

ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ
პარტნიორობის ქვეყნებისათვის (EUWI+): შედეგები 2 და 3

ENI/2016/372-403

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის შემუშავება საქართველოში



ვერსია 1.1; მარტი, 2020

ევროკავშირის წვერი ქვეყნის კონსორციუმის პროექტის ლიდერი

ალექსანდრე ზინკე, Umweltbundesamt GmbH (AT)

EUWI+ წარმომადგენელი საქართველოში

ზურაბ ჯინჭარაძე

პასუხისმგებელი საერთაშორისო თემატური წამყვანი ექსპერტი

იანიკ პოშონი, IOWater (FR)

პასუხისმგებელი თემატური წამყვანი ექსპერტი საქართველოდან

მარიამ მაკაროვა, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

ავტორები

სოფიკო ახობაძე, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი (REC Caucasus)

ანა რუხაძე, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი (REC Caucasus)

ელისო ბარნოვი, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი (REC Caucasus)

ქეთი ჯიბლაძე, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი (REC Caucasus)

მაია ზუმბულიძე, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი (REC Caucasus)

პროგრამა ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლუს აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის (EUWI + 4 EaP) დაფინანსებულია ევროკავშირის მიერ, პროგრამას ახორციელებს გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისია (UNECE). ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაცია (OECD) პასუხისმგებელია შედეგ 1-ზე, ხოლო ავსტრიის ევროკავშირის წვერ სახელმწიფოთა კონსორციუმი, რომელსაც ხელმძღვანელობს წამყვანი კოორდინატორი Umweltbundesamt, რომელსაც ხელმძღვანელობს წყლის საერთაშორისო ოფისი(IOW)- საფრანგეთი, პასუხისმგებელია მე-2 და მე-3 შედეგების შესრულებაზე.

ეს დოკუმენტი, "ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმა (RBMP) - თემატური მიმოხილვა", მომზადებულია ევროკავშირის წვერი სახელმწიფოების კონსორციუმის მიერ, ევროკავშირის ფინანსური დახმარებით. აქ გამოთქმული მოსაზრებები არ ასახავს და არ შეიძლება ასახავდეს ევროკავშირის ან აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნების მთავრობების ოფიციალურ მოსაზრებას.

ეს დოკუმენტი და მასში შემავალი ნებისმიერი რუკა არ აყენებს ზიანს რომელიმე ტერიტორიის სტატუსს ან სუვერენიტეტს, ნებისმიერი საერთაშორისო ტერიტორიისა და საზღვრების დელინიაციას და ნებისმიერი ქალაქის ან ტერიტორიის დასახელებას.

ავტორი და რედაქტორი: ევროკავშირის წვერ სახელმწიფოთა კონსორციუმი

ავსტრიის გარემოს დაცვის სააგენტო	საერთაშორისო წყლის ოფისი (IOW)
Spittelauer Ländes 5	21/23 მადრიდის ქუჩა
1090 ვენა, ავსტრია	75008 პარიზი, საფრანგეთი

პასუხისმგებელი IOW-ს კომუნიკაციების ოფიცერი:

იუნონა ვიდენინა
y.videnina@oieau.fr

სარჩევი

1	ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დახასიათება	7
2	ადამიანის საქმიანობის ზემოქმედება და ზეგავლენა	21
3	დაცული ზონები	26
3.1	წყალდაცვითი ზოლი	27
3.2	დაცული ტერიტორიები	29
3.3	სასმელი წყლის წყალაღება	32
4	წყლის ობიექტების სტატუსი და რისკების ანალიზი	35
5	ზედაპირული წყლის მონიტორინგი	39
5.1	ზედაპირული წყლის მონიტორინგის არსებული მდგომარეობა	39
5.2	მონიტორინგის გაუმჯობესება	40
5.2.1	ქიმიური მონიტორინგი	40
5.2.2	ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგი	41
5.2.3	ჰიდრომორფოლოგიური მონიტორინგი	42
5.3	მონიტორინგის ხარჯები	43
5.4	მონიტორინგის შედეგები	43
5.4.1	ქიმიური სტატუსი	43
5.4.2	ეკოლოგიური სტატუსი	44
6	მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი	46
7	გარემოსდაცვითი მიზნები	49
8	ეკონომიკური ანალიზი	53
9	ღონისძიებების პროგრამა	55
9.1	შერჩეული ღონისძიებები (ძირითადი, დამხმარე)	56
9.2	ღონისძიებების პროგრამა „რისკის ქვეშ არ მყოფი“ და „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“ წყლის ობიექტებისთვის	62
9.3	ღონისძიებების პროგრამა ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის	62
9.4	ღონისძიებათა პროგრამა დალის წყალსაცავისთვის	63
9.5	ღონისძიებათა პროგრამა მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის	64
10	სტრატეგიების, პროგრამების, გეგმებისა და პროექტების შეჯამება	66
11	პირველი კონსულტაციის შეჯამება	67
12	კომპეტენტური უწყებების სია	69
13	ტექნიკური ანგარიშების მოპოვების პროცედურები	70
14	ტერმინოლოგია	71

15 წყაროები.....	74
16 დანართი 1	76

ცხრილების სია

ცხრილი 1 ალაზანი-იორის აუზში მდებარე არსებული და დაგეგმილი ჰესები.....	19
ცხრილი 2 ალაზანი-იორის აუზში მდებარე წყლის ობიექტებზე არსებული ზენოლები და გამომწვევი მიზეზები.....	21
ცხრილი 3 შემოთავაზებული ქიმიური მონიტორინგის მიმოხილვა ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში).....	40
ცხრილი 4 შეთავაზება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში არსებულ (RBD) მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში) ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგის შესახებ.....	42
ცხრილი 5 საკონსულტაციო შეხვედრის დროს მიღებული კომენტარებისა და პასუხების სია..	67
ცხრილი 6 მდინარე ალაზანი-იორის აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამა (PoMs).....	76

რუკების სია

რუკა 1 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ფიზიკური რუკა.....	9
რუკა 2 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მიწის საფარი.....	12
რუკა 3 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ჰიდროგრაფიული ქსელი.....	15
რუკა 4 ზედაპირული წყლების გამოყოფა ალაზანი-იორი მდინარეთა აუზში.....	16
რუკა 5 მიწისქვეშა წყლების დელინიაცი ალაზანი-იორი მდინარეთა აუზში.....	18
რუკა 6 მდინარის წყალდაცვითი ზოლები ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.....	28
რუკა 7 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ალაზანი-იორის აუზში.....	30
რუკა 8 ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში	31
რუკა 9 სასმელი წყლის წყალაღების ადგილები ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.....	34
რუკა 10 ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკების შეფასება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.....	38
რუკა 11 ზედაპირული წყლის ობიექტების წინასწარი კლასიფიკაცია ალაზანი-იორის აუზში ...	45
რუკა 12 ღონისძიებების პროგრამა ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.....	59
რუკა 13 ღონისძიებების პროგრამა სექტორების მიხედვით ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.....	60
რუკა 14 ღონისძიებების პროგრამა ქვეაუზების მიხედვით ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში.	61

ნახაზების სია

ნახაზი 1 ძირითადი ღონისძიებების საინვესტიციო ხარჯები სექტორების მიხედვით.....	54
ნახაზი 2 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართის გეგმის განხორციელების პირველი ფაზისთვის შერჩეული ღონისძიებები.....	57

აკრონიმები

BOD	ბიოლოგიური ჟანგბადის მოთხოვნა
BQE	ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტი
COD	ქიმიური ჟანგბადის მოთხოვნა
EPIRB	საერთაშორისო მდინარის აუზების გარემოსდაცვითი პროგრამა
DO	გაბნეული ჟანგბადი
EU	ევროკავშირი
EUWI+	ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი
EQS	გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტები
GEP	კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი
GWB	მინისქვეშა წყლის ობიექტი
HMWB	ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი
HPP	ჰიდროელექტროსადგური
IOWater/OIEau	წყლის საერთაშორისო ოფისი, საფრანგეთი
MEPA.....	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
O&M.....	მოქმედება და შენარჩუნება
PoM	ღონისძიებების პროგრამა
RBD	მდინარის აუზის უბანი
RBMP	მდინარის აუზის მართვის გეგმა
SPA.....	სპეციალურად დაცული ტერიტორია
SWB.....	ზედაპირული წყლის ობიექტი
SWMCG.....	საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია
UBA	Umweltbundesamt GmbH, ავსტრიის გარემოს სააგენტო
UWSCG	საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია
WFD.....	წყლის ჩარჩო დირექტივა

1 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დახასიათება

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზი მთლიანად მოიცავს კახეთის რეგიონის ტერიტორიას, აგრეთვე მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის თიანეთის მუნიციპალიტეტს. მდინარე ალაზნის აუზის წყალშემკრები ფართობია 11,800 კმ², ხოლო მდინარე იორის წყალშემკრები ფართობია 4,700 კმ². ორივე მდინარე სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2,600-2,800 მეტრ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან და უერთდება მინგეჩაურის წყალსაცავს (იხ. რუკა 1).

მდინარე ალაზანი სათავეს იღებს ორი მთის მდინარის, წიფლოვანისხევისა და სამყურისწყალის შესართავთან, რომელიც ჩამოედინება კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ ფერდობიდან (მთა დიდი ბორბალო), ზღვის დონიდან 2,600-2,800 მ სიმაღლეზე. მდინარე კვეთს ალაზნის ხეობას, მიედინება საქართველო-აზერბაიჯანის საზღვართან და უერთდება მინგეჩაურის წყალსაცავს აზერბაიჯანში. მდინარის მთლიანი სიგრძეა 390 კმ, საშუალო სიმაღლე 850 მ, საშუალო ვარდნა - 745 მ და საშუალო დაქანება - 2.12%.

მდინარე იორი სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ზღვის დონიდან 2,600 სიმაღლეზე და მდინარე ალაზნის მსგავსად, ჩაედინება მინგეჩაურის წყალსაცავში გარე-კახეთის პლატოზე. მდინარის მთლიანი სიგრძეა 320 კმ, მთლიანი ვარდნა - 2,520 მ, საშუალო დაქანება - 78.7%.

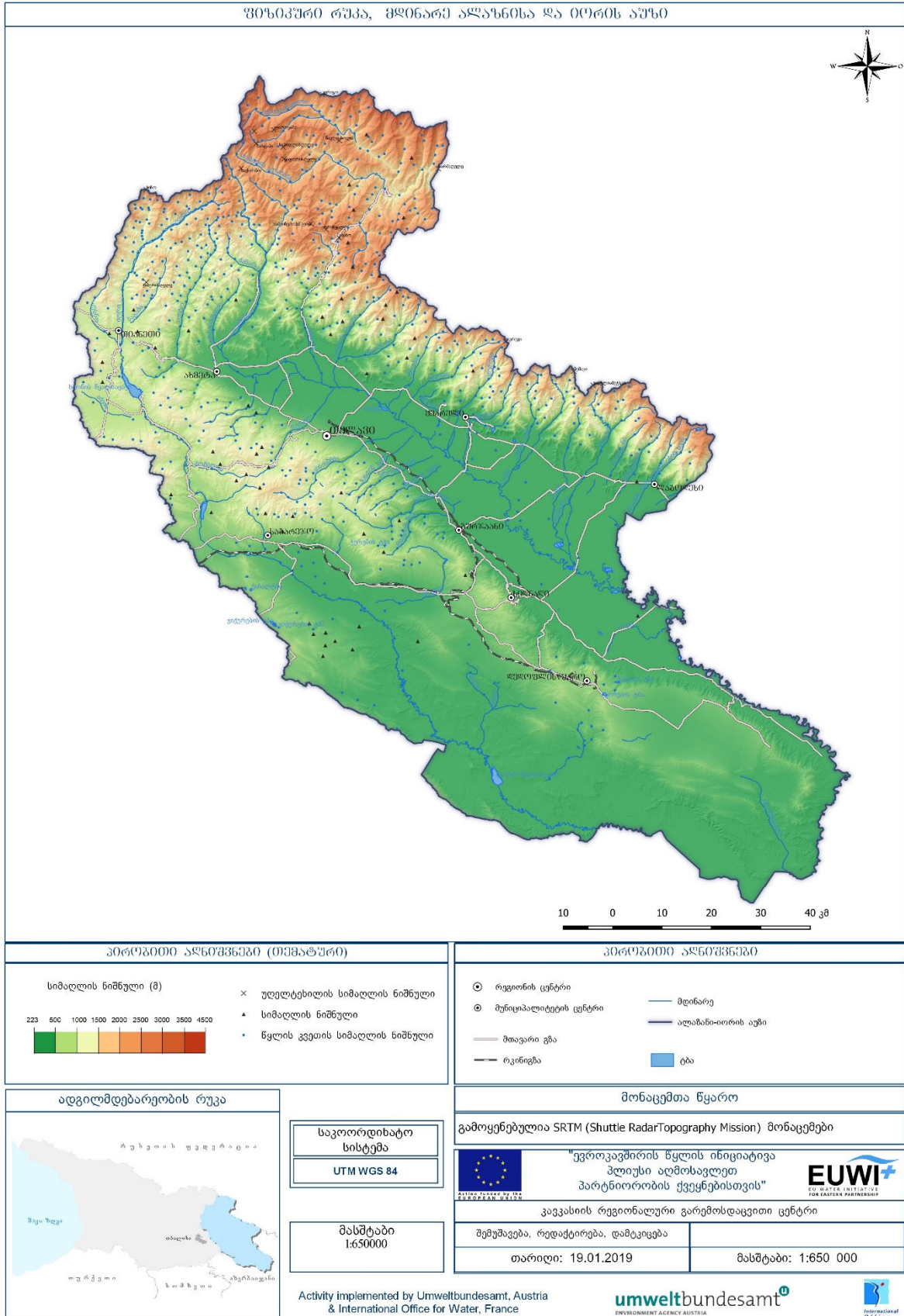
კლიმატი - მდინარე ალაზნის აუზში საშუალო წლიური ნალექები მერყეობს 400 მმ-დან (დედოფლისწყარო) 1800 მმ-მდე (ლაგოდეხი). ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა +11°C-დან +14°C -მდეა. მინიმალური ტემპერატურაა -16°C, მაქსიმალური +43°C. მდინარე ივრის აუზის ზედა ნაწილში, სადაც მდინარე იღებს სათავეს საშუალო წლიური ატმოსფერული ნალექი 1300-1400 მმ-ია, ხოლო ქვედა ნაწილებში 400-500 მმ. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა ქვედა ნაწილებში +10 - +11°C, მაღალმთიან ნაწილში კი 0 - +8°C ფარგლებში მერყეობს.

რელიეფი - მდინარე ალაზნის აუზი ასიმეტრიულია: მისი ტერიტორიის 65.3% მდებარეობს მდინარის მარცხენა მხარეს. წყალგამყოფი მდებარეობს ზედა დინებიდან ახმეტამდე, დიდი კავკასიონის ქედის მაღალ და შუა მთის ზონებს შორის. წყალგამყოფის დანარჩენი ნაწილი, რომელიც მდინარის პირას ახმეტიდან 330 კილომეტრში გადის, მდებარეობს შუალედურ დეპრესიაში. ხოლო მდინარე ივრის აუზი გადაჭიმულია დიდი კავკასიონის სამხრეთ ცენტრალურ ფერდობზე (ცენტრალური კავკასიონი), კახეთისა და ქართლის ქედებს შორის. წყალგამყოფის დანარჩენი ნაწილი, რომელიც ახმეტიდან 330 კილომეტრში გადის მდინარის პირას, მდებარეობს მთათაშორის ტაფობში. უფრო კონკრეტულად, მდინარის აუზის უკიდურესი ზედა ზღვარი მდებარეობს დიდი კავკასიონის ცენტრალური ნაწილის სამხრეთ ფერდობზე, ზედა და შუა მიდამოებში - საგურამო-გომბორის მთის შუა ნაწილში, ესაზღვრება ქართლის და გომბორის ქედებს, შუადან ქვედა ნაწილებისკენ- ივრის პლატოზე და ძალიან მცირე ნაწილი - ქვედა ქართლის დაბლობზე.

გეოლოგია - მდინარე ალაზნის აუზი მდებარეობს ორ ტექტონიკურ ზონაში: კავკასიონის ნაოჭა-

ნაპრაღური სისტემის სამხრეთი ფერდის აღმოსავლეთი ნაწილი და საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთი ნაწილი. მდინარე ივრის აუზი გადაჭიმულია დიდი კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე (ცენტრალური კავკასიონი) და მიედინება კახეთისა და ქართლის ქედებს შორის. მდინარე იორის მთიანი ტერიტორია მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობის ნაოჭა სტრუქტურის გვიანი იურული და ცარცული კარბონატული ფლიშის მესტია-თიანეთის ტექტონიკურ ზონას, კერძოდ, უინვალი-გომბორის ტექტონიკურ ქვეზონას.

რუკა 1 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ფიზიკური რუკა



ნიადაგი - ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის რთული ოროგრაფიული, კლიმატური და ბიოლოგიური პირობების გამო, სამიზნე ადგილებში ნიადაგი მრავალფეროვანია და FAO- ს ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის შესაბამისად, წარმოდგენილია ნიადაგების სხვადასხვა ბიო-ეკოლოგიური ჯგუფების შემდეგი ტიპებით: პრიმიტიული ნიადაგი - ლეპტობოლები (1); მთა-მდელოს ნიადაგები - ლეპტობოლები, კამბისოლები და კრიობოლები (2); მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები - ჰუმუს კამბისოლები (3); ყომრალი სუსტად არამაძღარი - ევტრიკ კამბისოლი (4); მთის შავმიწა ნიადაგი - ჩერნოზემები (5); ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები - რენდციკ ლეპტოსოლი (6); ყავისფერი ნიადაგი - ევტრიკ კამბისოლები და კალციკ კაშტანაზომები (7); მდელოს ყავისფერი ნიადაგები - კამბისოლები და კალციუმის კაშტანოზემები (8); რუხი-ყავისფერი ნიადაგი - კალციუმის კაშტანოზემები (9); მდელოს რუხი-ყავისფერი - კალციკ ვერტისოლი (10); ალუვიური ნიადაგი - ფლუვიზოლი (11); შავი ნიადაგები - ვერტიკ ჩერნოზომები ან ვერტისოლები (12) შავმიწა ნიადაგები - ჩერნოზემები (13); ჭაობი - ჰისტოზოლი (14); მარილიანი ნიადაგი - სოლონჩაკები და სოლონცები.

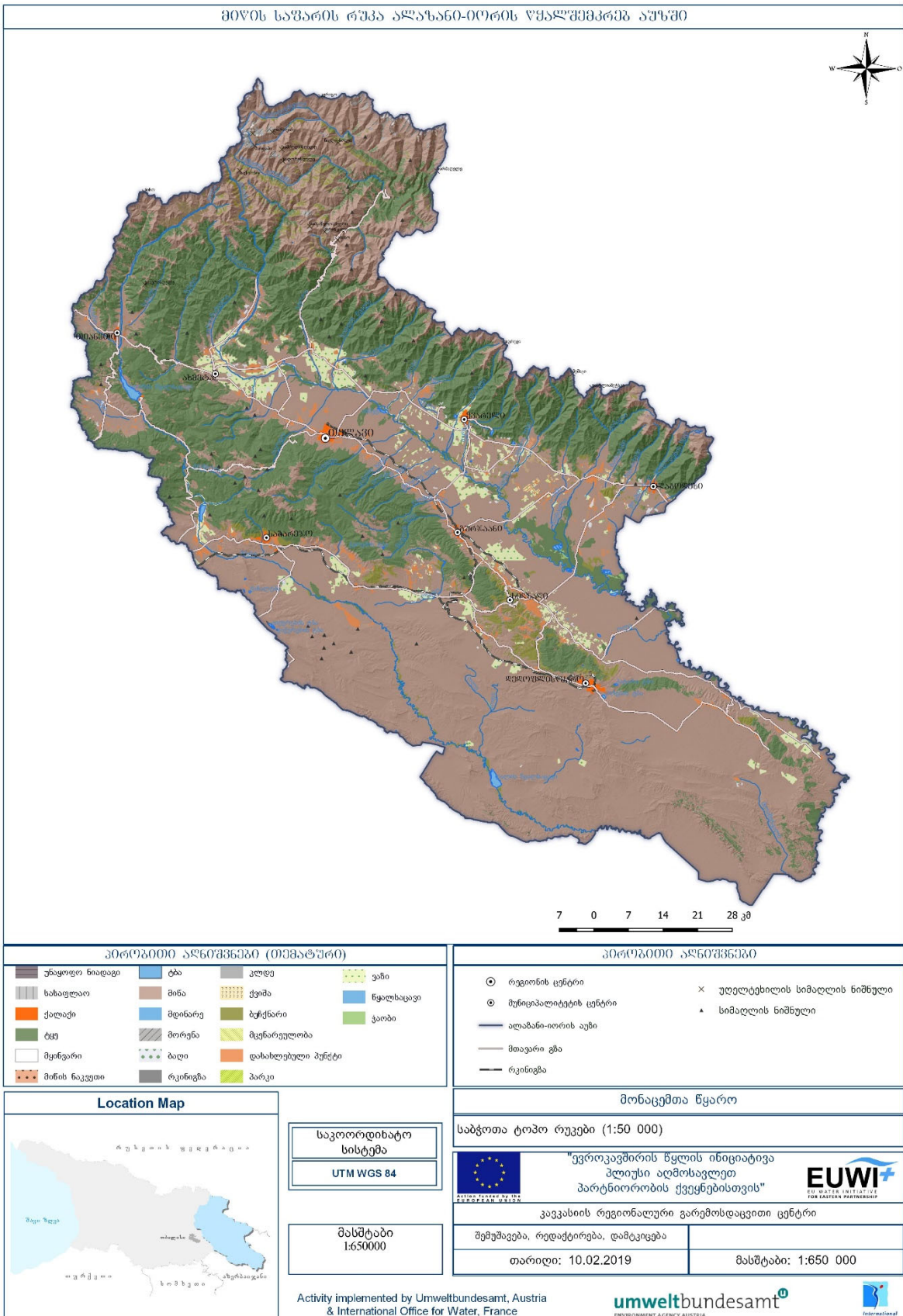
ფლორა - ალაზნისა და ივრის აუზი ხასიათდება ლანდშაფტების დიდი მრავალფეროვნებით. იგი გადაჭიმულია ჩრდილოეთით თუშეთის დიდი კავკასიონის მთებიდან, ალაზნის ველამდე სამხრეთ-აღმოსავლეთით ვაშლოვანის სტეპებამდე და ნახევრად არიდულ დაბლობებამდე. ჭალის ტყეები გავრცელებულია მდინარე ალაზნის ნაპირებზე, ხოლო მდინარე ივრის ნაპირებზე გავრცელებულია არიდული ნათელი ტყეები.

იქტიოფაუნა - ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში გავრცელებულია თევზის 26 სახეობა, მათ შორის მტკვრის წვერა, ჭანარი, მურწა, ხრამული, კობრი, მტკვრის ციმორი, მტკვრის თაღლითა, შამაია, შავწარბა, მტკვრის ნაფოტა, კავკასიური ქაშაპი. აქ გვხვდება საქართველოს „ნათელ ნუსხაში“ შეტანილი წინაკავკასიური გველანა და კალმახი.

მიწის საფარი - ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის 31% ტყითაა დაფარული, 22% -სახნავ მიწებს უჭირავს, ხოლო 15.6% - მდელოებსა და სტეპებს, რომლებსაც სათიბ-საძოვრებად გამოიყენებენ.

ბუნებრივი საფრთხეები - ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზი საქართველოში ღვარცოფული მოვლენების განვითარების მასშტაბებით, განმეორებადობის სიხშირით, მიყენებული ეკონომიკური ზარალით და საშიშროების რისკით ერთ-ერთ ყველაზე რთულ მხარეს განეკუთვნება. ღვარცოფული პროცესებით დაზიანებულია, ან საშიშროების არეალში იმყოფება ყველა გეომორფოლოგიური ერთეული, გარდა ვაკე რელიეფისა. ღვარცოფების მაღალი რისკის არეალშია ქალაქები საგარეჯო, თელავი, ყვარელი, სიღნაღი, ლაგოდეხი, გურჯაანი. ღვარცოფების ექსტრემალურ გამოვლინებას ყოველთვის თან სდევს წყალმოვარდნები და ვაკე რელიეფის სივრცეში იწყება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების დიდ სივრცეებზე დატბორვა, მდინარეთა ნაპირების გარეცხვა და მათ ახლოს დასახლებული საცხოვრებელი სახლების დაზიანება-ნგრევა. კატასტროფული ღვარცოფული მოვლენები აღინიშნება მდინარეებზე ღურუჯი, ფაფრისხევი, ჭერმისხევი, ინწობა, ორვილი.

რუკა 2 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მიწის საფარი



ჰიდროგრაფიული ქსელი - ალაზანი-იორის აუზში მდინარეთა საერთო სიგრძე, თუშეთის ალაზანის ჩათვლით 4137,8 კმ-ია. მდინარეთა ქსელის სიმჭიდროვე შეადგენს 0,45 კმ/კმ². რუკა 3-ზე ნაჩვენებია აღნიშნული აუზის ჰიდროგრაფიული ქსელი.

მდინარე ალაზანის სიგრძე 390 კმ-ია, წყალშემკრები აუზის ფართობი 11800 კმ²-ია. აუზის საშუალო სიმაღლე - 850 მ, საერთო ვარდნა - 745 მ, საშუალო ქანობი - 2.12 %. აუზში 500-ზე მეტი მდინარეა, საერთო სიგრძით - 1770 კმ. მნიშვნელოვანი შენაკადებია: ილტო (სიგრძე 43 კმ), ხოლაშენისხევი (სიგრძე 31 კმ), სტორი (სიგრძე 38 კმ), თურდო (სიგრძე 28 კმ), ლოპოტა (სიგრძე 33 კმ), ჩელთი (სიგრძე 28), კისისხევი (სიგრძე 37 კმ), დურუჯი (სიგრძე 26 კმ), ჭერმისხევი (სიგრძე 35 კმ) და სხვ.

მდინარე იორის სიგრძე 320 კმ-ია, აუზის ფართობი - 4650 კმ². უშუალოდ იორში ჩამდინარე შენაკადებია: ხაშრულა (12 კმ სიგრძით), საგამი (18 კმ), ვერხველი (16 კმ), აძეძი (16 კმ), გომბორი (13 კმ), ლაფიანხევი (10 კმ), ლავბე (32 კმ) და ოლე (29 კმ).

წყლის ჩარჩო დირექტივა (2000/60/EC) არის ევროპული კანონმდებლობის ყოველმომცველი დოკუმენტი, რომელიც ყოველი წყლის ობიექტისთვის ადგენს გამოკვეთილ ხარისხობრივ მიზნებს. დირექტივის განხორციელებისა და მისი ხარისხობრივი მიზნების შესაბამისობის შემოწმებისთვის შემოღებული იქნა „წყლის ობიექტის“, როგორც ძირითადი ერთეულის კონცეფცია (ცნება), რომელთანაც დაკავშირებულია დირექტივის რიგი მოთხოვნები. წყლის ჩარჩოს დირექტივის თანახმად „წყლის გარემო“ მოიცავს მდინარეებს, ტბებს, გარდამავალ წყლებს, მიწისქვეშა წყლებს და სანაპირო წყლებს 1 საზღვაო მილის დაშორებით (12 საზღვაო მილი ქიმიური სტატუსისთვის ე.ი ტერიტორიული წყლებისათვის).

ზედაპირული წყლის ობიექტების გამოყოფა - ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია, გამოყოფა და ტიპოლოგიური კლასიფიცირება განხორციელდა ევროკავშირის წყლის ჩარჩოს დირექტივის მიერ შემუშავებული მდინარეების, ზედაპირული წყლის ობიექტების ანალიზის, იდენტიფიკაციის, გამოყოფიდა და კლასიფიკაციის მეთოდოლოგიის მიხედვით.

ზედაპირული "წყლის ობიექტები" არის წყლის ცალკეული სექციები ან ნაწილები, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სპეციფიკური ბუნებრივი მახასიათებლებით, ადამიანის საქმიანობის ზეგავლენით, ან სხვა მნიშვნელოვანი და გამორჩეული პარამეტრებით (Sall et al, 2012). ზედაპირული წყლის ობიექტების გამოყოფის პროცესი შედგება წყლის ობიექტების სექციებად და ნაწილებად დაყოფისგან, შეთანხმებული პარამეტრებისა და კრიტერიუმების შესაბამისად.

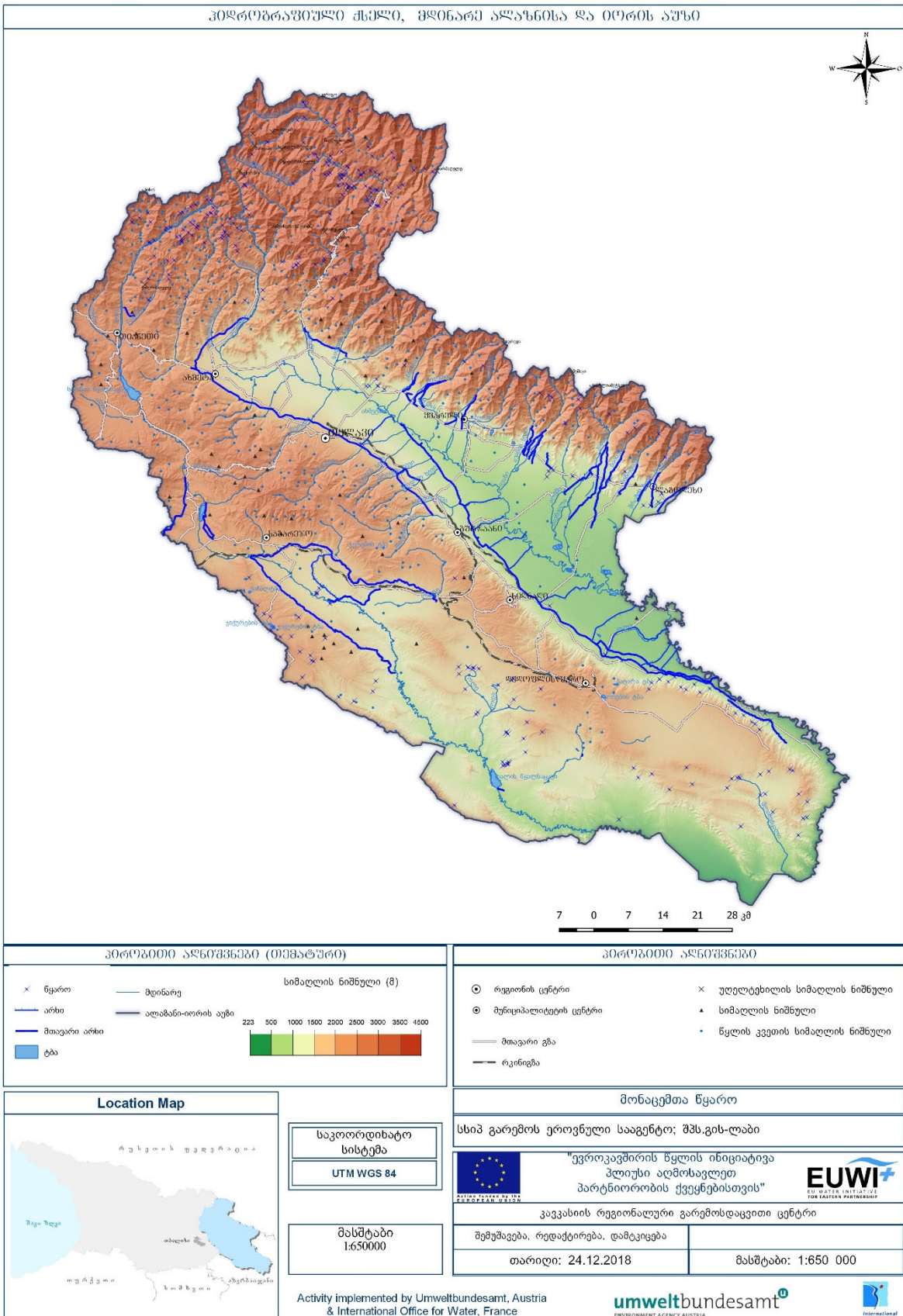
მდინარე ალაზანი-იორის აუზში გამოვლენილია 443 ზედაპირული წყლის ობიექტი, რომელთაც მიენიჭა შესაბამისი კოდი. აგრეთვე თითოეული ზედაპირული წყლის ობიექტი დიფერენცირებულია ტიპების მიხედვით. ტიპები განისაზღვრა System-A ტიპოლოგიური კლასიფიკაციის შესაბამისად.

აუზის ტერიტორიები განისაზღვრა გეო-ინფორმაციული ტექნოლოგიების საშუალებით, სადაც გამოყენებული იყო მხოლოდ ორი ცვლადი - ციფრული ამაღლების მოდელი (STRM 30) და ციფრული ჰიდროგრაფიული ქსელი 1: 25,000 რეზოლუციის მასშტაბის საბჭოთა ტოპოგრაფიული რუკებზე დაყრდნობით. გარდა ამისა, ეს სურათები (ქსელის მონაცემები) და ვექტორული მონაცემების დაზუსტება მოხდა მაღალი გარჩევადობის უახლესი სატელიტური გამოსახულების საფუძველზე.

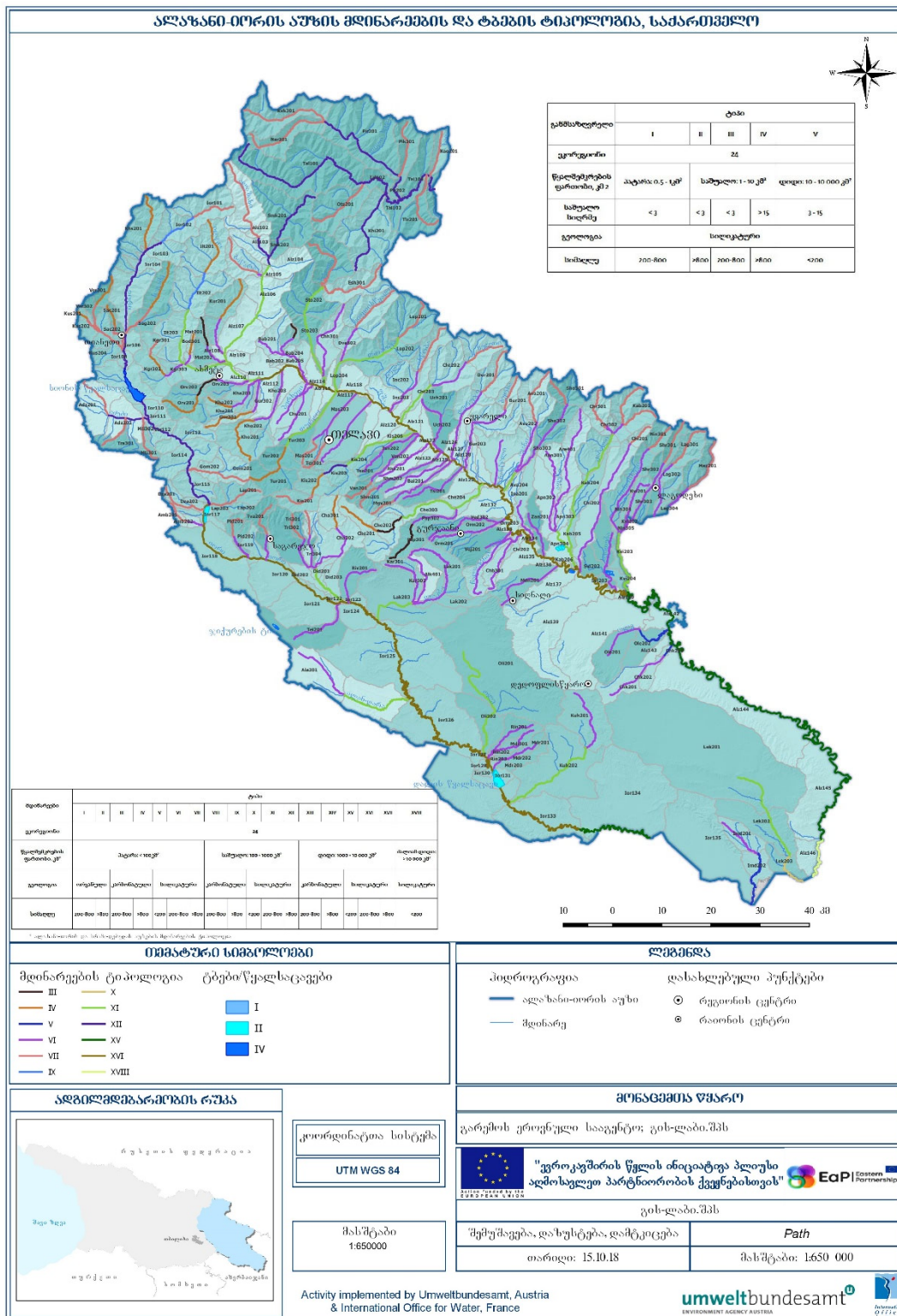
გემოსხენების შესაბამისად, ალაზანი-იორის აუზში იდენტიფიცირებულია 12 ტიპის სხვადასხვა მდინარეთა 324 მონაკვეთი. მდინარეების გარდა, ალაზანი-იორის აუზში გამოვლენილია 1 ტბა

(ჯიქურების ტბა - ტიპი I), 2 წყალსაცავი (სიონის წყალსაცავი - ტიპი IV და დალის წყალსაცავი - ტიპი II) და 5 ტბორი (2 ტბორი - ტიპის II, 3 ტბორი - ტიპი I), ანუ ტბის წყლის ობიექტები (იხ. რუკა 4).

რუკა 3 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ჰიდროგრაფიული ქსელი



რუკა 4 ზედაპირული წყლების გამოყოფა ალაზანი-იორი მდნარეთა აუზში



მინისქვეშა წყლის რესურსები - საქართველოს ტერიტორიაზე მტკნარი მინისქვეშა წყლის მნიშვნელოვანი რესურსი ფორმირდება. დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, რომელიც გასული საუკუნის 90-იანი წლების დასაწყისამდე წარმოებდა, დადგინდა, რომ საქართველოში მინისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების ბუნებრივი რესურსი 573 მ³/წმ -ს შეადგენს და საკმაოდ არათანაბრად ნაწილდება გეოგრაფიულ-ადმინისტრაციული მხარეების მიხედვით. მინისქვეშა წყლის ობიექტების დელინიაციის შედეგად, რომელიც არსებული საფონდო მასალების საფუძველზე, 2018-2019 წლებში ადგილობრივი კონტრაქტორის მიერ განხორციელდა, ალაზანი-იორის აუზში, 23 მინისქვეშა წყლის ობიექტი გამოვლინდა, რომელიც უკავშირდება ზედაპირულ ეკოსისტემას. მინისქვეშა წყლის ობიექტები, რომლებიც წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად უნდა იყოს დაცული და მართული, დელინიაციის შედეგად, 4 ჯგუფის 23 ერთეულს შეადგენს.

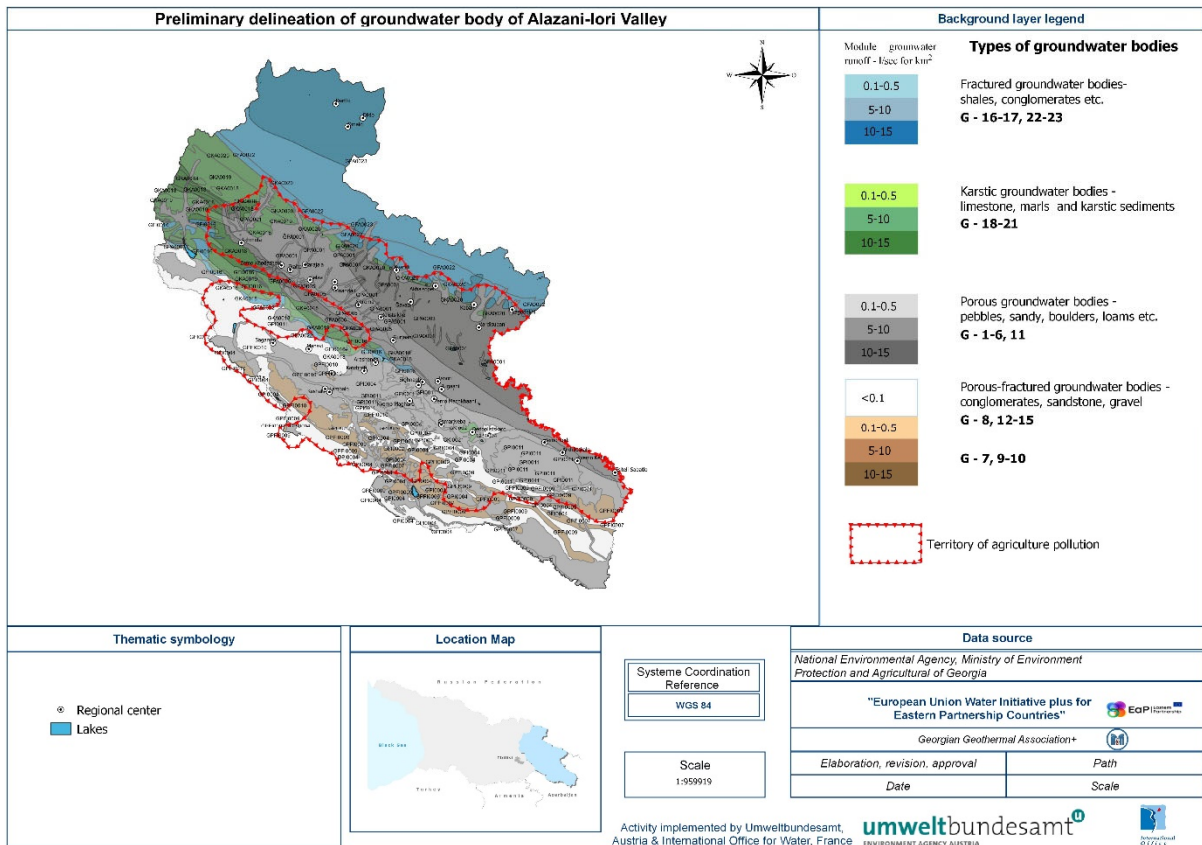
პირველ ჯგუფში წარმოდგენილია ალაზნის ველის ფოროვანი ტიპის მიო-პლიოცენის, ძველი და თანამედროვე მეოთხეული ასაკის ნალექები. კერძოდ, ალაზნის აუზში - „თელავის“ (მინისქვეშა წყლის ობიექტის კოდი - GPA0005), „გურჯაანის“ (GPA0006), ძველი მეოთხეული ასაკის „ყვარლის“ (GPA0003) და თანამედროვე ალუვიური ნალექების (GPA0001) მინისქვეშა წყლის ობიექტები თავსდება, ხოლო იორის აუზში - თითქმის მსგავსი ჰიდროქიმიური და ჰიდროდინამიკური მაჩვენებლების მინისქვეშა წყლის ობიექტები: თანამედროვე ალუვიური ნალექები (GPI0002), მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები (GPI0004) და აღჩაგილ-აფშერონის ნალექები (GPI0011).

მეორე ჯგუფი - ფოროვან-ნაპრაღური ტიპის მინისქვეშა წყლის ობიექტებისა მდებარეობს იორის ველზე და წარმოდგენილია აფშერონის კონტინენტური ნალექების (GMI0007), აფშერონის ზღვიური ნალექების (GMI0008), აღჩაგილის ზღვიური ნალექების (GMI0009), აღჩაგილის კონტინენტური ნალექების (GMI0010), შირაქის წყების (GMI0012), დუშეთის წყების (GMI0013), ზედა სამარტის წყების (GMI0014) და მაიკოპის წყების (GMI0015) მინისქვეშა წყლის ობიექტებით. ისინი როგორც წესი, მცირედ განწყლიანებული ან პრაქტიკულად უწყლო ნალექებია.

მესამე ჯგუფი კარსტული მინისქვეშა წყლის ობიექტებია და წარმოდგენილია ზედა ცარცის კარბონატული (GKA0018), ქვედა ცარცის ტერიგენული ფლიშის (GKA0019) და ზედა იურა-ქვედა ცარცის კარბონატული-კარსტული ქანებით (GKA0020), რომლებიც გავრცელებულია ალაზნის ველზე. ამ ჯგუფს მიეკუთვნა ასევე იორის აუზში, დედოფლისწყაროს სიახლოვეს მდებარე ზედა-იურული ასაკის კარბონატული ნალექების (GKA0021) მინისქვეშა წყლის ობიექტიც. ეს ჯგუფი ხასიათდება წყალუხვობით და დაბალმინერალიზებული, სასმელად ვარგისი მინისქვეშა წყლებით და პრაქტიკულად არ განიცდის ეკოლოგიურ ზეწოლას.

მეოთხე ჯგუფში შედის ნაპრაღური ტიპის მინისქვეშა წყლები, რომლებიც წარმოდგენილია კავკასიონის სამხრეთ ფერდობზე მდებარე შუა და ქვედა იურული ასაკის (GFA0022), ზედა, შუა და ქვედა ლიასის კომპლექსის (GFA0023) მინისქვეშა წყლის ობიექტებით. ეს ნალექები აქტიური წყალცვლის ზონაში შეიცავენ სასმელად ვარგისი დაბალი მინერალიზაციის მინისქვეშა წყლებს, ხოლო მათი მაღალმთიან ზონაში განლაგება ანთროპოგენულ ზეწოლას გამოიწვევს. ამავე ნაპრაღურ ტიპს მიეკუთვნება იორის აუზში განთავსებული პალეოგენის ასაკის სპორადულად განწყლიანებული მინისქვეშა წყლის ობიექტი (GFI0016) და ზედა ეოცენის ნალექების მინისქვეშა წყლის ობიექტი (GFI0017), რომლებიც ალაზნის ნაპრაღური ტიპის მინისქვეშა წყლების ჯგუფისგან განსხვავებით, ხასიათდებიან დაბალი წყალშემცველობით. რუკა 5 გვიჩვენებს გამოყოფილ მინისქვეშა წყლის ობიექტებს მდინარე ალაზანი-იორის აუზში.

რუკა 5 მიწისქვეშა წყლების დელინიაცი ალაზანი-იორი მდნარეთა აუზში



მოსახლეობა - კახეთში 9 ურბანული დასახლება და 333 სოფელია. 2018 წლის 1 იანვრის მონაცემებით, კახეთის მოსახლეობამ შეადგინა 314,700 ადამიანი, მათგან 22.6% ცხოვრობდა ქალაქგარეთ დასახლებებში და თითქმის 80% სოფლად. კახეთის სოფლები მჭიდროდ არის დასახლებული, სადაც საშუალო მოსახლეობა თითო სოფელში 1,200-ს შეადგენს, რაც ორჯერ მეტია, ვიდრე საშუალო სოფლის მოსახლეობა ქვეყანაში. 2016-2017 წლებში, მოსახლეობის ბუნებრივი ვარდნა დაფიქსირდა როგორც ქალაქებში, ასევე სოფლად. იგივე მოხდა თიანეთის მუნიციპალიტეტში იმავე პერიოდში. გაიზარდა ახალგაზრდების მიგრაცია.

სოფლის მეურნეობა - კახეთში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის 31.5% სოფლის მეურნეობაზე მოდის. მეურნეობების სარგებლობაშია 315,499 ჰა სასოფლო-სამეურნეო მიწა, მათგან 133,099 არის სახნავ-სათესი მიწები, 33,117 ჰა - მრავალწლოვან ნათესებს უკავია, ხოლო 149,230 ჰა - სათიბები და საძოვრები. კახეთი მევენახეობა-მეღვინეობის უძველესი რეგიონია, საქართველოს ვენახების 70% კახეთშია კონცენტრირებული. კახეთი ასევე წამყვანი რეგიონია ხორბლის ნათესი ფართობისა და წარმოების დონის მიხედვით. კახეთის სოფლის მეურნეობაში მეცხოველეობას ტრადიციულად წამყვანი ადგილი უჭირავს. 2017 წლის ბოლოსთვის კახეთში აღრიცხული იყო 95.9 ათასი სული მსხვილი რქოსანი პირუტყვი, რაც საქართველოში აღრიცხული საქონლის 10.5%-ს შეადგენდა. მიუხედავად იმისა, რომ კახეთში გავრცელებული მეცხოველეობა ქვეყნის მთლიანი მეცხოველეობის მცირე ნაწილს შეადგენს, ამ სექტორს რეგიონში განვითარების დიდი პოტენციალი აქვს.

თევზის მეურნეობები - 2017 წლის მდგომარეობით სულ კახეთში არსებობს 252 სატბორე მეურნეობა წყლის სარკის ჯამური ფართობით 2514.7 ჰა. მათგან 2017 წელს მოქმედებდა 208 სატბორე მეურნეობა, რომელთა მიერ წარმოებული პროდუქცია შეადგენდა 4,308 ტონა თევზს. კახეთის სატბორე მეურნეობებში აშენებენ კობრს, სქელშუბლასა და ამურს (1030.2 ტ, 2693.8 ტ და 575 ტ შესაბამისად 2017 წელს). ლოქოს მოშენება წარმოებს მხოლოდ უმნიშვნელო რაოდენობით (სულ 8 ტონა 2017 წელს).

ჰიდროგენერაცია - ალაზნისა და ივრის აუზებში 9 მცირე და საშუალო ზომის ჰესი ფუნქციონირებს. არსებულ ჰიდრორესურსებზე დაყრდნობით დაგეგმილია 20 ჰესის მშენებლობა, მათგან 6 ჰესის მშენებლობის პროცესი უკვე დაწყებულია. (იხილეთ ცხრილი 1)

ცხრილი 1 ალაზანი-იორის აუზში მდებარე არსებული და დაგეგმილი ჰესები

არსებული ჰესები	სიმძლავრე (მგ)	მშენებარე და დაგეგმილი ჰესები	დაგეგმილი სიმძლავრე (მგ)	სიაში არსებული პროექტები	დაგეგმილი სიმძლავრე (მგ)
შილდა ჰესი	5.0	ავანი ჰესი	3.50	ბუხრები ჰესი	4.11
ხადორი ჰესი	5.4	სტორი ჰესი 1	20.03	დურუჯი ჰესი	1.70
ახმეტა ჰესი	9.1	სამყურისწყალი ჰესი 1	4.80	კისისხევი ჰესი	4.50
ფშაველა ჰესი	1.95	სამყურისწყალი ჰესი 2	26.28	ნადუკნარი ჰესი	8.90
ალაზანი ჰესი 2	6.0	ხადორი 3 ჰესი	5.40	სტორი ჰესი	8.00
ალაზანი ჰესი	6.06	ლოპოტა 2 ჰესი	5.90	სტორი ჰესი 2	11.40

წიაღისეულის მოპოვება - კახეთი მდიდარია მინერალური რესურსებით. თითქმის ყველა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მოიპოვება სხვადასხვა სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალა. დედოფლისწყაროში განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით მოიპოვება კირქვა. ნავთობისა და გაზის დეპოზიტები არსებობს საგარეჯოში, გურჯაანში, დედოფლისწყაროში და სიღნაღში, რომელთა უმრავლესობაც აქტიურია / მოპოვებადია. თელავის მუნიციპალიტეტში მიმდინარეობს გონჯათ-ხევის და ართანას მადან-გამოვლინებების დამუშავება. კახეთის თითქმის მუნიციპალიტეტში მოიპოვება ქვიშა-ხრეში მდინარეთა კალაპოტებიდან.

ტურიზმი - კახეთის ისტორიული ძეგლების ტერიტორიული კონცენტრაცია, სახელმძღვანელო მედიწინეობის კერები, დაცული ტერიტორიები, კულტურულ-ისტორიული მემკვიდრეობა და გეოგრაფიული მდებარეობა რეგიონში ტურიზმის განვითარების უდიდეს პოტენციალს განაპირობებს. ტურიზმის განვითარება დიდწილად არის დამოკიდებული რეგიონში მომსახურების სექტორის გაუმჯობესებაზე.

დაცული ტერიტორიები – ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის 16,7% (194 415,12 ჰა) დაფარულია სხვადასხვა ტიპის დაცული ტერიტორიებით. მათ შორისაა 6 ნაკრძალი, 2 ეროვნული პარკი, 3

ბუნების ძეგლი, 5 აღკვეთილი და 1 დაცული ლანდშაფტი. აღნიშნული დაცული ტერიტორიებიდან 8 (ლაგოდეხი, ვაშლოვანი, ბანარა, ჭაჭუნა, თუშეთი, მარიამჯვარი, ილტო, არწივის ხეობა) ჩართულია ზურმუხტის ქსელში. დამატებით იდენტიფიცირებულია კიდევ 5 ტერიტორია ზურმუხტის ქსელში შემდგომი ჩართვისათვის. ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზი მოიცავს საქართველოს დაცული ტერიტორიების დიდ ნაწილს, რომელიც იცავს ბიომრავალფეროვნებას და ბუნებრივ, აგრეთვე კულტურულ ლანდშაფტებს და ძეგლებს კონსერვაციის, დასვენების, მეცნიერებისა და ტრადიციული მინის გამოყენებისთვის.

2 ადამიანის საქმიანობის გემოქმედება და ზეგავლენა

წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-5 მუხლი მოითხოვს მდინარის აუზის უბანში (RBD) მნიშვნელოვანი ზეგავლენისა და გამომწვევი მიზეზების იდენტიფიცირებას. შესაბამისობის ეს ინდიკატორები გამოიყენება ისეთი ზეგავლენის სავარაუდო შედეგების აღსარიცხად, რაც იწვევს წყლის ობიექტების კარგი სტატუსის / პოტენციალის მიუღწევლობას, რომელიც ზეგავლენის შედეგია. ევროკავშირის ანგარიშგების სახელმძღვანელოს 4.9.2015-ის თანახმად, არსებობს ზეგავლენის შემდეგი ტიპები: **წერტილოვანი ზეგავლენა; დიფუზური ზეგავლენა; წყალაღების ზეგავლენა; ფიზიკური ცვლილება; სხვა ზეგავლენა.** ეს ზეგავლენები ეხება შესაბამის მთავარ გამომწვევ მიზეზებს, როგორცაა **ურბანული განვითარება, მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა და ა.შ.**¹

ძირითადი გამომწვევების პოლიტიკის დოკუმენტის მიხედვით, რომელიც შემუშავდა წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნების ფარგლებში, და ასევე ალაზანი-იორის მდინარეთა უბის ფონური ვითარების ანალიზის გათვალისწინებით, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან და წყლის რესურსების ექსპერტებთან თანამშრომლობით, გამოვლენილი იქნა სხვადასხვა ტიპის ზეგავლენები და მათი გამომწვევი მიზეზები, რომლებსაც განიცდის ალაზანი-იორის აუზში არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტების (იხ. ცხრილი 2). რაც შეეხება მინისქვეშა წყლებს, ცხრილში მითითებულია მინისქვეშა წყლებზე მოქმედი პოტენციური გემოქმედების მაჩვენებლები.

ცხრილი 2 ალაზანი-იორის აუზში მდებარე წყლის ობიექტებზე არსებული ზეგავლენები და გამომწვევი მიზეზები

#	ზეგავლენა	გამომწვევი მიზეზი	ზეგავლენის წყალი		მინისქვეშა წყლები
			მდინარე	ტბა	
1.1	წერტილოვანი-ურბანული ჩამდინარე წყლები	ურბანული განვითარება	+		+
1.2	წერტილოვანი-სანარმოო ჩამდინარე წყლები	მრეწველობა	+		+
2.1	დიფუზური-სასოფლო-სამეურნეო მემცენარეობა, მეცხოველეობა)	სოფლის მეურნეობა	+	+	+
2.2	დიფუზური-სხვა (უნებართვო ნაგავსაყრელი)	ურბანული განვითარება, სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა	+	+	+
3.1	წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა –	სოფლის მეურნეობა	+	+	+

¹ იხილეთ: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

	სოფლის მეურნეობა (სარწყავისთვის)				
3.2	წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - მოსახლეობის წყლით მომარაგება	ურბანული განვითარება	+	+	+
3.3	წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - მრეწველობა	მრეწველობა	+	+	
3.4	წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - ჰიდროელექტროსადგურები	ჰიდროენერგეტიკა	+	+	
3.5	წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - თევზის მეურნეობა	აკვაკულტურა	+	+	
4.1	ფიზიკური ცვლილება - შეცვლილი სანაპირო ჰაბიტატები;	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		
4.2	ფიზიკური ცვლილება - შეცვლილი სედიმენტების უნყველობა და / ან დინამიკა	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		
4.3	ფიზიკური ცვლილება - ნაპირსამაგრი ჯებირები	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		
4.4	ფიზიკური ცვლილება- სახეცვლილი წყლის აუზი/ არხი	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		
4.5	ფიზიკური ცვლილება - დაგუბება/ნაკადის შემცირებული სიჩქარე, დაგროვება	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		+
5.1	ჰიდროლოგიური ცვლილება - დაბალი ნაკადი	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		+
5.2	ჰიდროლოგიური ცვლილება - ნაკადის შემცირებული სიჩქარე	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		

5.3	ჰიდროლოგიური ცვლილება - ცვალებადი ნაკადი	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		+
-----	--	---	---	--	---

როგორც ზემოთ აღინიშნა, მდინარე ალაზანი-იორის აუზში არსებობს ზეწოლის ტიპები, როგორცაა დაბინძურების წერტილოვანი წყარო, დაბინძურების დიფუზური წყარო, ჭარბი წყალაღება, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება.

დაბინძურების წერტილოვანი წყარო ძირითადად დაკავშირებულია მუნიციპალურ ჩამდინარე წყლებთან. გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების წყალჩაშვება ძირითადად აღრიცხული იყო ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მცირე ქალაქებისთვის. საპილოტე აუზში ცენტრალიზებული კანალიზაციის სისტემები გაყვანილია ახმეტის, საგარეჯოს, გურჯაანის, ლაგოდეხის, დედოფლისწყაროს (კახეთი) და თიანეთის (მცხეთა-მთიანეთი) მუნიციპალურ ცენტრებში. მდინარის აუზში არ არსებობს ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობა (WTP). თუმცა, მიმდინარეობს ახალი და თანამედროვე წყლის გამწმენდი ნაგებობის (WTP) მშენებლობა, რომელიც დაუკავშირდება თელავსა და მის მიმდებარე სოფლებს.

საწარმოო ჩამდინარე წყლები - წყლის წლიური მოხმარების მონაცემთა ბაზის თანახმად (MEPA, 2017), მდინარის აუზში განხორციელებული ძირითადი ეკონომიკური საქმიანობა, რომელიც იწვევს წყლის ჩაშვებას ზედაპირული წყლის ობიექტებში არის ღვინის წარმოება, ქვიშის და ხრემის გადამამუშავება. ამ საქმიანობების შედეგად ჩამდინარე წყლები მიედინება მდინარე იორში, მდინარე ალაზანსა და მის შენაკადებში, როგორცაა, კისისხევი, ილტო, ფაფრისხევი, ვანთისხევი და ა.შ.

დაბინძურება მუნიციპალური ნაგავსაყრელებიდან - მდინარე ალაზანი-იორის აუზში არსებულ ნაგავსაყრელებს მართავს შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია (SWMCG). ნაგავსაყრელები ფუნქციონირებს დედოფლისწყაროს, სიღნაღის, საგარეჯოს, ლაგოდეხის, თელავის მუნიციპალიტეტებში (კახეთის რეგიონი) და თიანეთში (მცხეთა-თიანეთის რეგიონი). ახმეტის მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს მუნიციპალური ნარჩენების გადამტვირთი სადგური, რომელსაც ემსახურება თელავის ნაგავსაყრელი. გურჯაანის ნაგავსაყრელი ოფიციალურად დახურულია შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის მიერ. მას შემდეგ, რაც საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიამ რეგიონში არსებული ნაგავსაყრელები ჩაიბარა, მოხდა ზოგიერთი ნაგავსაყრელის დახურვა და/ან განახლება, რამაც სიტუაციის გარკვეულწილად გამოსწორებას შეუწყო ხელი. მიუხედავად აღნიშნულისა, გამონაჟონი და ნაგავსაყრელის აირის ემისიები სერიოზულ პრობლემებად რჩება. საყოფაცხოვრებო და მსგავს ნარჩენებში ორგანული ნივთიერებების მაღალი შემცველობა, ასევე მისი თხევადი შემადგენლობა იწვევს გამონაჟონისა და ნაგავსაყრელის გაზების (რომელიც მეთანისგან შედგება, იგი გაცილებით უფრო მეტად უწყობს ხელს კლიმატის ცვლილებას ვიდრე CO₂) ფორმირებას. უნდა აღინიშნოს, რომ არცერთი ზემოთხსენებული ნაგავსაყრელი ზედაპირული წყლის ობიექტთან ახლოს არ მდებარეობს, შესაბამისად მათ მიერ განხორციელებული ზემოქმედება ვერ იქნება განხილული როგორც დაბინძურების წერტილოვანი წყარო.

დიფუზური დაბინძურება განიხილება, როგორც ძირითადი ზეწოლა წყლის ეკოსისტემებზე და კონკრეტულად მდინარე ალაზანი-იორის აუზზე. ვინაიდან კახეთი სოფლის მეურნეობის კუთხით განვითარებული რეგიონია, სოფლის მეურნეობა გამოიკვეთა, როგორც მნიშვნელოვანი ზეწოლა მდინარეებისა და ტბის წყლის ობიექტებისთვის, რომლებიც მდებარეობს ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში. სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობისგან გამომწვეული დიფუზური დაბინძურება ასევე მიწისქვეშა წყლის ობიექტების დაბინძურების პოტენციურ წყაროს წარმოადგენს.

სოფლის მეურნეობის საქმიანობასთან დაკავშირებით, ბენოლის გამომწვევი ძირითადი მიზეზებია: **ნუტრიენტების კარგა სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობიდან** (ბელაპირის გადარეცხვის, ნიადაგის ეროზიით და ა.შ.); **პესტიციდების კარგვა; სედიმენტის კარგვა** (ნიადაგის, ნაპირისა და მდინარის კალაპოტის ეროზიის შედეგად) და შესაბამისად შესაძლო შემოქმედებებია: **მოდულიზირებული ეკოსისტემა; ტოქსიკურობა და კალაპოტის შემცირება.**

მნიშვნელოვანია, რომ დეტალურად გამოიკვეთოს დიფუზური ბენოლა და მისი ძირითადი გამომწვევი მიზეზები მდინარე ალაზანი-იორის სააუზო უბანში. დაბინძურების დიფუზური წყაროს სხვადასხვა ტიპის ბენოლის და შემოქმედების შესახებ მონაცემების ნაკლებობა, წარმოადგენს პრობლემას მდინარე ალაზანი-იორის აუზში და მთლიანად. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ამ აუზში დიფუზური დაბინძურებისგან ბენოლის გამომწვევის პოტენციალის მთავარი მიზეზი არის სოფლის მეურნეობა (**მემცენარეობა, მეცხოველეობა და ძოვება**). გარდა ამისა, უნებართვო ნაგავსაყრელები, რომლებიც მდებარეობს აუზში, შესაძლებელია განიხილულ იქნას, როგორც დაბინძურების დიფუზურ წყაროებად. მინისქვეშა წყლებისთვის დიფუზური დაბინძურების მხრივ განსაკუთრებით მონყვლადია მინის ბელაპირიდან პირველი წყალშემცველი ჰორიზონტები.

ალაზანი-იორის აუზში არსებული წყლის მოხმარების მოდელის ანალიზით შეიძლება დავასკვნათ, რომ ენერგეტიკის, სარწყავი და შიდა წყალმომარაგების სექტორებს წამყვანი როლი ენიჭებათ წყალმომხმარებელთა შორის. წყალაღების შედეგად ბენოლის მთავარ გამომწვევ მიზეზებს აუზში წარმოადგენენ სარწყავი სისტემები, ჰიდროელექტროსადგურები, სასმელი წყალმომარაგება, თევზის მეურნეობები, ქვიშა-ხრემის მოპოვება.

მნიშვნელოვანია ხაზი გაესვას მდინარე ალაზანი-იორის აუზში **მინისქვეშა წყლის ობიექტებიდან წყალაღების** ადგილმდებარეობასა და მოცულობას. მინისქვეშა წყლის ობიექტებიდან წყალაღება მოიცავს როგორც რეგულირებად, ასევე არარეგულირებად წყალაღებას - ჭაბურღილებიდან მინისქვეშა წყლების ამოტუმბვას, წყაროების კაპტაჟს და სხვ.

ადამიანის საქმიანობის ზეგავლენის და შემოქმედების ანალიზის ფარგლებში, **ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლის** ტიპები დაიყო ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებების, მდინარის უწყვეტობასა და მდინარის მორფოლოგიის ტიპებად, ხოლო ამ ტიპებისთვის განისაზღვრა ბენოლისა და რისკის კრიტერიუმები

ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებისა და ადამიანის საქმიანობის გავლენის გასაანალიზებლად საჭიროა ბენოლის გამოვლენა და შემოქმედების შეფასება. მდინარის ჰიდროლოგიასა და მორფოლოგიაზე ბენოლას ახდენს ადამიანის საქმიანობა, რომელიც უარყოფითი შედეგებს იძლევა წყლის ობიექტებზე.

ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებები

- წყალაღება – არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯი გავლენას ახდენს მდინარეზე
- შეგუბება/ რეზერვუარის ზეგავლენა
- ჰიდროპიკები

მდინარისა და ჰაბიტატების გრძივი უწყვეტობის დარღვევა

- მდინარის უწყვეტობისა და თევზის მიგრაციის გზების შეფერხება

მორფოლოგიური ცვლილებები

- მდინარეების ბუნებრივ-მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება

ჰიდროლოგიური ბენოლის იდენტიფიკაციისთვის გათვალისწინებულია შემდეგი კრიტერიუმები: **ბუნებრივი ნაკადები** (ეხება წყლის ობიექტებს); **წყალსაცავი** (სტრუქტურის ნაწილი, როგორცაა კაშხალი/წყალგამშვები და ა.შ.); **წყალაღება** (წყალაღების დიური-მაქსიმალური და წლიური-მაქსიმალური მაჩვენებლები); **მონაცემები ჩამონადენის შესახებ** (ჭამური წლიური რაოდენობა).

იმის გამო, რომ საქართველოში ზედაპირული წყლის მორფოლოგიის აღწერის და შეფასების ტექნიკა კარგად არ არის შემუშავებული, მორფოლოგიაზე ბენოლის დადგენა ძირითადად ექსპერტიზის საფუძველზე ხდება. ძალზე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ მდინარის მორფოლოგიაზე ბენოლა მოიცავს წყლის აკუმულირებას და ნაპირს გამაგრებას.

ალაზანი-იორის აუზში წყლის ობიექტებზე ბენოლა-ბემოქმედების ანალიზის შესაჯამებლად, აუცილებელია გამოვყოთ მნიშვნელოვანი გამომწვევი მიზეზები და ბენოლები, რომლებიც წყლის ობიექტებზე გავლენას ახდენენ. ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დაბინძურება **სასოფლო-სამეურნეო** წყაროებიდან შემამოფოთებელია, რადგან ეს შესაძლოა იყოს მწვავე პრობლემების გამომწვევი (მაგ., მდინარეების და მიწისქვეშა წყლების ნაკადების შემცირება, წყლის დაბინძურება, ა.შ.). ამ მხრივ, შემდგომი პრიორიტეტია **მორფოლოგია**. მასზე გავლენას ახდენს წყალდიდობის დაცვასთან, ჰიდროენერგეტიკასთან, წყალსაცავების მშენებლობასთან და მდინარეებში სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული სამუშაოები. **ურბანული განვითარებიდან გამომწვეული დაბინძურება** კიდევ ერთი პრობლემური საკითხია. ფართოდ გავრცელებულია დაბინძურება მუნიციპალური ჩამდინარე წყლებისგან. ამ საკითხებთან დაკავშირებული პრობლემების ძირითადი მიზეზებია კანალიზაციის სისტემის გაუმართაობა; კანალიზაციაში ისეთი ნივთიერებების არსებობა, რომლებიც რთულად მუშავდება გამწმენდ ობიექტებში ასევე ინვესტაციის პრობლემებს (მაგ. მძიმე მეთალები). მნიშვნელოვანი ბენოლის წყაროდ შეიძლება ჩაითვალოს ის ადგილები, სადაც **საკანალიზაციო სისტემიდან** და **ნაგავსაყრელებიდან გამოყოფილი გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები** ჩადის ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის წყლის ობიექტებში. გარდა ამისა, გადაჭარბებული **წყალაღება** შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც პრობლემური საკითხი, იგი უკავშირდება სარწყავ სისტემებს, ჰიდროენერგეტიკულ სექტორს და სასმელი წყლით მომარაგებას.

3 დაცული ზონები

ევროკავშირის „წყლის ჩარჩო დირექტივა“ და სხვა დამატებით იურიდიული დოკუმენტები ცალკე განიხილავენ დაცულ ტერიტორიებს, რადგან მათ დამატებით სჭირდებათ დაცვა ჰაბიტატების და/ან ცოცხალი სახეობების კონსერვაციის გამო, ან ისინი ითვლებიან მნიშვნელოვან ტერიტორიებად კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა მიზეზების გამო (მაგალითად, სასმელი წყლის აღება, საბანაო წყლები, ეკონომიკისათვის მნიშვნელოვანი სახეობები (თევზები, მოლუსკები), მონაცვლადი ტერიტორიები (სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნიტრატები), ბიოგენური ნივთიერებების მიმართ მგრძობიარე ტერიტორიები და ა.შ. - „წყლის ჩარჩო დირექტივა“, მუხლი 6)².

ევროკავშირის „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიხედვით, დაცული ტერიტორიები წარმოადგენენ ისეთ ტერიტორიებს, რომელთაც სჭირდებათ დამატებით დაცვა. აღნიშნული დირექტივა ჩაითვლება წყლის შესახებ ევროსაბჭოს ყველა დირექტივის განხორციელების ფუნდამენტურ ინსტრუმენტად. ასევე, ის წარმოადგენს პლატფორმას, რომელიც კოორდინაციას უწევს საზოგადოების სხვა იურიდიული ინსტრუმენტებისა და გლობალური ინიციატივების განხორციელებისთვის გამიზნულ აქტივობებს.

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ფარგლებში, საქართველოს (როგორც არა-ევროკავშირის წევრი ქვეყანის) არსებული ეროვნული კანონმდებლობა, არ არის სრულად ჰარმონიზებული ევროკავშირის სტანდარტებთან. ევროკავშირის ზემოაღნიშნული ზოგიერთი დირექტივის გამოყენება არ არის შესაძლებელი ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის შემთხვევაში. შესაბამისად, ალაზანი-იორის სააუზო მართვის გეგმის შემთხვევაში, გამოყენებული უნდა იქნეს შეცვლილი მიდგომა დაცულ ტერიტორიების მართვისას.

დაცული ზონები, როგორცაა ზედაპირული წყლის ობიექტების **წყალდაცვითი ზოლი** (ტერიტორია, რომელიც ესაზღვრება წყლის ობიექტის აკვატორიას და რომელზეც დადგენილია ამ ტერიტორიის საყოფაცხოვრებო მიზნებით გამოყენების, ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისა და სხვა სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების სპეციალური რეჟიმი. წყალდაცვით ზოლებს, მათ შორის, მიეკუთვნება მდინარეების, ტბების, წყალსაცავების და შავი ზღვის სანაპირო ზოლები, მაგისტრალური და სხვა არხების გასხვისების ზოლები), **სანიტარიული დაცვის ზონა** (ტერიტორია, რომელიც განთავსებულია სასმელი წყლის აღების მიწისქვეშა ან ზედაპირული წყაროს ირგვლივ და რომელზეც დადგენილია ამ ტერიტორიის საყოფაცხოვრებო მიზნებით გამოყენების, ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისა და სხვა სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების სპეციალური რეჟიმი), განსაზღვრულია საქართველოს კანონით წყლის შესახებ. წყლის რესურსების დაბინძურებისგან დასაცავად არსებობს გარკვეული შეზღუდვები კონკრეტული ქმედებებისთვის ამ ზონებში. გარდა ამისა, წყალდაცვით ზოლებში გარკვეული საქმიანობა უნდა განხორციელდეს ისე, როგორც ეს განსაზღვრულია საქართველოს კანონმდებლობით.

² http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

3.1 წყალდაცვითი ზოლი

საქართველოს წყლის შესახებ კანონის მე-19 მუხლის მიხედვით *(წყალდაცვითი ზოლი)*³, მდინარეების, ტბების, წყალსაცავების სანაპირო ზოლები, მაგისტრალური და სხვა არხების გასხვისების ზოლი, აგრეთვე კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვა ზოლები მიეკუთვნება წყალდაცვით ზოლებს. წყლის ობიექტებსა და წყალდაცვით ზოლებში მშენებლობა, ფსკერის დაღრმავება და ასაფეთქებელი სამუშაოები, სასარგებლო წიაღისეულის, ტყის ჭრა, ბურღვითი და სხვა საქმიანობა ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

საქართველოს წყლის შესახებ კანონის მე-20 მუხლის მიხედვით, მდინარის წყალდაცვითი ზოლი⁴ განსაზღვრული უნდა იყოს. მდინარის წყალდაცვით ზოლად მიჩნეულია მისი მიმდებარე ტერიტორია, რომელშიც მყარდება სპეციალური რეჟიმი წყლის რესურსების დაბინძურების, დანაგვიანების, მოლამვისა და დაშრეტისაგან დასაცავად. წყალდაცვით ზოლში შეიძლება შეტანილი იქნეს მდინარის მშრალი კალაპოტი, მისი მიმდებარე ტერასები, შემალღებული და ციცაბოფერდობიანი ბუნებრივი ნაპირები, აგრეთვე ხევები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნება მდინარის ნაპირებს.

მდინარის წყალდაცვითი ზოლის სიგანე აითვლება მდინარის კალაპოტის კიდიდან ორივე მხარეს მეტრებში შემდეგი წესით:

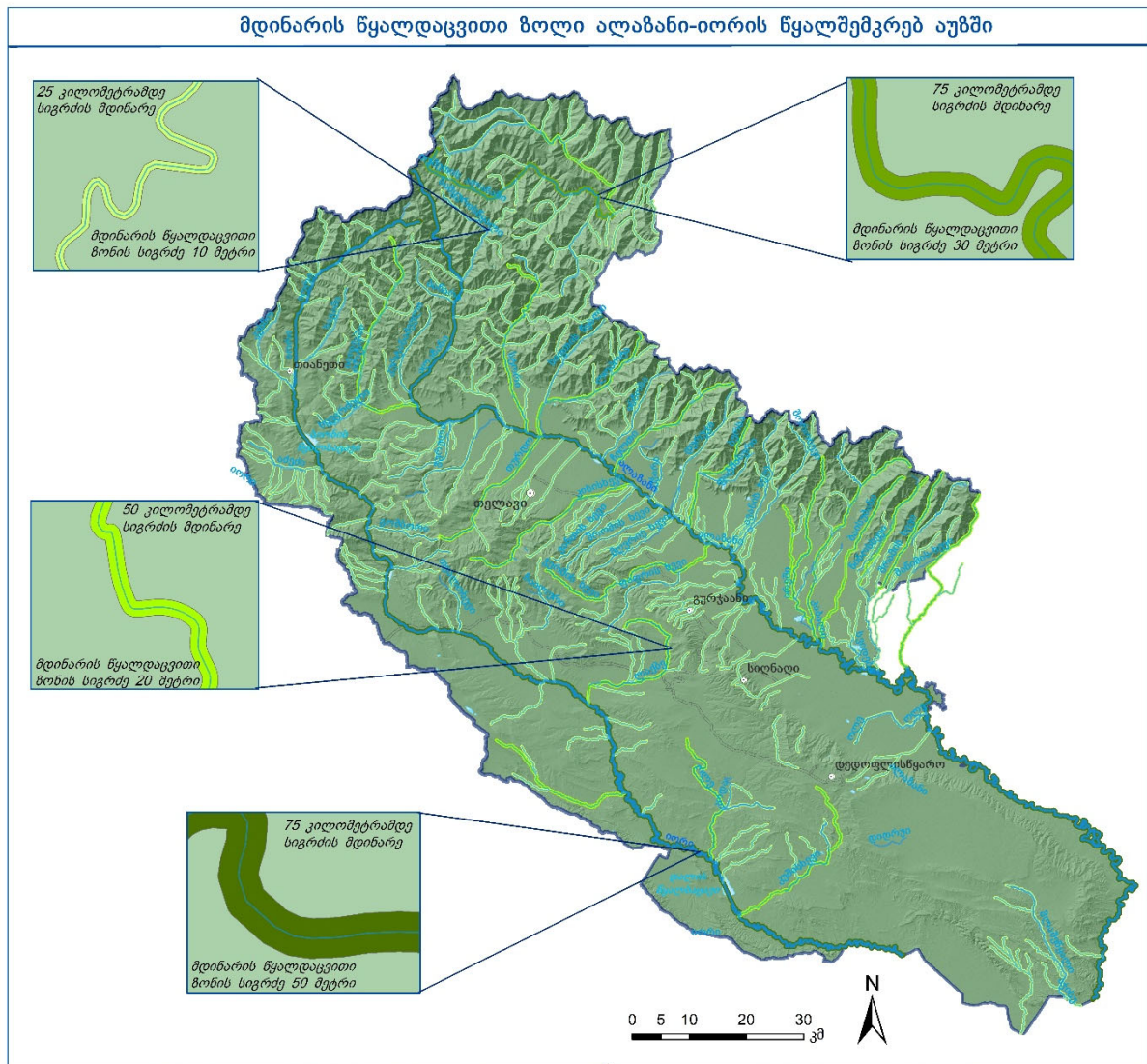
- 25 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 10 მეტრი;
- 50 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 20 მეტრი;
- 75 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 30 მეტრი;
- 75 კილომეტრზე მეტი სიგრძის მდინარისათვის – 50 მეტრი;

რუკა 6 ასახავს მდინარის წყალდაცვით ზოლებს ალაზანი-იორის აუზში. წყალდაცვითი ზოლები განსაზღვრულია ზემოაღნიშნული პირობების გათვალისწინებით.

³ საქართველოს კანონი No 494 25 მარტი, 2013 - ვებგვერდი, 05.04.2013

⁴ საქართველოს კანონი No 3007 of 26 დეკემბერი, 2014 - ვებგვერდი, 12.01.2015

რუკა 6 მდინარის წყალდაცვითი ზოლები ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



<p>პირობითი აღნიშვნები (თემატური)</p> <p>მდინარის წყალდაცვითი ზოლი (სიგანე)</p> <table border="0"> <tr> <td> 10მ</td> <td> 30მ</td> </tr> <tr> <td> 20მ</td> <td> 50მ</td> </tr> </table>	10მ	30მ	20მ	50მ	<p>პირობითი აღნიშვნები</p> <table border="0"> <tr> <td> რეგიონის ცენტრი</td> <td> ტბა/წყალსაცავი</td> </tr> <tr> <td> რაიონის ცენტრი</td> <td> ალაზანი-იორის აუზი</td> </tr> <tr> <td> მდინარე</td> <td></td> </tr> </table>	რეგიონის ცენტრი	ტბა/წყალსაცავი	რაიონის ცენტრი	ალაზანი-იორის აუზი	მდინარე	
10მ	30მ										
20მ	50მ										
რეგიონის ცენტრი	ტბა/წყალსაცავი										
რაიონის ცენტრი	ალაზანი-იორის აუზი										
მდინარე											

ადგილმდებარეობის რუკა	მონაცემთა წყარო
------------------------------	------------------------

	<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>WGS 84</p>	<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>WGS 84</p>	<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>WGS 84</p>
	<p>მასშტაბი</p> <p>1:700 000</p>		

3.2 დასული ტერიტორიები

ევროკავშირთან ასოცირების შესახებ შეთანხმების თანახმად, საქართველო ვალდებულია ჩამოაყალიბოს ზურმუხტის ქსელი და სპეციალური დასული ტერიტორიების ქსელი, და ასოცირების შეთანხმების ხელმოწერიდან ოთხი წლის შემდეგ, განახორციელოს პრიორიტეტული მართვის ღონისძიებები.

ალაზანი - იორის აუზში **15 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიაა**. 10 მათგანი, როგორცაა ლაგოდეხი, ვაშლოვანი, ბანარა, ილტო, თუშეთი, მარიამჯვარი, ჭაჭუნა, არხოტი, არწივის ხეობა, საგურამოს დასული ტერიტორიები უკვე შედის ზურმუხტის ქსელში⁵. დაგეგმილია სხვა სპეციალური მნიშვნელობის ტერიტორიების (ალაზანი, გომბორი, ქისტაური, კონახურა, ყვარელი-შილდა) ინტეგრირება ზურმუხტის ქსელში. ქვემოთ მოყვანილ რუკაზე ნაჩვენებია სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ალაზანი-იორის აუზში (რუკა 7).

გარდა ამისა, ალაზანი-იორის აუზში გვხვდება **6 ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორია**. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ბიომრავალფეროვნების დაცვაში მხარდასაჭერად, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტმა განახორციელა პროექტი, კანდიდატი ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიების გამოსავლენად (მომავალი ზურმუხტის ქსელის ტერიტორია) და ჩაატარა საბაზისო ვითარების კვლევა თითოეული კანდიდატი ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიისთვის⁶ ინდივიდუალურად.

ამ პროექტთან დაკავშირებით, შერჩევის პროცესი გაყოფილია ორ ნაწილად. პირველ რიგში, ყველა პოტენციური ტერიტორია შერჩეულია სათანადო, პირველი საფეხურის შესაბამისი კრიტერიუმების მიხედვით. შემდეგ, ეს ადგილები ფასდება მეორე საფეხურის კრიტერიუმებით, ყველაზე შესაფერისი ტერიტორიის შესარჩევად სპეციალური დასული ტერიტორიად კლასიფიკაციისთვის. შესაბამისად, მეორე საფეხური წარმოადგენს კონსოლიდაციის პროცესს, სადაც ხდება პირველ ეტაპზე შერჩეული ტერიტორიების გადარჩევა, დელინიაციის ადაპტაცია და ტერიტორიების საუკეთესო კომბინაციის შერჩევა.

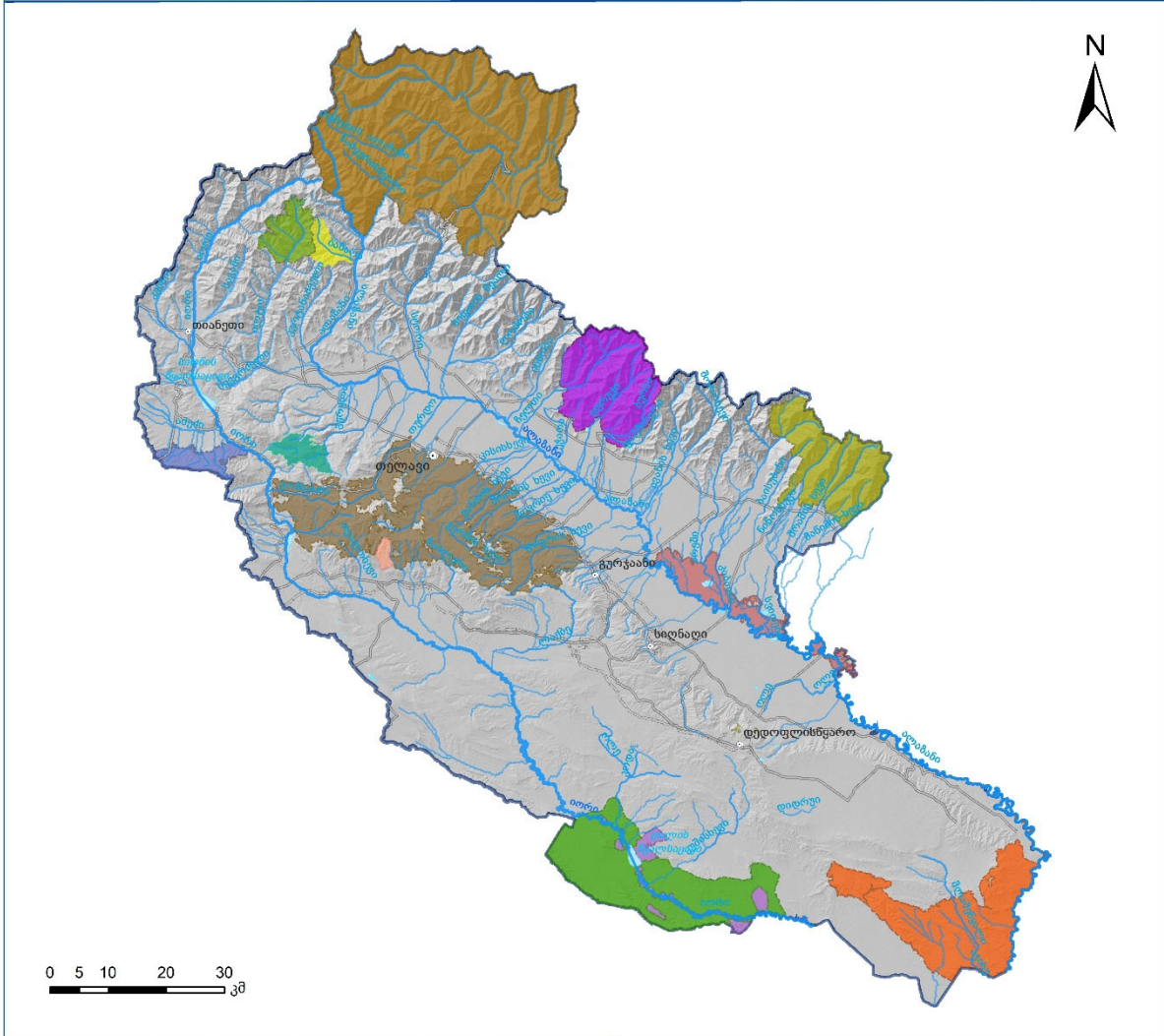
შერჩევის შემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, შეირჩეულ იქნა ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიები. ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიები მდებარეობს ალაზანი-იორის აუზში და ნაჩვენებია რუკაზე 8.

⁵ ზურმუხტის ქსელი არის პანევროპული ეკოლოგიური ქსელი, რომელიც ევროპის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას ემსახურება. ზურმუხტის ქსელი ჩამოყალიბდა 1989 წელს, ევროპის საბჭოს მიერ, ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციის ანუ „ბერნის კონვენციის“ ფარგლებში, კონვენცია ძალაში შევიდა 1982 წლის 1 ივნისს.

⁶ ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიები საქართველოში - <http://aves.biodiversity-georgia.net/>

რუკა 7 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ალაზანი-იორის აუზში

სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ალაზანი-იორის წყალშემკრებ აუზში

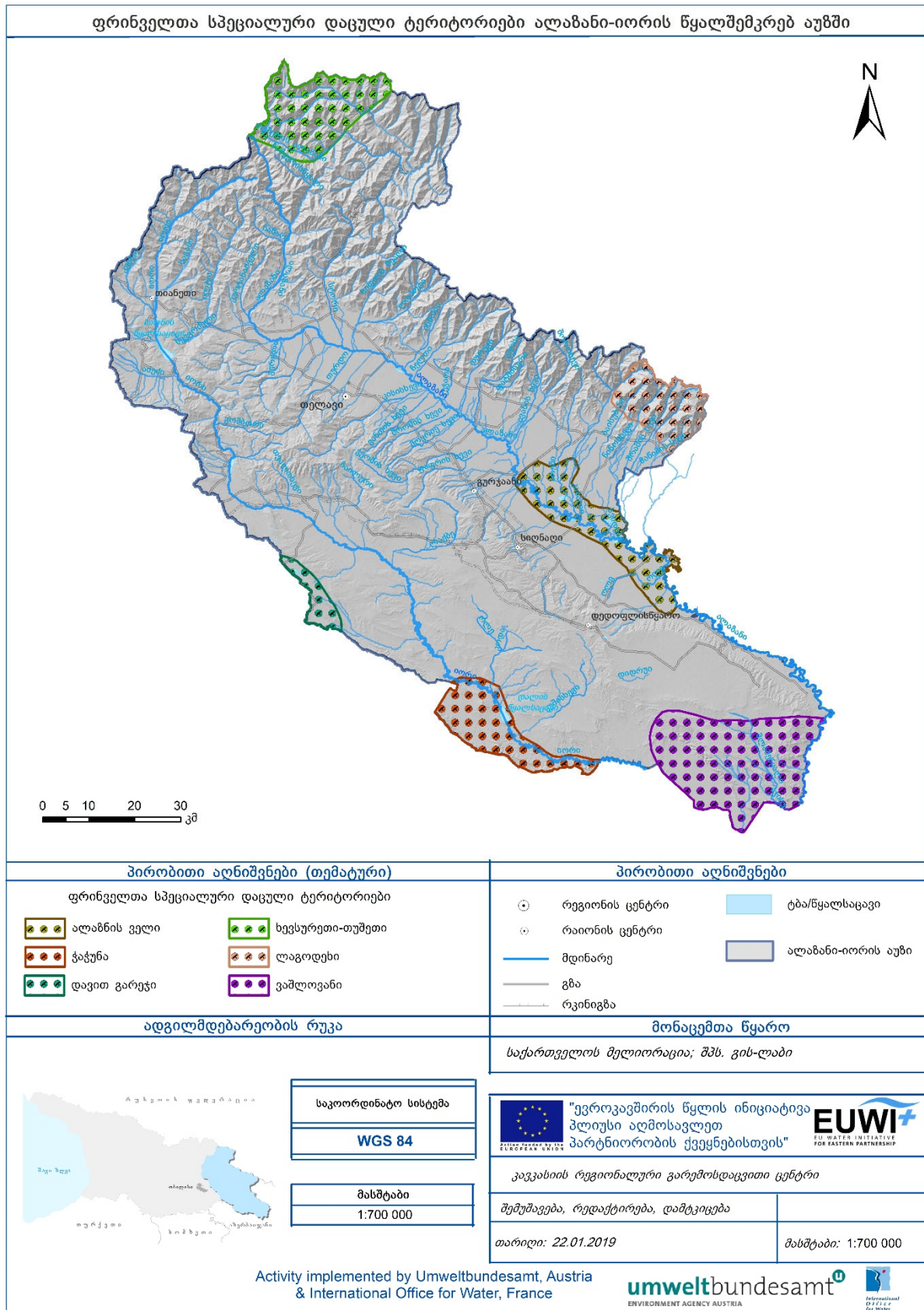


პირობითი აღნიშვნები (თემატური)			პირობითი აღნიშვნები	
არხოტი-საიტი	მარიამჭვარი-საიტი	ქისტაური-შეთავაზებული	რეგიონის ცენტრი	ტბა/წყალსაცავი
ართვისის ველი-საიტი	საგურამო-საიტი	ალაზანი-შეთავაზებული	რაიონის ცენტრი	ალაზანი-იორის აუზი
ბანარა-საიტი	თუშეთი-საიტი	გომბორი-შეთავაზებული	მდინარე	
ჭაჭუნა-საიტი	ვაშლოვანი-საიტი	კონახურა-შეთავაზებული	გზა	
ილტო-საიტი	ყვარელი-შილა-შეთავაზებული		რკინიგზა	
ლაგოდცხი-საიტი				

ადგილმდებარეობის რუკა	მონაცემთა წყარო
	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>WGS 84</p>	"ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ მარტინორობის ქვეყნებისთვის"
<p>მასშტაბი</p> <p>1:700 000</p>	<p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p>
	<p>შემუშავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p>
<p>თარიღი: 22.01.2019</p>	<p>მასშტაბი: 1:700 000</p>

რუკა 8 ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



3.3 სასმელი წყლის წყალაღება

სასმელი წყლის წყალაღების ზონები - ევროკავშირის წყლის ჩარჩო ღირეექტივის (WFD) თანახმად, წყლის ობიექტები, რომლებიც გამოიყენება სასმელად წყალაღებისთვის, მიეკუთვნება დაცული ტერიტორიების/ზონების ერთ-ერთ სახეობას, რომელიც უნდა იყოს რეგისტრირებული. სასმელად გამოიყენებული წყლის ობიექტები დაცვის ერთ-ერთი მთავარი სამიზნეს წარმოადგენს. როდესაც ასეთი წყლის ობიექტები იდენტიფიცირდება, უნდა დადგინდეს გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტები (EQS) თითოეული დამაბინძურებლისთვის (Simić et al. 2015).

სასმელი წყლის ღირეექტივა (98/83 / EC) განსაზღვრავს წყლის ობიექტს, რომელიც გამოიყენება ადამიანის მიერ, ასევე ყველა ტიპის წყალს მისი თავდაპირველი მდგომარეობით, ან გადამუშავების შემდეგ⁷:

- წყალი, რომელიც გამოიყენება დასაღევად, საჭმლის მომზადების ან სხვა საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის;
- წყალი, რომელიც გამოიყენება სურსათის წარმოებისთვის, ადამიანის მოხმარებისთვის განკუთვნილი პროდუქტებისა და ნივთიერებების წარმოებისთვის, გადამუშავებისთვის, დაკონსერვების, შენახვისთვის, ან მარკეტინგისთვის, იმ შემთხვევაში თუ კომპეტენტური ეროვნული ორგანოები დაადგენენ, რომ წყლის ხარისხს უშუალოდ ან არაპირდაპირი გზით, მომხმარებელთა ჯანმრთელობაზე გავლენა არ აქვს.

როგორც ადრე იქნა განხილული, საქართველოში (ევროკავშირის არანევრი ქვეყანა) დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებული ეროვნული კანონმდებლობა სრულად არ არის ჰარმონიზებული ევროკავშირის სტანდარტებთან. ამრიგად, დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებით გამოიყენებულია შეცვლილი მიდგომა. მნიშვნელოვანია, რომ დადგინდეს სასმელი წყლის წყალაღებისთვის გამოიყენებული ტერიტორიები (მინისქვემა წყალი, ზედაპირული წყალი). ამას გარდა გათვალისწინებული უნდა იყოს მონაცემების ხელმისაწვდომობა (მონაცემების ნაკლებობა, მონაცემების არ არის სისტემატიზირებული და ა.შ.).

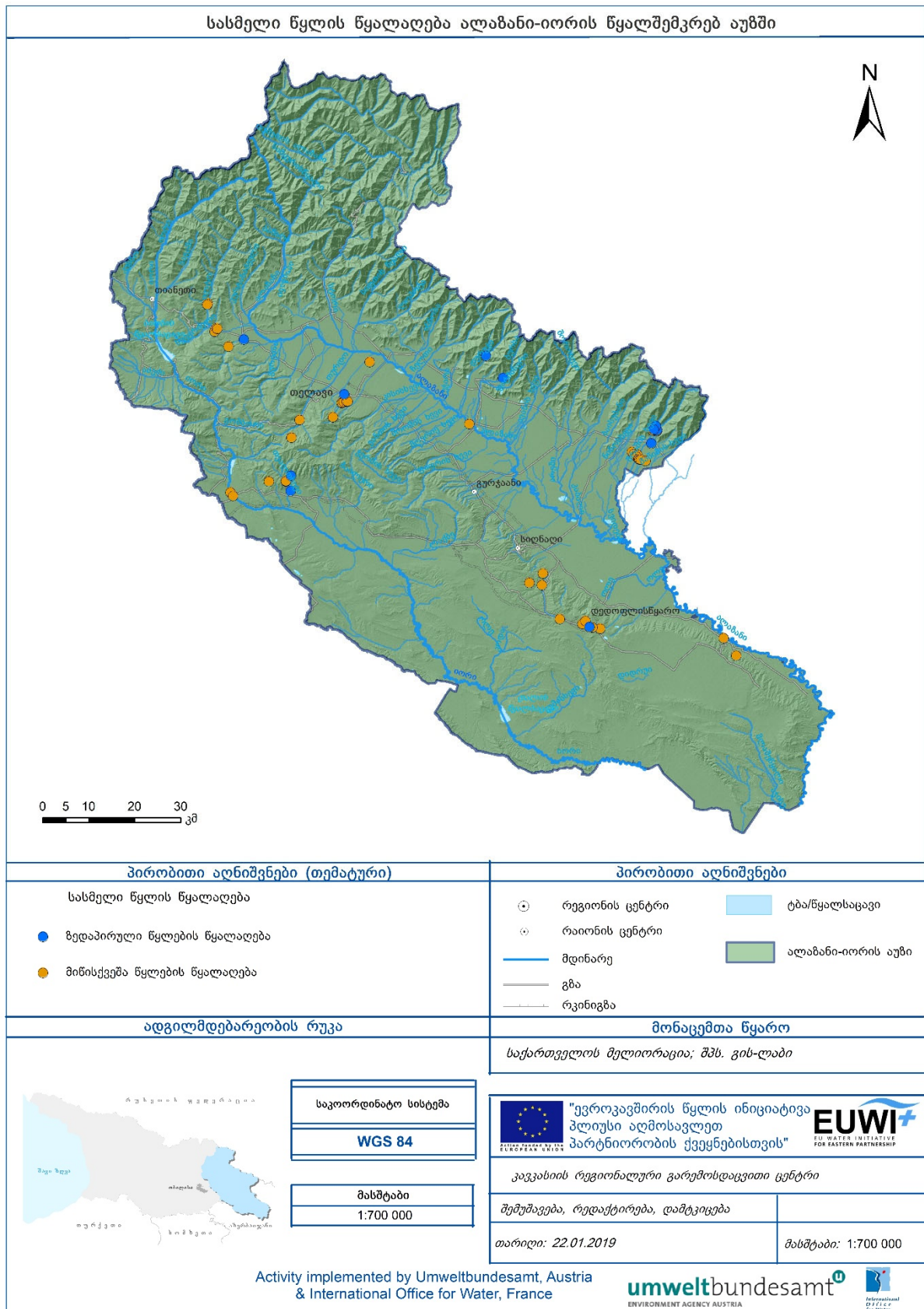
„წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, სანიტარიული ზონები უნდა არსებობდეს სასმელი წყლის ყველა წყაროსთან. ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის თითქმის ყველა მუნიციპალურ ცენტრს აქვს ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემა (თელავი, საგარეჯო, ყვარელი, ახმეტა და ა.შ.) ზოგიერთ მათგანს რეაბილიტაცია უკვე ჩაუტარდა, ზოგი კი ჯერ ისევ რეაბილიტაციის პროცესშია.

რუკა 9-ზე მოცემულია ის ადგილებში, რომლებიც განკუთვნილია სასმელი წყლის წყალაღებისთვის.

წყალმომარაგების წყლის ობიექტების სანიტარიული დაცვის ზონების განსაზღვრა კვლავ აქტუალური საკითხია. ამრიგად, ამ ეტაპზე შეუძლებელია მონაცემების შეგროვება, რომლებიც საჭიროა სასმელი წყლის წყალაღების ზონების განსაზღვრისათვის. ამ საკითხთან დაკავშირებით საჭირო იქნება შემდგომი დამატებითი ძალისხმევა.

⁷ წყარო: http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/legislation_en.html

რუკა 9 სასმელი წყლის წყალაღება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



4 წყლის ობიექტების სტატუსი და რისკების ანალიზი

მდინარე ალაზანი-იორის აუზში ძირითადი გამომწვევი მიზეზების და ზეწოლების ტიპების იდენტიფიცირებისა და ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWBs) და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების (GWBs) ზემოქმედების შეფასების შემდეგ, გაკეთდა რისკების წინასწარი შეფასება. შემდეგი ნაბიჯია რისკის საბოლოო შეფასება, ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ყველა საკითხის გათვალისწინებით.

დაბინძურების ზეწოლის შედეგად „რისკის ქვეშ მყოფი“ წყლის ზედაპირული ობიექტების იდენტიფიცირების მიზნით, (ურბანული ჩამდინარე წყლები) გამოყენებული იქნა ზეწოლის შემდეგი ინდიკატორი: გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების თანაფარდობა წლიურ მინიმალურ ნაკადთან, რაც აჩვენებს მდინარის კონცენტრაციის შესაძლებლობებს.⁸ ასევე გათვალისწინებული იქნა გავლენის ინდიკატორები, როგორებიცაა ფიზიკურ-ქიმიური, (საერთო ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები, მათ შორის pH, სიმღვრივე, ელექტროგამტარობა, გახსნილი ჟანგბადის გაჯერება-DO, ჟანგბადზე ბიოლოგიური მოთხოვნილება - BOD, მკვებავი ნივთიერებები, დამლაშება, სპეციფიკური და პრიორიტეტული ნივთიერებები - მძიმე ლითონები) და ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის პარამეტრები.

ზეწოლის ინდიკატორის გაანგარიშების შედეგსა და კონკრეტულ რიცხვით ბარიერებზე დაყრდნობით, წყლის ობიექტებს მიენიჭათ რისკის კატეგორიები, როგორცაა "რისკის ქვეშ მყოფი", "შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი" და „რისკის ქვეშ არ მყოფი“. 6 ზედაპირული წყლის ობიექტი იყო შეფასებული, როგორც "რისკის ქვეშ მყოფი", ხოლო 4 ზედაპირული წყლის ობიექტი როგორც „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“.

სასოფლო-სამეურნეო წყაროებიდან დიფუზური (ზეწოლის ტიპები: მემცენარეობა, მეცხოველეობა) დაბინძურების რისკების შეფასებისთვის, ზეწოლის ორი ინდიკატორი არსებობს - ინტენსიური/სამრეწველო სოფლის მეურნეობისათვის გამოყენებული ტერიტორიის თანაფარდობა შესაბამის წყალგამყოფთან და შესაბამის წყლის ობიექტის წყალშემკრებ ფართობთან⁹; და მეცხოველეობისთვის გამოყენებული საძოვრების თანაფარდობა შესაბამის წყლის ობიექტის წყალშემკრებ ფართობთან.¹⁰

⁸ ზეწოლის ინდიკატორი: $Dww = L / Q_{min,r}$, სადაც Q_{min} არის მდინარის მინიმალური ნაკადი; Dww - ჩამდინარე წყლები კონკრეტულ მდინარეში და L - მთლიანი დატვირთვის ექვივალენტი, რომელიც წარმოიქმნება ჩამდინარე წყლებიდან მდინარეში.

⁹ ზეწოლის ინდიკატორები: $Sagri = Agri / AWB$, სადაც $Sagri$ არის სასოფლო – სამეურნეო ტერიტორიის წილი მოცემული წყლის წყალშემკრებში [-]; შესაბამისი წყლის ობიექტის წყალშემკრების ადგილი [კმ²]; $Agri$ არის ტერიტორია, რომელიც გამოიყენება ინტენსიური / სამრეწველო სოფლის მეურნეობისათვის, შესაბამის წყალგამყოფში

¹⁰ ზეწოლის ინდიკატორი: $I_{hus} = Ue / AWB$, სადაც I_{hus} არის მეცხოველეობის ინდიკატორი [LU / ჰა]; Ue არის მეცხოველეობის ინდიკატორი საძოვრებთან მიმართებით (მაგ. ღორები, ფრინველების სხვადასხვა სახეობები), რომელიც გამოითვლება პირუტყვის რაოდენობის (LU), გამრავლებით იმ პირუტყვთა საშუალო რაოდენობაზე, რომლებიც მთელი წელს წყლის ობიექტთან ატარებს AWB არის შესაბამისი წყლის ობიექტის წყალშემკრები [ჰა]

ბენოლის ინდიკატორების შედეგების (სოფლის მეურნეობის დაბინძურების დიფუზური წყაროების) გამოთვლებით იქნა გამოყოფილი ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკის კატეგორიები "რისკის ქვეშ მყოფი", "შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი" და „რისკის ქვეშ არ მყოფი“. ვინაიდან სოფლის მეურნეობის სექტორი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მდინარე ალაზანი-იორის აუზში, ლოგიკურია, რომ 34 ზედაპირული წყლის ობიექტს მიენიჭა სტატუსი "რისკის ქვეშ მყოფი", ხოლო 66 ზედაპირული წყლის ობიექტს „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფის“ სტატუსი.

მნიშვნელოვანი, თვლადი ბენოლის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიცირებისთვის გამოიკვეთა ძირითადი გამომწვევი მიზეზები, როგორცაა სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა, ურბანული განვითარება, ენერგეტიკის სექტორი, სარწყავი სისტემა, და წყალმომარაგების სექტორი, რომლებიც წარმოადგენენ წყლის მოხმარების ლიდერ სექტორებს ამ აუზში.

სხვადასხვა წყაროდან მოპოვებული მონაცემების ინტეგრირებისა და ანალიზის, ასევე ადგილობრივ დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების საფუძველზე, ზედაპირული წყლის ობიექტებს მიენიჭათ "რისკის", "შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი" და „რისკის ქვეშ არ მყოფი" კატეგორიები. 17 ზედაპირული წყლის ობიექტი იყო შეფასებული, როგორც "რისკის ქვეშ", ხოლო მხოლოდ ერთი ზედაპირული წყლის ობიექტი შეფასდა როგორც „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“.

ადამიანის საქმიანობის ზეგავლენის და ზემოქმედების ანალიზის ფარგლებში, ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლის ტიპები დაიყო ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებების, მდინარის უწყვეტობასა და მდინარის მორფოლოგიის ტიპებად, ხოლო ამ ტიპებისთვის განისაზღვრა ბენოლისა და რისკის კრიტერიუმები¹¹.

წინასწარი კვლევების შედეგად, საკვანძო გამომწვევი მიზეზების თემატური და გეოგრაფიული მასშტაბის / წყლის მართვის საკითხების, ასევე ექსპერტთა შეფასების გათვალისწინებით განხორციელდა ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლის რისკების შეფასება. 31 ზედაპირული წყლის ობიექტი შეფასდა როგორც „რისკის ქვეშ მყოფი“, და 31 „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“.

ბენოლის ყველა ტიპისა და ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე მათი გავლენის გათვალისწინებით, განხორციელდა რისკის შეფასება, რის შედეგადაც დადგინდა, რომ 30 ზედაპირული წყლის ობიექტი არის „რისკის ქვეშ“ და 118 ზედაპირული წყლის ობიექტი კი არის „შესაძლო რისკის ქვეშ“. შემდგომში, ექსპერტიზის საფუძველზე 24 წყლის ობიექტის სტატუსი შეიცვალა „რისკის ქვეშ არ მყოფიდან“ და „შესაძლო რისკის ქვეშ“ მყოფად.

ბენოლის-ზემოქმედების ანალიზისა და რისკების შეფასების გათვალისწინებით, შეიქმნა მდინარე ალაზანი-იორის აუზში რისკების შეფასების რუკა, სადაც წარმოდგენილია ზედაპირული წყლის ობიექტები, რომლებიც დაყოფილია შემდეგ კატეგორიებად: „რისკის ქვეშ მყოფი“, „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“ და „რისკის ქვეშ არ მყოფი“ კატეგორიებად (იხ. რუკა 10).

მინისქვეშა წყლის ობიექტების რისკის შეფასებასთან დაკავშირებით, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ალაზანი-იორის აუზში, NEA-ს მონიტორინგის ქსელის 33 წყალპუნქტიდან ნიტრატების შემცველობა 32 წყალპუნქტის შემთხვევაში, არ აღემატება სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ მაჩვენებელს - 50 მგ/ლ-ს. ლაბორატორიული მონაცემების მიხედვით, მონიტორინგის ქსელის 19 წყალპუნქტზე ნიტრატ-იონის შემცველობა 0-5 მგ/ლ ფარგლებშია, 4 წყალპუნქტზე - 5-10 მგ/ლ, 1 წყალპუნქტზე - 10-20 მგ/ლ, 4 წყალპუნქტზე - 20-25

¹¹ სახელმძღვანელო დოკუმენტი ბენოლისა და ზემოქმედების ანალიზისა და საქართველოში არსებული რისკების შეფასების შესახებ/ USAID (G4G) საქართველოში

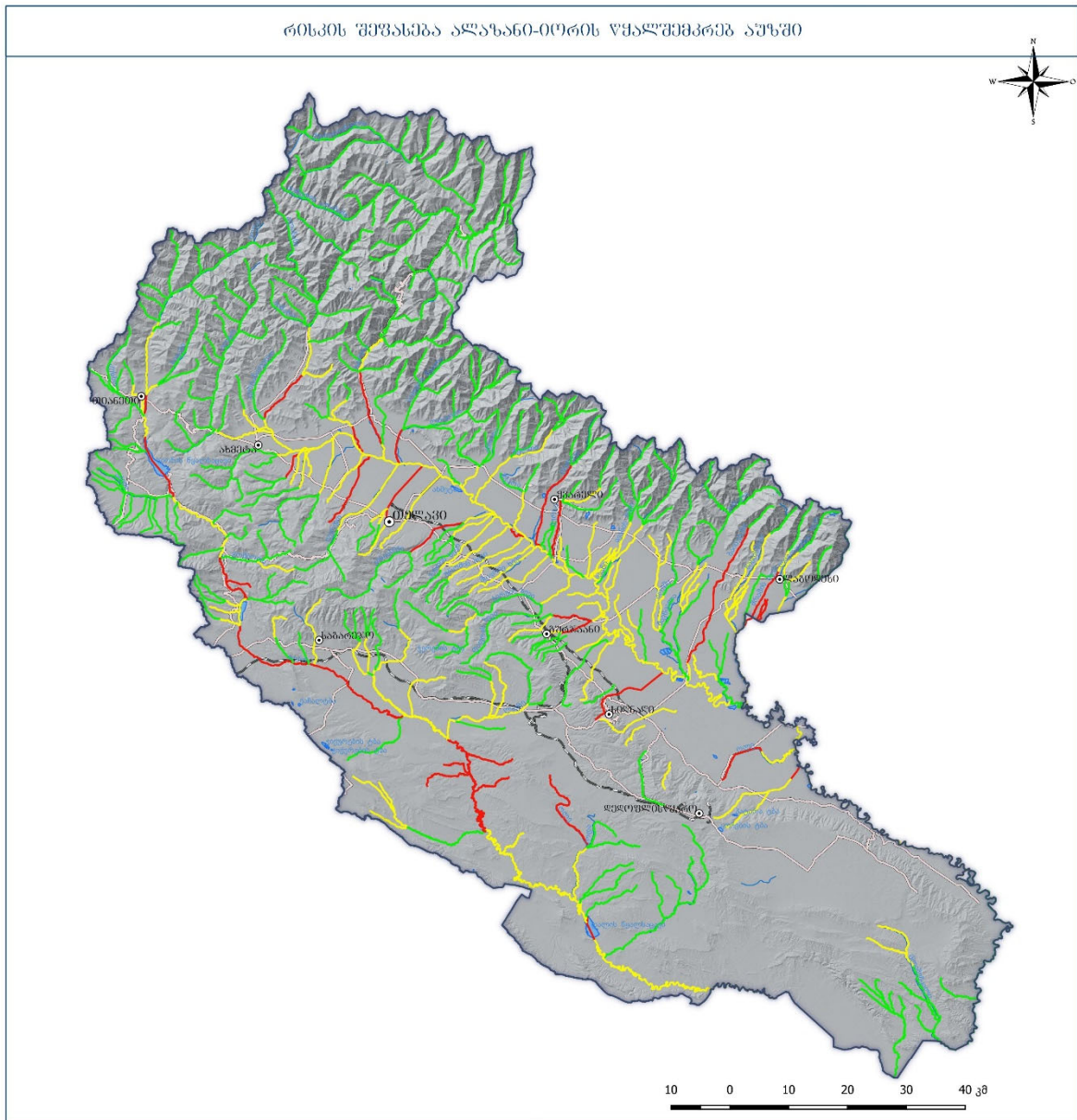
მგ/ლ, 4 წყალპუნქტზე - 30-50 მგ/ლ, ხოლო 50 მგ/ლ-ზე მაღალი მაჩვენებელი ერთ წყალპუნქტზე არის დაფიქსირებული.

მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესების მიზნით, NEA-ს მონიტორინგის ქსელის წყალპუნქტების გარდა, EUWI+ -ის პროექტის ფაგლებში, 2019 წელს 30 სინჯი იქნა აღებული და ნიტრატების 50 მგ/ლ-ზე მაღალი კონცენტრაცია 5 წყალპუნქტზე (4 წყაროზე და 1 ჭაბურღილზე) დაფიქსირდა. მოცემულ ეტაპზე, დასინჯული წყალპუნქტების რაოდენობა მინისქვეშა წყლის ობიექტების სტატუსთან დაკავშირებით (ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად), დასკვნების გაკეთების საშუალებას არ იძლევა. EUWI+ საველე კვლევების ფარგლებში დადგინდა, რომ მძიმე მეთალებისა და პესტიციდების კონცენტრაცია არ აჭარბებდა ზღვარს.

NEA-ს მონიტორინგის ქსელის წყალპუნქტებზე წყლის რაოდენობრივი მახასიათებელი - არტეზიული ჭაბურღილების წყლის ხარჯი, ძირითადად სტაბილურია და მცირე დიაპაზონში ცვალებადობს. რაც შეეხება მინისქვეშა წყლის ობიექტებიდან წყალაღებას, უნდა აღინიშნოს, რომ ალაზანი-იორის აუზში მრავალი კერძო და არაკონტროლირებადი ჭაბურღილი არის გაყვანილი და ახალი ჭაბურღილების ბურღვა დღესაც უკონტროლოდ მიმდინარეობს. არის შემთხვევები, როდესაც ჭაბურღილი რამოდენიმე წყალშემცველ ფენას გადაკვეთს (მოპოვებული წყლის რაოდენობის ზრდის მიზნით) და არასწორი ექსპლუატაციის პირობებში, მათ შორის, მინისქვეშა წყლის ობიექტებიდან წყლის ნორმაზე მაღალი რაოდენობით მოპოვებამ შესაძლოა გავლენა მოახდინოს მინისქვეშა წყლის ობიექტების როგორც ხარისხობრივ, ასევე რაოდენობრივ მახასიათებლებზე.

აქვე, უნდა აღინიშნოს, რომ მინისქვეშა წყლების მონიტორინგი საქართველოში 2013 წელს გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ განახლდა და მას შემდეგ, სახელმწიფო მონიტორინგის ქსელი ყოველწლიურად ფართოვდება. თუმცა, ჯერჯერობით მონიტორინგული წყალპუნქტების რაოდენობა არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად დახასიათდეს მინისქვეშა წყლის ყველა ობიექტი და შეფასდეს არსებული რისკები.

რუკა 10 ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკების შეფასება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



პროექტის აღწერა (თემატიკა)		პროექტის აღწერა	
<ul style="list-style-type: none"> — რისკის ქვეშ — შესაძლო რისკის ქვეშ — არ არის რისკის ქვეშ 	<ul style="list-style-type: none"> ● რეგიონის ცენტრი ● მუნიციპალიტეტის ცენტრი — მდინარე — ალაზანი-იორის აუზი ■ ტბა / წყალსაცავი 	<ul style="list-style-type: none"> — მთავარი გზა — რკინიგზა 	
ადგილმდებარეობის რუკა		მონაცემთა წყარო	
		<p>შპს „გის-ლაბი“</p> <p>საკოორდინატო სისტემა UTM WGS 84</p> <p>მასშტაბი 1:650000</p>	
		<p>საქართველოს რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p> <p>შემუშავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p> <p>თარიღი: 24.12.2019</p> <p>მასშტაბი: 1:650 000</p>	

Activity implemented by Umweltbundesamt, Austria & International Office for Water, France

umweltbundesamt
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA

International Office for Water

5 ზედაპირული წყლის მონიტორინგი

წყლის დაცვისა და მოხმარების სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება, აგრეთვე საკანონმდებლო აქტების მიღება წყლის მოხმარება/დაცვისა და კონტროლთან დაკავშირებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს პასუხისმგებლობაა. წყლის მონიტორინგის და შიდა და სანაპირო წყლების ხარისხის შეფასების განხორციელება, ისევე როგორც მეტეოროლოგიური და გეო-მორფოლოგიური დაკვირვებების ჩატარება და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება არის გარემოს ეროვნული სააგენტოსა (NEA) და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს (MEPA) პასუხისმგებლობა. გარემოს ეროვნული სააგენტოს (NEA) ჰიდრომეტეოროლოგიური დეპარტამენტი პასუხისმგებელია ჰიდრომორფოლოგიურ მონიტორინგზე.

წყლის ობიექტების სტატუსის დასადგენად გამოყენებულია დაკვირვებითი, ან/და ოპერატიული მონიტორინგის შედეგები, ხოლო შედეგების შედარება მოხდება დასახულ გარემოსდაცვით მიზნებთან. საქართველოში ზედაპირული წყლის ობიექტების მონიტორინგი მოიცავს ქიმიური, ჰიდრობიოლოგიური, ფიზიკურ-ქიმიური და ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრების განსაზღვრას.

5.1 ზედაპირული წყლის მონიტორინგის არსებული მდგომარეობა

ალაზანი-იორის სააუზე უბნის ზედაპირული წყლების მონიტორინგი *წყლის ხარისხზე* იყო ორიენტირებული. წყლის ხარისხის მონიტორინგის არსებული ქსელი არ არის დაყოფილი დაკვირვებით, ოპერატიულ და გამოძიებითი მონიტორინგის ნაწილებად, როგორც ეს გათვალისწინებულია წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით. წყლის ხარისხის მონიტორინგის არაეფექტური ქსელის გამო, ინფორმაცია მდინარეთა აუზის წყლის ხარისხის შესახებ მწირი და არასრულია.

მდინარეთა პილოტურ სააუზე უბანში გარემოს ეროვნული სააგენტო (NEA) ამუშავებს წყლის ხარისხის მონიტორინგის 5 სადგურს. 3 სადგურს ალაზნის აუზში (ჭიაური, ალავერდი და ომალო) და 2 სადგურს ივრის აუზში (სასადილო და სართიჭალა). ვინაიდან აღნიშნულ აუზებში რეგულარული მონიტორინგი არ ხორციელდება, ამჟამად არ არსებობს ინფორმაცია წყლის ხარისხის ზოგადი მდგომარეობის შესახებ. მონიტორინგი ხორციელდება ყოველთვიურად ან კვარტალურად (მიქელაძე & გელაძე, 2019). გარდა ამისა, წყლის ნიმუშების აღება ხდება კვარტალში ერთხელ დამატებით 11 შერჩეულ ადგილზე (შერჩეული ადგილები იხილეთ მიქელაძე & გელაძე, 2019). ასევე, EPIRB და EUWI+ პროექტების ფარგლებში კონკრეტულად ამ მიზნით სპეციალური შეფასებითი კვლევის საფუძველზე გამოიკვეთა დაკვირვების ახალი ადგილები.

წყლის ხარისხის მონიტორინგის ეროვნული პროგრამის ფარგლებში, ძირითადად ჩატარდა ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ანალიზები. ამავე პროგრამის ფარგლებში არ ჩატარებულა დაკვირვება ისეთ ორგანულ ნივთიერებებზე, როგორებიცაა პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადი (PAH), პოლიქლორირებული ბიფენილი (PCB), პესტიციდები და სხვა ნივთიერებები. ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) შესაფასებლად დაადგენილია ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები (MAC) (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №425 2013 წლის

31 დეკემბერი ქ. თბილისი, საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე). ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები განსაზღვრულია ქიმიური და მიკრობიოლოგიური პარამეტრებისთვის, მძიმე მეტალების და ორგანული დამაბინძურებლებისთვის (ნავთობპროდუქტები, ზედაპირულად აქტიური სინთეტიკური ნივთიერებები და ა.შ.).

დღეისათვის საქართველოში რეგულარული ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგი არ ხორციელდება. თუმცა, ბოლო წლების განმავლობაში ჰიდრობიოლოგიური კვლევები განხორციელდა ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული სხვადასხვა პროექტის ფარგლებში. ჯერ-ჯერობით ეს კვლევები *ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების* (BQE) მხოლოდ ერთ-ერთ პარამეტრს - მაკროუხერხემლოებს მოიცავდა. ამჟამად EUWI+ პროექტის ფარგლებში აგრეთვე მიმდინარეობს წყლის ჩარჩო დირექტივისთვის ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემის (ESCS) შეთავაზების შემუშავება.

ვინაიდან არსებობს მონაცემები ისტორიული სადამკვირვებლო პუნქტებიდან, მდინარეებისთვის *ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგის* გრძელვადიანი მონაცემები ხელმისაწვდომია. თუმცა, ამჟამად წყლის ხარჯი მდინარე ალაზანში იზომება მხოლოდ ერთ განივ კვეთში (შაქრიანი).

5.2 მონიტორინგის გაუმჯობესება

5.2.1 ქიმიური მონიტორინგი

მკაფიოდ განსაზღვრული დაკვირვებითი, ოპერატიული და გამოძიებითი მონიტორინგის შემუშავება და განხორციელება უნდა მოხდეს გენოლების ანალიზისა და რისკების შეფასების საფუძველზე. ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივასთან შესაბამისობისთვის, აუცილებელია სხვადასხვა პარამეტრების მონიტორინგი, როგორც სპეციფიკური დამაბინძურებლებისთვის, ასევე პრიორიტეტული ნივთიერებებისთვის, განსაკუთრებით მდინარის აუზში სპეციფიკური გენოლებისა და რისკების გათვალისწინებით. თუ მხედველობაში მივიღებთ სასოფლო-სამეურნეო სექტორის მნიშვნელობას ქვეყანაში, რეკომენდებული იქნება აგრეთვე მინისქვეშა წყლებში პესტიციდებზე დაკვირვება. მონიტორინგი ასევე უნდა ჩატარდეს სიონის წყალსაცავშიც.

ვინაიდან მოქმედი მონიტორინგის წერტილების საერთო რაოდენობა საკმაოდ ცოტაა, მდინარის საუბე უბნის ზომის გათვალისწინებით, შეთავაზებულია საკვლევო წერტილების დამატება.

ცხრილი 3 შემთავაზებული ქიმიური მონიტორინგის მიმოხილვა ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში)

	ხარისხის ელემენტი / პარამეტრების ჯგუფი	სიხშირე	დაკვირვებითი მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა	ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა
მდინარეები	ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები	12 ჯერ წელიწადში, ყოველწლიურად	8	5
	პრიორიტეტული დამბინძურებლები	12 ჯერ წელიწადში, 6 წლის ინტერვალით	8	–

	ხარისხის ელემენტი / პარამეტრების ჯგუფი	სიხშირე	დაკვირვებითი მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა	ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა
	სხვა დამაბინძურებლები	12 ჯერ წელიწადში, ყოველწლიურად	8	5
ტბები	ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები	12 ჯერ წელიწადში, ყოველწლიურად	1	–
	პრიორიტეტული დამაბინძურებლები	12 ჯერ წელიწადში, 6 წლის ინტერვალით	1	–
	სხვა დამაბინძურებლები	12 ჯერ წელიწადში, ყოველწლიურად	1	–

5.2.2 ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგი

დაკვირვებითი, ოპერატიული მონიტორინგისა და ქიმიური მონიტორინგის წერტილები ერთმანეთს უნდა ემთხვეოდეს. წინა წლებში განხორციელებული პროექტების მსგავსად, მონიტორინგი მეტ ყურადღებას გაამახვილებს ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების (BQE) - მაკროუხერხემლოების კვლევაზე. ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები (BQE) უნდა იქნას გამოკვლეული დაკვირვებითი და ოპერატიული მონიტორინგის ყველა წერტილზე. ამასთან, ოპერატიული მონიტორინგის ადგილებში, უნდა მოხდეს დაკვირვება ფიტობენტოსზეც, რათა გაუმჯობესდეს მონაცემთა ბაზა, რომელიც საჭიროა წყლის ჩარჩო დირექტივასთან შესაბამისობაში მყოფი კლასიფიკაციის მეთოდის შესამუშავებლად. წყალსატევებში წყლების გამოკვლევა მოხდება ფიტოპლანქტონზე დაკვირვებით. ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების სხვა პარამეტრების მონიტორინგი, როგორც მდინარეებისთვის, ასევე ტბებისთვის განხორციელდება მდინარის სააუზე მართვის გეგმის შემდგომი ციკლების შემუშავების ფარგლებში.

EUWI+ პროექტის მონაცემების საფუძველზე, შემოთავაზებული იქნა წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) შესაბამისი ახალი ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემა (ESCS), რომელიც მომავალში მონიტორინგისთვის ეკოლოგიური კლასიფიკაციის საფუძველი გახდება.

ცხრილი 4 შეთავაზება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში არსებულ (RBD) მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში) ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგის შესახებ

	ხარისხის ელემენტი / პარამეტრების ჯგუფი	სიხშირე	დაკვირვებითი მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა	ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა
მდინარეები	ბენტოსური უხერხემლოები	1 ჯერ წელიწადში, 6 წლიანი ინტერვალით	8	5
	ფიტობენტოსები (დიატომები)	1ჯერ წელიწადში, 6 წლიანი ინტერვალით	8	5
ტბები	ფიტოპლანქტონი	6 ჯერ წელიწადში, წლიურად	1	–

5.2.3 ჰიდრომორფოლოგიური მონიტორინგი

რამდენადაც ბოლო ჰიდრომორფოლოგიური აღწერილობა მხოლოდ ცალკეულ უბნებზე ჩატარდა, ახალმა მონიტორინგმა უნდა მოიცავს მდინარეთა მთლიანი ქსელი. 2019 წლის სავსე კვლევები გახდა ჰიდრო-მორფოლოგიური კარტოგრაფირების პროცესის დასაწყისი ალაზანი-იორის მთელი აუზისთვის. სააუზე გეგმის შემუშავების (RBMP) შემდეგი ციკლის განმავლობაში, საჭირო იქნება მონაცემთა ბაზების დახვეწა და მონაცემების ნაკადის ზრდა დამატებითი კვლევების საფუძველზე.

რაოდენობრივი ჰიდროგრაფიული ქსელი ამჟამად წყლის ხარჯებს მხოლოდ მდინარე ალაზანში ზომავს. ამასთან, რადგან კახეთსა და ქვემო ქართლში არსებული დიდი მდინარეების უმეტესობა ტრანსსასაზღვროა (ალაზანი, იორი, ქცია-ხრამი, დებედა), აუცილებელია ამ რეგიონებში მინიმუმ ხუთი დამატებითი ჰიდროლოგიური სადგურის გახსნა წყლის დონის და ხარჯის განსასაზღვრად.

ამ კონტექსტში აღსანიშნავია, რომ ალაზანი-იორის მდინარეთა სააუზო უბანში (RBD) 9 მოქმედი ჰიდროელექტროსადგურია. 2050 წლისთვის რეგიონში დამატებით 20 ჰესის მშენებლობა იგეგმება. სარწყავი სისტემის ცუდი მდგომარეობა კიდევ ერთი პრობლემური საკითხია, სადაც წყლის დანაკარგი 50% -მდეა. ორივე ეს ბენოლა უნდა იქნას გათვალისწინებული ჰიდროლოგიური მონიტორინგის წერტილების ადგილმდებარეობის შერჩევისას.

რაც შეეხება წყალსაცავებს, შემოთავაზებულია წყლის დონის მონიტორინგი ჯიქურების ტბაზე, ასევე დალისა და სიონის წყალსაცავებში.

5.3 მონიტორინგის ხარჯები

ქვემოთ მოცემული კალკულაცია წარმოადგენს სააუზე მართვის გეგმის (RBMP) სრული ციკლის - ექვსი წლისთვის გათვლილ ხარჯებს. როგორც ზემოთ მოცემულ მე-3 და მე-4 ცხრილშია ნაჩვენები, 9 ზედამხედველობითი მონიტორინგის წერტილზე დაკვირვება მოხდება ციკლის განმავლობაში ერთხელ (ქიმიური მონიტორინგი 12-ჯერ წელიწადში; ჰიდრობიოლოგიურ მონიტორინგი მდინარეებში 1-ჯერ წელიწადში, და ტბებში 6-ჯერ წელიწადში), და 5 ოპერატიული მონიტორინგის წერტილიდან ნიმუშების აღება მოხდება ორჯერ ექვსწლიანი პერიოდის განმავლობაში (იგივე წლიური სიხშირით).

ალაზანი-იორის მდინარეთა სააუზე უბანში (RBD) ზედაპირული წყლის მონიტორინგის სავარაუდო ღირებულების გამოანგარიშება შესაძლებელია EUWI+ პროექტის ფარგლებში 2018 და 2019 წლებში ჩატარებული კვლევების ხარჯებზე დაყრდნობით. შემოთავაზებული დაკვირვებითი და ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების და ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების (BQE) (ბენტოსური უხერხემლოები, ფიტობენტოსი, ფიტოპლანქტონი) გათვალისწინებით, RBMP ციკლისთვის განსაზღვრული ხარჯები დაახლოებით 24,000 ევრო იქნება.

პრიორიტეტული დამაბინძურებლების მონიტორინგის ხარჯების კალკულაცია უფრო ნაკლებად სანდოა, ვინაიდან ხარჯები დაანგარიშდა ავსტრიის ზედაპირული წყლების მონიტორინგის ქსელზე დაყრდნობით. გარდა ამისა, კიდევ ერთი დაშვება არის ის, რომ ანალიზისთვის განსაზღვრული პარამეტრების რაოდენობა უდრიდა 15-ს. მიუხედავად ამისა, უხეში გამოთვლებით, პრიორიტეტული დამაბინძურებლებისთვის საჭირო ხარჯები დაახლოებით 32,000 ევროდან 50,000 ევრომდე უნდა იყოს. დაზუსტებული ხარჯები განსხვავებული იქნება, რაც დამოკიდებულია პარამეტრების რაოდენობასა და ტიპზე.

5.4 მონიტორინგის შედეგები

5.4.1 ქიმიური სტატუსი

გენოლის მონაცემებზე დაყრდნობით, მდინარეები ალაზანი, იორი და მათი შენაკადები ძირითადად დაბინძურებულია ორგანული ნივთიერებებით, გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლებიდან გამოყოფილი ბიოგენური ნივთიერებებით, აგრეთვე ლეგალური და უნებართვო ნაგავსაყრელებით და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს (MEPA) მიერ შემუშავებული წყლის მოხმარების (2017) წლიური მონაცემთა ბაზის თანახმად, მდინარე ალაზანი-იორის აუზში მოხვედრილი ჩამდინარე წყლების მთლიანი მოცულობის დაახლოებით 90% იყო გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები.

გემოაღნიშნული ჩამდინარე წყლები ძირითადად აღრიცხულია ალაზანი-იორის აუზში არსებულ მცირე ქალაქების საკანალიზაციო ქსელებში (ახმეტა, საგარეჯო, გურჯაანი, ლაგოდეხი, დედოფლისწყარო, თიანეთი). სოფლის არცერთ დასახლებაში არ არის ცენტრალიზებული საკანალიზაციო სისტემა. ჩამდინარე წყლები ყველა საკანალიზაციო სისტემიდან, გარდა თელავისა, პირდაპირ მდინარეებში, ან სემონურ მდინარეებში/ხევებში ჩაედინება, რომელებიც ზაფხულის პერიოდში უმეტეს შემთხვევაში მთლიანად შრება. იმ საწარმოების რიცხვი, რომლებსაც ჩამდინარე წყლები დაერთებული აქვთ ცენტრალიზებულ საკანალიზაციო

სისტემასთან, ძალიან მცირეა. შესაბამისად, ჩამდინარე წყლები ძირითადად მოიცავს შემდეგი დამაბინძურებლებს: ჟბმ-ს (BOD), უქმ-ს (COD), ნიტრატებს, ფოსფატებს.

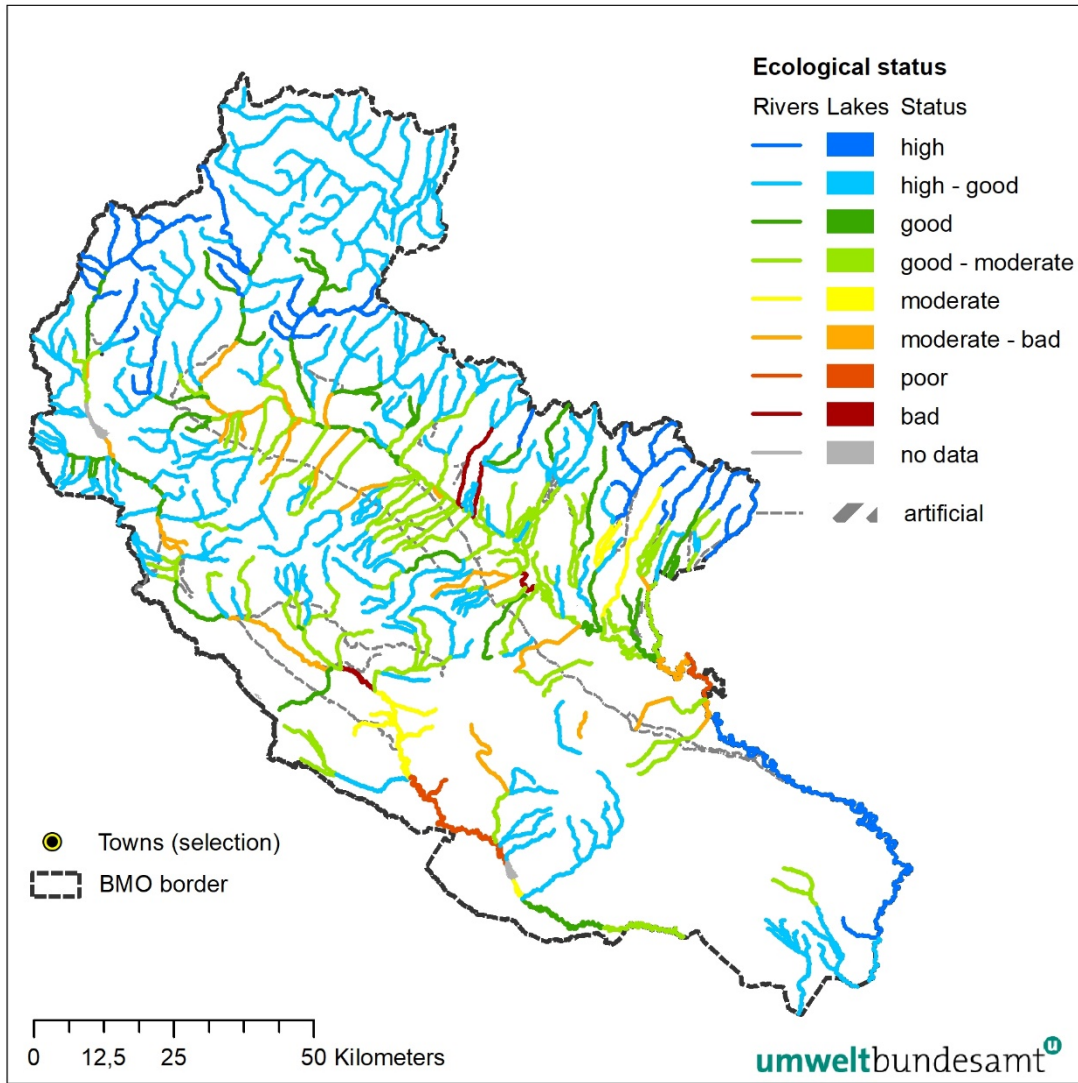
ბოლო 5 წლის განმავლობაში ალაზანსა და იორზე ჩატარებულმა წყლის ხარისხის კვლევებმა არ აჩვენა ხარისხის მნიშვნელოვანი ცვლილება, თუმცა, ამონიუმის აზოტი ხშირად აჭარბებდა ზღვ-ს (MAC), რაც გამოწვეული უნდა იყოს მდინარეებში გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების უკონტროლო ჩაშვებით. 2013-2017 წლებში ალაზანსა და იორზე ჩატარებული წყლის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, ამონიუმის აზოტის, რკინის (Fe) დამანგანუმის (Mn) შემცველობამ ზოგიერთ წელს ნორმას გადააჭარბა.

5.4.2 ეკოლოგიური სტატუსი

წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) შესაბამისად, ეკოლოგიური სტატუსის დადგენა დამოკიდებულია ჰიდრობიოლოგიურ მონაცემებსა და ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემით (ESCS) განსაზღვრულ პარამეტრებზე. ამ შემთხვევაში, დამხმარე ელემენტებს წარმოადგენენ ფიზიკურ-ქიმიური, ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრები და სპეციფიკური დამაბინძურებლები.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ოფიციალურად საქართველოში დღემდე არ არსებობს წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) შესაბამისი ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემა (ESCS). თუმცა, ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) გარკვეული ნაწილის პირველადი ეკოლოგიური სტატუსი შეიძლება დადგინდეს მდინარეების უხერხემლოებისთვის განსაზღვრულ ESCS კლასიფიკაციის საფუძველზე, რომელიც სრულ შესაბამისობაშია წყლის ჩარჩო დირექტივის ახალ შეთავაზებასთან (იხ.რუკა 11). რაც შეეხება ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების (HMWB) ეკოლოგიური პოტენციალის კლასიფიკაციას რეზერვუარებისთვის, ასეთი სისტემა ჯერ არ არსებობს.

რუკა 11 ზედაპირული წყლის ობიექტების წინასწარი კლასიფიკაცია ალაზანი-იორის აუზში



6 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი

გარემოს ეროვნული სააგენტო პასუხისმგებელია საქართველოში მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების ხარისხობრივ და რაოდენობრივ მონიტორინგზე.

1965 წლისთვის, მხოლოდ ალაზნის აუზში 573 საძიებო ჭაბურღილი იყო გაბურღული და მიწისქვეშა წყლების რეჟიმის დასადგენად ტარდებოდა დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები. 1990-იანი წლების დასაწყისიდან - 2013 წლამდე ცენტრალიზებული სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, მათ შორის მონიტორინგული სამუშაოები არ ხორციელდებოდა. 2013 წელს გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის მიერ ჩეხეთის განვითარების სააგენტოს მხარდაჭერით, მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მონიტორინგი განახლდა. მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელს ეტაპობრივად დაემატა ახალი სადგურები, მათ შორის, წყაროები (აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე) ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული EPIRB პროექტის მხარდაჭერით. ამჟამად, NEA მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგს ქვეყნის მასშტაბით 56 წყალპუნქტზე (ძირითადად, ჭაბურღილებზე) ახორციელებს.

მონიტორინგის ქსელის 56 წერტილიდან 33 მდებარეობს ალაზანი-იორის აუზში. ყველა ჭაბურღილი აღჭურვილია მონაცემთა აღრიცხვის და გადაცემის ავტომატური მოწყობილობებით. ეს მოწყობილობა მუდმივად აღრიცხავს რამდენიმე ქვემოთ-ჩამოთვლილ მნიშვნელოვან რაოდენობრივ და ხარისხობრივ პარამეტრს:

- წყლის ხარჯს;
- წყლის ტემპერატურას;
- pH -ს;
- ელექტროგამტარობას;
- გახსნილ შენონილ ნაწილაკებს (TDS)

მონაცემთა უწყვეტად შეგროვების გარდა, მონიტორინგის თითოეულ წერტილზე გარემოს ეროვნული სააგენტო (NEA) ახორციელებს წყლის ნიმუშების ქიმიურ და ბაქტერიოლოგიურ ანალიზს წელიწადში ორჯერ. გარემოს ეროვნული სააგენტო მართავს და აანალიზებს მონიტორინგის ყველა წერტილიდან მოპოვებულ მონაცემებს და ჰიდროგეოლოგიური მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე ამზადებს საინფორმაციო ბიულეტენს წელიწადში ორჯერ. ბიულეტენი ხელმისაწვდომია ყველა დაინტერესებული მხარისათვის. NEA-ს მიწისქვეშა წყლების მონაცემთა ბაზა შესაძლოა გაუმჯობესდეს და ავტომატურად დაუკავშირდეს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის ახალ პორტალს.

მონიტორინგის 33 წერტილი მოქცეულია ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის ცენტრალურ ნაწილში, ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედებისა და მიწისქვეშა წყლის რესურსების გამოყენების არეალებში, სადაც მონიტორინგი ყველაზე მეტად არის საჭირო. თუმცა, გრძელვადიან პერსპექტივაში აუცილებელია მიწისქვეშა წყლების ყველა ობიექტის მონიტორინგი, რათა დადგინდეს მიწისზედა ანთროპოგენული ზეწოლის ზეგავლენა, როგორც ეს გათვალისწინებულია წყლის ჩარჩო დირექტივით. ჯერჯერობით მონიტორინგული წყალპუნქტების რაოდენობა არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად დახასიათდეს მიწისქვეშა წყლის ყველა ობიექტი და შეფასდეს არსებული რისკები. წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნების შესაბამისად, თითოეულ მიწისქვეშა წყლის ობიექტს უნდა შეესაბამებოდეს მინიმუმ ერთი მონიტორინგის წერტილი. დირექტივასთან ასოცირებული სახელმძღვანელო დოკუმენტი

(Common Implementation Strategy - CIS) რეკომენდაციას უწევს მინიმუმ სამ წერტილს, თუმცა შესაძლოა მეტი წერტილიც იყოს საჭირო რათა აისახოს ანთროპოგენული ზემოქმედებისგან გამომწვეული ზეონოლის შედეგი მის ბუნებრივ მდგომარეობაზე.

მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესების მიზნით, ახალი წყალპუნქტების შესარჩევად, რომლებიც შეიძლება დაემატოს მონიტორინგის ქსელს, EUWI+ -ის მხარდაჭერით გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ ჩაატარა დამატებითი სავლე კვლევების ორი რაუდი გეგმიურ მონიტორინგთან ერთად. გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ ალაზანი-იორის აუზში შეაფასა 75 წყალპუნქტი - 27 წყარო და 48 ჭაბურღილი.

არსებობს გარკვეული ლიმიტი არსებული მონიტორინგის მონაცემების შესაძლო სარგებლობისთვის, რომელიც საჭიროა მიწისქვეშა წყლების რესურსის დაცვისა და გამოყენების შესახებ გადაწყვეტილებათა მიღების პროცესისთვის. როგორც ზემოთ აღინიშნა, არსებული მონაცემები არ არის საკმარისი მდ. ალაზანი-იორის სააუზო უბანში მიწისქვეშა წყლების ქიმიური და რაოდენობრივი სტატუსის შესახებ მკაფიო განცხადებების გაკეთებისთვის.

გამომდინარე იქიდან, რომ ალაზანი-იორის აუზში მრავალი ჭაბურღილია გაყვანილი და მონიტორინგი ხორციელდება უკვე არსებულ ჭაბურღილებზე, რიგ შემთხვევებში, არ არის ცნობილი მათი ზუსტი ტექნიკური მახასიათებლები (წყალშემცველი ფენის ლითოლოგია, წყალგამტერებლობა და ა.შ.), რაც ასევე საჭიროა წყლის ჩარჩო ღირებულებით.

ჭაბურღილების ტექნიკური მახასიათებლების დასადგენად, EUWI+ პროექტის კონტრაქტორმა გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან თანამშრომლობით ჩაატარა 14 ჭაბურღილის გეოფიზიკური, ჰიდროდინამიკური, ქიმიური და იზოტოპური ანალიზი. დეტალურმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ჭაბურღილების უმრავლესობა რამოდენიმე წყალშემცველ ჰორიზონტს კვეთს და ასეთ შემთხვევაში, შეუძლებელია ცალ-ცალკე დახასიათდეს თითოეული წყალშემცველი ფენა. ხშირ შემთხვევაში ჭაბურღილი დაზიანებულია ქვებით და სხვა ნივთებით. ეს ნიშნავს, რომ მკაფიო დასკვნების გამოტანა დაზიანებების გზებისა და დაცვის ზომების ეფექტურობის შესახებ სპეციალიზირებული მასშტაბური კვლევების გარეშე რთულია. გრძელვადიან პერსპექტივაში, ამგვარი შემზღუდავი ფაქტორების მქონე ჭაბურღილები უნდა გაინმინდოს ან ახლით ჩანაცვლდეს. მსგავსი საშუალები საჭიროა მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესების მიზნით ახალი ჭაბურღილების შესარჩევად და გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონიტორინგის ქსელის ჭაბურღილების გასანმენდად. თითოეულ წერტილზე ამგვარი ანალიზის ჩატარების ღირებულება დაახლოებით 1700 ევროს შეადგენს.

დამატებითი ჭაბურღილის გაყვანის (მოწყობის) საშუალო ღირებულება 7,000 ევროს შეადგენს, თუმცა ეს დამოკიდებულია მის სიღრმეზე. ჭაბურღილის განმენდისა და რეაბილიტაციისთვის საჭირო ხარჯები ასევე მის სიღრმეზე და ტექნიკურ მდგომარეობაზე არის დამოკიდებული. თითო დამონტაჟებული მონიტორინგის აპარატურის (მონაცემის განსაზღვრის ავტომატური სენსორის და გადაცემის სისტემის) ღირებულებაა 9,000 ევრო, ჯამში, მონიტორინგული სადგურის მოწყობის ღირებულება ახალი ჭაბურღილის გაყვანის შემთხვევაში არის 16,000 ევრო. დამატებით 19 მონიტორინგის წერტილის დამატება საჭიროა, რათა დაკმაყოფილდეს წყლის ჩარჩო ღირებულების მინიმალური მოთხოვნები. ეს ხარჯები შეადგენს 304,000 ევროს (ახალი ჭაბურღილების გაყვანის შემთხვევაში) ოდენობით საჭირო ინვესტიციას. ამ ხარჯების ნაწილს დაფარავს პროექტი EUWI+ და გარდა ამისა, პროექტი UNDP-GEF მტკვარი-II ხელს შეუწყობს მონიტორინგის ქსელის გაფართოებას ალაზანი-იორის აუზში.

როგორც აღინიშნა, მიწისქვეშა წყლების დელინიაცია განხორციელდა არსებული ფონდური მასალების საფუძველზე. სამომავლოდ, აუცილებელია ამ საზღვრების დაზუსტება სავლე

სამუშაოებისა და ამჟამად არსებული თანამედროვე მდგომარეობის გათვალისწინებით, რათა ზუსტად განისაზღვროს თუ რომელი მიწისქვეშა წყლის ობიექტები ექვემდებარება ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად მართვასა და დაცვას. აღნიშნულის გათვალისწინებით, შესაძლოა ალაზანი-იორის აუზში არსებული მიწისქვეშა წყლის რამდენიმე ობიექტი გაერთიანდეს მდინარის აუზის მართვის გეგმის (RBMP) შემუშავების შემდეგი ციკლის პროცესში. ეს შესაძლებელი იქნება იმ შემთხვევაში, თუკი მოხდება გაერთიანებული მიწისქვეშა წყლის ობიექტების მიერ კარგი ქიმიური სტატუსის მიღწევადობის რისკის შეფასება. ამგვარი რისკის არსებობის შემთხვევაში ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს დაცვის ეფექტური ღონისძიებების დაგეგმვა, განხორციელება და შეფასება.

მიწისქვეშა წყლის თითოეულ ობიექტზე ყველა ძირითადი იონის, მძიმე მეტალისა და სტანდარტული პესტიციდების ნიმუშების აღებისა და ქიმიური ანალიზის ღირებულება დაახლოებით 170 ევროს შეადგენს. შემცირებული პარამეტრების ნიმუშების აღება და ანალიზი დაახლოებით 80 ევრო ღირს. ამ ანალიზების საერთო ღირებულება შეიძლება შემცირდეს წყლის ჩარჩო დირექტივის რისკზე დაფუძნებული მიდგომის შესაბამისად. ამ მიდგომით, პარამეტრების დიდი ნაკრები ანალიზდება მონიტორინგის რამდენიმე ადგილას, ექვს წელიწადში ერთხელ მაინც (ე.ი. მდინარის აუზის მართვის გეგმის თითოეულ ციკლში ერთხელ). შედეგების საფუძველზე, პარამეტრების შემცირებული რაოდენობა ანალიზდება მონიტორინგის წერტილების შემცირებული რაოდენობისთვის. აქცენტი გაკეთდება იმ ადგილებზე, სადაც მეტი საჭიროებაა. მონიტორინგის 19 ახალი წერტილის დამატებით იმ მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის, რომლებიც ჯერ არ არიან ქსელში, სრული პარამეტრის ნიმუშების აღებისა და ანალიზის ჩატარების ხარჯი იქნება დაახლოებით 9,000 ევრო. თუ პარამეტრების სრული ნაკრების ანალიზი მხოლოდ ექვსჯერ განხორციელდება, ხოლო შემცირებული ნაკრების ანალიზი ჩატარდება ხუთჯერ, მაშინ მონიტორინგის ციკლის საშუალო ღირებულება შემცირდება 5,500 ევრომდე.

მონიტორინგის მონაცემების გადანაცვების მიღებისთვის საჭირო ინფორმაციად გადაქცევის პროცესი, სტრუქტურული მეთოდები, რომლითაც უნდა გაერთიანდეს ქიმიური და რაოდენობრივი მონიტორინგის მონაცემები, ჯერ კიდევ შემუშავების პროცესშია.

ალაზანი-იორის აუზში მდებარე მიწისქვეშა წყლის რამდენიმე ობიექტი ესაზღვრება აზერბაიჯანს. მნიშვნელოვანია ამ ტრანსსასაზღვრო მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის მონიტორინგის წერტილების შექმნა. მონიტორინგის პროგრამის განსაზღვრისთვის საჭიროა ორმხრივი შეთანხმება ინფორმაციის გაცვლის, საერთო სტანდარტების და მიწისქვეშა წყლების სტატუსის ერთობლივი შეფასების შესახებ. ამ მხრივ, UNDP-GEF მტკვარი-II-ის ფარგლებში დაწყებულია თანამშრომლობა და 2020 წელს იგეგმება 3 ავტომატური სადგურის მოწყობა ალაზანი-იორის აუზში უშუალოდ საქართველო-აზერბაიჯანის სასაზღვრო ზონის სიახლოვეს.

7 გარემოსდაცვითი მიზნები

წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) გარემოსდაცვითი მიზნები მოცემულია დირექტივის მე-4 მუხლში¹². გარემოსდაცვითი მიზნების დადგენა მიზნად ისახავს **წყლის ყველა ობიექტისთვის კარგი სტატუსის მიღწევას; წყლის სტატუსის გაუარესების თავიდან აცილებას და წყლის მდგრადი მართვის უზრუნველყოფას**. გარემოსდაცვითი მიზნების დასახვისთვის საჭიროა გათვალისწინებული იყოს ბენოლა-ბემოქმედების ანალიზის შედეგები, რისკების შეფასება და მონიტორინგის შედეგი, მათი ხელმისაწვდომობის შესაბამისად.

ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მიხედვით, ზედაპირული წყლის ობიექტების კატეგორიისთვის ეკოლოგიური სტატუსი კლასიფიცირდება მაღალ, კარგ, საშუალო, ცუდ და ძალიან ცუდ კლასებად, წყლის ყველა ეკოლოგიური ელემენტის გათვალისწინებით. თითოეული კატეგორიისთვის საერთო ეკოლოგიური შეფასებისთვის, გასათვალისწინებელია ისეთი ხარისხის ელემენტები, როგორცაა ჰიდრობიოლოგიური, ჰიდრომორფოლოგიური, და ფიზიკურ-ქიმიური ელემენტები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები (BQEs) მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) ეკოლოგიური სტატუსის განსაზღვრაში. შესაბამისად, ფიზიკურ-ქიმიური და ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრები მნიშვნელოვანია, ვინაიდან ისინი გამოიყენება ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების დასაზუსტებლად.

გარემოსდაცვითი მიზნების განსაზღვრისთვის, აუცილებელია ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) მდგომარეობის და ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემის არსებობა. ვინაიდან საქართველოში არ არსებობს ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის კლასიფიკაცია, შეუძლებელია არსებული მდგომარეობის დადგენა. შესაბამისად, გარემოსდაცვითი მიზნები, რომლებიც მიზნად ისახავს ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWB) ეკოლოგიური სტატუსის გაუმჯობესებას, განისაზღვრა წყლის ობიექტის რისკის სტატუსისა და რისკ-ფაქტორების ტიპების გათვალისწინებით, როგორცაა: წერტილოვანი წყაროთი დაბინძურება, დიფუზური წყაროთი დაბინძურება, ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, გარემოსდაცვითი მიზნები ემსახურება წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური მდგომარეობის გაუმჯობესებას (სადაც ეს შესაძლებელია), ან რისკის ფაქტორების შემცირებას. ამ რისკის ფაქტორების მიხედვით, შემუშავებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი მიზნები:

- რისკის ქვეშ არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები - ურბანული ჩამდინარე წყლები (წყალჩაშვება):
 - წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, ამოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან გამომავალი ჩამდინარე წყლების განმუხტვის გზით
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - საწარმოო ჩამდინარე წყლები:
 - წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით, სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ბრემის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმუხტვის გაუმჯობესების გზით

¹² 2000 წლის 23 ოქტომბრის ევროპარლამენტისა და საბჭოს 2000/60 / EC დირექტივა, რომელიც ადგენს ჩარჩოს წყლის პოლიტიკის საკითხებში საზოგადოების მონაწილეობისთვის

- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა (მემცენარეობა):
 - წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში
- რისკის ქვეშ არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები - სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა (მეცხოველეობა):
 - წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში; ნაკელის / სასუქის ეფექტური მართვა
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელებიდან ჩამდინარე წყლები:
 - წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - ჭარბი წყალაღება; ირიგაცია; ჰესები;
 - მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსის გასაუმჯობესებლად მორფოლოგიური დარღვევის აღმოფხვრა, უწყვეტობის უზრუნველყოფა, წყლის ხარჯის შემცირება; სარწყავი სისტემების პირობების გაუმჯობესება
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება:
 - მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსის გასაუმჯობესებლად მორფოლოგიური დარღვევის აღმოფხვრა, უწყვეტობის უზრუნველყოფა, არხების ფორმის ცვლილების აღმოფხვრა, შეცვლილ სანაპირო ჰაბიტატების გაუმჯობესება, კალაპოტისა და ნაპირების გამაგრების რეგულირება, გარემოსდაცვითი ხარჯის შენარჩუნება.

ყველა ზეწოლის ტიპისთვის გარემოსდაცვითი მიზნების განსაზღვრის შემდეგ, მიზნები განისაზღვრა რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის.

გარდა ამისა, განსაზღვრულია გარემოსდაცვითი მიზნები მდინარე ალაზანი-იორის აუზში არსებული ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის (HMWB) და დაცული ტერიტორიებისთვის (ევროკავშირის „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიხედვით).

მდინარე ალაზანი-იორის სააუზო უბანში გამოვლინდა და გამოიყო **12 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი (HMWB)**. ძლიერ მოდიფიცირებულმა წყლის ობიექტებმა (HMWB) უნდა მიაღწიონ "კარგ ეკოლოგიურ პოტენციალს" (GEP). კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი (GEP) უზრუნველყოფს ბიოლოგიური ხარისხის შესაბამისი ელემენტების უმნიშვნელო ცვლილებას "მაქსიმალური ეკოლოგიური პოტენციალის" პირობებში (MEP), რაც წარმოადგენს მაქსიმალურ ეკოლოგიურ ხარისხს, რომლის მიღწევაც შესაძლებელია ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების მიერ¹³. იმის გამო, რომ ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების (HMWBs) გარემოსდაცვითი მიზანი არის კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) მიღწევა, იმ შემთხვევაში, თუ ეს გარემოსდაცვითი მიზანი ვერ იქნა მიღწეული, ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტებს (HMWBs) არ მიენიჭება კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) სტატუსი.

¹³ WFD CIS Guidance Document No. 4 Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies

წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) ერთობლივი განხორციელების სტრატეგიის (CIS) მე-4 სახელმძღვანელო დოკუმენტის თანახმად, კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) შექმნისთვის საჭიროა გადაიდგას შემდეგი ნაბიჯები:

- ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის (HMWB) კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის შექმნა, რაც ემყარება **ბიოლოგიურ ხარისხის** ელემენტებს, რომლებიც გამომდინარეობს კარგი ეკოლოგიური პოტენციალიდან (GEP).
- **ჰიდრომორფოლოგიური პირობების** იდენტიფიცირება კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) მისაღწევად ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების გათვალისწინებით, კერძოდ, იმ ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების გათვალისწინება რომლებიც მგრძობიარე არიან ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები მიმართ.
- კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) ზოგადი **ფიზიკურ-ქიმიური** ხარისხის ელემენტების მიზანია კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) ბიოლოგიური მნიშვნელობის მიღწევის ხელშეწყობა, აგრეთვე, ისინი უზრუნველყოფენ ეკოსისტემის ფუნქციონირებას.
- კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი (GEP) მოითხოვს გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებთან შესაბამისობას, რომლებიც დადგენილია **სპეციფიკური სინთეზური და არასინთეზური დამაბინძურებლების** ხარისხის ელემენტებისთვის.

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის უბანზე ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების (HMWB) მიერ კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის (GEP) მისაღწევად, მნიშვნელოვანია ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების გაუმჯობესება, როგორცაა ჰიდროლოგია, უწყვეტობა და მორფოლოგია. ამრიგად, ამ აუზში არსებული ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის (HMWB) განისაზღვრა შემდეგი გარემოსდაცვითი მიზანი: წყლის ობიექტის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესება (ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებები, მდინარის უწყვეტობა, მორფოლოგიური ცვლილებები) გარემოსდაცვითი ხარჯის შენარჩუნებით.

განსაკუთრებული კონსერვაციის ტერიტორიების (ჰაბიტატების) მიზანია წყლის ობიექტების დაცვა და საჭიროების შემთხვევაში მათი სტატუსის გაუმჯობესება. ეს ემსახურება კონსერვაციის იმ მიზნების მიღწევას, რომლებიც დადგენილია კონკრეტული ბუნებრივი ჰაბიტატის ტიპისა თუ სახეობის დაცვისა ან გაუმჯობესებისთვის¹⁴. ამრიგად, ამ ტერიტორიებმა ხელი უნდა შეუწყოს ხელსაყრელი სტატუსის შენარჩუნებას ან გაუმჯობესებას.

ფრინველებისთვის განკუთვნილი სპეციალური დაცვის ტერიტორიების მიზნებია წყლის სტატუსის დაცვა და გაუმჯობესება იმ კონსერვაციის მიზნების მისაღწევად, რომლებიც განსაზღვრულია ტერიტორიის დაცვის/გაუმჯობესებისთვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ფრინველების გადარჩენა და გამრავლება¹⁵.

გარდა ზემოთქმულისა, ალაზანი-იორის სააუზე გეგმისთვის აგრეთვე განისაზღვრა შემდეგი გარემოსდაცვითი მიზნები მიწისქვეშა წყლებისთვის:

- წყლის ჩარჩო დირექტივის მუხლი 4 (1)(ბ)(1): მიწისქვეშა წყლებში დაბინძურების შეზღუდვა ან პრევენცია; მიწისქვეშა წყლის ობიექტის სტატუსის გაუარესება

¹⁴ ჰაბიტატების დირექტივა - საბჭოს 1992 წლის 21 მაისის 92/43 / EEC ბუნებრივი ჰაბიტატების და ველური ფაუნის და ფლორის შენარჩუნების შესახებ დირექტივა

¹⁵ ფრინველების დირექტივა - 2009 წლის 30 ნოემბრის ევროპარლამენტისა და საბჭოს 2009/147 / EC ველური ფრინველების კონსერვაციის შესახებ დირექტივა

- წელის ჩარჩო დირექტივის მუხლი 4 (1)(ბ)(2): კარგი სტატუსის მიღწევა
- წელის ჩარჩო დირექტივის მუხლი 4 (1)(ბ)(2): დამაბინძურებლის კონცენტრაციაში ადამიანის ზემოქმედებით გამოწვეული მნიშვნელოვანი და მდგრადი ზრდის ტენდენციები

მინისქვეშა წყლების ქიმიური და რაოდენობრივი სტატუსის შესახებ მკაფიო განცხადებების გაკეთებისთვის საჭიროა დამატებითი მონაცემები, რაც გულისხმობს მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელის გაფართოებას, ახალი წყალპუნქტების შერჩევას მინისქვეშა წყლის სხვადასხვა ობიექტის ფარგლებში და გეგმიური მონიტორინგის უწყვეტ წარმოებას.

8 ეკონომიკური ანალიზი

ეკონომიკური ანალიზი, რომელიც ჩატარდა ალაზანი-იორის აუზში შედგება ორი ნაწილისაგან:

- ეკონომიკური ანალიზი – ნაწილი 1 ეხება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დახასიათებას

წყლის ჩარჩო ღირეფტივის (WFD) მოთხოვნების თანახმად, წყლის რესურსების მართვის ეკონომიკური ასპექტები ინტეგრირებული უნდა იყოს წვერი სახელმწიფოების წყლის პოლიტიკის დოკუმენტებში. ამ ფაქტის გათვალისწინებით, ალაზანი-იორის აუზში არსებული ეკონომიკური ანალიზი მოიცავს:

- წყლის მოხმარების ეკონომიკურ ანალიზს - წყლის ძირითადი მომხმარებლების და წყლის ობიექტების დაბინძურების აღწერას.
- კონკრეტული მდინარის აუზში ადამიანური საქმიანობის განვითარების შემდგომ ტენდენციებს.
- ხარჯების ამოღების პრინციპის შეფასებას - წყლის სერვისების ყველა ხარჯს, მათ შორის, გარემოს დაცვასა და რესურსებთან დაკავშირებულ ხარჯებს.

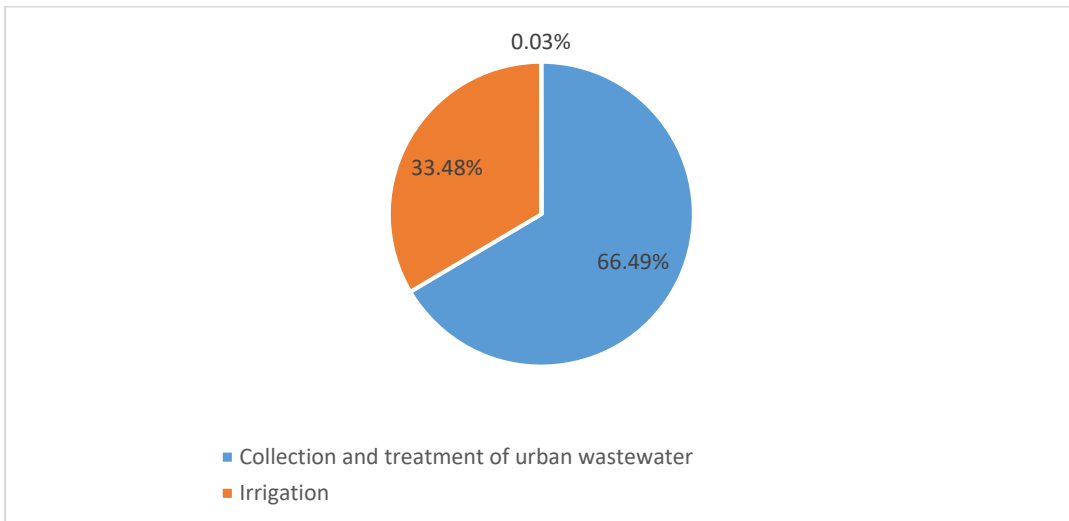
წყალმომხმარების ეკონომიკური ანალიზი გადაწყვეტილების მიმღებ პირებს საშუალებას აძლევს გააცნობიერონ წყლის, როგორც რესურსის სოციო-ეკონომიკური მნიშვნელობა. ერთის მხრივ ეს, იძლევა ინფორმაციას წყალადების შესახებ (მაგ., რომელი სექტორები არიან ძირითადი წყალმომხმარებლები) და რომელი სექტორები მონაწილეობენ ძირითადად წყლის ხარისხის გაუარესებაში (მაგ., რომელ სექტორები ინვესტენ წყლის დაბინძურებას). მეორეს მხრივ, ეკონომიკის თითოეული სექტორის მიერ შექმნილი დამატებითი ღირებულების გაანალიზების შემდეგ, შესაძლებელია დადგინდეს, რამდენად ეფექტურად ხდება წყლის მოხმარება და ვინ და რა წვლილი უნდა შეიტანოს წყლის მართვის ხარჯებში.

- ეკონომიკური ანალიზი – ნაწილი 2 ეხება ალაზანი-იორის აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამას

ვინაიდან, მდინარის აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამა შედგება ორი ტიპის, ძირითადი და დამატებითი ღონისძიებებისაგან, ოპერირებისა და შენახვის ხარჯები (O&M) უნდა შეფასდეს როგორც ძირითადი, ასევე დამხმარე ღონისძიებებისთვის.

განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამიდან შერჩეულმა ძირითადმა ღონისძიებამ უნდა გააუმჯობესოს პირობები სამი მთავარ მიმართულებით: ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და განმენდა, სოფლის მეურნეობა (მემცენარეობა, მეცხოველეობა) და ირიგაცია. ნახაზი 1 წარმოადგენს ინვესტიციების ხარჯების განაწილებას სექტორების მიხედვით (სოფლის მეურნეობისთვის სარგებლის მომტანი ინვესტიციების ხარჯების წილი უმნიშვნელოა).

ნახაზი 1 ძირითადი ღონისძიებების საინვესტიციო ხარჯები სექტორების მიხედვით



ძირითადი ღონისძიებები, რომლებიც ასევე დაკავშირებულია მნიშვნელოვან არაპირდაპირ და გარემოსდაცვით ხარჯებთან, სირთულეების, შეზღუდული რესურსებისა და მონაცემთა სიმწირის გამო, მხოლოდ ხარისხობრივად ფასდება. აგრეთვე გამოიკვეთა პროექტების განხორციელებასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი სხვა ხარჯები: სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაური და მტვერი, ქალაქებში არსებული ტრანსპორტით გამოწვეული დაბინძურება, დაჩქარებული ეროზია ადგილებზე მცენარეული საფარის გაქრობის გამო, ქუჩის ხე-მცენარეების დაზიანება მშენებლობის პროცესის გამო (Schuls N., 2004).

- გარდა ამისა, დამატებით ღონისძიებებთან დაკავშირებული ხარჯები გამოითვლება წლიურად. თუ ღონისძიება განხორციელებულია ერთზე მეტ მუნიციპალიტეტში, ღირებულების კალკულაცია ხდება მთლიანი აუზისთვის.
- მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ გარემოსდაცვითი სარგებელი, ღონისძიებების პროგრამის ღირებულების და ხელმისაწვდომობის ანალიზი განხილულია ეკონომიკურ ანალიზთან ერთად. გარდა ამისა, შეფასდა ღონისძიებების პროგრამის ფინანსები და მისი საბოლოო ეფექტები.

9 ღონისძიებების პროგრამა

წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით, მდინარის სააუზო უბნისთვის განისაზღვრა ღონისძიებების პროგრამა გამოვლენილი ძირითადი გამოწვევების საპასუხოდ და დასახული მიზნების მისაღწევად. ღონისძიებების პროგრამა მდინარის აუზის მართვის გეგმის მნიშვნელოვანი ნაწილია და შეესაბამება ზენოლა-ზეგავლენის ანალიზს, რისკების შეფასებასა და წყლის სტატუსის შეფასებას მონიტორინგის გზით (თუ შესაძლებელია). ძირითადი ზენოლებისა და მათი შედეგების გამოვლენას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ღონისძიებების პროგრამის შემუშავებისთვის.

ღონისძიებების პროგრამა ძირითადი საშუალებაა ევროკავშირის წყლის დირექტივის მიზნების მისაღწევად, უფრო კონკრეტულად წყლის კარგი სტატუსის, და, შესაბამისად, მარეგულირებელი ქმედებების განსაზღვრად, რათა მივალნიოთ, შევინარჩუნოთ და/ან გავაუმჯობესოთ წყლის კარგი სტატუსი¹⁶. გარდა ამისა, ღონისძიებების პროგრამა უნდა ემსახურებოდეს წყალშემკრებ აუზებზე ზენოლის შემცირებას ეკოსისტემის სერვისების გასაუმჯობესებლად, და არა მხოლოდ ელემენტების კლასიფიკაციას.

გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად, წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-11 მუხლში განსაზღვრულია 2 სახის ღონისძიება:

- ძირითადი ღონისძიებები;
- დამხმარე ღონისძიებები.

ძირითადი ღონისძიებები სავალდებულო ხასიათისაა და აუცილებელ მინიმუმს წარმოადგენენ, რაც უნდა იქნეს შეტანილი ღონისძიებების პროგრამაში. ძირითადი ღონისძიებები უნდა აკმაყოფილებდეს ევროკავშირის იმ დირექტივების მოთხოვნებს, რომლებიც უკავშირდება წყლის ჩარჩო დირექტივის განხორციელებას. მაგალითად ღონისძიებები, რომლებიც უკავშირდება ევროკავშირის სხვა კანონმდებლობის განხორციელებას წყლის რესურსების დასაცავად (წყლის ჩარჩო დირექტივის მუხლი 11(3)a და დანართი VI, მაგ. ღონისძიებები ურბანული ჩამდინარე წყლების განმენდის შესახებ დირექტივის მიზნების მისაღწევად და ა.შ.).

წყლის ჩარჩო დირექტივის გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად, საჭიროების შემთხვევაში, ძირითად ღონისძიებებთან ერთად, ხდება **დამხმარე ღონისძიებების** შემუშავება და განხორციელება. დამხმარე ღონისძიებები შეიძლება უკავშირდებოდეს დამატებით საკანონმდებლო უფლებამოსილებებს, ფინანსურ ინსტრუმენტებს, კვლევებს, საგანმანათლებლო კამპანიებს, რომლებიც სცდება ძირითადი ღონისძიებების ფარგლებს, მაგრამ აუცილებელია გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად.

როგორც უკვე აღინიშნა, ღონისძიებების პროგრამა ზენოლა-ზეგავლენის ანალიზსა და შესაბამისი რისკების შეფასებას უნდა პასუხობდეს. ალაზანი-იორის აუზში წყლის მართვის ძირითადი გამოწვევებია:

- ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების ნერტილოვანი წყარო;
- საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების ნერტილოვანი წყარო (ქვიშა-ხრეშის მოპოვება)

¹⁶ წყარო: http://ec.europa.eu/environment/water/waterframework/objectives/implementation_en.htm

- სასოფლო-სამეურნეო აქტივობით (მემცენარეობა) წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- სასოფლო-სამეურნეო აქტივობით (მეცხოველეობით) წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელებით წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- ჭარბი წყალადება (ირიგაცია, წყალმომარაგება, ჰიდროელექტროსადგურები, თევზსაშენი მეურნეობები და ა. შ.);
- ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები

9.1 შერჩეული ღონისძიებები (ძირითადი, დამხმარე)

წყლის მართვის ზემოაღნიშნული გამოწვევების საპასუხოდ, ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში არსებული ყველა ტიპის ზენოლის გათვალისწინებით, სხვადასხვა სახის ღონისძიება (ძირითადი და დამხმარე) იქნა შემუშავებული. დაფინანსებისა და შესაბამისი ნების ნაკლებობის გამო, შეირჩა მხოლოდ 28 ღონისძიება (19 ძირითადი და 9 დამხმარე) განხორციელების პირველი ციკლისთვის (იხილეთ ნახაზი 2).

ღონისძიებები, როგორც არის საკანალიზაციო სისტემის განახლება/მშენებლობა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების (WWTP) მშენებლობა, შეირჩა ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების ნერტილოვანი წყაროს საკითხების მოსაგვარებლად. დაბინძურების დიფუზური წყაროებით (მცენარეების კულტივირება, მესაქონლეობა) გამოწვეული პრობლემების მოსაგვარებლად შემუშავდა შემდეგი ღონისძიებები: სოფლის მეურნეობის სადრენაჟე სისტემის განახლება, ბუფერული ზოლის და საზღვრების დაწესება და ვერმიკომპოსტის საწარმოს აშენება (ბიო-ჰუმუსის წარმოება). რაც შეეხება ჭარბ წყალადებას ირიგაციისთვის, შეირჩა ღონისძიებები, რომლებიც ითვალისწინებს ზემო ალაზნის, ქვემო ალაზნის, ქვემო სამგორის (მარჯვენა და მარცხენა მაგისტრალური არხები) და ზემო სამგორის (ზემო მაგისტრალური არხი) სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციას, ასევე ლაგოდების არხის, ყვარელი-შუა კუდიგორის, შრომა-კავშირის და ბაისუბნის სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციას. შერჩეული დამხმარე ღონისძიებები მიზნად ისახავს ჩამდინარე წყლების ჩაშვების, სოფლის მეურნეობით გამოწვეული დაბინძურებისა და წყალადების საკითხების მოგვარებას საგანმანათლებლო კამპანიის, ტრენინგებისა და საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების გზით. აღსანიშნავია, რომ წყლის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით ასევე შეირჩა შემდეგი დამხმარე ღონისძიებები: გამოძიებითი მონიტორინგის შეთავაზება-ქვიშა-ხრეშის საწარმოების შესწავლა და მონიტორინგი (გამწმენდი ნაგებობების შესწავლა, შეწონილი ნაწილაკების შესწავლა); ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი (მუნიციპალიტეტების მიერ), გარკვეული სანქციების დაწესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება; სანიტარიული დაცვის ზონების მოწესრიგება, რომელიც უნდა განხორციელდეს მუნიციპალიტეტების მიერ. გარდა ამისა, ერთ-ერთი შერჩეული დამხმარე ღონისძიება ითვალისწინებს კლიმატის ცვლილების არსებული და შესაძლო გავლენების კვლევას წყლის ობიექტებზე.

ნახაზი 2 ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის განხორციელების პირველი ფაზისთვის შერჩეული ღონისძიებები

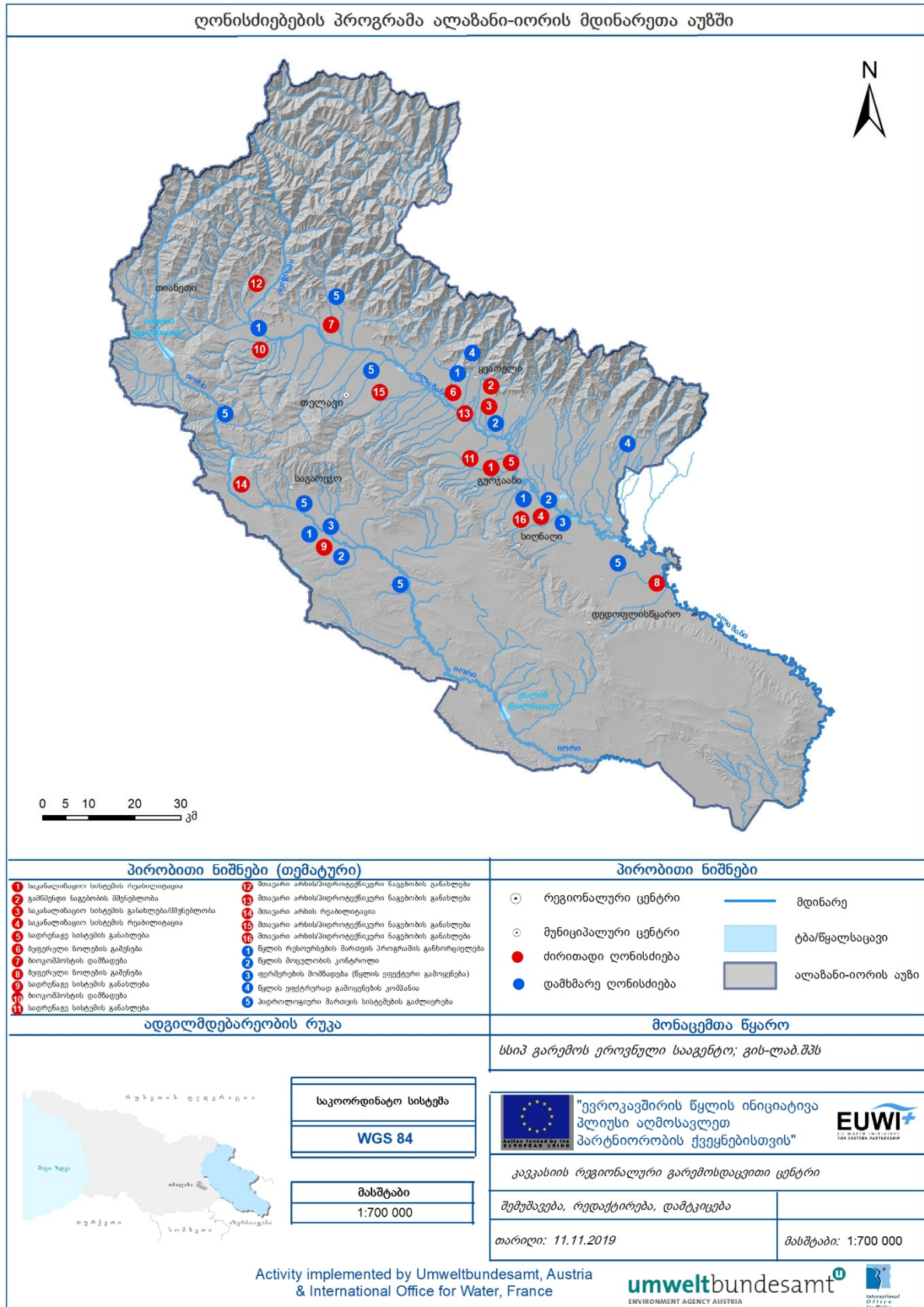


- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| | ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გამწმენდი ნაგებობები | | ჰიდრომორფოლოგია |
| | მრეწველობა | | კლიმატის ცვლილება |
| | სოფლის მეურნეობა (მემცენარეობა, მეცხოველეობა) | | სასმელი წყლის მიწოდების სისტემები |
| | ირიგაცია | | ნარჩენების მართვა |

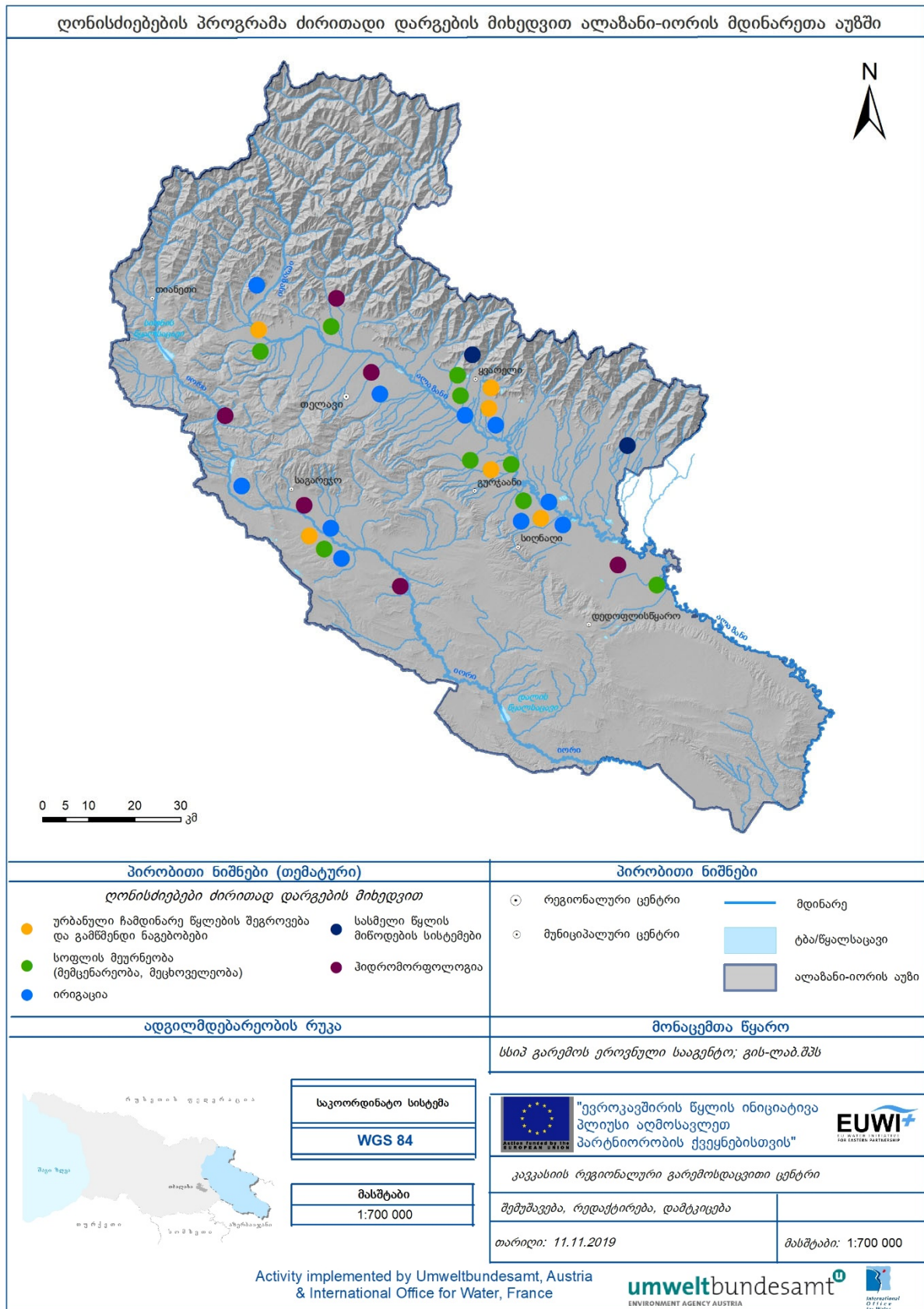
შერჩეული ღონისძიებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის პირველ ციკლში, გაანალიზდა პოლიტიკურ, იურიდიულ და ფინანსური გადასახადების ჭრილში, რათა დაინყოს ქმედებების განხორციელება და მათი წვლილი შეიტანონ შესაბამის სექტორში, მიუხედავად იმისა, ძირითადია ღონისძიება თუ დამხმარე.

შერჩეული ღონისძიებებიდან გამომდინარე, შეიქმნა რამდენიმე რუკა, რომლებზეც ნაჩვენებია ღონისძიებების განაწილება ალაზანი-იორის აუზში (იხილეთ რუკა 12); რუკა 13-ზე ღონისძიებები მოცემულია სექტორების მიხედვით და რუკა 14-ზე ღონისძიებების ვიზუალიზაცია მოხდა ალაზანი-იორის მდინარის სააუზო უბნის ქვეაუზის მიხედვით.

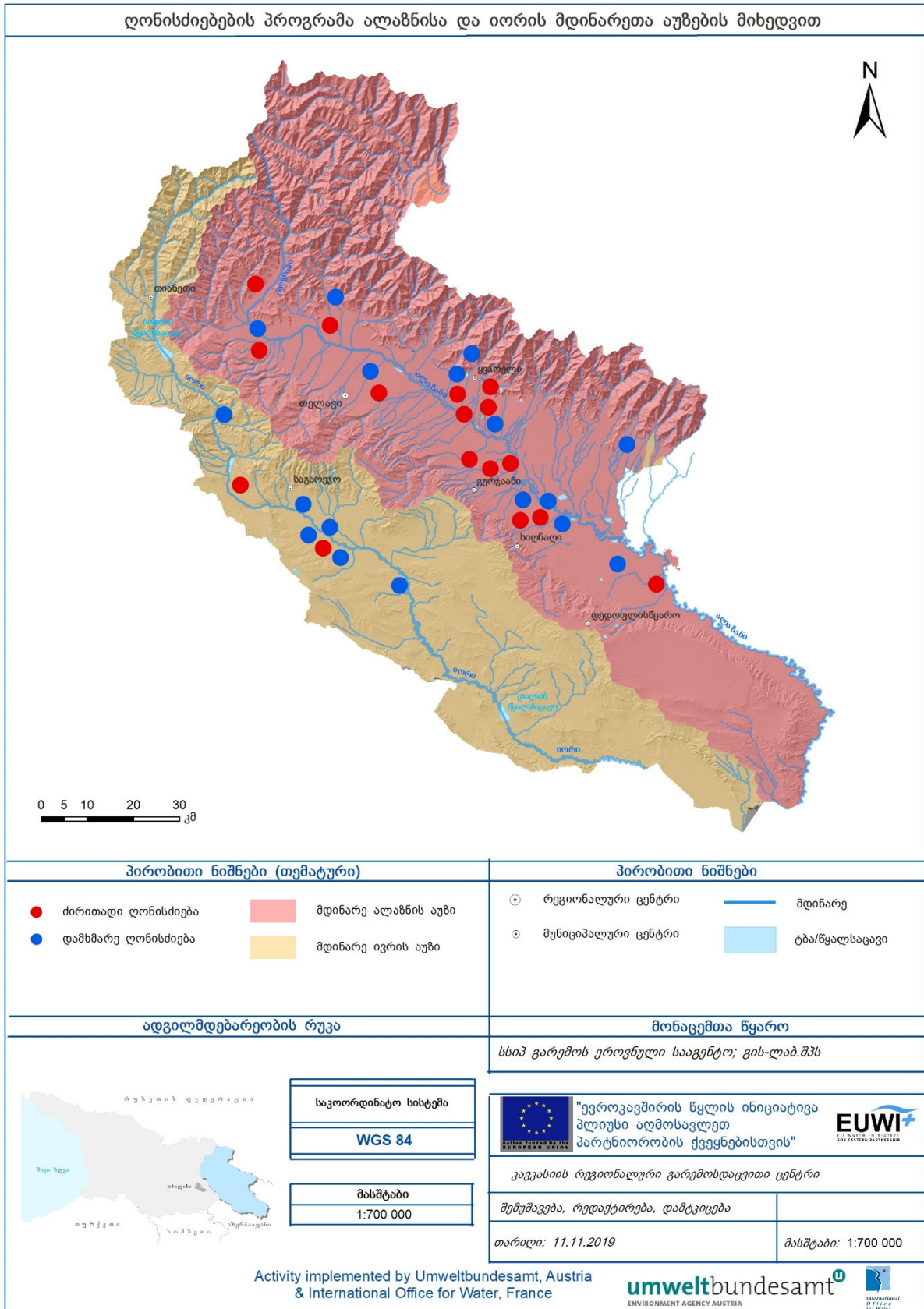
რუკა 12 ღონისძიებების პროგრამა ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



რუკა 13 ღონისძიებების პროგრამა სექტორების მიხედვით ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



რუკა 14 ღონისძიებების პროგრამა ქვეაუზების მიხედვით ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზში



ცხრილში 6 (იხილეთ დანართი 1) მოცემულია ძირითადი და დამხმარე ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის განხორციელების პირველ ციკლში. ძირითადი და დამხმარე ღონისძიებები და ასევე, შესაბამისი გარემოსდაცვითი მიზნები ცალ-ცალკეა წარმოდგენილი რისკის ქვეშ მყოფი თითოეული წყლის ობიექტისთვის. გარდა ამისა, ცხრილში წარმოდგენილია ღონისძიებების განხორციელების ბოლო ვადები და ორგანიზაციები, რომლებმაც დააყენეს ამ ღონისძიებების განხორციელების საკითხი.

9.2 ღონისძიებების პროგრამა „რისკის ქვეშ არ მყოფი“ და „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“ წყლის ობიექტებისთვის

რადგანაც „რისკის ქვეშ არ მყოფი“ წყლის ობიექტების გარემოსდაცვითი მიზნების მთავარი ამოცანაა ობიექტებმა შეინარჩუნონ არსებული სტატუსი და ხდებოდეს მონიტორინგი მათი არსებული მდგომარეობის შესაფასებლად, შესაბამისად, შემუშავდა შემდეგი ღონისძიებები:

- წყლის ხარისხისა და რაოდენობის მონიტორინგი და კონტროლი;
- ჰიდროლოგიური მონიტორინგის ქსელის გაძლიერება;
- ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის ინსპექციის გაძლიერება;
- გარემოს გამაჯანსაღებელი პრაქტიკების გამოყენება.

9.3 ღონისძიებების პროგრამა ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის

როგორც უკვე აღვნიშნეთ წინა თავებში, ალაზანი-იორის აუზში 12 წყლის ობიექტს მიენიჭა ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტის კვალიფიკაცია (Alz107, Bur203, Ior109, Ior110, Ior115, Ior119, Ior120, Ior121, Ior131, Mas203, Ole201, Ter302). შესაბამისად, ამ წყლის ობიექტებისთვის გარემოსდაცვითი მიზნები ითვალისწინებს კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მიღწევას. კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი ახლოსაა საუკეთესო ეკოლოგიურ პოტენციალთან და მიიღწევა წყალსარგებლობაზე მნიშვნელოვანი უარყოფით გავლენის არარსებობის შემთხვევაში (Kampa & Laaser, 2009). აქედან გამომდინარე, მართვის მიზნები ითვალისწინებს ღონისძიებებს ქვეაუზების დონეზე, ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად და კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მისაღწევად. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შემუშავდა შემდეგი ღონისძიებები:

ძირითადი ღონისძიებები:

- მდინარეში წყალალღების მოცულობის განსასაზღვრად გარემოსდაცვითი ხარჯის დონის გათვალისწინება;
- გარემოსდაცვითი ხარჯის დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება;
- მდინარეების შედარებით უფრო ბუნებრივი პირობების აღდგენა, არასათანადოდ დაგეგმილი საინჟინრო კონსტრუქციების გათვალისწინებით;
- წყალალღებისა და დაგუბების წესების რეგულირება, რათა არ გაუარესდეს წყლის ობიექტის სტატუსი (წყალალღების ლიცენზიების კონტროლის სისტემა).

დამხმარე ღონისძიებები:

- წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემუშავება;
- გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის ეროვნული და რეგიონული ინსპექციის ჩართვა დასახული მიზნების მისაღწევად;
- ჰიდროლოგიური მონიტორინგის ქსელის გაძლიერება;
- მდინარიდან ქვიშა-ხრეშის მოპოვებაზე ნორმატიული აქტის ან ტექნიკური სახელმძღვანელოს შემუშავება.

9.4 ღონისძიებათა პროგრამა დალის წყალსაცავისთვის

დამატებითი კვლევა „მდინარე ივრის ჭაღის ტყეებისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების აღდგენის“ შესახებ, რომელიც არასამთავრობო ორგანიზაცია „საზოგადოება ბუნების კონსერვაციისათვის - საბუკო“-ს დაკვეთით შესრულდა, აღწერს და აფასებს ივრის ჭაღის ტყეების მდგომარეობას, განსაზღვრავს მათ ბუნებრივ საზღვრებს, ადარებს დღევანდელ საზღვრებს და აღგენს ცვლილებების მიზეზებს. საკვლევი არეალი მოიცავს მდინარე ივრის აუზს და ჭაჭუნას დასული ტერიტორიის ჭაღის ტყეებსა და მიმდებარე ტერიტორიას. ეს ტყეები მიეკუთვნება ტუგაის ტიპის ჭაღის ტყეებს, რაც გამოიხატება იმაში, რომ ეკოსისტემა უშუალოდ ესაზღვრება სტეპებს და ნახევრად უდაბნოებს.

როგორც ერთ-ერთი ყველაზე მონყვლადი ეკოსისტემა, ჭაღის ტყეები არაერთი გამონვევის წინაშე დგას. მაგალითად, ძოვება ყველაზე დიდ პრობლემას წარმოადგენს ტუგაის ტიპის ჭაღის ტყეებისთვის. შეიძლება ითქვას, რომ ივრის ჭაღის ტყეების კიდევ ერთი გამონვევაა დალის წყალსაცავი, რომელსაც უარყოფითი გავლენა აქვს ეკოსისტემაზე. აღნიშნული წყალსაცავის გავლენა ჯერ კიდევ არაა კარგად შესწავლილი. აქედან გამომდინარე არ ვიცით თუ რა პრობლემების გამომწვევია კონკრეტული წყალსატევი გარემოსათვის. სწორედ ამიტომ, კვლევის ერთ-ერთი მიზანია დაადგინოს, შეამციროს თუ არა დალის წყალსაცავმა ჭაჭუნას აღკვეთილის ტერიტორიაზე არსებულ ჭაღის ტყეების ფართობი და იქონია თუ არა გავლენა, იქ არსებული ფლორისტული შემადგენლობის ცვლილებებზე.

იმისათვის, რომ მეტი ინფორმაცია გვექონდეს დალის წყალსაცავის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი გავლენების შესახებ ეკოსისტემაზე, მეტი კვლევაა საჭირო. მაგალითად, სასურველია მოხდეს ნიადაგის მახასიათებლების შესწავლა, რაც შესაძლებელს გახდის დადგინდეს იტბორება თუ არა გარკვეული ადგილები და თუ იტბორება, რამდენად არის დარღვეული დატბორვის რეჟიმი. ასევე სასურველია გაკეთდეს დატბორვის მოდელი, რომელიც გვაჩვენებდა წყლის ხარჯის გადანაწილებას მთელს საკვლევ სივრცეზე (Rivaes et, all., 2015). ნიადაგის ანალიზის შედეგების შედარებით დატბორვის მოდელთან შესაძლებელი იქნებოდა გაირკვეულიყო რამდენად ემთხვევა რეალური დატბორვის ხარისხი მოდელს და როგორი იყო ის წარსულში („საბუკო“ – საზოგადოება ბუნების კონსერვაციისთვის, 2019).

აღნიშნული კვლევის შედეგების გაანალიზების შემდეგ, შემუშავებული იქნა შემდეგი ღონისძიებები:

- მდინარე ივრის ქვედა წელში ბუნებრივი დატბორვის რეჟიმის აღდგენა, დალის წყალსაცავის ნაწილობრივი გახსნით, ბუნებრივი დატბორვის იმიტაციის მიზნით;
- დალის წყალსაცავის ინფრასტრუქტურის განახლება;

ამ ღონისძიებების განხორციელება უზრუნველყოფს დატბორვის რეჟიმისა და ინტენსივობის კონტროლს, რაც გააუმჯობესებს დალის წყალსაცავის ქვედა მხარის ეკოსისტემის (ფლორისტული შემადგენლობის გაუმჯობესება - ჭალის ტყეების მეტი ელემენტი) მდგომარეობის გაუმჯობესებას.

9.5 ღონისძიებათა პროგრამა მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის

მიწისქვეშა წყლებისთვის მდინარე ალაზანი-იორის აუზში განისაზღვრა შემდეგი ღონისძიებები:

მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესება, რათა ინფორმაცია შეგროვდეს მიწისქვეშა წყლის ყველა ობიექტზე. ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად, აღნიშნული სამუშაო კომპლექსურია და მოიცავს:

- ახალი ჭაბურღილების შერჩევის მიზნით, წინასწარ ჰიდროგეოლოგიურ სამუშაოებს და დეტალურ საველე კვლევებს ჭაბურღილების ტექნიკური მდგომარეობის განსაზღვრის მიზნით. სათანადო კვლევების საფუძველზე, შესაძლებელია დადგინდეს რომელი წყალშემცველი ჰორიზონტია გახსნილი კონკრეტული ჭაბურღლის მიერ, როგორია წყალშემცველი ჰორიზონტის სიმძლავრე და მისი ბუნებრივი რაოდენობრივი მახასიათებლები. ასევე შესაძლებელია დაზუსტდეს წყლის წარმოშობა (ახალი, ზედაპირული, შებლუდული, შერეული და ა.შ.), შევსებისა და გადინების დროისა და ადგილის განსაზღვრა
- ტრანზიტის დროის განსაზღვრა იზოტოპური მეთოდის გამოყენებით, ქიმიური და იზოტოპური ნიმუშის აღებით.

მიწისქვეშა წყლების ჭაბურღილების ინვენტარიზაცია და გარკვეული რეგულაციების დანერგვა მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მოპოვების მიზნით ბურღვითი სამუშაოების წარმოებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული უნდა განხორციელდეს ალაზანი-იორის აუზში არსებული ჭაბურღილების შესწავლის მიზნით და პარალელურად, ყოველი ახალი ჭაბურღლის გაყვანის შეთანხმება სავალდებულოდ დადგინდეს. ამ საკითხის უზრუნველყოფაზე, პირდაპირ არის დამოკიდებული ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) შესაბამისად, მიწისქვეშა წყლის ობიექტების რაოდენობრივი სტატუსის შეფასება, ხოლო მისი გაუთვალისწინებლობა, (მიწისქვეშა წყალზე მზარდი მოთხოვნის გამო) სამომავლოდ კიდევ უფრო გაართულებს ჩარჩო დირექტივის (WFD) მოთხოვნების შესაბამისად მიწისქვეშა წყლის ობიექტების რაოდენობრივი სტატუსის შეფასებას.

წყლის ხარისხისა და რაოდენობის მონიტორინგი და კონტროლი - მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლები გამოიყენება როგორც სასმელი, ასევე სარწყავი დანიშნულებით. მიწისქვეშა წყლების ხარისხობრივი მახასიათებლების მონიტორინგის შედეგების შეფასებისთვის გარემოს ეროვნული

სააგენტო ხელმძღვანელობს ქვეყანაში მოქმედი სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილი ნორმების შესაბამისად. აღნიშნული დოკუმენტის განახლების შემდეგ, საჭიროების შემთხვევაში, ცხადია მოხდება მინისქვეშა წყლების ხარისხის შეფასების შესაბამისი პროგრამის შემუშავება.

ზოგადად, ამ თავის დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავება ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც გულისხმობს დაინტერესებული მხარეებისა და გადაწყვეტილების მიმღები პირების ჩართულობას. ბენოლების და გავლენების შეფასებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ეფექტური ღონისძიებების შემუშავებისთვის. „კარგი სტატუსის“ მისაღწევად ღონისძიებები მიზნად უნდა ისახავდეს წყალშემკრებ აუზებზე ბენოლის შემცირებას. ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავებისას ვლინდება და ფასდება თუ რისი მართვა უნდა მოხდეს (მაგალითად, წყალშემკრები აუზები), რა არის ყველაზე მნიშვნელოვანი აუცილებელი ღონისძიებების განსაზღვრისა და მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისთვის. ეფექტური ღონისძიებათა პროგრამის შესამუშავებლად აუცილებელია აშკარა კავშირის დაჭერა წყლის ობიექტების გარემოსდაცვით მიზნებსა და მათთან დაკავშირებულ ბენოლებს შორის.

10 სტრატეგიების, პროგრამების, გეგმებისა და პროექტების შეჯამება

საქართველოს აქვს თავისი ეროვნული კანონმდებლობის ევროკავშირის სტანდარტებთან ჰარმონიზაციის ვალდებულება, მათ შორის წყლის ჩარჩო დირექტივასთან (WFD).

წყლის რესურსების მართვის შესახებ კანონის პროექტი შემუშავებულია და ამჟამად მიმდინარეობს კონსულტაციის პროცესი სხვადასხვა სამინისტროებთან და სხვა დაინტერესებულ მხარეებთან.

კანონის სათანადო აღსრულების უზრუნველსაყოფად ასევე მომზადდა ექვსი კანონქვემდებარე აქტი (მთავრობის დადგენილებების სამუშაო ვერსიები):

- მდინარის აუზის მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურის შესახებ
- წყლის ობიექტების გამოვლენისა და საზღვრების დადგენის წესის შესახებ
- მდინარის აუზის საბჭოს შემადგენლობისა და ფუნქციონირების წესების შესახებ
- ტექნიკური რეგლამენტი მაქსიმალური დასაშვები ჩამონადენის (MAD) გამოანგარიშების შესახებ
- მდინარის აუზების გამოვლენისა და მათი საზღვრების დადგენის შესახებ
- წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვისა და განხორციელების წესების შესახებ.

„წყლის რესურსების მართვის შესახებ“ კანონის პროექტი შეესაბამება ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) პრინციპებსა და დებულებებს, ასევე წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვის (IWRM) პრინციპებს.

„წყლის რესურსების მართვის შესახებ“ კანონის პროექტის თანახმად, ქვეყანაში არსებული ძირითადი მდინარეებისთვის უნდა შეიქმნას მდინარის აუზის მართვის გეგმები და უნდა ჩატარდეს საჯარო კონსულტაციები ამ გეგმებთან დაკავშირებით (ევროკავშირისა და საქართველოს შორის გაფორმებული ასოცირების შეთანხმების მე-13 და მე-14 მუხლები).

საქართველო ვალდებულია შეიმუშავოს მდინარეების აუზების მართვის გეგმები (RBMP) ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) პრინციპების შესაბამისად 2024 წლისთვის.

11 პირველი კონსულტაციის შეჯამება

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში მოცემულია საჯარო საკონსულტაციო შეხვედრის დროს მიღებული კომენტარები და პასუხები:

ცხრილი 5 საკონსულტაციო შეხვედრის დროს მიღებული კომენტარებისა და პასუხების სია

კომენტარის ტიპი	კომენტარი	პასუხი/ქმედება	აისახა თუ არა კომენტარი მდინარის აუზის მართვის გეგმაში [კი/ არა]
ზოგადი კომენტარები	მნიშვნელოვანია ყველა ადგილობრივი დაინტერესებული მხარე ჩართული იყოს მდინარის აუზის მართვის გეგმასთან (RBMP) დაკავშირებულ კონსულტაციის პროცესში. ამასთან, სასარგებლო იქნება დამატებითი საკონსულტაციო შეხვედრების ორგანიზება ადგილობრივი დაინტერესებული მხარეების ფართო სპექტრისთვის	აღნიშნული შემოთავაზება მიღებული და გათვალისწინებული იქნა. შემდგომში გამართულ კონსულტაციებში მოხდება ადგილობრივ დაინტერესებულ მხარეთა ჩართვა, განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდება სამოქალაქო საზოგადოების ორგანიზაციებზე.	არა
	ხელმისაწვდომი მონაცემები ზოგჯერ არ არის ზუსტი, განსაკუთრებით კი უკანონო ნაგავსაყრელების, ნარჩენების რაოდენობის და პირუტყვის რაოდენობის შესახებ. ამრიგად, საჭიროა არამართო ზენოლის-ზემოქმედების ანალიზისთვის გამოყენებულ გაანგარიშების მეთოდზე დაფუძნებული მონაცემების, არამედ ექსპერტების დასკვნის გამოყენება.	აღნიშნული კომენტარი გათვალისწინებული იქნა. ანგარიშის შესაბამისი თავები გადაისინჯება ექსპერტების დასკვნის საფუძველზე.	არა
დიაგნოსტიკა და დახასიათება	ტექნიკურ მიმოხილვაში მოყვანილი ყველა რიცხვისთვის არ იყო მითითებული წყარო.	წყაროები და მონაცემების წარმომავლობის შესახებ ცნობები მოცემულია ანგარიშში, თუმცა ტექნიკურ მიმოხილვაში ისინი არ გადასულა. აქედან გამომდინარე, მოხდა ამ კომენტარის გათვალისწინება და შესაბამისად ტექნიკურ მიმოხილვაში ცვლილებები შევიდა.	დიახ
	ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დახასიათების თავში აღნიშნულია, რომ აუზში დაგეგმილია დამატებით 20	კომენტარები ასახული იქნება ანგარიშში	დიახ

კომენტარის ტიპი	კომენტარი	პასუხი/ქმედება	აისახა თუ არა კომენტარი მდინარის აუზის მართვის გეგმაში [კი/ არა]
	<p>ჰესის მშენებლობა, რაც არ არის სწორი. შესაძლოა არსებობს 20 პროექტი, თუმცა ყველა მათგანი არ ამტკიცდება.</p>		
<p>წინასწარ გამოვლენილი ძირითადი საკითხები</p>	<p>2100 წლისთვის ალაზანისა და იორის ნაკადის პროგნოზი ზუსტი არ არის. პროგნოზი გაეროს განვითარების პროგრამამ გააკეთა გლობალურად და ის ზოგადია.</p>	<p>აღნიშნული კომენტარი გათვალისწინებული იქნება.</p>	<p>დიახ</p>
	<p>2018 წელს გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ დაიწყო პესტიციდებისგან დაბინძურების შესახებ მონიტორინგი, ასე რომ შესაძლებელია მათგან გარკვეული მონაცემების მიღება.</p>	<p>აღნიშნული კომენტარი გათვალისწინებული იქნება და ინფორმაცია გამოთხოვილი იქნება შესაბამისი ორგანოდან.</p>	<p>დიახ</p>

12 კომპეტენტური უწყებების სია

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის შემუშავებასა და განხორციელებასთან კავშირში მყოფი კომპეტენტური უწყებების სია შემდეგია:

- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
- სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
- შპს „საქართველოს მელიორაცია“
- საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
- შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
- საქართველოს ენერჯეტიკის სამინისტრო
- საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო

ადგილობრივი ხელისუფლება: აუზში არსებული მუნიციპალიტეტები, წყლის მართვის ცენტრალური სააგენტოს ფილიალები (სამელიორაციო განყოფილება, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მუნიციპალური/რეგიონული ცენტრები).

13 ტექნიკური ანგარიშების მოპოვების პროცედურები

მდინარის აუზის მართვის გეგმის (RBMP) შემუშავების ფარგლებში მომზადდა შემდეგი ტექნიკური ანგარიშები: მდინარის აუზის მახასიათებლები, ადამიანის ზემოქმედებისგან გამონჯული ზეწოლის და ზემოქმედების შეფასება, დაცული ტერიტორიების იდენტიფიკაცია, გარემოსდაცვითი მიზნები, ეკონომიკური ანალიზი, ღონისძიებების პროგრამა.

ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის მახასიათებლების აღწერა წარმოადგენს ამ აუზის მართვის გეგმის განვითარების საწყის შედეგებს. წყლის რესურსებზე ადამიანის საქმიანობის ზეწოლისა და ზეგავლენის ანალიზისთვის გათვალისწინებული იქნა ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის აღწერილობის მახასიათებლები, აგრეთვე გამოყენებული იქნა წყლის ობიექტების დელინიაციის შედეგები.

ტექნიკურ ანგარიშში დაცული ტერიტორიების იდენტიფიცირებისა და რუკაზე ასახვის შესახებ აღწერილია არსებული ვითარება ამ აუზში დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებით. მასში წარმოდგენილია დაცული ტერიტორიების რამდენიმე ტიპი, როგორცაა მდინარეთა წყლის დაცვის ზონები, სანიტარიული ზონები, სპეციალური კონსერვაციის ადგილები (ჰაბიტატები), სპეციალური დაცვის ადგილები (ფრინველები).

გარემოსდაცვითი მიზნების მთავარი მიზანი არის ყველა წყლის ობიექტისთვის კარგი სტატუსის მიღწევა; წყლის სტატუსის გაუმჯობესების თავიდან აცილება და წყლის მდგრადი მართვის უზრუნველყოფა, რაც დაფუძნებულია ზეწოლა-ზემოქმედების ანალიზის შედეგებზე, რისკების შეფასებასა და მონიტორინგის შედეგებზე.

ალაზანი-იორის აუზში ჩატარდა ეკონომიკური ანალიზი, რომელიც ორი ნაწილისგან შედგება: ეკონომიკური ანალიზი - ნაწილი 1, რომელიც უკავშირდება ალაზანი-იორის მდინარეთა აუზის დახასიათებას და ეკონომიკური ანალიზი - ნაწილი 2, რომელიც ეხება ალაზანი-იორის აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამას.

ტექნიკური ანგარიში” ზედაპირული წყლების მონიტორინგი მდინარე ალაზანი-იორის აუზში, სააუზო მართვის გეგმის (RBMP) მიხედვით”.

ტექნიკური ანგარიში ღონისძიებების პროგრამების (PoMs) შესახებ, რომელიც ეხება გამოვლენილ ძირითად გამოწვევებს და მიზნად ისახავს დასახული გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევას. ეს ანგარიში შეესაბამება ზეწოლა-ზემოქმედების ანალიზს, რისკების შეფასებას და წყლის სტატუსის შეფასებას მონიტორინგის გზით (ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში).

14 ტერმინოლოგია

წყალშემცველი ფენა	წყალგამტარ კლდოვან, ნაპრალოვან ან შეუკავშირებელ (ქვიშა, ხრეში და სხვ.) ქანებში წარმოქმნილი განწყლიანებული ფენა
წყლის ხელოვნური ობიექტი (AWB)	ადამიანის საქმიანობის შედეგად შექმნილი ზედაპირული წყლის ობიექტი მაგ. არხი
ქიმიური სტატუსი	ქიმიური სტატუსი აღწერს შეიცავს თუ არა წყლის ობიექტები ისეთი ქიმიკატების უსაფრთხო კონცენტრაციას, რომლებიც წარმოადგენენ მნიშვნელოვან რისკს წყლის გარემოსთვის ევროკავშირის დონეზე
კლასიფიკაციის სისტემა	ტექნიკური პროცედურა წყლის ხარისხის შეფასებისთვის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მოთხოვნების შესაბამისად
გამომწვევი მიზეზი	ადამიანის საქმიანობა, რომელმაც შეიძლება ზეგავლენა იქონიოს გარემოზე
ეკოლოგიური პოტენციალი	ძლიერ მოდიფიცირებული ან წყლის ხელოვნური ობიექტის სტატუსი
ეკოლოგიური სტატუსი	ზედაპირულ წყლებთან დაკავშირებული წყლის ეკოსისტემების სტრუქტურის და ფუნქციონირების ხარისხის გამოხატულება
გარემოსდაცვითი მიზნები	დადგენილია წყლის ჩარჩო დირექტივის 4(1) მუხლში
კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი	ძლიერ მოდიფიცირებული ან წყლის ხელოვნური ობიექტის სტატუსი
კარგი სტატუსი	ზედაპირული წყლის ობიექტის ისეთი სტატუსი, როდესაც მისი ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსი არის მინიმუმ "კარგი"
მინისქვემა წყალი	დედამიწის ქერქის ამგებ ქანებში თხევად, მყარ და აირად მდგომარეობაში არსებული წყალი, რომელიც გავრცელებულია ფხვიერ, ფოროვან და ნაპრალოვან ქანებში, აგრეთვე, კარსტულ სიცარიელეებში
მინისქვემა წყლის ობიექტი	მინისქვემა წყლის გარკვეული/კონკრეტული მოცულობის შემცველი კომპლექსი, ჰორიზონტი ან მისი ნაწილი (წყალშემცველი შრე, ფენა, უბანი)
მინისქვემა წყლის ნაკადი	მინისქვემა წყლის მოძრაობა ქანების ფორებსა და ნაპრალებში, ან კარსტულ სიცარიელეებში

<p>ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი (HMWB)</p>	<p>ზედაპირული წყლის ობიექტი, რომელმაც ადამიანის ქმედებით გამოწვეული გავლენის შედეგად მნიშვნელოვნად შეიცვალა თავისი ბუნება</p>
<p>ჰიდრომორფოლოგია</p>	<p>წყლის ობიექტის ფიზიკური მახასიათებლები, საზღვრები და მოცულობა</p>
<p>ბენოლა</p>	<p>ადამიანის საქმიანობის შედეგად გამოწვეული მორფოლოგიური ცვლილებები, რომელიც საჭიროა ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტებისთვის</p>
<p>რისკის შეფასება</p>	<p>ზღვრის დადგენა შემდეგი მიმართულებებით: (i) ბენოლის მასშტაბი (ii) ფიზიკურ-ქიმიურ და ჰიდრომორფოლოგიურ პირობებში განხორციელებულ ცვლილებები, რაც განსაზღვრავს წყლის ობიექტების, ან წყლის ობიექტების ჯგუფებისა და წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მიზნების შესრულების რისკის არსებობას</p>
<p>მდინარეების სააუზო უბანი (RBD)</p>	<p>ერთზე მეტი მოსაზღვრე მდინარის აუზებისაგან, მათთან დაკავშირებულ მიწისქვეშა წყლებსა და სანაპირო წყლების გავრცელების ფართობებისგან შემდგარი ტერიტორიისა და აკვატორიის ერთობლიობა</p>
<p>მდინარის აუზის მართვის გეგმა (RBMP)</p>	<p>მდინარის აუზის მართვის გეგმა, ტერიტორიული დაგეგმვის დოკუმენტი: იგი ასახავს აუზში წყლის მართვის საერთო მიმართულებებსა და მისაღწევ მიზნებს, ასევე ბარიერებსა და პრიორიტეტებს რომლებიც იკვეთება ქმედებებში</p>
<p>ზედაპირული წყლები</p>	<p>შიდა წყლები (მიწისქვეშა წყლების გარდა), გარდამავალი წყლები, სანაპირო წყლები, ტერიტორიული წყლები და განსაკუთრებული ეკონომიკური ზონის წყლები</p>
<p>ზედაპირული წყლის სტატუსი</p>	<p>ზედაპირული წყლის ობიექტის სტატუსის ზოგადი გამოხატულება, რომელიც განისაზღვრება მის ეკოლოგიურ და ქიმიური სტატუსის საფუძველზე</p>
<p>მიწისქვეშა წყლის სტატუსი</p>	<p>მიწისქვეშა წყლის ობიექტის მდგომარეობის ზოგადი გამოხატულება, რომელიც განისაზღვრება მიწისქვეშა წყლის როგორც ხარისხობრივი, ასევე, რაოდენობრივი მახასიათებლების მიხედვით</p>
<p>წყლის განაწილება</p>	<p>დაგეგმვის პროცესი მარეგულირებელი საშუალებების გამოყენებით, რაც გულისხმობს სამართლებრივი ჩარჩოს შესაბამისად წყლის მიწოდებას ყველა მომხმარებლისთვის მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად. წყლის განაწილება ეხება</p>

	სექტორულ წილს, ასევე ინდივიდუალურ წყლის ნებართვებსაც.
წყლის ბალანსი	ეს არის არსებული წყალმომარაგებასა და წყალზე მოთხოვნის ურთიერთდამოკიდებულება (მათ შორის გარემოსდაცვითი ხარჯი). როგორც წყალზე მოთხოვნა, ისე მომარაგების ობიექტები (კაშხლების საცავი, წყლის განრიგი ...) იცვლება სეზონურად და ყოველდღიურად, წყლის ბალანსმა უნდა შეძლოს ამ ცვალებადობის გათვალისწინება.
წყლის ობიექტი	მდინარის აუზში (უბანში) არსებული ობიექტი (განსაზღვრული წყლის ობიექტი), რომელზეც უნდა გავრცელდეს დირექტივის გარემოსდაცვითი მიზნები. ამრიგად, "წყლის ობიექტების" იდენტიფიცირების მთავარი მიზანი არის სტატუსის ზუსტად აღწერისა და გარემოსდაცვითი მიზნების შედარების შესაძლებლობა.

15 წყაროები

- Arvo Järvet, P. (g.). (2013). Hydromorphological pressures in the Koiva river basin district and their impact.
- Birds, D. (2009). Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds.
- Birgit Vogel (2014). Guidance Document addressing hydromorphology and physico-chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU W.
- CIS, W. F.D. (2003). *Guidance document No. 3; Analysis of Pressures and Impacts in accordance with the Water Framework Directive.*
- Department of housing, planning and local government. Public consultation on the river basin management plan for Ireland (2018-2021).
- Directive, E. U. W. (1991). Council Directive of 21. May 1991 concerning urban waste water treatment (91/271/EEC). Official Journal of the European Communities.
- Directive, H. (1992). Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal of the European Union, 206, 7–50.
- Environment Agency. (2009). River Basin Management Plan, South East River Basin District: Annex I: Designating artificial and heavily modified water bodies.
- Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies. (2003). Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/EC), Guidance document: Vol. 4. Luxembourg: OPOCE.
- Fehér, J., Gáspár, J., Szurdiné Veres, K., Kiss, A., Austnes, K., Globevnik, L., Kristensen, P. (2012). *Hydromorphological alterations and pressures in European rivers, lakes, transitional and coastal waters: Thematic assessment for EEA Water 2012 Report.* Prague: European Topic Centre on Inland, Coastal and Marine Waters.
- Giakoumis, T., & Voulvoulis, N. (2019). Water Framework Directive programmes of measures: Lessons from the 1st planning cycle of a catchment in England. *Science of The Total Environment*, 668, 903–916.
- Global Water for Sustainability Program. (2011). Rapid Assessment of the Rioni and Alazani-Iori River Basins. In Springer Reference. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/SpringerReference_187079
- Guidance, W. R.D. (2016). Final draft, version 6. 0. 6. *WFD CIS (Water Framework Directive's Common Implementation Strategy).*
- Guidance document on analysis of pressures and impacts and assessment of risks applicable for Georgia /USAID governing for growth (G4G) in Georgia
- Herbke, N., Dworak, T., Karaczun, Z. M., Petersen, J.-E., Werner, B., Bidoglio, G., & Bouraoui, F. (2006). WFD and Agriculture-Analysis of the Pressures and Impacts Broaden the Problem's Scope. *Interim Report. Version, 6.*
- IMPRESS, W. G. (2003). Guidance for the analysis of pressures and impacts in accordance with the Water Framework Directive. In *Guidance Document prepared by WG IMPRESS. Available online at <http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/wfd/library>, accessed at (Vol. 7).*
- Kampa, E., & Laaser, C. (2009). Heavily modified water bodies: information exchange on designation, assessment of ecological potential, objective setting and measures. In Common implementation strategy workshop, Brussels.
- Kristensen, P., Whalley, C., Néry, F., Zal, N., & Christiansen, T. (2018). *European waters: Assessment of status and pressures 2018. EEA report / European Environment Agency: No 7/2018.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Leon, L. F., Soulis, E. D., Kouwen, N., & Farquhar, G. J. (2002). Modeling diffuse pollution with a distributed approach. *Water Science and Technology*, 45(9), 149–156.
- Nations United. (2018). Sdg 6 synthesis report 2018 on water and sanitation. [Place of publication not identified]: UNITED NATIONS.
- Society for Nature Conservation, SABUKO (2019). Restoration of Iori river valley gallery forests and adjacent areas: Description and Assessment of Iori River Gallery Forests, Definition of their Natural boundaries, Comparison with the Present Boundaries and Identification of Causes of Changes.
- The sava river. (2015): Springer.
- WFD and Hydromorphological pressures (2006). Good practice in managing the ecological impacts of hydropower schemes; flood protection works; and works designed to facilitate navigation under the Water Framework Directive

16 დანართი 1

ცხრილი 6 მდინარე ალაზანი-იორის აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამა (PoMs)

No	წყლის ობიექტი	მდინარე/ქვეაუზი	მუნიციპალიტეტი	ძირითადი პრობლემური საკითხი	გარემოსდაცვითი მიზანი	ძირითადი ღონისძიება	დამხმარე ღონისძიება	განხორციელების ვადა	ღონისძიებების ინიციატორი:
1	Akh303	ახტალის ხევი /ალაზანი	გურჯაანი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხდის გზით	საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია, რაც მოიცავს მილების და კოლექტორების შეცვლას	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი /საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
2	Bur203	ბურსა /ალაზანი	ყვარელი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხდის გზით	საკანალიზაციო სისტემის განახლება/მშენებლობა ყვარელში; ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების (WWTP) მშენებლობა ყვარელში, მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	შპს საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია

(short) title

3	Mdn201	ვაჭირი/ალაზანი	სიღნაღი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხტვის გზით	ჩამდინარე წყლების ქსელის რეაბილიტაცია, რაც მოიცავს მიწების და კოლექტორების შეცვლას	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი /საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
4	Ved302	ვედირული /ალაზანი	გურჯაანი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხტვის გზით	ჩამდინარე წყლების ქსელის რეაბილიტაცია, რაც მოიცავს მიწების და კოლექტორების შეცვლას	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი /საქართველოს რეგიონალური განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
5	Ior118	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება მუხონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით საშრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმუხტვის გზით		ქვიშა-ხრემის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი (გამწმენდი ნაგებობების შესწავლა, მუხონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
6	Ior119	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება მუხონილი ნაწილაკების		ქვიშა-ხრემის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

					კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმუშავების გაუმჯობესების გზით		(გამწმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)		
7	Ior120	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრემის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმუშავების გაუმჯობესების გზით		ქვიშა-ხრემის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი (გამწმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
8	Akh303	ახტალის ხევი /ალაზანი	გურჯაანი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში	სადრენაჟე სისტემების განახლება	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	2019- მიმდინარე	შპს საქართველოს მელიორაცია
9	Alz123	ალაზანი /ალაზანი	გურჯაანი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

(short) title

					ზედაპირული წყლის ობიექტებში				
10	Bab205	ბაბანურის- ფშა /ალაზანი	თელავი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად დ ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში; ნაკელის / სასუქის ეფექტური მართვა	ვერმიკომპოსტ ის შექმნა (ბიო ჰუმუსის წარმოება)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2019- მიმდინარე	ELKANA- ორგანული მეურნეობისა და სოფლის ტურიზმის ქსელი საქართველოში
11	Chk203	ჭირალის ხევი /ალაზანი	სიღნაღი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად დ ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
12	Ior121	იორი /იორი	საგარეჯო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად დ ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში	სადრენაჟე სისტემების განახლება	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2020	შპს საქართველოს მელიორაცია
13	Kha203	ხაჩირისხევი /ალაზანი	ახმეტა	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად დ ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული	ვერმიკომპოსტ ის შექმნა (ბიო ჰუმუსის წარმოება)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2019- მიმდინარე	ELKANA- ორგანული მეურნეობისა და სოფლის ტურიზმის ქსელი საქართველოში

					წყლის ობიექტებში; ნაკელის / სასუქის ეფექტური მართვა				
14	Ved302	ვეძირული /ალაზანი	გურჯაანი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში	სადრენაჟე სისტემების განახლება	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2020	შპს საქართველოს მელიორაცია
15	Chi202	ჭიაური /ალაზანი	ლაგოდეხი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნიტარტვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნიტარტვოდ განთავსების მონიტორინგი, გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
16	Mdn201	ვაჭირი /ალაზანი	სიღნაღი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნიტარტვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნიტარტვოდ განთავსების მონიტორინგი, გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
17	Bur203	ბურსა /ალაზანი	ყვარელი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნიტარტვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნიტარტვოდ განთავსების მონიტორინგი, გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
18	Lop204	ლოპოტა /ალაზანი	თელავი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნიტარტვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნიტარტვოდ განთავსების მონიტორინგი, გარკვეული სანქციების დანესება,	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

(short) title

							ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება		
19	Sto203	სტორი /ალაზანი	თელავი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მოწესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი, გარკვეული სანქციების დაწესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
20	Alz107	ალაზანი /ალაზანი	ახმეტა	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და ღირებულების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალალღების შემცირებით	ზემო ალაზნის სარწყავი სისტემის მაგისტრალური არხის და მასზე არსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2024	შპს საქართველოს მელიორაცია
21	Chu201	ჩუმათ-ხევი /ალაზანი	თელავი	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და ღირებულების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალალღების შემცირებით	ზემო ალაზნის სარწყავი სისტემის მაგისტრალური არხის და მასზე არსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2024	შპს საქართველოს მელიორაცია
22	Kis204	ქისის-ხევი/ალაზანი	თელავი	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და ღირებულების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	ზემო ალაზნის სარწყავი სისტემის მაგისტრალური არხის და მასზე არსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების	2024	შპს საქართველოს მელიორაცია

					წყალალღების შემცირებით	რი ნაგებობის რეაბილიტაცია	ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ		
23	Bur203	ბურსა /ალაზანი	ყვარელი	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალალღების შემცირებით	ყვარელი-შუა კუდიგორის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	N/A	შპს საქართველოს მელიორაცია
24	Shr303	შრომის-ხევი-ალაზანი	ლაგოდეხი	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალალღების შემცირებით	ლაგოდეხის არხის რეაბილიტაცია; შრომა-კავშირის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	N/A	შპს საქართველოს მელიორაცია
25	Dur202	დურუჯი /ალაზანი	ყვარელი	წყალალღება/სასმელი წყლის მიწოდება	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალალღების შემცირებით		საჯარო კამპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად გამოყენების ხელშესაწყობად; სანიტარიული დაცვის ზონების მოწესრიგება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
26	Ior118	იორი /იორი	საგარეჯო	წყალალღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	ქვემო სამგორის სარწყავი სისტემის მარცხენა მაგისტრალური არხის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და წყალალღებისთვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის	2020	შპს საქართველოს მელიორაცია

(short) title

					წყალაღების შემცირებით		ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ		
27	Chi202	ჭიაური /ალაზანი	ლაგოდეხი	წყალაღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალაღების შემცირებით	ბაისუნის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღებისათვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	N/A	შპს საქართველოს მელიორაცია
28	Mdn201	ვაჭირი /ალაზანი	სიღნაღი	წყალაღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალაღების შემცირებით	ქვემო ალაზნის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღებისათვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2021	შპს საქართველოს მელიორაცია
29	Ior125	იორი/ორი	სიღნაღი/საგარეჯო	წყალაღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალაღების შემცირებით	ქვემო სამგორის სარწყავი სისტემის მარჯვენა მაგისტრალური არხის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღებისათვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური	N/A	შპს საქართველოს მელიორაცია
30	Ior115	იორი /იორი	საგარეჯო	წყალაღება/ირიგაცია	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის	ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ზემო მაგისტრალური არხის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღებისათვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები,	N/A	შპს საქართველოს მელიორაცია

					შემცირება წყალაღების შემცირებით		ნებათვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური		
31	Shr303	შრომისხევი /ალაზანი	ლაგოდეხი	წყალაღება/სასმე ლი წყლის მიწოდება	არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება წყალაღების შემცირებით		საჯარო კამპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად გამოყენების ხელშესაწყობად; სანიტარული დაცვის ზონების მონესრიგება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
32	Alz107	მდ.ალაზანი /ალაზანი	ახმეტა	ჰიდრომორფოლ ოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
33	Alz123	მდ.ალაზანი /ალაზანი	გურჯაანი	ჰიდრომორფოლ ოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
34	Bur203	ბურსა /ალაზანი	ყვარელი	ჰიდრომორფოლ ოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
35	Chk203	ჭილარის ხევი /ალაზანი	სიღნაღი	ჰიდრომორფოლ ოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებების გაუმჯობესება, ხელოვნური		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

(short) title

					ბარიერების და მდინარეში ჩაყრილი მასალების შემცირებით				
36	lor109	მდ.იორი /იორი	თიანეთი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
37	lor110	მდ.იორი /იორი	თიანეთი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
38	lor115	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
39	lor118	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
40	lor119	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

					ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		სისტემის გაუმჯობესება		
41	Ior120	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
42	Ior121	მდ.იორი /იორი	საგარეჯო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
43	Ior125	მდ.იორი /იორი	სიღნაღი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
44	Ior131	მდ.იორი /იორი	დედოფლისწყარო	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება კალაპოტის ჰორიზონტალური ფორმის ცვლილებების შემცირებით და კონტროლით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
45	Mas203	მანანარა /ალაბანი	თელავი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება კალაპოტის		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის	N/A	სოციო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე

(short) title

					პორიზონტალური ფორმის ცვლილებების შემცირებით და კონტროლით		სისტემის გაუმჯობესება		
46	Ole201	ოლე /ალაზანი	სიღნაღი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
47	Sto203	სტორი /ალაზანი	თელავი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება კალაპოტის პორიზონტალური ფორმის ცვლილებების შემცირებით და კონტროლით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე
48	Ter302	თელავის რიყე /ალაზანი	თელავი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, საკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯის არსებობის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება	N/A	სოცო-ეკონომიკური კვლევის საფუძველზე



Action funded by the
EUROPEAN UNION

EUWI+
EU WATER INITIATIVE
FOR EASTERN PARTNERSHIP

umweltbundesamt^U
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA



www.euwipluseast.eu