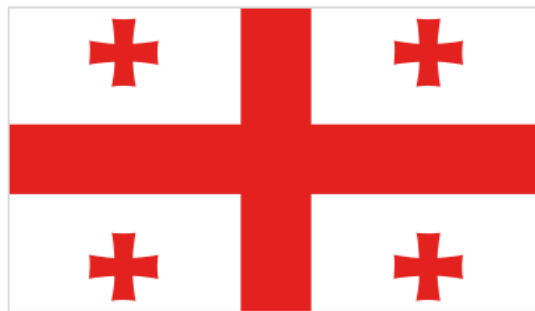


ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ
პარტნიორობის ქვეყნებისათვის (EUWI+): შედეგები 2 და 3

ENI/2016/372-403

ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის შემუშავება საქართველოში



Version 1.1; March 2020

ევროკავშირის წვერის ქვეყნის კონსორციუმის პროექტის ლიდერი

ალექსანდრე ზინკე, Umweltbundesamt GmbH (AT)

EUWI+ წარმომადგენელი საქართველოში

ზურაბ ჯინჯარაძე

პასუხისმგებელი საერთაშორისო თემატური წამყვანი ექსპერტი

იანიკ პოჩონი, 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, „ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის მართვის გეგმა (RBMP)-თემატური მიმოხილვა“, მომზადებულია ევროკავშირის წვერის 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	აუზის დახასიათება.....	7
2	ადამიანის საქმიანობის ზემოქმედება და ზეგავლენა.....	19
3	დაცული ზონები	25
3.1	წყალდაცვითი ზონი.....	26
3.2	დაცული ტერიტორიები	28
3.3	სასმელი წყლის წყალაღება.....	31
4	წყლის ობიექტების სტატუსი და რისკების ანალიზი.....	34
5	ზედაპირული წყლის მონიტორინგი	38
5.1	ზედაპირული წყლის მონიტორინგის მდგომარეობა	38
5.2	მონიტორინგის გაუმჯობესება	39
5.2.1	ქიმიური მონიტორინგი	39
5.2.2	ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგი.....	40
5.2.3	ჰიდრომორფოლოგიური მონიტორინგი.....	41
5.3	მონიტორინგის ხარჯები.....	42
5.4	მონიტორინგის შედეგები.....	42
5.4.1	ქიმიური სტატუსი	42
5.4.2	ეკოლოგიური სტატუსი.....	43
6	მინისქვეშა წყლების მონიტორინგი.....	44
7	გარემოსდაცვითი მიზნები	47
8	ეკონომიკური ანალიზი	51
9	ღონისძიებების პროგრამა	54
9.1	შერჩეული ღონისძიებები (ძირითადი, დამხმარე).....	55
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 მინისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის	63
10	სტრატეგიების, პროგრამების, გეგმებისა და პროექტების შეჯამება	65
11	პირველი კონსულტაციის შეჯამება	66
12	კომპეტენტური უწყებების სია	68

13 ტექნიკური ანგარიშების მოპოვების პროცედურები.....	69
14 ტერმინოლოგია.....	70
15 წყაროები.....	73
16 დანართი 1.....	76

ცხრილების სია

ცხრილი 1 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში არსებული, მშენებარე და დაგეგმილი ჰესები.....	17
ცხრილი 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში მდებარე წყლის ობიექტებზე არსებული ზეწოლები და გამომწვევი მიზეზები	19
ცხრილი 3 შეთავაზებული ქიმიური მონიტორინგის მიმოხილვა ხრამი-დებედას სააუზო უბნის მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში).....	39
ცხრილი 4 შეთავაზება ხრამი-დებედას მდინარეთა სააუზო უბანში არსებულ (RBD) მდინარეებსა და ტბებში (წყალსაცავებში) ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგის შესახებ	41
ცხრილი 5 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში განსახორციელებელი ღონისძიებების პროგრამა (PoMs)	76

რუკების სია

რუკა 1 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის ფიზიკური რუკა	9
რუკა 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის ჰიდროგარფიული ქსელი	13
რუკა 3 ზედაპირული წყლების დელინიაცია ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	14
რუკა 4 მიწისქვეშა წყლების დელინიაცია ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	16
რუკა 5 მდინარის წყალდაცვითი ზოლები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	27
რუკა 6 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ხრამი-დებედას აუზში	29
რუკა 7 ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	30
რუკა 8 სასმელი წყლის წყალაღების ადგილები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	32
რუკა 9 ზედაპირული წყლების რისკების შეფასება ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში.....	37
რუკა 10 ზედაპირული წყლის ობიექტების წინასწარი კლასიფიკაციის რუკა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში.....	43
რუკა 11 ღონისძიებების პროგრამა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში.....	59
რუკა 12 ღონისძიებების პროგრამა სექტორების მიხედვით ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში	60
რუკა 13 ღონისძიებების პროგრამა ქვე-აუზების მიხედვით ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში ..	61

გამოსახულებების სია

გამოსახულება 1 ძირითადი ღონისძიებების საინვესტიციის ხარჯები სექტორების მიხედვით	52
გამოსახულება 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის განხორციელების პირველი ფაზისთვის შერჩეული ღონისძიებები	57
გამოსახულება 3 შეხვედრაზე დასწრების შემდეგ ზოგადი კმაყოფილების გრაფიკული გამოსახულება	66
გამოსახულება 4 შეხვედრის მთავარი საინტერესო საკითხების გრაფიკული გამოსახულება	66

აკრონიმები

BOD	ჟანგბადზე ბიოლოგიური მოთხოვნა
COD	ჟანგბადზე ქიმიური მოთხოვნა
EPIRB	საერთაშორისო მდინარის აუზების გარემოსდაცვითი პროგრამა
DO	გაბნეული ჟანგბადი
EU	ევროკავშირი
EUWI+	ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი
GEP	კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი
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 აუზის დახასიათება

მდინარე ხრამი-დებედას აუზი მთლიანად მოიცავს ბოლნისის, დმანისის, თეთრინყაროს, წალკის მუნიციპალიტეტებს და მხოლოდ ნაწილობრივ მარნეულისას. იგი ასევე მოიცავს ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მცირე ნაწილს (სამცხე-ჯავახეთის რეგიონი), საიდანაც სათავეს იღებს მდინარე ხრამი (იხ. რუკა 1). ხრამი-დებედას წყალშემკრები ფართობია 5,186 კმ². მდინარე ხრამი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედის სამხრეთ კალთაზე მდებარე წყაროდან და წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა შენაკადს. მის ზედა ნაწილს უწოდებენ "ქციას". მდინარე დებედა (ბედრუჯი, საგიმი) მდინარე სომხეთსა და საქართველოს შორის, სათავეს იღებს დსელიდან (ზღვის დონიდან 891 მ), მდინარეების — ფამბაკისა და ძორაგეტის გაერთიანების შედეგად. საქართველოს ტერიტორიაზე სოფელ სადახლოს მიდამოებში გამოდის და ერთვის მდინარე ხრამს მარჯვნიდან. აუზის ფართობი 4,1 ათ. კმ². ზედა ნაწილში აუზი წარმოდგენილია მაღალი ქედებით და ვულკანური ხეობებით, ხოლო ქვედა ნაწილში - მარნეულის ალუვიური დაბლობებით.

კლიმატი - ხრამი-დებედას აუზში (საქართველოს ფარგლებში) კონტინენტური კლიმატია. მთიან ნაწილში არის მთის სტეპური კლიმატი მოკლე ზაფხულით და ცივი ზამთრით. დაბლობში ზამთარი ცივია, ზაფხული კი თბილი და გრძელი. ამ ადგილებში ნალექის დეფიციტი ტიპურია. ნალექების საშუალო წლიური მაჩვენებელი 377,7 მმ-დან (ბოლნისი) 954,2 მმ-მდე (ბაკურიანი) მერყეობს. საშუალო ტემპერატურა მერყეობს 0,3 ° C– დან 20,3 ° C– მდე.

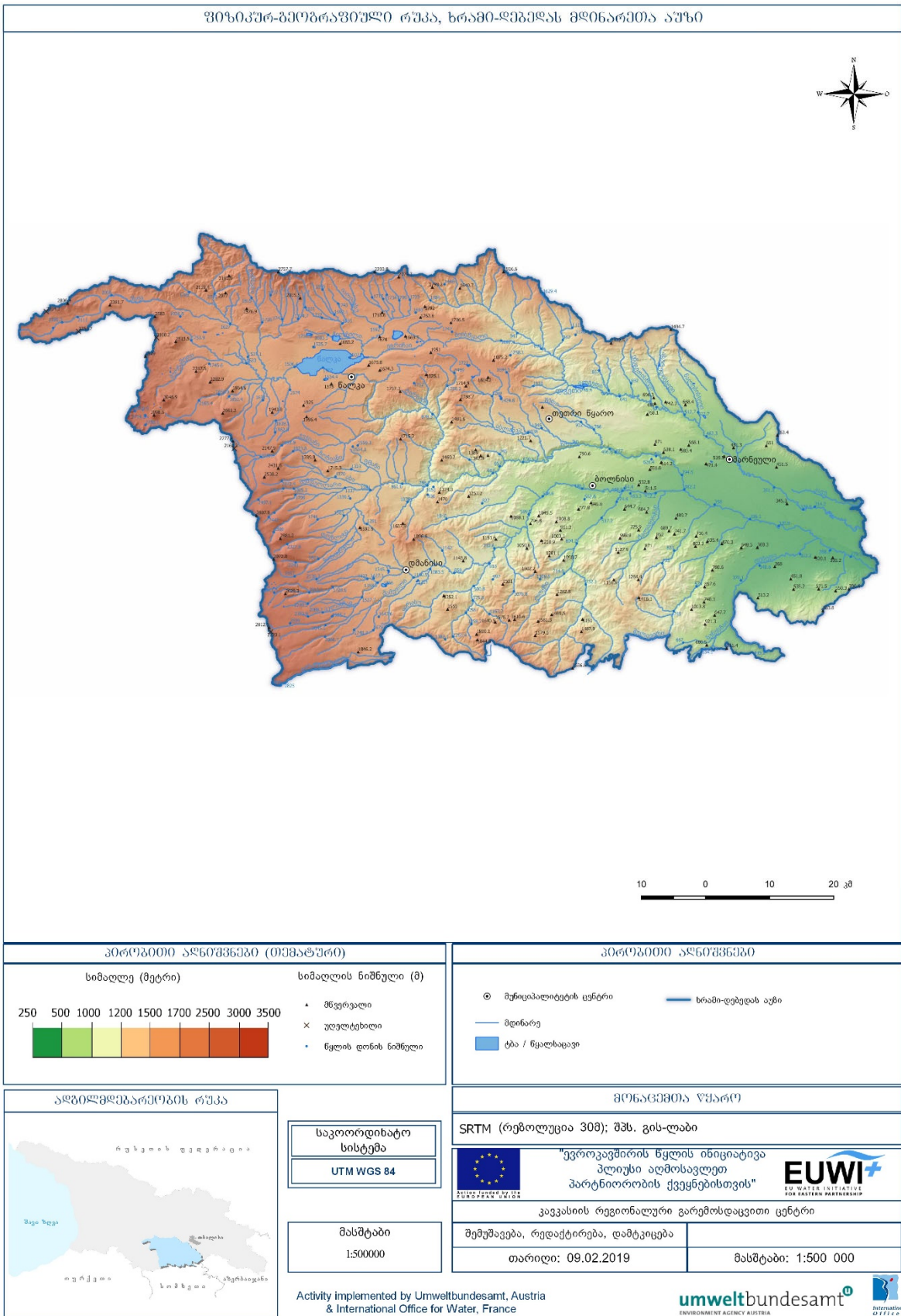
რელიეფი - მდ. ხრამის აუზის ზემო ნაწილი წარმოდგენილია მაღალი ქედებით და ვულკანური ზეგნებით, ხოლო ქვემო ნაწილში მარნეულის ალუვიური ვაკით. რელიეფი შენაკადებითაა შემოფარგლული. ოროგრაფიული კუთხით აღსანიშნავია ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ ფერდობი, ჩოჩანის, გომარეთისა და დმანისის ვულკანური პლატოები, მათი მიმდებარე კვირიკეთის, შორშოლეთისა და შინდლარის მასივები და მდინარეების ხრამთან მდებარე ჩოჩანის, ჯუჯიანისა და მაშავერას ღრმა ხეობები. მარნეულის წყალშემკრები მდებარეობს 270-400 მ სიმაღლეზე. მასში შედის მდინარე ალგეთის, ხრამის, მაშავერასა და დებედის ქვედა მონაკვეთები. ასევე, იალღუჯას მაღლობი (სავარაუდო სიგრძე - 17 კმ, სიგანე - 10-11 კმ) მდებარეობს მარნეულის მუნიციპალიტეტში.

გეოლოგია - გეოლოგიური თვალსაზრისით, მდინარე ხრამის აუზი შედგება ვულკანური ქანებისგან (ბაზალტი, ანდეზიტები, გრანიტები), რომლებიც ფართო სპექტრის სხვადასხვა მიმართულების ნაოჭებს წარმოქმნიან. აუზის გეოლოგიურ სტრუქტურას შეადგენენ ასევე კვარციტები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, კირქვა, მერგელი და სხვა ქვები. დაბლობზე ვხვდებით თანამედროვე საბადოებს (კენჭნარი, ქვიშა, თიხნარი და თიხა). ჯავახეთის ქედის აგებულებაში მონაწილეობს გვიანმიოცენურ-ადრეპლიოცენური და გვიანპლიოცენ-ადრეპლიოცენური ასაკის დოლერიტ-ბაზალტური და ანდეზიტ-ბაზალტური შედგენილობის ლავები. ჭოჭიანის, გომარეთის და დმანისის პლატოები, რომლებიც ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი ფერდობის ძირის გასწვრივ მისგან აღმოსავლეთის მიმართულებით არის განლაგებული, აგებულია მეოთხეული ასაკის ძირითადად დოლერიტული ლავებით და ნაწილობრივ იმავე ასაკის კონტინენტური თიხებით, ქვიშებით, რიყნარით და ტბიური ნალექებით.

ლოქის ქედი შედგება ეოცენური ხანის ვულკანური ქანებისგან (ტუფები, ტუფო-ბრეჩჩიები და სხვა), პალეოზოური ასაკის გრანიტოიდები და იურული პერიოდის ვულკანოგენური წყებები. მარნეულის ვაკის საფუძველში განლაგებულია ნეოგენის სუსტად დისლოცირებული თიხების და ქვიშაქვების ჰორიზონტები, რომლებიც ზემოდან დაფარულია მეოთხეული ასაკის კონტინენტური

ნაღებებით (კენჭნარი, კონგლომერატები, ქვიშები და თიხები). იაღლუჯას მაღლობი აგებულია ნეოგენის ასაკის კონგლომერატებით, თიხებით და ქვიშაქვებით. ბედენის ქედი აგებულია ცარცული ვულკანოგენური ნაღებებით, ნეოგენური და მეოთხეული ლავებით. წალკის პლატო აგებულია ნეოგენური დოლერიტული ლავებითა და ტბიურ-მდინარეული ნაღებებით.

რუკა 1 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის ფიზიკური რუკა



ნიადაგი - ხრამი-დებედას აუზში არსებული ნიადაგის მრავალფეროვნება რთული ოროგრაფიული და ბიოლოგიური პირობებით არის გამოწვეული. FAO-ს ნიადაგის კლასიფიკაციის სისტემის შესაბამისად, აუზში წარმოდგენილია ნიადაგების შემდეგი ტიპები: პრიმიტიული ნიადაგი - ლეპტობოლები (1); მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები - ჰუმიკ კამბისოლები (3); ყომრალი სუსტად არამაძლარი - ევტრიკ კამბისოლი (4); მთის შავმიწა ნიადაგი - ჩერნოზომები (5); ნეომპალა-კარბონატული ნიადაგები - რენდიკ ლეპტოსოლი (6); ყავისფერი ნიადაგი - ევტრიკ კამბისოლები და კალციკ კამტანაზომები (7); მდელოს ყავისფერი ნიადაგები - კამბისოლები და კალციკ კამტანაზომები (8); რუხი-ყავისფერი ნიადაგი - კალციუმის კამტანოზომები (9); მდელოს ნაცრისფერ-ყავისფერი ნიადაგები - კალციკ ვერტისოლი (10); ალუვიური ნიადაგი - ფლუვიზოლი (11); მარილიანი ნიადაგი - სოლონჩაკები და სოლონცები (15).

ფლორა - ხრამი-დებედას აუზის მაღალმთიანი რაიონები (> 2000-2300 მ) წარმოდგენილია სუბალპური მდელოებით და სტეპური ელემენტებით. აუზის დანარჩენი ნაწილი დაფარულია მაღალმთიანი სტეპური მცენარეული საფარით (უროიანი, ვაციწვერიანი და ველის-წივანიანი სტეპები), რომელთა ქვედა საზღვარი გადის ქ. წალკასა და დმანისზე. მდ. ხრამისა და მისი შენაკადების შუა დინებების აუზების მნიშვნელოვანი ნაწილი დაფარულია ნაძვის, მუხის და რცხილის ტყეებით. ქვემოთ, მდინარის დინების მიმართულებით, ტყე მეჩხერდება და შუა დინების ქვემო ნახევარში იცვლება ტყის ელემენტებიანი ეკალ-ბარდებით. მდ. ხრამისა და მისი შენაკადების აუზების ქვედა ნაწილებში ჭარბობენ სტეპები, რომელთა შორის გვხვდება თხმელის ჭალის ტყეები.

იქტიოფაუნა - ხრამი-დებედას აუზის ზედაპირული წყლის ობიექტები მდიდარია თევზის ფაუნით. გავრცელებულია თევზის 23 სახეობა, მათ შორისაა კავკასიური ხერხემლიანი გოჭალა და კალმახი, რომლებიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი.

მიწის საფარი - ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის 25,4% არის ტყეები, 20,2% - მდელოები და სტეპები, რომლებიც გამოიყენება სათიბად და საძოვრებად.

ბუნებრივი საფრთხეები - საქართველოს სხვა რეგიონებისაგან განსხვავებით, ქვემო ქართლის ტერიტორია საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება-რეაქტივაციის და ახალი კერების ჩასახვა-განვითარებისა და საშიშროების რისკის მიხედვით, მიეკუთვნება დაბალ და საშუალო კატეგორიას. ტერიტორიის რელიეფის სპეციფიკურობა, ხშირი კოკისპირული წვიმები, ძლიერი ქარები და არასწორი სამეურნეო საქმიანობა განაპირობებს ნიადაგის ეროზიული პროცესების განვითარებას. ნიადაგების უმეტესობა დღეის მდგომარეობით გამოფიტულია, რასაც განაპირობებს ნიადაგში არასაკმარისი რაოდენობით ორგანული და არაორგანული სასუქების შეტანა, თესლბრუნვის უგულვებელყოფა, სარწყავი სისტემის, მინდორსაცავი და ქარსაცავი ზონების მოშლა.

ჰიდროგრაფიული ქსელი - ხრამი-დებედას აუზის საკვლევ ტერიტორიაა 5,186.6 კმ², მდინარეების საერთო სიგრძეა 2,373.2 კმ. მდინარის აუზში მდებარეობს რამდენიმე პატარა ტბა და წალკის წყალსაცავი. რუკა 2 წარმოადგენს მდინარე ხრამი-დებედას აუზის ჰიდროგრაფიულ ქსელს.

მდინარე ხრამის წყლის მაქსიმალური ჩამონადენი შეინიშნება გაზაფხულზე, განსაკუთრებით აპრილში და მაისში. მდინარის გადინება ყველაზე მცირეა ზამთარში. მდინარე ხრამის საშუალო წლიური ჩამონადენი არის 53,5 მლნ. მ³, წალკის წყალსაცავის წყაროს წარმოადგენს მდინარე ხრამი და სხვა მცირე მდინარეები. კაშხლის სიმაღლეა 33 მ, წყალსაცავის სიგრძე - 14 კმ, სიგანე

- 3.5 კმ, საშუალო სიგანე კი 2.4 კმ, სიგანე ყველაზე დრმა ნიშნულზე - 25 მ; წყლის ზედაპირის ფართობია 33.6 კმ², წყლის მთლიანი რაოდენობა 312 მლნ მ³; გამოყენებადი რაოდენობა - 293 მლნ მ³. მდინარე ხრამის მთავარი შენაკადებია: მდინარე კორსუჩაი, მდინარე ყარაბულახი, მდინარე ასლანკა, მდინარე ჩივჩავა, მდინარე მაშავერა, მდინარე მოშვეანი, მდინარე ბოლნისი, მდინარე ტალავერჩაი, მდინარე შულავერჩაი, მდინარე დებედა, მდინარე ალგეთი.

ალგეთის წყალსაცავი მდებარეობს ქვემო ქართლში, თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტში. წყალსაცავის წყლის მთლიანი რაოდენობაა 65 მლნ მ³, გამოყენებადი რაოდენობაა 60 მლნ. მ³, სიგრძე - 3.7 კმ, სიგანე კი 0.4 კმ.

წყლის ჩარჩო დირექტივა (2000/60/EC) არის კანონმდებლობის ყოვლისმომცველი დოკუმენტი, რომელიც ადგენს მკაფიო ხარისხობრივ მიზნებს წყლის თითოეული ობიექტისთვის. დირექტივის განხორციელებისა და მისი ხარისხობრივი მიზნების შესაბამისობის შემოწმებისთვის შემოღებული იქნა „წყლის ობიექტი“, 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 (დელინიაცია) - ხრამი-დებედას აუზის წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია, გამოყოფა და ტიპოლოგიური კლასიფიცირება განხორციელდა შერჩეული მდინარეების ანალიზისა და ევროკავშირის წყლის ჩარჩოს დირექტივის მიერ შემუშავებული, ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიკაციის, გამოყოფისა და კლასიფიკაციის მეთოდოლოგიის მიხედვით.

ზედაპირული "წყლის ობიექტები" არის წყლის ცალკეული სექციები ან ნაწილები, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სპეციფიკური ბუნებრივი მახასიათებლებით (Sall et al, 2012). ზედაპირული წყლის ობიექტების გამოყოფის პროცესი გულისხმობს წყლის ობიექტების სექციებად და ნაწილებად დაყოფას, შეთანხმებული პარამეტრებისა და კრიტერიუმების შესაბამისად. მდინარე ხრამი-დებედას აუზში გამოვლენილია 306 ზედაპირული წყლის ობიექტი, რომელთაც მიენიჭა შესაბამისი უნიკალური კოდი. ასევე, ზედაპირული წყლის თითოეული ობიექტი დიფერენცირებულია ტიპების მიხედვით. ტიპები განისაზღვრა System-A ტიპოლოგიური კლასიფიკაციის შესაბამისად.

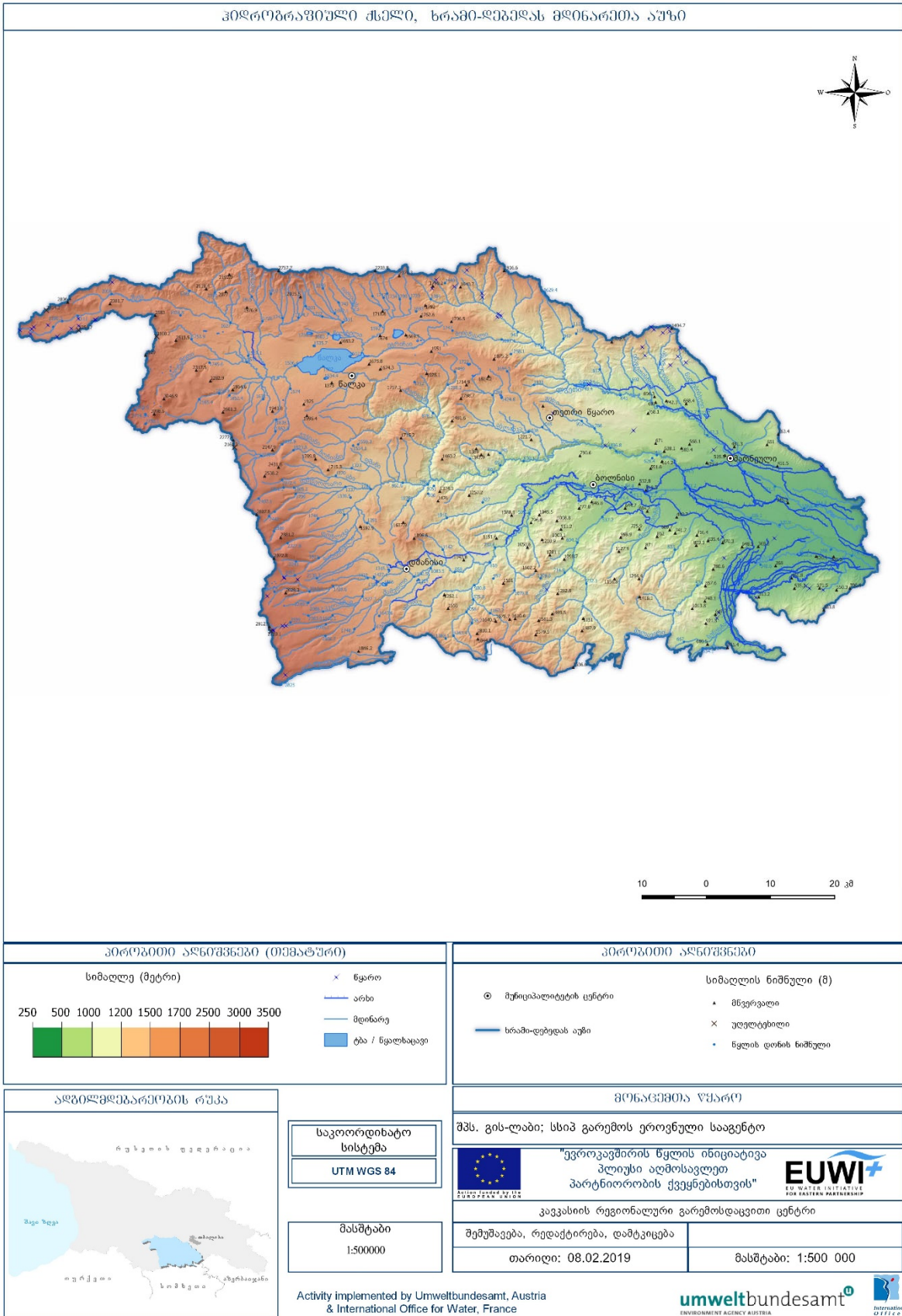
წყალშემკრები აუზები განისაზღვრა გეო-ინფორმაციული ტექნოლოგიების საშუალებით, სადაც გამოყენებული იყო მხოლოდ ორი ცვლადი - ციფრული ამაღლების მოდელი (STRM 30) და 1:25,000 რეზოლუციის მასშტაბის ციფრული ჰიდროგრაფიული ქსელი, საბჭოთა ტოპოგრაფიული რუკებზე დაყრდნობით. გარდა ამისა, სურათების დაზუსტება მოხდა მაღალი გარჩევადობის უახლესი სატელიტური გამოსახულების საფუძველზე. აღნიშნული მეთოდოლოგიის გამოყენებით, ხრამი-დებედას აუზში იდენტიფიცირებული იქნა 14 სხვადასხვა ტიპის მდინარის 288 მონაკვეთი (იხ. რუკა 3).

მდინარეების გარდა, ხრამი-დებედას აუზში გამოვლენილია 2 წყალსაცავი (წალკის წყალსაცავი - ტიპი V და ალგეთის წყალსაცავი ტიპი I), და 1 ტბა (ბარეთის ტბა - ტიპი III).

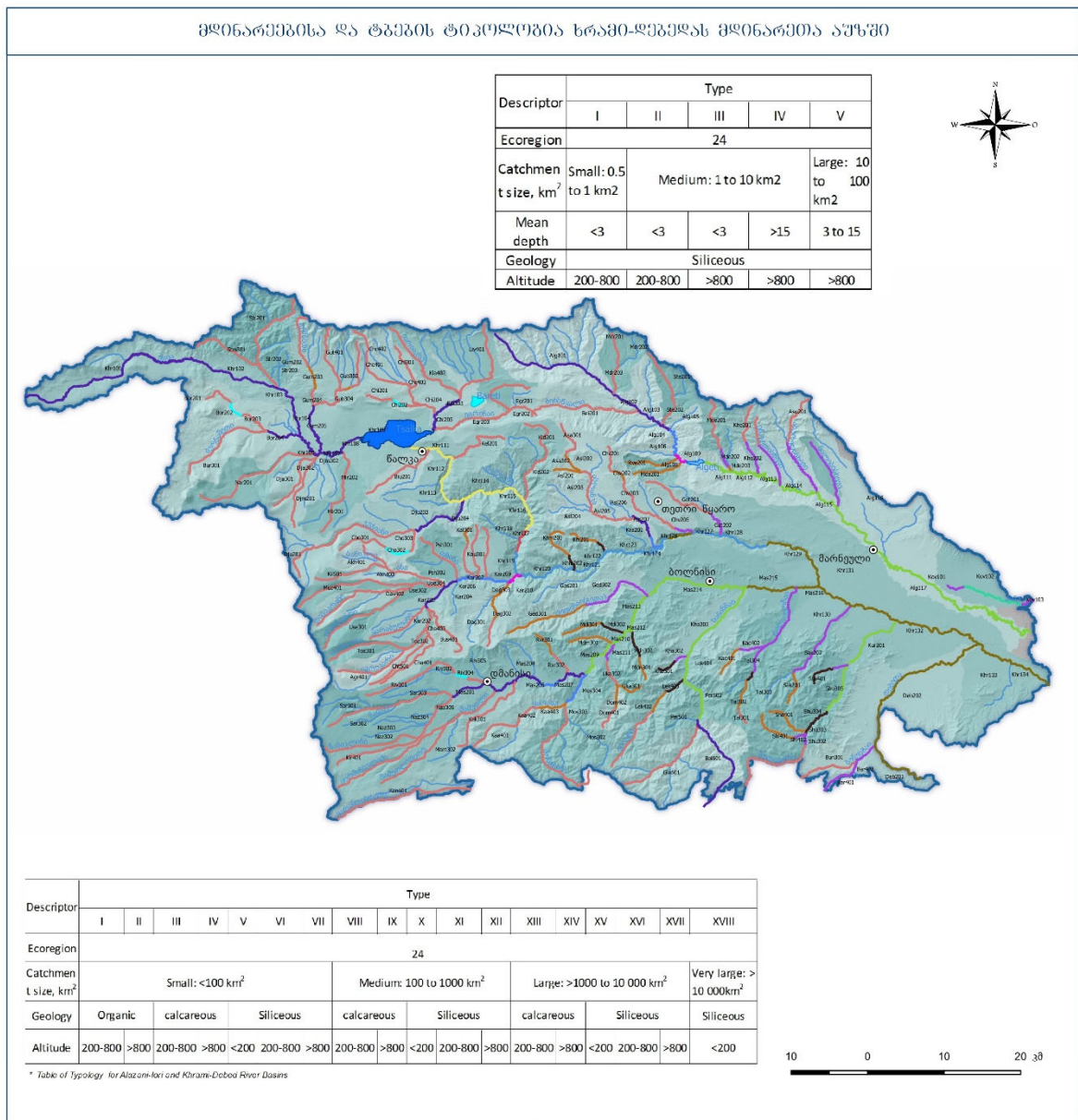
ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება- ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ხრამი-დებედას აუზში მაღალი წყალშემცველობა ახალგაზრდა ლავურ განფენებს ახასიათებს, რომლის საფუძველში

კრისტალური ქანებისა და მეზოკაინოზოური ასაკის დანალექ ქანებთან კონტაქტში წარმოიქმნება ნაპრალოური მინისქვეშა წყლების ძლიერი ნაკადები, რომელთა წყაროების დებიტები შეადგენს რამდენიმე კუბურ მეტრს წამში. ქიმიური შემადგენლობით ისინი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია და სასმელად ვარგისი. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ხრამი-დებედას აუზის ტერიტორიაზე ხვდება: მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილის ფოროვან-ნაპრალოური წყლები; ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების აღმოსავლეთი ნაწილის გრუნტის ნაპრალოური წყლები და ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი ფერდის გრუნტის ნაპრალოური წყლები.

რუკა 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის ჰიდროგარფიული ქსელი



რუკა 3 ზედაპირული წყლების დელინიაცია ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



<p>პირობითი აღნიშვნები (თემატური)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>ტიპოლოგია (მდინარე)</td> <td>ტიპოლოგია (ტბა/წყალსაცავი)</td> </tr> <tr> <td>I VII XIII</td> <td>I III V</td> </tr> <tr> <td>II VIII XIV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III IX XVI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV X XVII</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V XI XVIII</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VI XII</td> <td></td> </tr> </table>	ტიპოლოგია (მდინარე)	ტიპოლოგია (ტბა/წყალსაცავი)	I VII XIII	I III V	II VIII XIV		III IX XVI		IV X XVII		V XI XVIII		VI XII		<p>პირობითი აღნიშვნები</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>⊙ მუნიციპალიტეტის ცენტრი</td> <td>— ხრამი-დებედას აუზი</td> </tr> <tr> <td>— მდინარე</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■ წყალშემკრები დარბაზი</td> <td></td> </tr> </table>	⊙ მუნიციპალიტეტის ცენტრი	— ხრამი-დებედას აუზი	— მდინარე		■ წყალშემკრები დარბაზი	
ტიპოლოგია (მდინარე)	ტიპოლოგია (ტბა/წყალსაცავი)																				
I VII XIII	I III V																				
II VIII XIV																					
III IX XVI																					
IV X XVII																					
V XI XVIII																					
VI XII																					
⊙ მუნიციპალიტეტის ცენტრი	— ხრამი-დებედას აუზი																				
— მდინარე																					
■ წყალშემკრები დარბაზი																					



<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>UTM WGS 84</p>	<p>მასშტაბი 1:500000</p>
<p>მონაცემთა წყარო</p> <p>მპს. გის-ლაბი; გარემოს ეროვნული სააგენტო</p>	
<p>„ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის“</p> <p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p>	
<p>მემუშავებთ, რედაქტირებთ, დამტკიცებთ</p> <p>თარიღი: 28.02.2019</p>	
<p>მასშტაბი: 1:500 000</p>	

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

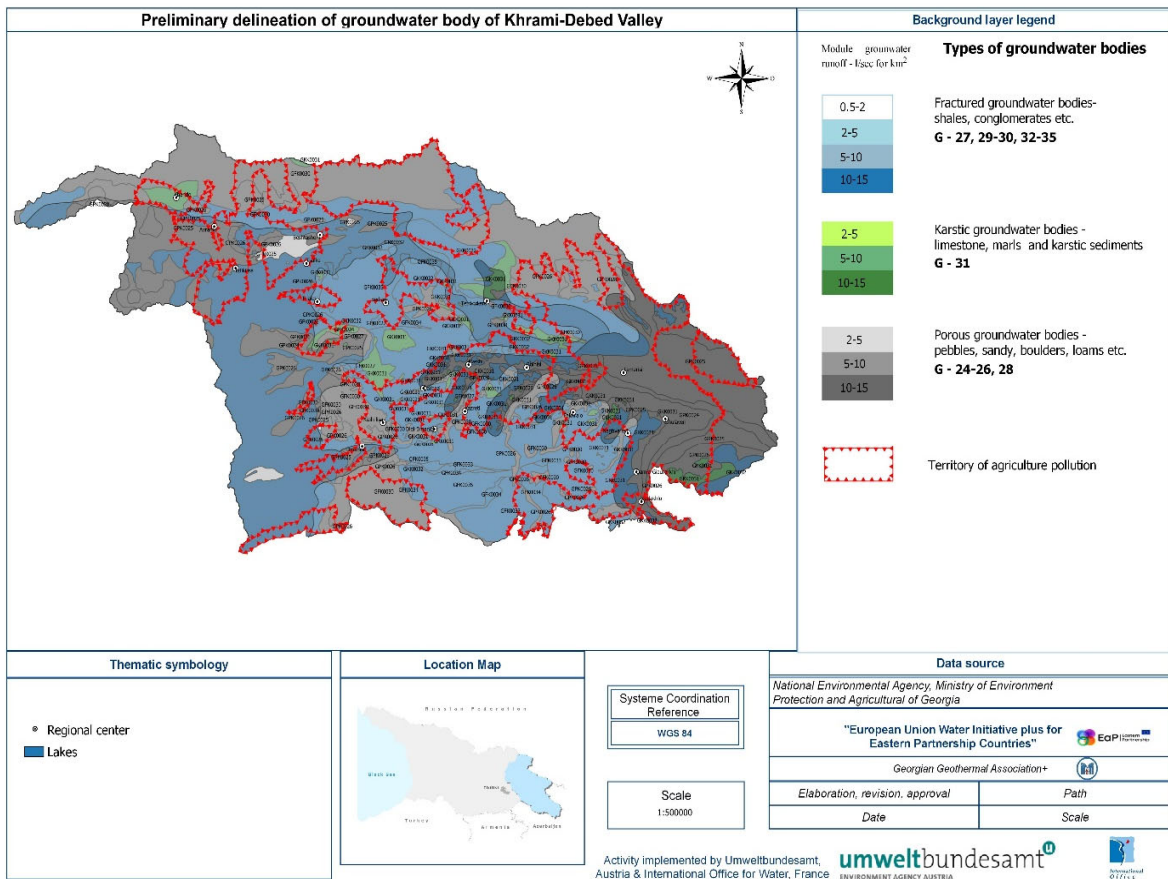


მინისქვეშა წყლის რესურსები - საქართველოს ტერიტორიაზე მტკნარი მინისქვეშა წყლის მნიშვნელოვანი რესურსი ფორმირდება. დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების საფუძველზე დადგინდა, რომ საქართველოში მინისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების ბუნებრივი რესურსი 573 მ³/წმ -ს შეადგენს. ხრამი-დებედას აუზში გამოყოფილია 12 მინისქვეშა წყლის ობიექტი, რომლებიც უშუალო კავშირშია ზედაპირულ ეკოსისტემასთან. შერჩევის პროცესი განხორციელდა მდინარის აუზების მიხედვით. შესაბამისად, ეს წყალშემცველი ჰორიზონტები თავდაპირველად გამოიყო როგორც მინისქვეშა წყლის ობიექტები, ხოლო შემდგომში შეფასდა მათი მსგავსება და დაჯგუფდა ტიპების მიხედვით.

პირველ ჯგუფში, ინდექსით-GP, ხრამის და დებედას აუზებში გამოყოფილია შემდეგი ტიპის მინისქვეშა წყლის ობიექტები: მდინარეების ხრამის, მაშავერასა და დებედას ჭალისა და ჭალისზედა თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (დროებითი კოდი - GPK0024); თანამედროვე და ზედა მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური და ტბიური ნალექების მინისქვეშა წყლის ობიექტი (GPK0025); თანამედროვე ალუვიურ-დელუვიური, დელუვიურ-პროლუვიური და პროლუვიურ-დელუვიური სპორადულად განწყლიანებული ნალექები (GPK0026) და ქვედა პლიოცენ-ზედა მიოცენის ასაკის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (GPK0028). კარსტული მინისქვეშა წყლის ობიექტის **მეორე ჯგუფი** - GK, წარმოდგენილია ზედა ცარცული ნალექების სპორადულად განწყლიანებული კარბონატული ნალექებით (GKK0031), რომელიც ხასიათდება დაბალი მინერალიზაციით და გამოსადეგია სასმელად. **მესამე, ყველაზე დიდი ჯგუფი** მინისქვეშა წყლის ობიექტებისა (F) აერთიანებს მსგავსი ჰიდროქიმიური და დანწევითი პირობების მქონე შემდეგ მინისქვეშა წყლის ობიექტებს: ზედა პლიოცენური და მეოთხეული ასაკის, სპორადულად განწყლიანებული ლავური წარმონაქმნები (GFK0027); ქვედა პლიოცენ-ზედა მიოცენის ასაკის სპორადულად განწყლიანებული ვულკანური ნალექები, (GFK0029); შუა ეოცენის და პალეოცენის სპორადულად განწყლიანებული ნალექები (GFK0030); ზედა ცარცული ასაკის ვულკანოგენური წყების წყალშემცველი ჰორიზონტი (GFK0032); ბაიოსის ვულკანოგენური წყების წყალშემცველი ჰორიზონტი (GFK0033), ქვედა იურული ასაკის სპორადულად განწყლიანებული ნალექები (GFK0034), პალეოზოური ასაკის ქანების ნაპრალოური წყალშემცველი ჰორიზონტი (GFK0035). ისინი ზედა აქტიური წყალცვლის ზონაში, შეიცავენ სასმელად ვარგის დაბალი მინერალიზაციის მინისქვეშა წყლებს.

რუკა 4-ზე ნაჩვენებია მინისქვეშა წყლების დელინიაცია ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში.

რუკა 4 მინისქვეშა წყლების დელინიაცია ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



მოსახლეობა - ქვემო ქართლის მოსახლეობას შეადგენს 423.986 ადამიანი, რომელთაგან 39% ცხოვრობს ქალაქებსა და დასახლებებში, 61% კი სოფლებში. მოსახლეობის სიმჭიდროვე არის 67 ადამიანი კმ²-ში. მოსახლეობის სიმჭიდროვე ყველაზე მაღალია მარნეულის მუნიციპალიტეტში. თეთრინყაროს გარდა, ყველა მუნიციპალიტეტში დაფიქსირებულია მოსახლეობის ბუნებრივი მატება. შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ თეთრინყაროში ვარდნა გამოწვეულია მიგრაციით. ამასთან, მიგრაციის გამო რეგიონის მთლიანი მოსახლეობა 2002-2016 წლებში შემცირდა. სხვა რეგიონებთან შედარებით, ქვემო ქართლში მოსახლეობის ბუნებრივი მატება შეინიშნება, რაც გრძელვადიან პერიოდში ნიშნავს, რომ რეგიონს მოუწევს სოციალურ ინფრასტრუქტურასთან, სოციალურ სერვისებთან და ახალ სამუშაო ადგილებთან დაკავშირებული მზარდი მოთხოვნები დააკმაყოფილოს. ქვემო ქართლის რეგიონის მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა შემდეგია: ქართველები - 44,7%, აზერბაიჯანელები - 45,1%, სომხები - 6,4%, აფხაზები, ოსები, რუსები, ბერძნები, უკრაინელები და ქურთები - 3,8%. დასაქმების დონე 14,1% -ია.

სოფლის მეურნეობა - სოფლის მეურნეობა მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ქვემო ქართლის ეკონომიკაში, მისი წილი რეგიონში მთლიანი დამატებული ღირებულების (GVA) 19%-ს შეადგენს. 122,316 ჰა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწაზე მდებარეობს მეურნეობები, რომელთაგან 50,087 ჰა არის სახნავ-სათესი, 2,098 ჰა არის მუდმივად მოსავლიანი მიწები, ხოლო 70,043 ჰა სათიბი მიწები და საძოვრები. ქვემო ქართლში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთების საშუალო ფართობი აღემატება საშუალო ქვეყნის მასშტაბურ ფონს (1,37 ჰა) და შეადგენს 3,7 ჰას. სოფლის მეურნეობის მონიშნავ სექტორებია კარტოფილის მეურნეობა,

ბოსტნეულის მეურნეობა და მესაქონლეობა. ქვემო ქართლში არის 148,800 სული პირუტყვი. რეგიონი აწარმოებს 2,100 ტონა ხორცს და 103,200 ტონა რძეს. 2017 წელს რეგიონმა აწარმოა 3,641,900 ფრინველი და 13,800 ტონა ფრინველის ხორცი.

თევზსაშენი მეურნეობები საკმაოდ განვითარებულია ქვემო ქართლის რეგიონში. რეგიონში არსებობს 22 თევზის მეურნეობა, მათ შორის 9 მოქმედი მეურნეობა, რომლებიც სულ 35,5 ტონა თევზს აწარმოებს. ნალკის წყალსაცავი, სპეციალური ლიცენზიის შესაბამისად, გამოიყენება თევზის მეურნეობისთვის. ყოველწლიურად დაახლოებით 10-80 ტონა თევზი იწარმოება, ძირითადად კობრი (*Carassius gibelio*) და უფრო მცირე რაოდენობით - კავკასიური ხრამული (*Capoeta capoeta*).

ჰიდროენერჯის წარმოება - მდინარე ხრამი-დებედას აუზში მოქმედებს 9 მცირე და საშუალო ჰესი. დაგეგმილია 13 ჰესის მშენებლობა, აქედან 3 უკვე მშენებლობის პროცესშია (იხ. ცხრილი 1).

ცხრილი 1 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში არსებული, მშენებარე და დაგეგმილი ჰესები

N	არსებული ჰესები	სიმძლავრე (მგ)	მშენებარე და დაგეგმილი ჰესები	სიმძლავრე (მგ)
1	ხრამი 1	112.80	ჭაპალა	0.43
2	ხრამი 2	110.00	ორო (ყოფილი ზემო ოროზმანი)	1.12
3	დაშბაში	1.26	ხრამი	1.13
4	ალგეთი	1.25	ყიზილაღლო	4.10
5	მაშავერა	1.25	ნახიდურა	9.04
6	დებედა	3.20	ქვემო ოროზმანი	0.63
7	მარნეული 1931	0.25	ქვემო ოროზმანი	4.20
8	მეკვლე	1.00	ქვემო ოროზმანი	4.02
9	კაზრეთი	2.00	ზემო ყარაბულახი	1.03
10			ხრამი 3	16.07
11			ხრამი 4	14.97
12			ხრამი 5	19.89
13			მაშავერა 2	4.15

წიაღისეულის მოპოვება - რეგიონი მდიდარია მინერალური რესურსებით და აქვს განვითარებული სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა, აწარმოებს შავ და ფერად ლითონებს, ფეროშენადნობებს და სამრეწველო მინერალებს. მადნეულის მადაროში იწარმოება ოქრო, სპილენძი, ბარიტი და კომპლექსური მადნეული. მადაროში გამოიყენება ღია კარიერული წარმოების მეთოდი. მისი წლიური სავარაუდო სიმძლავრეა 12,000 ტონა. რეგიონში 200–ზე მეტი

გამოუყენებელი საბადოა, რომლებშიც შესაძლოა მოიპოვებოდეს შავი, ფერადი და ძვირფასი ლითონები, ქიმიური და კერამიკული ნედლეული, ჰიდრო-მინერალები და სანვავი რესურსები.

ტურიზმი - ქვემო ქართლის ბუნებრივი და გეოგრაფიული პირობები, კულტურული, ისტორიული და ბუნებრივი ძეგლები, რეგიონს ტურისტებისთვის მიმზიდველს ხდის. ტურისტებს შეუძლიათ ეწვიონ ძვ.წ. I ათასწლეულით დათარიღებულ დასახლებებს, როგორცაა დმანისში ცნობილი უძველესი დასახლება. ბოლნისის სიონი (ძვ. წ. 5 საუკუნე - შუა საუკუნეები), ნურულაშენი (შუა საუკუნეები), ფიტარეთის ეკლესია (ახ. წ. მე -13 საუკუნე), მანგლისის სიონი (ძვ. წ. 14 საუკუნე), სამშვილდისა და ბერთვისის ციხის ნანგრევები მთავარი ტურისტული დანიშნულების ძეგლებია. მომსახურების ხარისხი და ტურისტული ინფრასტრუქტურა ვერ აკმაყოფილებს ამჟამინდელ სტანდარტებს და საჭიროებს გამოსწორებას.

დაცული ტერიტორიები - მდინარე ხრამი-დებედას აუზში შედის შემდეგი დაცული ტერიტორიები: ალგეთის ეროვნული პარკი, დაშბაშის, სამშვილდისა და ბერთვისის კანიონების ბუნებრივი ძეგლები, და ქცია-ტაბანყურის აღკვეთილი, რომელიც მდებარეობს ხრამის ზედა ნაწილში (სადაც მდინარე ხრამს უწოდებენ ქციას). ალგეთის ეროვნული პარკის ფართობია 6,822 ჰა, ქცია-ტაბანყურის აღკვეთილის ტერიტორია - 22,000 ჰა. ზემოხსენებული დაცული ტერიტორიები (ბერთვისის გარდა) ზურმუხტის ქსელში შედის.

2 ადამიანის საქმიანობის გემოქმედება და ზეგავლენა

წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მე-5 მუხლი მოითხოვს მდინარის აუზის უბანში (RBD) მნიშვნელოვანი ზენოლისა და გამომწვევი მიზეზების იდენტიფიცირებას. შესაბამისობის ეს ინდიკატორები გამოიყენება ისეთი სავარაუდო ზენოლის აღსარიცხად, რომელიც იწვევს წყლის ობიექტის მიერ კარგი სტატუსის/პოტენციალის მიღწევის შეფერხებას. ევროკავშირის ანგარიშგების სახელმძღვანელოს v 4.9.25015 თანახმად, არსებობს შემდეგი ზენოლის ტიპები: **წერტილოვანი ზენოლა; დიფუზური ზენოლა; წყალაღების ზენოლა; ფიზიკური ცვლილება; სხვა ზენოლა.** ეს ზენოლები 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 ხრამი-დებედას აუზის ფონური ვითარების ანალიზის გათვალისწინებით, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან და წყლის რესურსების ექსპერტებთან თანამშრომლობით, გამოვლენილი იქნა სხვადასხვა ტიპის ზენოლები და მათი გამომწვევი მიზეზები, რომლებსაც განიცდის ხრამი-დებედას აუზში არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები (იხ. ცხრილი 2)

ცხრილი 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში მდებარე წყლის ობიექტებზე არსებული ზენოლები და გამომწვევი მიზეზები

N	ზენოლა	გამომწვევი მიზეზი	ზედაპირული წყლები		მიწისქვეშა წყლები
			მდინარე	ტბა	
1.1	წერტილოვანი-ურბანული (მუნიციპალური) ჩამდინარე წყლები	ურბანული განვითარება	+		+
1.2	წერტილოვანი-საწარმოო ჩამდინარე წყლები	მრეწველობა	+		+
1.3	წერტილოვანი-მუნიციპალური ნაგავსაყრელები	ურბანული განვითარება			+
2.1	დიფუზური-სასოფლო-სამეურნეო (მოსავლის წარმოება, 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 (ირიგაცია)				
3.2	წყალალეობა/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - მოსახლეობის წყალმომარაგება	ურბანული განვითარება	+	+	+
3.3	წყალალეობა/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - მრეწველობა	მრეწველობა	+	+	
3.4	წყალალეობა/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - ჰიდროელექტროსადგურები	ჰიდროენერგეტიკა	+	+	
3.5	წყალალეობა/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - სათევზე მეურნეობა	აკვაკულტურა	+	+	
4.1	ფიზიკური ცვლილება - შეცვლილი სანაპირო ჰაბიტატები;	აკვაკულტურა, ურბანული განვითარება, მრეწველობა, წყალდიდობისგან დაცვა	+		
4.2	ფიზიკური ცვლილება - შეცვლილი სედიმენტების უნყვეტობა 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 ხრამი-დებედას აუზში არსებობს ზეწოლის ტიპები, როგორცაა დაბინძურების ნერტილოვანი წყარო, დაბინძურების დიფუზური წყარო, ჭარბი წყალაღება, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება.

წყლის დაბინძურება - 2017 წელს წყლის მომხმარებლებმა მდინარე ხრამის/დებედას აუზში 1,669,218 მ³ ჩამდინარე წყალი ჩაუშვეს. ჩაშვებული წყლების საერთო მოცულობიდან 1,281,198 მ³ (დაახლოებით 90%) იყო გაუნმენდავი ჩამდინარე წყალი და მხოლოდ 388,020 მ³ გადამუშავდა.

დაბინძურების ნერტილოვანი წყაროები ძირითადად დაკავშირებულია ურბანულ ჩამდინარე წყლებთან და საწარმოო სექტორიდან ჩაშვებულ ჩამდინარე წყლებთან.

ურბანული ჩამდინარე წყლების წყალჩამვება ძირითადად აღრიცხული იყო ხრამი-დებედას აუზის ქალაქებისთვის. 2017 წელის სტატისტიკური ანგარიშგების მონაცემების მიხედვით ზედაპირულ წყლის ობიექტებში საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩაშვებული ჩამდინარე წყლის მოცულობა იყო 1,120,598 მ³. საპილოტე აუზში ცენტრალიზებული კანალიზაციის სისტემები მოწყობილია მხოლოდ ბოლნისის, დმანისის, მარნეულისა და თეთრიწყაროს მუნიციპალურ ცენტრებში. მდინარის აუზში არცერთ საკანალიზაციო სისტემას არ გააჩნია გამწმენდი ნაგებობა და შესაბამისად ჩამდინარე წყლები გაუნმენდავად ჩაედინება ზედაპირული წყლის ობიექტებში და იწვევს მათ დაბინძურებას შემდეგი ძირითადი დამაბინძურებლებით: BOD, COD, ნიტრატები, ფოსფატები. თუმცა მარნეულში დაგეგმილია სრულიად ახალი და თანამედროვე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა. პროექტის მიხედვით, ეს გამწმენდი მიიღებს ურბანულ ჩამდინარე წყლებს ბოლნისიდან და მარნეულიდან.

დაბინძურების მთავარ პრობლემას ასევე წარმოადგენს ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში სამთო მომპოვებელი კომპანიის ("RMG Copper", "RMG Gold") **ჩამდინარე წყლები**. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მიერ 2011 წელს ჩატარებული შეფასების თანახმად, სპილენძის, თუთიის, კადმიუმის, ტყვიის, კობალტისა და ნიკელის შემცველობამ ნიადაგში დასაშვებ კონცენტრაციებს გადააჭარბა კაზრეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე და მდინარე კაზრეთულასა და მაშვერას კალაპოტებში. დამაბინძურებლების კონცენტრაცია მაშვერას აუზის ქვედა დინების ზედაპირულ წყლებში ზოგჯერ დასაშვებ კონცენტრაციას ათასჯერ აღემატებოდა. მიუხედავად იმისა, რომ აღნიშნული მდგომარეობს გამოსასწორებლად საწარმოს მხრიდან არაერთი ღონისძიება განხორციელდა, მდინარეების კაზრეთულას, მაშვერასა და ფოლადაურის დაბინძურება კვლავ მწვავე საკითხად რჩება. დღეისათვის დაბინძურების პრობლემა დაკავშირებულია როგორც ისტორიულ დაბინძურებასთან, ასევე ჯერ კიდევ არსებულ

დაბინძურების წყაროებთან. სპილენძის სამთო-მომპოვებელი კომპანიის ფუჯი ქანების სანაყაროს გარკვეული ტერიტორიებიდან ჯერ კიდევ ხდება სანიაღრე გამონაჟონი წყლების არაორგანიზებული (დიფუზიური) ჩაშვებები ზრდაპირული წყლის ობიექტებში.

დაბინძურება მუნიციპალური ნაგავსაყრელებიდან - ხრამი-დებედას საპილოტე აუზში ნაგავსაყრელებს მართავს შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია (SWMCG)“. ნაგავსაყრელები ფუნქციონირებს მარნეულში (სოფელი ყიზილახლო), ბოლნისში (სოფელი ანდრეევკა), დმანისში (ქალაქ დმანისის მახლობლად), თეთრინყაროში, წალკაში. თეთრინყაროსა და წალკის ნაგავსაყრელები 2016 წლიდან დახურულია, ამ ქალაქების მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება მარნეულის ნაგავსაყრელზე.

მიუხედავად გარკვეული ღონისძიებებისა (დახურვა და განახლება), რომლებიც ნარჩენების მართვის კომპანიამ განახორციელა, როდესაც რეგიონში არსებული ნაგავსაყრელების მართვა მათ გადაეცათ, და საერთო მდგომარეობის გაუმჯობესებაში შეტანილი წვლილისა, გამონაჟონი წყლები და ნაგავსაყრელის გაზის ემისია კვლავ სერიოზული პრობლემად რჩება. საყოფაცხოვრებო და საყოფაცხოვრებოს მსგავსი ნარჩენების მაღალი ორგანული შემცველობა, ასევე მისი თხევადი შემადგენლობა, ნაგავსაყრელების ანაერობულ პირობებთან ერთად, იწვევს გამონაჟონისა და ნაგავსაყრელის გაზის წარმოქმნას (მედგება მეთანისგან, რომელიც კლიმატის ცვლილებისთვის მეტად საშიშროა ვიდრე CO₂). გამონაჟონი იჟლინთება მიწაში და იწვევს ნიადაგისა და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას (მდგრადი ორგანული დამაბინძურებლებით (POP) და სხვა ორგანული კომპონენტებით, მძიმე ლითონებით და მარილით). არცერთი ნაგავსაყრელი არ არის ადჭურვილი გამონაჟონისა და წყლის შემგროვებელი სისტემით (სანიაღრე სისტემა) და არც გამწმენდი დანადგარით და შესაბამისად, არ გააჩნიათ ზედაპირულ წყლებში წერტილოვანი ჩაშვების კონკრეტული ადგილი.

დიფუზური დაბინძურება განიხილება, როგორც ძირითადი ზეწოლა წყლის ეკოსისტემებზე და განსაკუთრებით მდ. ხრამი-დებედას აუზში. ვინაიდან ქვემო ქართლში კარგად არის განვითარებული სოფლის მეურნეობა, ხრამი-დებედას აუზში შესამჩნევია ამ სექტორით დიფუზური დაბინძურების ფაქტები. ქვემო ქართლის ეკონომიკურ განვითარებაში უდიდესი წვლილი შეაქვს სოფლის მეურნეობის არაერთ სექტორს, როგორებიცაა: კარტოფილის წარმოება, სამემოდგომო ხორბლის წარმოება, მევენახეობა, მარცვლეულის წარმოება, ბოსტნეულისა და თამბაქოს წარმოება, რაც შესაძლოა განიხილებოდეს, როგორც დიფუზური დაბინძურების წყაროდ.

წლების განმავლობაში ამ რეგიონში სოფლის მეურნეობის სექტორში გამოყენებული იყო მინერალური სასუქების ყველა სახეობა. სასუქები ძირითადად მოსავლის წარმოებისთვის გამოიყენებოდა. სასუქების საშუალო წლიური მოხმარება ერთ ჰექტარზე შეადგენდა 0,45-0,85 ტონას (2014-2017 წლებში), რაც ამ წლებში ქვეყნის მასშტაბით სასუქების მოხმარების ტოლია. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ 4,7-6,7 ათასი ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო მიწებისთვის გამოიყენებოდა პესტიციდები, მაგრამ პესტიციდების მოხმარების შესახებ მონაცემები არ არის ხელმისაწვდომი.

მეცხოველეობა კიდევ ერთი დიფუზური ზეწოლის წყაროა ამ აუზში, რადგან ქვემო ქართლის რეგიონში სოფლის მეურნეობის წამყვანი დარგებია რძის წარმოება, მესაქონლეობა და ცხვრის მოშენება. სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით (2017 წ.) ქვემო ქართლში სულ 148,800 სული პირუტყვია. რეგიონში იწარმოება 2,100 ტონა ხორცი და 103,200 ტონა რძე. ადგილობრივი ფერმერები ძირითადად ფლობენ 2-3 ძროხას, ხოლო საშუალო ზომის პირუტყვის ფერმერებში არის 10-25 ძროხა და მათი მეშვეობით ძირითადად იწარმოება ყველი და ხორცი.

ხრამი-დებედას აუზში მოსავლის წარმოებისა და მეცხოველეობის გარდა, **უნებართვო ნაგავსაყრელები** განიხილება, როგორც დიფუზური დაბინძურების მთავარი წყარო. აუზში რამდენიმე ნაგავსაყრელია, რაც წყლის ხარისხის და წყლის რესურსების მართვისთვის პრობლემურ საკითხს წარმოადგენს.

ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში არსებული წყლის მოხმარების ანალიზით შეიძლება დავასკვნათ, რომ **ენერგეტიკის სექტორი, სარწყავი სისტემები და შიდა წყალმომარაგება** ლიდერია წყლის მოხმარებელ სექტორთა შორის. ამ აუზში წყალადების ბენოლის მთავარი გამომწვევი მიზეზებია სარწყავი სისტემები, ჰიდროელექტროსადგურები, სასმელი წყლის მიწოდება, თევზსაშენი მეურნეობა, ქვიშის / ხრემის მოპოვება.

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

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

ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებები

- წყალადება – 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** (ისეთები როგორცაა კაშხალი / საგუბარი და ა.შ.); **წყალადება** (მაქსიმალური ყოველდღიური და მაქსიმალური წლიური მაჩვენებელი); **მონაცემები ჩამონადენის შესახებ** (ჭამური წლიური რაოდენობების გაზომვა).

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

იმისათვის, რომ შევაჯამოთ **ბენოლისა და ზემოქმედების ანალიზი**, რომელიც გაკეთდა ხრამი-დებედას აუზში არსებული წყლის ობიექტებისთვის, აუცილებელია გამოვყოთ მნიშვნელოვანი გამომწვევი მიზეზები და ბენოლა, რომლებიც გავლენას ახდენენ ამ აუზში არსებულ წყლის ობიექტებზე. ხრამი-დებედას აუზის დაბინძურება **სასოფლო სამეურნეო საქმიანობიდან** შემამფოთებელია, რადგან ეს შესაძლოა იყოს მწვავე პრობლემების გამომწვევი, როგორცაა წყლის დაბინძურება. ეს ლოგიკურია, ვინაიდან აუზის ფარგლებში სასუქების საშუალო წლიური

მოხმარება ერთ ჰექტარზე თითქმის უტოლდება ქვეყნის მასშტაბით სასუქების მოხმარებას. უნდა აღინიშნოს, რომ 2014-2017 წლებში პესტიციდები გამოყენებული იყო 5 ათას ჰექტარზე მეტ სახნავ-სათესზე .

მრეწველობიდან და ურბანული განვითარებიდან გამომწვეული დაბინძურება კიდევ ერთი საგანგაშო საკითხია. აუზის ფარგლებში არსებული დაბინძურება ძირითადად დაკავშირებულია სამთო-მოპოვებით მრეწველობასთან და ურბანულ ჩამდინარე წყლებთან. ხრამი-დებედას აუზში მდინარეები ძირითადად დაბინძურებულია შემდეგი ნივთიერებებით: სამთო-მოპოვებითი მრეწველობიდან ძირითადად სულფატებით და მძიმე ლითონებით; გაუნმენდავი ურბანული ჩამდინარე წყლებისგან და გარკვეულწილად ლეგალური და უნებართვო ნაგავსაყრელებიდან-ორგანული და ბიოლოგიური ნივთიერებებით. ამ პრობლემის ძირითადი გამომწვევი მიზეზებია: **ისტორიული დაბინძურება** - სპილენძის მომპოვებელი საწარმოს კულსაცავებიდან და ფუჭი ქანების სანაყაროდან ჩამონადენი (გამონაჟონი) წყლების ჩაშვებები წყლის ობიექტებში 2018-2019 წლამდე; და **დღეისთვის არსებული დაბინძურების წყაროები** - სპილენძის მოპოვების ფუჭი ქანების სანაყაროს გარკვეული ნაწილიდან ჯერ კიდევ არსებული გამონაჟონი წყლების არაორგანიზებული (დიფუზიური) ჩაშვებები; და არასაკმარისად განვითარებული საკანალიზაციო სისტემებიდან და გაუმართავი გამწმენდი ნაგებობებიდან მდინარეებში და მცირე, პერიოდულად შრობად მდინარეებში გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება.

ხრამი-დებედას აუზში არსებული ის წყლის ობიექტები სადაც ხდება სამრეწველო (სამთო-მოპოვებითი საქმიანობა) ჩამდინარე წყლების და გაუნმენდავი საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება, შეიძლება ითქვას, რომ მნიშვნელოვანი ზენოლის ქვეშ არიან. ასევე უნდა აღინიშნოს ქვიშა-ხრეში გადამამუშავებელი საწარმოები, რომლებიც შესაძლოა აუარესებდნენ წყლის ხარისხს (შენონილი ნაწილაკების მაღალი კონცენტრაცია) გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით, თუმცა ეს საკითხი მოითხოვს დამატებით კვლევას.

გარდა ამისა, გადაჭარბებული **წყალაღება/ნაკადის ცვლილება** შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც პრობლემურ საკითხი, კერძოდ: წყალაღება სოფლის მეურნეობისთვის (მემცენარეობა, მეცხოველეობა) ასევე, წყალაღება ირიგაციისთვის. გარდა ამისა, ჰიდროენერგეტიკის სექტორი, მოსახლეობის წყალმომარაგება და მრეწველობა მჭიდრო კავშირშია აღნიშნულ ზენოლსათან.

ჰიდროლოგიური და მორფოლოგიური ცვლილებები შეიძლება ჩაითვალოს ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში არსებული ზენოლის ერთ-ერთ სახედ, რომელიც იწვევს ჩამონადენის რეჟიმის ცვლილებას, ცვლად დინებას, სახემეცვლილ წყლის ნაკადს/არხს, სახემეცვლილ სანაპირო ჰაბიტატებს და ა.შ. უფრო მეტიც, კაშხლები, ბარიერები, წყალდიდობისგან დასაცავად აგებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობები იწვევენ აუზში არსებული ჰაბიტატების უწყვეტობის შეფერხებას.

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.

ხრამი-დებედას აუზის ფარგლებში, საქართველოს (როგორც არა-ევროკავშირის წევრი ქვეყანის) არსებული ეროვნული კანონმდებლობა, არ არის სრულად ჰარმონიზებული ევროკავშირის სტანდარდებთან. ევროკავშირის ზემოაღნიშნული ზოგიერთი დირექტივის გამოყენება არ არის შესაძლებელი ხრამი-დებედას აუზის შემთხვევაში. შესაბამისად, ხრამი-დებედას 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, მდინარე, ტბა, წყალსაცავის სანაპირო, 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 უნდა იყოს განსაზღვრული. 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, შემადგენელი და ციცაბოფერდობიანი ბუნებრივი ნაპირები, აგრეთვე ხევები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნება მდინარის ნაპირებს.

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

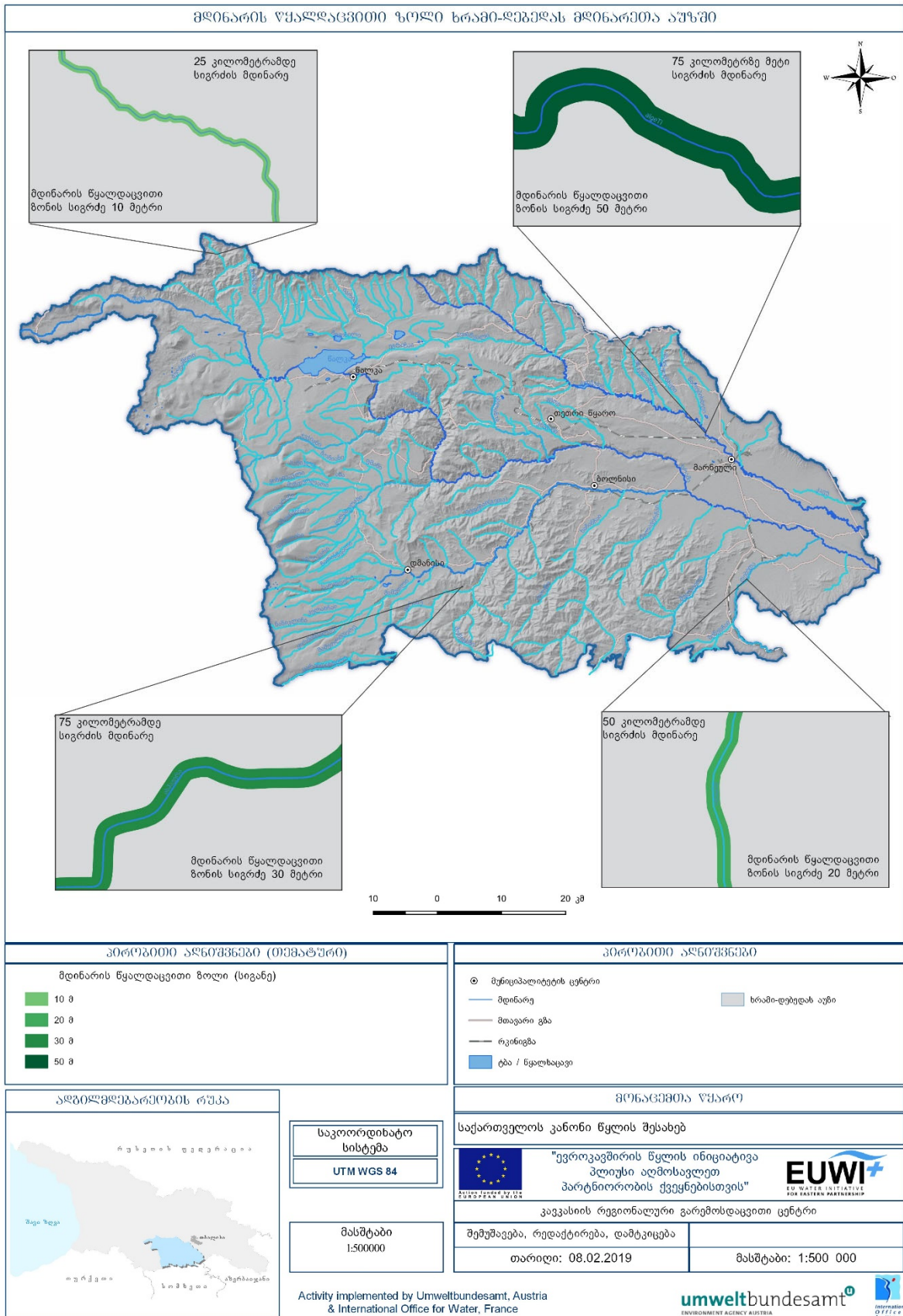
- 25 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 10 მეტრი;
- 50 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 20 მეტრი;
- 75 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 30 მეტრი;
- 75 კილომეტრზე მეტი სიგრძის მდინარისათვის – 50 მეტრი;

რუკა 5 ასახავს მდინარის წყალდაცვით ზოლებს ხრამი-დებედას 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 5 მდინარის წყალდაცვითი ზოლები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



3.2 დასული ტერიტორიები

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

ხრამი-დებედას აუზში **5 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიაა**. ყველა მათგანი, როგორცაა ალგეთი, დაშბამის კანიონი, გარდაბანი, ქცია-ტაბანყური და სამშვილდის დასული ტერიტორიები უკვე მიეკუთვნება ბურმუხტის ქსელს⁵. ქვემოთ მოცემულ რუკაზე ასახულია აუზში არსებული სპეციალური საკონსერვაციო ტერიტორიები (იხილეთ რუკა 6)

გარდა ამისა, ხრამი-დებედას აუზში გვხვდება **ორი 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 ბურმუხტის ქსელის ტერიტორია) და ჩაატარა საბაზისო ვითარების კვლევა თითოეული კანდიდატი ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიისთვის⁶.

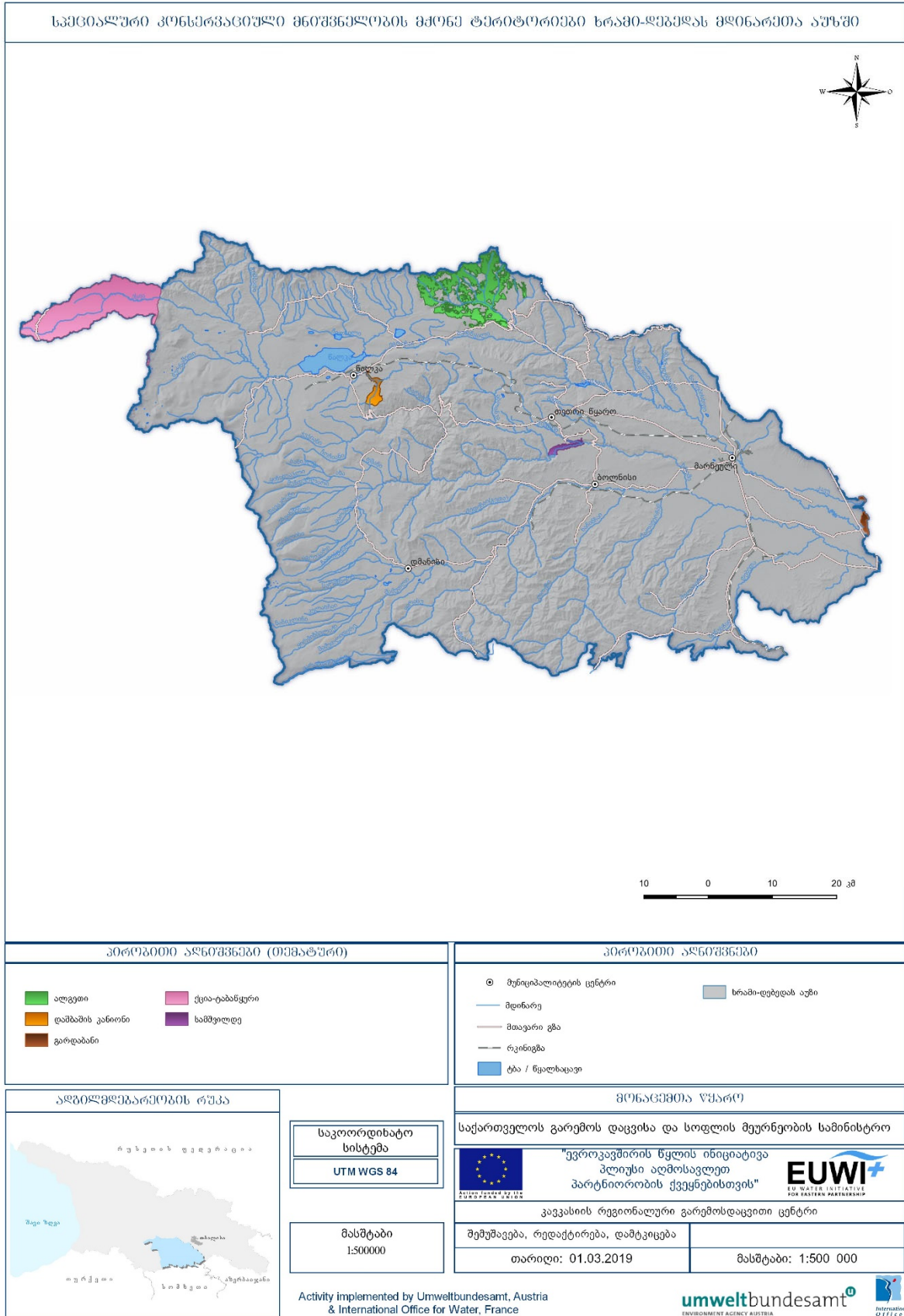
ამ პროექტთან დაკავშირებით, შერჩევის პროცესი გაყოფილია ორ ნაწილად. პირველ რიგში, ყველა პოტენციური ტერიტორია შერჩეულია სათანადო, პირველი საფეხურის შესაბამისი კრიტერიუმების მიხედვით. შემდეგ, ეს ადგილები ფასდება მეორე საფეხურის კრიტერიუმებით, ყველაზე შესაფერისი ტერიტორიის შესარჩევად სპეციალური დასული ტერიტორიად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

შერჩევის გემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, შეირჩეულ იქნა ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიები. ფრინველთა სპეციალური დასული ტერიტორიები მდებარეობს ხრამი-დებედას აუზში და ნაჩვენებია რუკაზე 7.

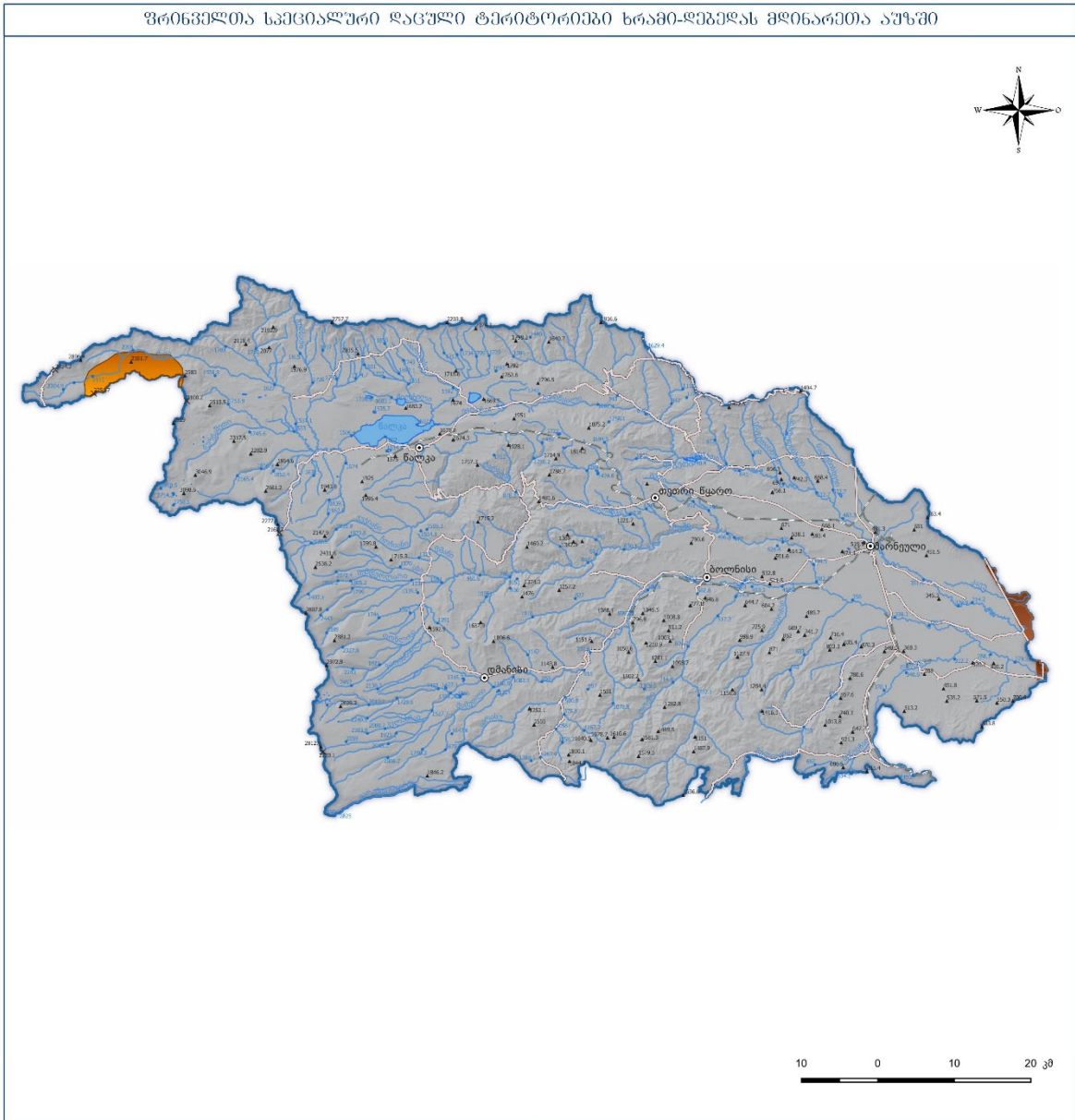
⁵ The Emerald network is a network of nature protection areas to conserve wild flora and fauna and their natural habitats of Europe, which was launched in 1989 by the Council of Europe as part of its work under the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats or Bern Convention that came into force on 1 June 1982.

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

რუკა 6 სპეციალური საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები ხრამი-დებედას აუზში



რუკა 7 ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



პროექტის აღნიშვნა (თემატური)	პროექტის აღნიშვნა
<p>ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიები</p> <ul style="list-style-type: none"> მტკვრის ქვემო ხეობა ტბანაერი 	<ul style="list-style-type: none"> მუნიციპალიტეტის ცენტრი მდინარე მთავარი გზა რკინიგზა ტბა / წყალსაცავი ხრამი-დებედას აუზი



<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>UTM WGS 84</p>	<p>მონაცემთა წყარო</p> <p>ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი</p>				
<p>მასშტაბი</p> <p>1:500000</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>"ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის"</p> <p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>EU WATER INITIATIVE FOR EASTERN PARTNERSHIP</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"> <p>შეუქმავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p> <p>თარიღი: 01.03.2019</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>მასშტაბი: 1:500 000</p> </td> </tr> </table>	<p>"ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის"</p> <p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p>	<p>EU WATER INITIATIVE FOR EASTERN PARTNERSHIP</p>	<p>შეუქმავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p> <p>თარიღი: 01.03.2019</p>	<p>მასშტაბი: 1:500 000</p>
<p>"ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის"</p> <p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p>	<p>EU WATER INITIATIVE FOR EASTERN PARTNERSHIP</p>				
<p>შეუქმავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p> <p>თარიღი: 01.03.2019</p>	<p>მასშტაბი: 1:500 000</p>				

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

3.3 სასმელი წყლის წყალაღება

სასმელი წყლის წყალაღების ზონები - ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნის 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 დირექტივა (98/83 / EC) შემდეგნაირად განმარტავს წყალს, რომელიც გამოიყენება ადამიანის მიერ, და ასევე ყველანაირ წყალს, მისი თავდაპირველი მდგომარეობით, ან გადამუშავების შემდეგ⁷:

- წყალი, რომელიც გამოიყენება სასმელად, საჭმლის მსოამზადებლად ან სხვა საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის;
- წყალი, რომელიც გამოიყენება სურსათის წარმოების ნებისმიერი საქმიანობისთვის, ადამიანის მოხმარებისთვის განკუთვნილი პროდუქტებისა და ნივთიერებების დამზადებისთვის, გადამუშავებისთვის, დაცვისა და შენახვისთვის, ან მარკეტინგისთვის, იმ შემთხვევაში თუ კომპეტენტური ეროვნული ორგანოები დაადგენენ, რომ წყლის ხარისხს უშუალოდ ან არაპირდაპირი გზით, მომხმარებელთა ჯანმრთელობაზე გავლენა არ აქვს.

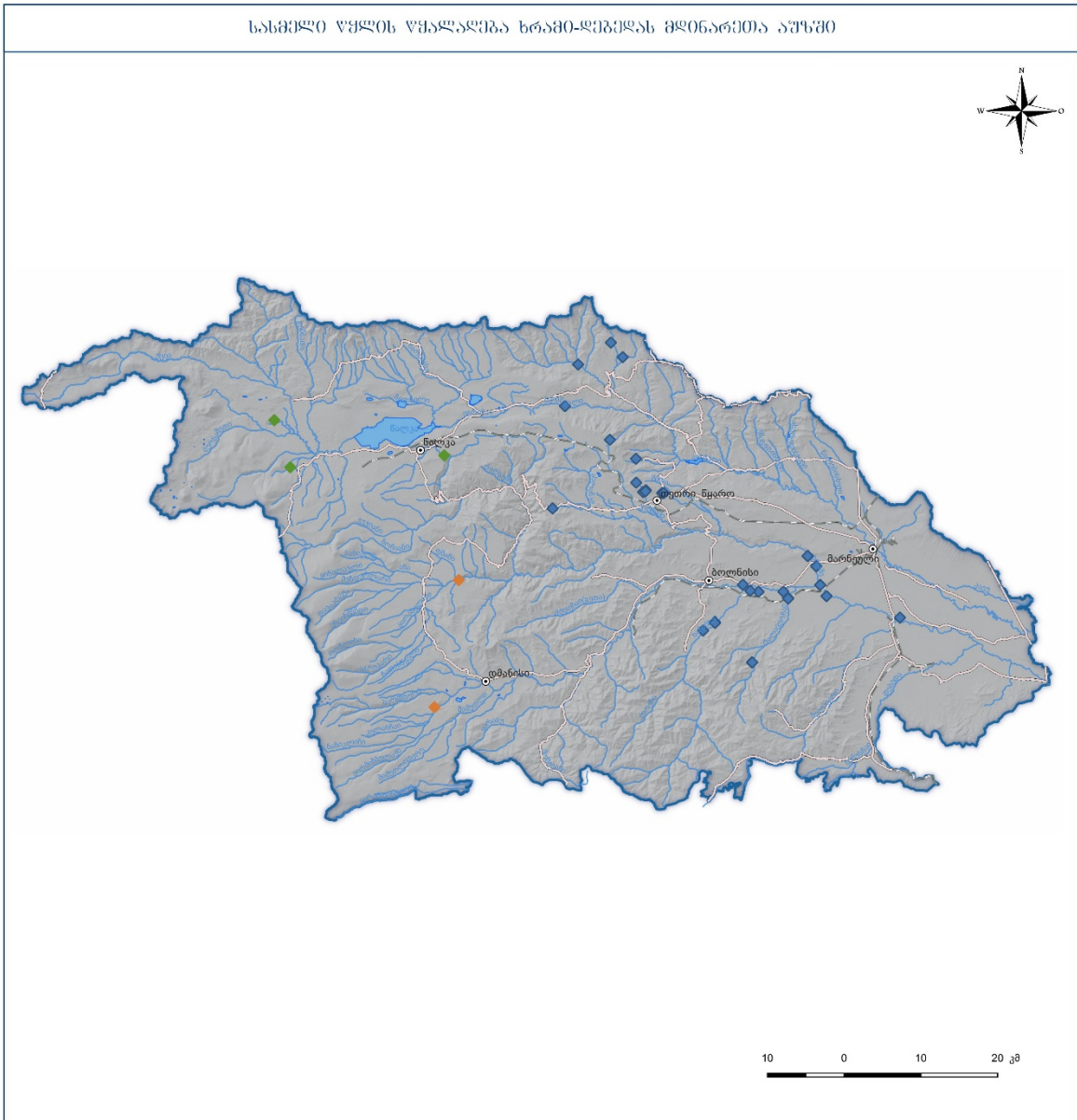
როგორც უკვე აღინიშნა, საქართველოს ეროვნული კანონმდებლობა (ევროკავშირის არანევრი ქვეყანა) დაცულ ტერიტორიებთან დაკავშირებით სრულად არ არის ჰარმონიზებული ევროკავშირის სტანდარტებთან. შესაბამისად, დაცული ტერიტორიების შემთხვევაში, შეცვლილი მიდგომის გამოყენებაა საჭირო. მნიშვნელოვანია, რომ ვიცოდეთ სასმელი წყლის აღებისთვის გამოიყენებული ტერიტორიები (მინისქვეშა წყალი, ზედაპირული წყალი), მონაცემების ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით (მონაცემების ნაკლებობა, მონაცემების არ არის სისტემატიზირებული და ა.შ.).

„წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონის მიხედვით, სანიტარული ზონები უნდა არსებობდეს სასმელი წყლის ყველა წყაროსთან. სასმელი წყლის მიწოდების სხვადასხვა წყარო არსებობს მდინარე ხრამი-დებედას აუზში, მათ შორის ზედაპირული წყლები, ჭები და წყაროს წყალი. ადგილობრივი მოსახლეობის ერთი ნაწილი ცენტრალიზებული წყალმომარაგებით სარგებლობს, ხოლო დანარჩენ ნაწილს არ აქვს წვდომა მაღალხარისხიან სასმელ წყალთან, რაც უარყოფითად აისახება მათ ჯანმრთელობაზე. აქვე აღსანიშნავია, რომ აუცილებელია ამ აუზში სასმელი წყლის მიწოდების გაუმჯობესება. რუკა 8 გვიჩვენებს, სასმელი წყლის წყალაღებისთვის განსაზღვრულ ადგილებს.

წყალმომარაგების წყლის ობიექტების სანიტარული დაცვის ზონების განსაზღვრა კვლავ აქტუალური საკითხია. ამრიგად, ამ ეტაპზე შეუძლებელია საჭირო მონაცემების შეგროვება სასმელი წყლის წყალაღების ზონების განსაზღვრად. ამ საკითხთან დაკავშირებით დამატებითი სამუშაოების ჩატარებაა საჭირო.

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

რუკა 8 სასმელი წყლის წყალაღებას ადგილები ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



კოორდინატები (თეზაუსური)	კოორდინატები
<ul style="list-style-type: none"> ◆ მინისტვეს წყლის წყალაღება ◆ კარსტული წყლის წყალაღება ◆ მედაიურული წყლის წყალაღება 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ მუნიციპალიტეტის ცენტრი — მდინარე — მთიანეთი — რკინიგზა — ტბა / წყალსაცავი ხრამი-დებედას აუზი



საკოორდინატო სისტემა
UTM WGS 84
მასშტაბი
1:500000

მონაცემთა წყარო	
საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია	
 "ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისთვის" <small>EUROPEAN UNION</small>	 EU WATER INITIATIVE FOR EASTERN PARTNERSHIP
კავკასიის რეგიონალური ვარშავისდავითი ცენტრი	
შემუშავება, რედაქტირება, დამტკიცება	მასშტაბი: 1:500 000
თარიღი: 08.02.2019	

სასმელი წყლის წყალადებისთვის გამოყენებული წყლის ობიექტები, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ წყლის რესურსების დაცვაში, გამოვლენილი იქნა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში. ასევე განსაზღვრულია მნიშვნელოვანი ტერიტორიები ჰაბიტატებისა და სახეობების დასაცავად, მათი დაცვისთვის ამ ადგილებში წყლის ხარისხის გაუმჯობესება უმნიშვნელოვანესია (ფრინველების შესახებ დირექტივა 79/409 / EEC და ჰაბიტატების შესახებ დირექტივა 92/43 / EEC)

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის შემთხვევაში არ გამოიყენება შემდეგი დირექტივები:

- ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი წყლის სახეობების დასაცავად გამოყოფილი ტერიტორიები (მტკნარი წყლის თევზების შესახებ დირექტივით დაცული ტერიტორიები 2006/44 / EC; კიბოსებრთა შესახებ დირექტივა 79/923 / EEC)
- საკვები ნივთიერებების პრობლემების მქონე ტერიტორიების (ნიტრატების შესახებ დირექტივის ფარგლებში დაცული ტერიტორიები 91/676/EEC)
- საბანაო წყლები (საბანაო წყლების შესახებ დირექტივის ფარგლებში დაცული ტერიტორიები 76/160/EEC)

4 წყლის ობიექტების სტატუსი და რისკების ანალიზი

მდინარე ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში ძირითადი გამომწვევი მიზეზების და ბენოლების ტიპების იდენტიფიცირებისა და ზედაპირული წყლის ობიექტების (SWBs) და მინისქვეშა წყლის ობიექტების (GWBs) შემოქმედების შეფასების შემდეგ, შესრულდა რისკების წინასწარი შეფასება, რომლის შემდგომი ნაბიჯია რისკების საბოლოო შეფასება, შემოქმედების ქვეშ მყოფი ყველა საკითხის გათვალისწინებით.

ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში დაბინძურების ნერტილოვანი წყაროდან ერთ-ერთ ბენოლა უკავშირდება ჩამდინარე წყლებს, რომლებიც გამოედინება სანარმოებიდან. კერძოდ, RMG (Rich Metal Group) სპილენძის და ოქროს მოპოვების კომპანიებიდან: სს RMG სპილენძი და შპს RMG გოლდი. მათი საქმიანობა მნიშვნელოვან უარყოფით გავლენას ახდენს მდინარეებზე კაბრეთულა, მაშავერასა და ფოლადაურზე. ბენოლა-შემოქმედების ანალიზისა და რისკის წინასწარი შეფასების შედეგად 3 წყლის ობიექტი იქნა იდენტიფიცირებული, როგორც "რისკის ქვეშ მყოფი", ხოლო მხოლოდ 1 წყლის ობიექტი შეფასდა როგორც "სავარაუდო რისკის ქვეშ მყოფი".

ურბანული ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების ბენოლის შედეგად „რისკის ქვეშ მყოფი“ წყლის ზედაპირული ობიექტების იდენტიფიცირების მიზნით გამოყენებული იქნა ბენოლის და რისკების შეფასების შემდეგი მიდგომა (რომელიც ეფუძნება WFD -ის განხორციელების საერთო სტრატეგიის (CIS) ფარგლებში, ბენოლა-შემოქმედების სამუშაო ჯგუფი (IMPRESS) -ის მიერ): გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების ჯამური დატვირთვის თანაფარდობა მდინარის წლიურ მინიმალურ ხარჯთან, რომელიც უჩვენებს ჩამდინარე წყლის განზავებას მდინარის წყალში და რომლის მიხედვითაც შესაძლებელია განისაზღვროს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთი არის თუ არა რისკის ქვეშ⁸. ასევე გამოყენებულ იქნა გავლენის ინდიკატორები, როგორებიცაა საკანალიზაციო სისტემასთან დაკავშირებული მოსახლეობის რადენობის ექვივალენტი და დამაბინძურებელი ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები (pH, სიმღვრივე, ელექტროგამტარობა, გახსნილი ჟანგბადის გაჯერება მდინარეში DO , ჟანგბადზე ბიოლოგიური მოთხოვნილება BOD₅, ჟანგბადზე ქიმიური მოთხოვნილება COD და ნუტრიენტები) . აღიშნულ მეთოდთან ერთად ასევე მხედველობაში იქნა მიღებული ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის პარამეტრები.

გემოთაღნიშნული მეთოდით რისკების წინასწარი გაანგარიშების მიხედვით მიღებულ რისკის კრიტერიუმის კონკრეტულ რიცხვით სიდიდებზე დაყრდნობით, წყლის ობიექტებს მიენიჭათ რისკის კატეგორიები, როგორიცაა "რისკის ქვეშ მყოფი", "შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი" და „რისკის ქვეშ არ მყოფი“. 3 წყლის ობიექტი იყო შეფასებული, როგორც "რისკის ქვეშ მყოფი", ხოლო 3 წყლის ობიექტი როგორც „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“.

სასოფლო სამეურნეო წყაროებიდან დიფუზური (ბენოლის ტიპები: მემცენარეობა, მეცხოველეობა) დაბინძურების რისკების შეფასებისთვის, ბენოლის ორი ინდიკატორი არსებობს, პირველი ინტენსიური/სამრეწველო სოფლის მეურნეობისათვის გამოყენებული ტერიტორიის

⁸ ბენოლის ინდიკატორი: $D_{ww} = L / Q_{min,r}$, სადაც D_{ww} - ჩამდინარე წყლების წილი კონკრეტულ მდინარეში; Q_{min} არის მდინარის საშუალო წლიური მინიმალური ხარჯი; და L - მთლიანი დატვირთვის ექვივალენტი, რომელიც წარმოიქმნება ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით მდინარეში.

თანაფარდობა შესაბამის წყალგამყოფთან და შესაბამისი წყლის ობიექტის წყალშემკრებ ფართობთან⁹, მეორე მეცხოველეობისთვის გამოყენებული საძოვრების თანაფარდობა შესაბამისი წყლის ობიექტის წყალშემკრებ ფართობთან.¹⁰

ბენოლის ინდიკატორების შედეგების (სოფლის მეურნეობის დაბინძურების დიფუზური წყაროების) საფუძველზე წყლის ობიექტებს მიენიჭა რისკის კატეგორიები "რისკის ქვეშ მყოფი", "შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი" და „რისკის ქვეშ არ მყოფი“. აღსანიშნავია, რომ ზედაპირული წყლის 80 ობიექტს მიენიჭა სტატუსი "რისკის ქვეშ მყოფი", ხოლო 112 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 ხრამი -დებედას მდინარეთა აუზში. სხვადასხვა წყაროდან მოპოვებული მონაცემების ინტეგრირებისა და ანალიზის, ასევე ადგილობრივ დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების საფუძველზე, 19 წყლის ობიექტი შეფასდა, როგორც "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. 33 წყლის ობიექტი შეფასდა როგორც „რისკის ქვეშ მყოფი“ და 22 „შესაძლო რისკის ქვეშ მყოფი“.

ბენოლის ყველა ტიპისა და ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე მათი გავლენის გათვალისწინებით, განხორციელდა რისკების შეფასება, რის შედეგადაც დადგინდა, რომ 45 ზედაპირული წყლის ობიექტი არის „რისკის ქვეშ“ და 165 ზედაპირული წყლის ობიექტი კი არის „შესაძლო რისკის ქვეშ“. შემდგომში, ექსპერტიზის საფუძველზე 4 წყლის ობიექტის სტატუსი შეიცვალა „რისკის ქვეშ არ მყოფიდან“ - „შესაძლო რისკის ქვეშ“ მყოფად.

ბენოლა-ზემოქმედების ანალიზისა და რისკების შეფასების გათვალისწინებით, შეიქმნა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის 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 9).

⁹ ბენოლის 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 ბენოლის ინდიკატორი: $Ihus = Ue / AWB$, სადაც Ihus 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]

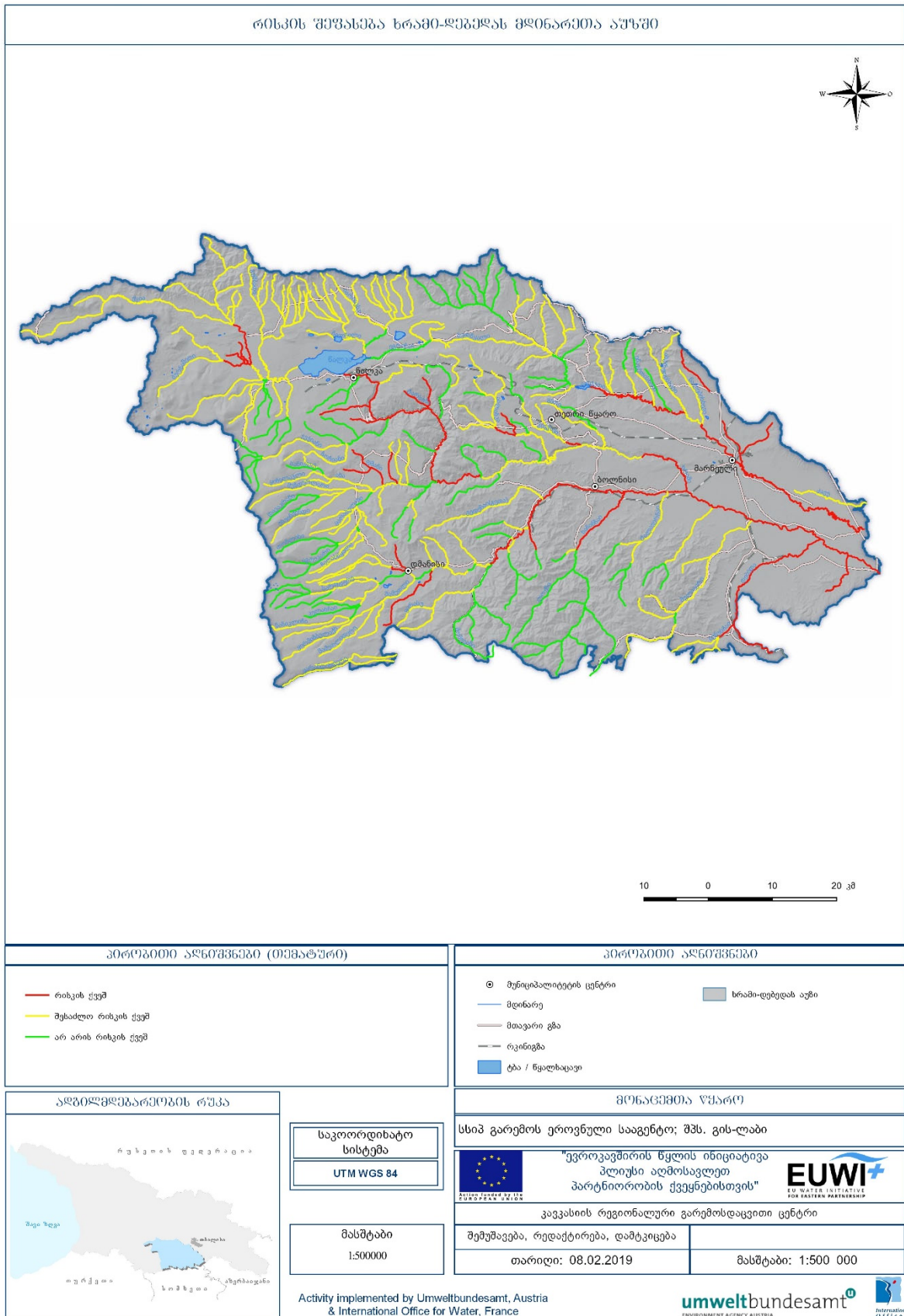
¹¹ სახელმძღვანელო დოკუმენტი ბენოლისა და ზემოქმედების ანალიზისა და საქართველოში არსებული რისკების შეფასების შესახებ/ USAID (G4G) საქართველოში

მინისქვეშა წყლის ობიექტების რისკების შეფასებასთან დაკავშირებით მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში, გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონიტორინგის ქსელის 2 წყალპუნქტზე ნიტრატების შემცველობა არ აღემატება სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ მაჩვენებელს - 50 მგ/ლ-ს. ერთ ჭაბურღილში, რომლიდანაც მოხდა სინჯის აღება EUWI+ პროექტის ფარგლებში მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესების მიზნით, ნიტრატების კონცენტრაცია სავსე დასინჯვისას 44 მგ/ლ დაფიქსირდა.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონიტორინგის ქსელის წყალპუნქტებზე წყლის რაოდენობრივი მახასიათებელი - არტეზიული ჭაბურღილების წყლის ხარჯი, ძირითადად სტაბილურია და მცირე დიაპაზონში ცვალებადობს.

განხორციელებული კვლევების საფუძველზე, ხრამი-დებედას აუზში არც ერთი მინისქვეშა წყლის ობიექტის შეფასება არ მომხდარა, როგორც „რისკის ქვეშ“ მყოფის. თუმცა, გასათვალისწინებელია, რომ მინისქვეშა წყლის ობიექტების მონიტორინგის ქსელის გაფართოება ქიმიური და რაოდენობრივი მონაცემების ერთობლივი შეფასების მიზნით, მომავალში აუცილებელია.

რუკა 9 ზედაპირული წყლების რისკების შეფასება ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



5 ზედაპირული წყლის მონიტორინგი

წყლის დაცვისა და მოხმარების სფეროში სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავება, აგრეთვე საკანონმდებლო აქტების მიღება წყლის მოხმარება/დაცვასა 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 მდგომარეობა

არსებული კვლევის განმავლობაში, ხრამი-დებედას მდინარეთა სააუზე უბნის ზედაპირული წყლების მონიტორინგი **წყლის ხარისხზე** იყო ფოკუსირებული. წყლის ხარისხის დღეისთვის არსებული ქსელი არ არის დაყოფილი დაკვირვებით, ოპერატიულ და გამოძიებით 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 4 სადგურს ხრამის აუზში (წითელი ხიდი, იმირი, ნახიდური, ხრამ-ჰესი), და 1 სადგურს მდინარე დებედას აუზში - სადახლოში. ვინაიდან რეგულარული მონიტორინგი არ ხორციელდება, ამჟამად არ არსებობს ინფორმაცია წყლის ხარისხის ზოგადი მდგომარეობის შესახებ. მონიტორინგი ხორციელდება ყოველთვიურად ან კვარტალურად (მიქელაძე & გელაძე, 2019), ამასთან, EPIRB და EUWI + პროექტის ფარგლებში სპეციალურ გამოკითხვების საფუძველზე გამოიკვეთა კვლევის ახალი ადგილები. ამ დრომდე, ხრამი-დებედას აუზში წყალსატევების მონიტორინგი არ ჩატარებულა (ბარეთის ტბა და 2 წყალსაცავი).

წყლის ხარისხის მონიტორინგის ეროვნული პროგრამის ფარგლებში ძირითადად ტარდება ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ანალიზი. ამავე პროგრამის ფარგლებში არ ჩატარებულა დაკვირვება ისეთ ორგანულ ნივთიერებებზე, როგორებიცაა პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადი (PAH), პოლიქლორირებული ბიფენილი (PCB), პესტიციდები და სხვა მავნე 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 ლითონების 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 პარამეტრს - მაკროუხერხემლოებს მოიცავს. ამჟამად, EUWI+ პროექტის ფარგლებში, აგრეთვე მიმდინარეობს წყლის ჩარჩო დირექტივისთვის ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემის (ESCS) შეთავაზების შემუშავება.

5.2 მონიტორინგის გაუმჯობესება

5.2.1 ქიმიური მონიტორინგი

მკაფიოდ განსაზღვრული დაკვირვებითი, ოპერატიული და გამოძიებითი მონიტორინგის შემუშავება და განხორციელება უნდა მოხდეს ბენოლების ანალიზისა და რისკების შეფასების საფუძველზე (იხილეთ ცხრილი 3). ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივასთან შესაბამისობისთვის, აუცილებელია სხვადასხვა პარამეტრების მონიტორინგი, როგორც სპეციფიკურ დამაბინძურებლებისთვის, ასევე პრიორიტეტული ნივთიერებებისთვის, განსაკუთრებით მდინარეთა აუზის სპეციფიკური ბენოლებისა და რისკების ანალიზის გათვალისწინებით. მონიტორინგმა უნდა მოიცვას ნივთიერებები, რომლებიც წარმოიქმნება საშინაო და საწარმოო ჩამდინარე წყლებიდან, განსაკუთრებით მაღაროებიდან და სამთო წარმოების კუდსაცავებიდან.

ვინაიდან მოქმედი მონიტორინგის წერტილების საერთო რაოდენობა საკმაოდ ცოტაა, მდინარის სააუზო უბნის ზომის გათვალისწინებით, შეთავაზებულია მეტი საკვლევი წერტილის დამატება.

ცხრილი 3 შეთავაზებული ქიმიური მონიტორინგის მიმოხილვა ხრამი-დებედას სააუზო უბნის 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	7	6
	პრიორიტეტული დამაბინძურებლები	12-ჯერ / წელიწადში, 6 წლის ინტერვალით	7	–

	ხარისხის ელემენტი /პარამეტრების ჯგუფი	სიხშირე	დაკვირვებითი მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა	ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების რაოდენობა
	სხვა დამბინძურებლები	12-ჯერ/წელიწადში, ყოველწლიურად	7	6
ტბები	ზოგადი ფიზიკურ- ქიმიური პარამეტრები	12-ჯერ /წელიწადში, ყოველწლიურად	2	-
	პროორიტეტული დამბინძურებლები	12-ჯერ / წელიწადში, 6 წლის ინტერვალით	2	-
	სხვა დამბინძურებლები	12-ჯერ /წელიწადში, ყოველწლიურად	2	-

5.2.2 ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგი

დაკვირვებითი, ოპერატიული მონიტორინგისა და ქიმიური მონიტორინგის ადგილები ერთმანეთს უნდა ემთხვეოდეს. წინა წლებში განხორციელებული პროექტების მსგავსად, მონიტორინგი მეტ ყურადღებას გაამახვილებს ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების (BQE) მაკროუხეხემლოების კვლევაზე. ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები (BQE) უნდა იქნას გამოკვლეული დაკვირვებითი და ოპერატიული მონიტორინგის ყველა წერტილზე. ამასთან, ოპერატიული მონიტორინგის ადგილებში, უნდა მოხდეს დაკვირვება ფიტობენთოსზეც, რათა გაუმჯობესდეს მონაცემთა ბაზა, რომელიც საჭიროა წყლის ჩარჩო დირექტივასთან შესაბამისობაში მყოფი კლასიფიკაციის მეთოდის შესამუშავებლად. წყალსატევებში წყლების გამოკვლევა მოხდება ფიტოპლანქტონზე დაკვირვებით. სხვა ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების (BQE) 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 უნდა გახდეს.

ცხრილი 4 შეთავაზება ხრამი-დებედას მდინარეთა სააუზო უბანში 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	7	6
	ფიტობენტოსები (დიატომები)	1-ჯერ / წელიწადში, 6 წლიანი ინტერვალით	7	6
ტბები	ფიტოპლანქტონი	6-ჯერ / წელიწადში, წლიურად	2	-

5.2.3 ჰიდრომორფოლოგიური მონიტორინგი

რამდენადაც ბოლო ჰიდრომორფოლოგიური აღწერილობა ხრამი-დებედას აუზში მხოლოდ ცალკეულ უბნებზე ჩატარდა, ახალმა მონიტორინგმა უნდა მოიცავს მდინარეთა მთლიანი ქსელი. 2019 წლის სავალე კვლევების კამპანია გახდა ჰიდრომორფოლოგიური კარტოგრაფირების პროცესის დასაწყისი ხრამი-დებედას მთელი აუზისთვის. სააუზო გეგმის შემუშავების (RBMP) შემდეგი ციკლის განმავლობაში საჭირო იქნება მონაცემთა ბაზის დახვეწა და მონაცემების ნაკადის ზრდა, დამატებითი კვლევების საფუძველზე.

რაც შეეხება ჰიდროლოგიურ ქსელს, საჭიროა რამდენიმე ახალი ჰიდროლოგიური სადგურის დამატება, გარდა იმ ერთადერთი დაკვირვების წერტილისა, რომელიც მდინარე მაშავერაზე არსებობს. დაგეგმილია 4 ჰიდროლოგიური სადგურის აღდგენა, სადაც გაიზომება წყლის დონე და ხარჯი (ქცია/ხრამი ედიკილისასთან, ქცია/ხრამი დაღეთთან, ქცია/ხრამი წითელ ხიდთან, დებედა სადახლოსთან). რაც შეეხება წყალსაცავებს, შეთავაზებულია წყლის დონეებზე დაკვირვება ბარეთის ტბასა და ორ წყალსაცავზე.

5.3 მონიტორინგის ხარჯები

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

ხრამი-დებედას მდინარეთა სააუზე უბანში (RBD) ზედაპირული წყლის მონიტორინგის სავარაუდო ღირებულების გამოანგარიშება შეიძლება EUWI+ პროექტის ფარგლებში 2018 და 2019 წლებში ჩატარებული კვლევის ხარჯებზე დაყრდნობით. შემოთავაზებული დაკვირვებითი და ოპერატიული მონიტორინგის წერტილების ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების და ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების (BQE) (ბენტოსური უხერხემლოები, ფიტობენტოსი, ფიტოპლანქტონი) ანალიზის გათვალისწინებით, ამ RBMP ციკლისთვის განსაზღვრული ხარჯები დაახლოებით 28 000 ევრო იქნება.

პრიორიტეტული დამაბინძურებლების მონიტორინგის შეფასება უფრო ნაკლებად სანდოა, ვინაიდან ხარჯები დაანგარიშდა ავსტრიის ზედაპირული წყლების მონიტორინგის ქსელზე დაყრდნობით. გარდა ამისა კიდევ ერთი დაშება არის ის, რომ გაანალიზებული პარამეტრების რაოდენობა უდრიდა 15-ს. მიუხედავად ამისა, უხეში გამოთვლებით, პრიორიტეტული დამაბინძურებლებისთვის საჭირო ხარჯები დაახლოებით 32,000 ევროდან 50,000 ევრომდეა. დაზუსტებული ხარჯები განსხვავებული იქნება, რაც დამოკიდებულია გაანალიზებული პარამეტრების რაოდენობასა და ტიპზე.

5.4 მონიტორინგის შედეგები

5.4.1 ქიმიური სტატუსი

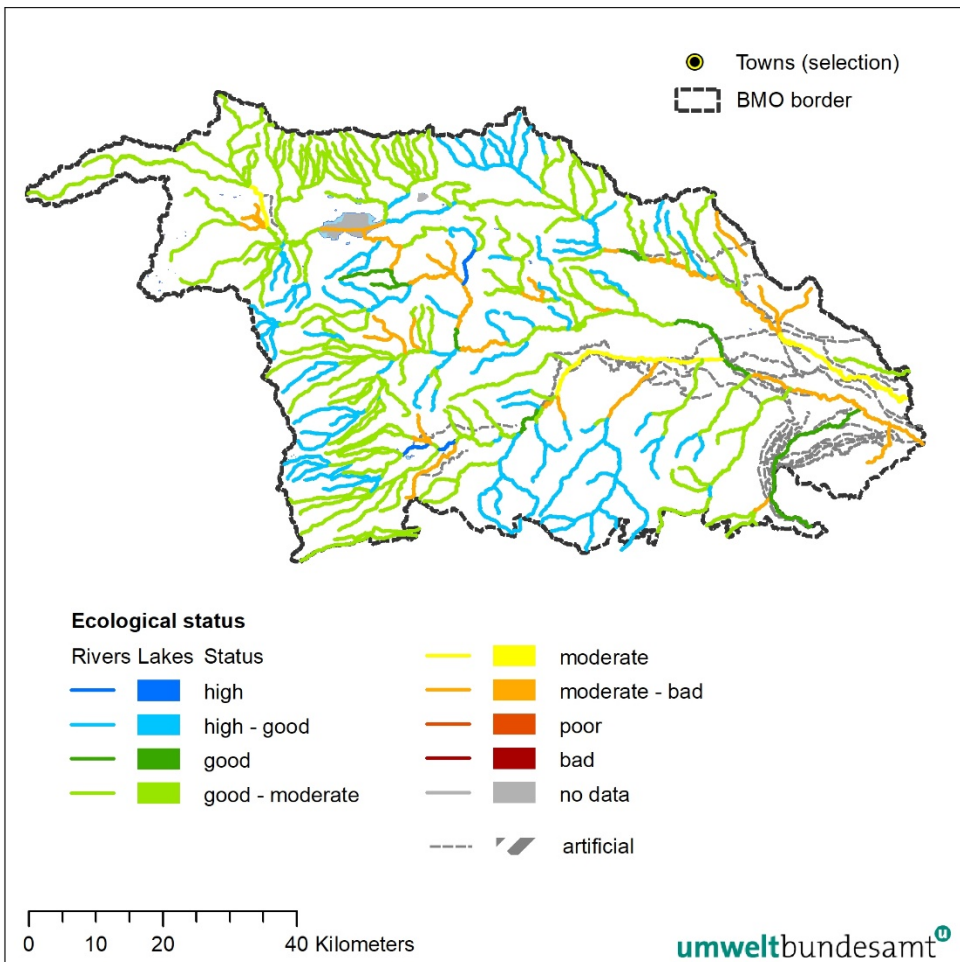
ზენოლის მონაცემებზე დაყრდნობით, მდინარეები ხრამი, დებედა და მათი შენაკადები ძირითადად დაბინძურებულია ორგანული ნივთიერებებით, გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლებიდან გამოყოფილი ბიოგენური ნივთიერებებით, აგრეთვე ლეგალური და უნებართვო ნაგავსაყრელებით, ინდუსტრიული (სანარმოო) ჩამდინარე წყლებით (სპილენძისამოპოვება), ეს უკანასკნელი წარმოადგენს დაბინძურების მთავარ პრობლემას ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში. სანარმოო (განსაკუთრებით ბოლნისის სპილენძის მალაროებიდან) ჩამდინარე წყლები მნიშვნელოვნად აუარესებს წყლის ხარისხს. მაგალითად, სპილენძის საბადოებთან არსებული მდინარე კაზრეთულას კვლევებმა აჩვენა, რომ სპილენძის, თუთიის, კადმიუმის და სულფატის იონების კონცენტრაცია აღემატება ნებადართულს ზღვარს.

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 10). რაც შეეხება ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების (HMWB) ეკოლოგიური პოტენციალის კლასიფიკაციას რეზერვუარებისთვის, ასეთი სისტემა ჯერ არ არსებობს.

რუკა 10 ზედაპირული წყლის ობიექტების წინასწარი კლასიფიკაციის რუკა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



6 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი

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

1990-იანი წლების დასაწყისამდე, ხრამი-დებედას აუზში ტარდებოდა მიწისქვეშა წყლების ძიების დეტალური სამუშაოები სხვადასხვა დასახლებული პუნქტების წყალმომარაგების გაუმჯობესების მიზნით. 1990-იანი წლების დასაწყისიდან - 2013 წლამდე ცენტრალიზებული სახელმწიფო ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, მათ შორის მონიტორინგული სამუშაოები, არ ხორციელდებოდა. 2013 წელს, გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტმა განაახლა მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მონიტორინგი, ჩეხეთის განვითარების სააგენტოს მხარდაჭერით. მას შემდეგ მონიტორინგის ქსელი ეტაპობრივად გაფართოვდა, მათ შორის ევროკავშირის მიერ დაფინანსებული EPIRB პროექტის მხარდაჭერით. ამჟამად, გარემოს ეროვნული სააგენტო მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგს ქვეყნის მასშტაბით 56 წყალპუნქტზე (ძირითადად, ჭაბურღილებზე) ახორციელებს.

მონიტორინგის ქსელის 56 წერტილიდან 2 მდებარეობს ხრამი-დებედას აუზში. ორივე 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, გარემოს ეროვნული სააგენტო წელიწადში ორჯერ ატარებს წყლის ნიმუშების ქიმიურ და ბაქტერიოლოგიურ ანალიზს მონიტორინგის ორივე წყალპუნქტზე. მონიტორინგული შედეგები აისახება საინფორმაციო ბიულეტენებში, რომლებიც საჯაროა და ხელმისაწვდომია ყველა დაინტერესებული პირისთვის. გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიწისქვეშა წყლების მონაცემთა ბაზა შესაძლოა გაუმჯობესდეს და ავტომატურად დაუკავშირდეს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის ახალ პორტალს.

ხრამი-დებედას აუზში, ჯერჯერობით მონიტორინგის წერტილების 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) კი რეკომენდაციას უწევს მინიმუმ სამ წერტილს, თუმცა შესაძლოა მეტი წერტილიც იყოს საჭირო რათა აისახოს ანთროპოგენული ზემოქმედებისგან გამომწვეული ზეწოლის 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 სავსელე კვლევები გეგმიურ

მონიტორინგთან ერთად. გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ შეაფასა 4 ასეთი ჭაბურღილი და სინჯები აიღო 3 ჭაბურღილიდან.

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

ერთის მხრივ, მონიტორინგის სისტემა საჭიროებს გაუმჯობესებას. მეორეს მხრივ, რადგან მონიტორინგი მიმდინარეობს ძირიდან გასული საუკუნეში გაყვანილ ჭაბურღილებზე, ხშირად არ არის ცნობილი მათი ტექნიკური მდგომარეობა, რომლის შეფასების ღირებულებაა დაახლოებით 1,700 ევრო.

დამატებითი ჭაბურღილის გაყვანის (მონყობის) საშუალო ღირებულება 7,000 ევროს შეადგენს, თუმცა ეს დამოკიდებულია მის სიღრმეზე. დაახლოებით იგივე თანხაა საჭირო ჭაბურღილის განმუშავებისა და რეაბილიტაციისთვის საჭირო ხარჯები, ასევე მის სიღრმეზე და ტექნიკურ მდგომარეობაზე არის დამოკიდებული. თითოეულ სადგურზე დამონტაჟებული აპარატურის (მონაცემის განსაზღვრის ავტომატური სენსორის და გადაცემის სისტემის) ღირებულებაა 9,000 ევრო, ჯამში, მონიტორინგული სადგურის მონყობის ღირებულება ახალი ჭაბურღილის გაყვანის შემთხვევაში არის 16,000 ევრო. მშენებლობის ღირებულება თითოეული დამატებითი მიწისქვეშა წყაროს მონიტორინგის სადგურის მოსაწყობად დაახლოებით 2,000 ევროა.

დამატებით 12 მონიტორინგის წერტილის დამატება იქნება საჭირო, რათა დაკმაყოფილდეს წყლის ჩარჩო ღირებულების მინიმალური მოთხოვნები. თუ ვივარაუდებთ, რომ 12 მონიტორინგის წერტილიდან 10 იქნება წყარო და 2 ჭაბურღული, ინვესტიციის ხარჯები შეადგენს 55,000 ევროს.

შესაძლოა ხრამი-დებედას აუზში არსებული მიწისქვეშა წყლის რამდენიმე ობიექტი გაერთიანდეს მდინარის სააუზო 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 ღირებულების რისკზე დაფუძნებული მიდგომის შესაბამისად. ამ მიდგომით, პარამეტრების დიდი ნაკრები ანალიზდება მონიტორინგის რამდენიმე ადგილას, ექვს წელიწადში ერთხელ მაინც (ე.ი. მდინარის სააუზო მართვის გეგმის თითოეულ ციკლში ერთხელ). შედეგების საფუძველზე, პარამეტრების შემცირებული რაოდენობა ანალიზდება მონიტორინგის წერტილების შემცირებული რაოდენობისთვის. აქცენტი გაკეთდება იმ ადგილებზე, სადაც მეტი საჭიროებაა. მონიტორინგის 12 ახალი წერტილის დამატებით იმ მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის, რომლებიც ჯერ არ არიან ქსელში, სრული პარამეტრის ნიმუშების აღებისა და ანალიზის ჩატარების ხარჯი იქნება დაახლოებით 2,300 ევრო ერთი ციკლისას. თუ პარამეტრების სრული ნაკრების ანალიზი მხოლოდ ექვსჯერ განხორციელდება, ხოლო შემცირებული ნაკრების ანალიზი ჩატარდება ხუთჯერ, მაშინ მონიტორინგის ციკლის საშუალო ღირებულება შემცირდება 1,400 ევრომდე.

მონიტორინგის მონაცემების გადაწყვეტილების მიღებისთვის საჭირო ინფორმაციად გადაქცევის პროცესი, სტრუქტურული მეთოდები, რომელიც აერთიანებს ქიმიური და რაოდენობრივი მონიტორინგის მონაცემებს, ჯერ კიდევ შემუშავების პროცესშია.

ხრამი-დებედას აუზში მდებარე მინისქვეშა წყლის რამდენიმე ობიექტი ესაზღვრება სომხეთს. მნიშვნელოვანია ამ ტრანსსასაზღვრო მინისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის მონიტორინგის წერტილების შექმნა. მონიტორინგის პროგრამის განსაზღვრისთვის საჭიროა ორმხრივი შეთანხმება ინფორმაციის გაცვლის, საერთო სტანდარტების და მინისქვეშა წყლის ობიექტების სტატუსის ერთობლივი შეფასების შესახებ.

7 გარემოსდაცვითი მიზნები

წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) გარემოსდაცვითი მიზნები აღწერილია 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 ბუნოლა-ბემოქმედების ანალიზის შედეგები, რისკების შეფასება და მონიტორინგის შედეგები, მათი ხელმისაწვდომობის შესაბამისად.

ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მიხედვით, წყლის ზედაპირული 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 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 ბუნოლა.

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 (წყალჩამვება):
 - *წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან გამომავალი ჩამდინარე წყლების განმუხტვის გზით.*
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - სანარმოო ჩამდინარე წყლები (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა)

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

- *წყლის ხარისხის გაუმჯობესება სულფატების, მძიმე ლითონების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და სამრეწველო სექტორიდან (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების განმენდის გზით.*
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - სანარმოო ჩამდინარე წყლები (ქვიშა-ხრეშის მოპოვება):
 - *წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით, სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრეშის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმენდის გაუმჯობესების გზით*
- 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 მოწესრიგება.*
- რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები - ჭარბი წყალადება; 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, განისაზღვრა გარემოსდაცვითი მიზნები მდინარე ხრამი-დებედას აუზში არსებული ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის (HMWB) და დაცული ტერიტორიებისთვის (ევროკავშირის „წყლის ჩარჩო დირექტივის“ მიხედვით).

მდინარე ხრამი-დებედას სააუზო უბანში გამოვლინდა და გამოიყო **12 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი (HMWB)**. ძლიერ მოდიფიცირებულმა წყლის ობიექტებმა (HMWB) უნდა მიაღწიონ "კარგი ეკოლოგიური 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.

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.

ხრამი-დებედას 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 დაცვის ან გაუმჯობესებისთვის¹⁴. ამრიგად, ამ ტერიტორიებმა ხელი უნდა შეუწყოს ხელსაყრელი სტატუსის შენარჩუნებას ან გაუმჯობესებას.

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

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

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, ხრამი-დებედას სააუზე გეგმისთვის აგრეთვე განისაზღვრა შემდეგი გარემოსდაცვითი მიზნები მინისქვეშა წყლებისთვის:

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

წყლის ჩარჩო დირექტივის მუხლი 4 (1)(ბ)(2): კარგი სტატუსის მიღწევა;

წყლის 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.

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

8 ეკონომიკური ანალიზი

ეკონომიკური ანალიზი, რომელიც ჩატარდა ხრამი-დებედას აუზში შედგება ორი ნაწილისაგან:

- ეკონომიკური ანალიზი – ნაწილი 1 ეხება ხრამი-დებედას აუზის დახასიათებას

წყლის ჩარჩო ღირებულების (WFD) მოთხოვნების თანახმად, წყლის რესურსების მართვის ეკონომიკური ასპექტები ინტეგრირებული უნდა იყოს წვერი სახელმწიფოების წყლის პოლიტიკის დოკუმენტებში. ამ ფაქტის გათვალისწინებით, ამ მდინარის 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;

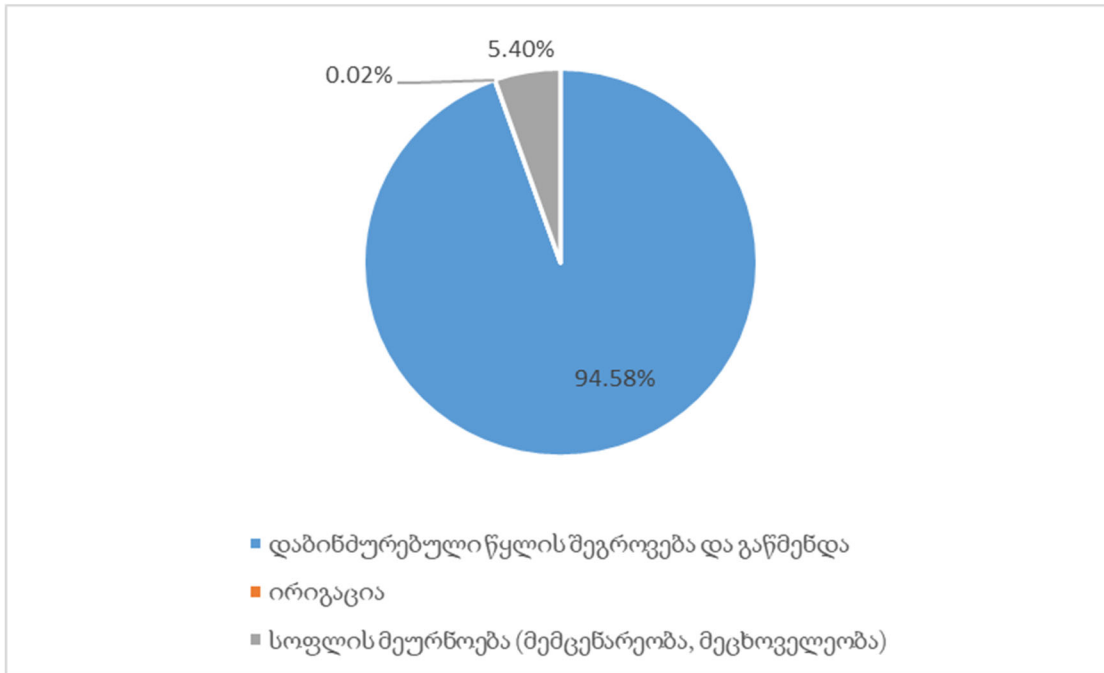
წყალმომხმარების ეკონომიკური ანალიზი გადანყვეტილების მიმღებ პირებს საშუალებას აძლევს გააცნობიერონ წყლის, როგორც რესურსის სოციო-ეკონომიკური მნიშვნელობა. ერთის მხრივ ეს, იძლევა ინფორმაციას წყალაღების შესახებ (მაგ., რომელი სექტორები არიან ძირითადი წყალმომხმარებლები) და რომელი სექტორები ინვესტენ ძირითადად წყლის ხარისხის გაუარესებას (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 ვისზე და როგორ უნდა გადანაწილდეს წყლის მართვის ხარჯები.

- ეკონომიკური ანალიზი – ნაწილი 2 ეხება ხრამი-დებედას 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 მორწყვა. გამოსახულება 1 წარმოადგენს ინვესტიციების ხარჯების განაწილებას სექტორების მიხედვით (სოფლის მეურნეობისთვის სარგებლის მომტანი ინვესტიციების ხარჯების წილი უმნიშვნელოა).

გამოსახულება 1 ძირითადი ღონისძიებების საინვესტიციის ხარჯები სექტორების მიხედვით



ძირითადი ღონისძიებების საოპერაციო ხარჯები (O&M) შეფასებულია საერთაშორისო ლიტერატურაში მოცემულ დაშვებებზე დაყრდნობით. მაგალითად, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის (WWTP) საოპერაციო (O&M) ხარჯების დასათვლელად გათვალისწინებულია შემდეგი ხარჯები: ხელფასები (მთლიანი საოპერაციო ხარჯების 30-50%), შენახვა (ინვესტიციის ღირებულების 0.5-2%), კომუნალური ხარჯები (მთლიანი ოპერირების ხარჯების 10-30%), განკარგვა (მთლიანი საოპერაციო ხარჯების 15-50%) (Balmer Peter, 1994) და ამორტიზაციის ღირებულება (ინვესტიციის ღირებულების 5% ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის (WTTP) და სატუმბი სადგურებისათვის და ინვესტიციის ღირებულების 8% სხვა ინვესტიციებისთვის)¹⁶. სხვა ძირითადი ღონისძიებების საოპერაციო ხარჯები გამოითვალა მხოლოდ ხელფასებსა (მთლიანი საოპერაციო ხარჯების 10-15%) და ამორტიზაციის ხარჯებზე (ინვესტიციის 8%) დაყრდნობით. ამ დაშვებების გათვალისწინებით, დაანგარიშდა ოპერირების ყველაზე დაბალი (საუკეთესო სცენარი) და ყველაზე მაღალი (ყველაზე ცუდი სცენარი) შესაძლო ხარჯები.

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 მცენარეული საფარის გაქრობის შედეგად, 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.

¹⁶ საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 111-ე მუხლი

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 სტატუსი¹⁷. გარდა ამისა, ღონისძიებების პროგრამა უნდა ემსახუროდეს 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 აუცილებლად უნდა იქნეს შეტანილი ღონისძიებების პროგრამაში. ძირითადი ღონისძიებების მიზანია 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, მაგალითად ღონისძიებები ურბანული ჩამდინარე წყლების განმუხტვის შესახებ დირექტივის მიზნებთან 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. ხრამი-დებედას აუზში წყლის მართვის ძირითადი გამოწვევებია:

- ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების წერტილოვანი წყარო;
- სამთო-სამრეწველო წყალჩაშვებით გამოწვეული დაბინძურების წერტილოვანი წყარო;

¹⁷ წყარო: http://ec.europa.eu/environment/water/waterframework/objectives/implementation_en.htm

- საწარმოო ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების წერტილოვანი წყარო (ქვიშა-ხრეშის მოპოვება);
- სასოფლო-სამეურნეო აქტივობით (მემცენარეობა) წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- სასოფლო-სამეურნეო აქტივობით (მეცხოველეობით) წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელებით წარმოქმნილი დაბინძურების დიფუზური წყარო;
- ჭარბი წყალაღება (ირიგაცია, წყალმომარაგება, ჰიდროელექტროსადგურები, თევზსაშენი მეურნეობები და ა. შ.);
- ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები

9.1 შერჩეული ღონისძიებები (ძირითადი, დამხმარე)

წყლის მართვის ზემოაღნიშნული გამოწვევების საპასუხოდ, ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში არსებული ყველა ტიპის ზენოლის გათვალისწინებით, სხვადასხვა სახის ღონისძიება (ძირითადი და დამხმარე) იქნა შემუშავებული. დაფინანსებისა და შესაბამისი ნების ნაკლებობის გამო, შეირჩა მხოლოდ 49 ღონისძიება (41 ძირითადი და 8 დამხმარე) განხორციელების პირველი ციკლისთვის (იხილეთ გამოსახულება 2).

ძირითადი ღონისძიებები, როგორც არის საკანალიზაციო სისტემის განახლება/მშენებლობა, შეირჩა ურბანული ჩამდინარე წყლების ჩაშვებით წარმოქმნილი დაბინძურების წერტილოვანი წყაროს საკითხების მოსაგვარებლად. ასევე რამდენიმე ძირითადი ღონისძიება შეირჩა სამრეწველო და სამთო-მოპოვებითი საქმიანობით წარმოქმნილი დაბინძურების წერტილოვანი 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 წყალაღებას ირიგაციისთვის, შეირჩა ღონისძიებები, რომლებიც ითვალისწინებს ხრამ-არხის მაგისტრალური არხის, წმინდა გიორგის სარწყავი სისტემის, მეგობრობის არხის, არახლოს სარწყავი სისტემის და სხვა სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციას. შერჩეული დამხმარე ღონისძიებები მიზნად ისახავს ჩამდინარე წყლების ჩაშვების, სოფლის მეურნეობით გამოწვეული დაბინძურებისა და წყალაღების საკითხების მოგვარებას საგანმანათლებლო კამპანიის, ტრენინგებისა და საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების გზით. აღსანიშნავია, რომ წყლის ხარისხის გაუმჯობესების მიზნით 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 მონესრიგება, რომელიც უნდა განხორციელდეს მუნიციპალიტეტების მიერ. გარდა ამისა, ერთ-ერთი შერჩეული დამხმარე ღონისძიება ითვალისწინებს კლიმატის ცვლილების არსებული და შესაძლო გავლენების კვლევას წყლის ობიექტებზე.

გამოსახულება 2 ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის განხორციელების პირველი ფაზისთვის შერჩეული ღონისძიებები

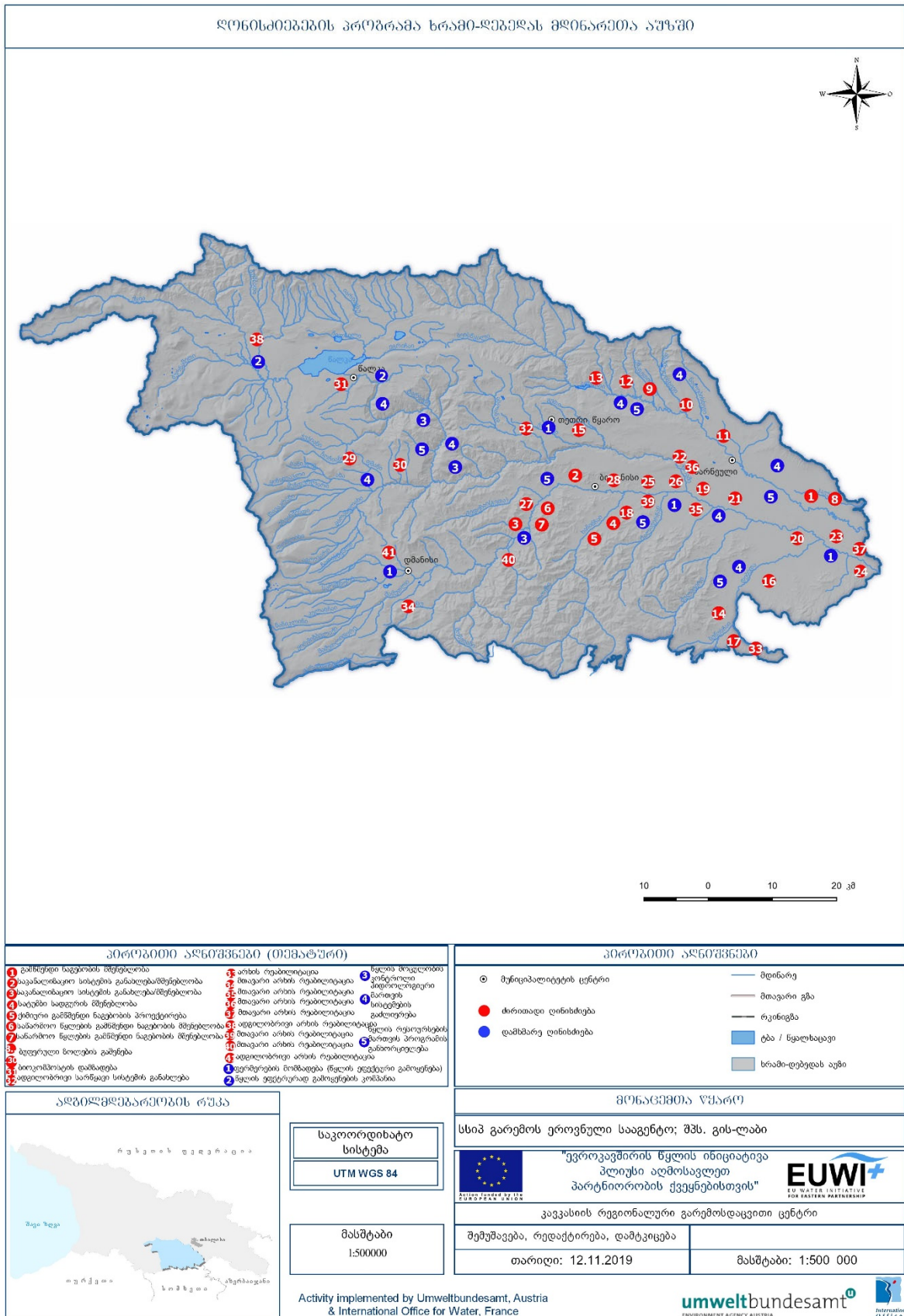


- | | |
|--|---|
| ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გამწმენდი ნაგებობები | ჰიდრომორფოლოგია |
| მრეწველობა | კლიმატის ცვლილება |
| სოფლის მეურნეობა (მემცენარეობა, მეცხოველეობა) | სასმელი წყლის მიწოდების სისტემები |
| ირიგაცია | ნარჩენების მართვა |

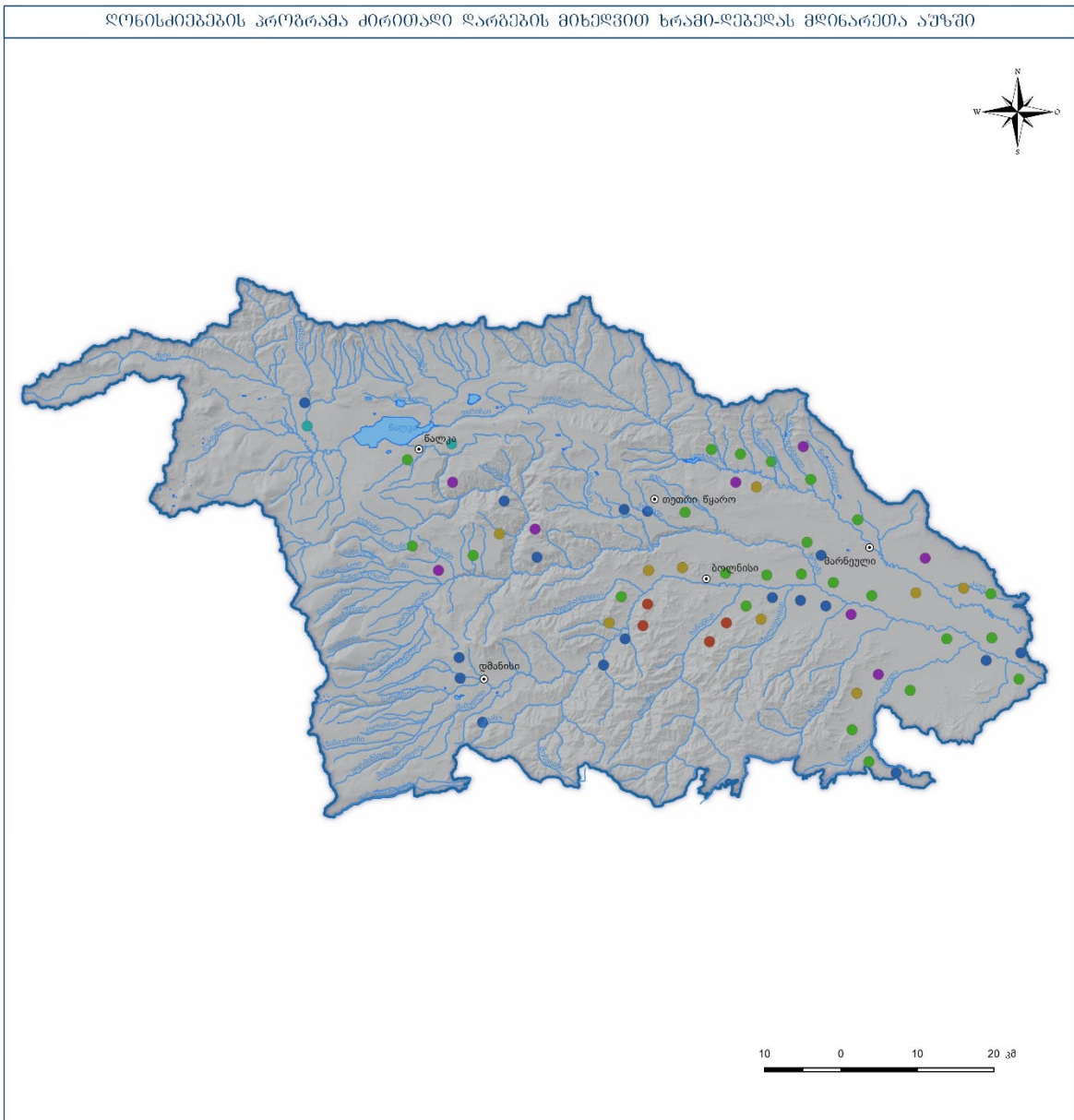
შერჩეული ღონისძიებები, რომლებიც უნდა განხორციელდეს ხრამი-დებედას აუზის მართვის გეგმის პირველ ციკლში, გაანალიზდა პოლიტიკურ, იურიდიულ და ფინანსური გადასახადების ჭრილში, რათა დაინყოს ქმედებების განხორციელება და მათი წვლილი შეიტანონ შესაბამის სექტორში, მიუხედავად იმისა, ძირითადია ღონისძიება თუ დამხმარე.

შერჩეული ღონისძიებებიდან გამომდინარე, შეიქმნა რამდენიმე რუკა, რომლებზეც ნაჩვენებია ღონისძიებების განაწილება ხრამი-დებედას აუზში (იხილეთ რუკა 11); რუკაზე 12-ზე ღონისძიებები მოცემულია სექტორების მიხედვით და რუკაზე 13 ღონისძიებების ვიზუალიზაცია მოხდა ხრამი-დებედას მდინარის სააუზო უბნის ქვე-აუზის მიხედვით

რუკა 11 ღონისძიებების პროგრამა ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



რუკა 12 ღონისძიებების პროგრამა სექტორების მიხედვით ხრამი-დებედას მდინარეთა უბში

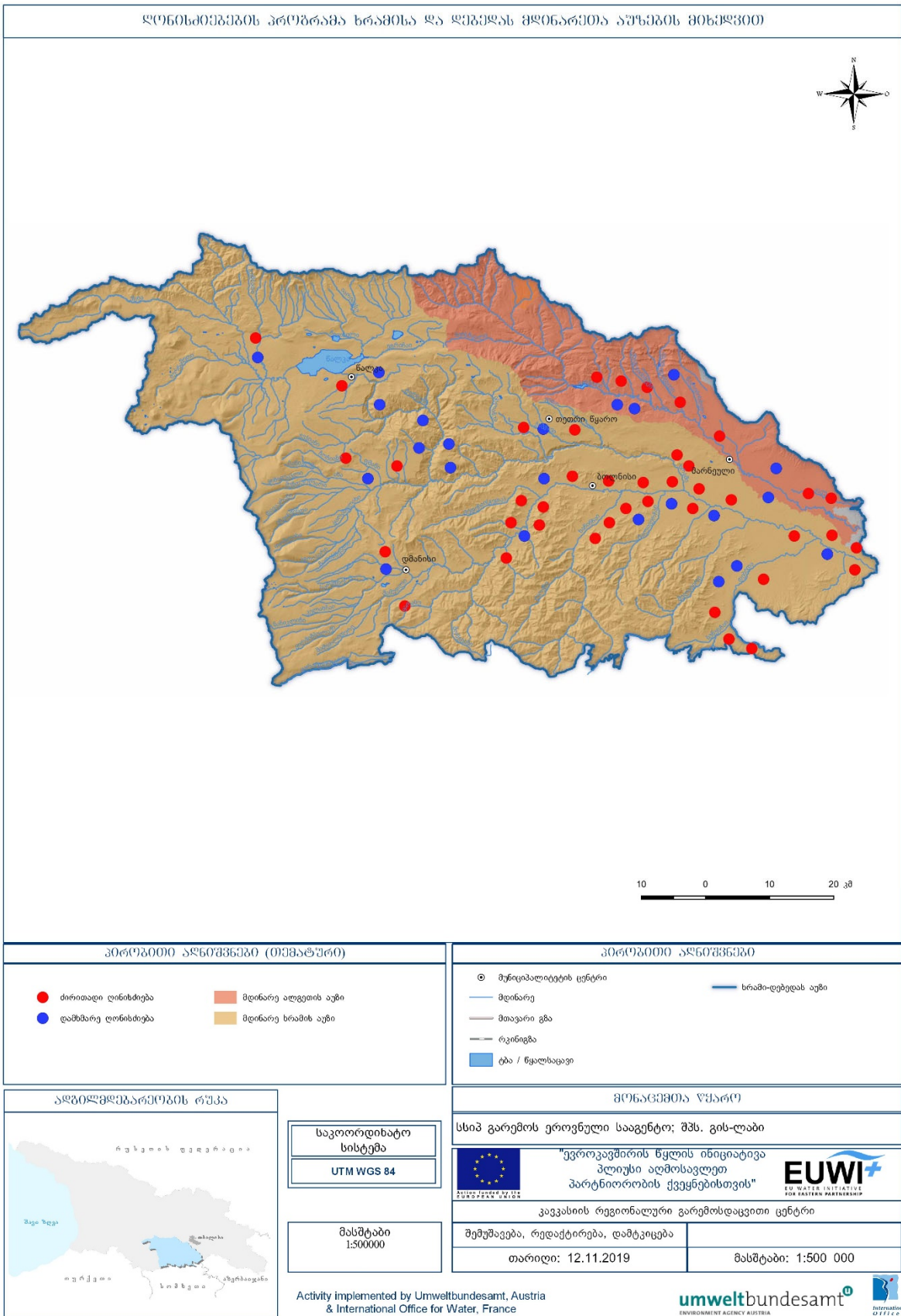


<p style="text-align: center;">პრობოთი აწიჭვენი (თუშაჭური)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ურბანული ჩამდინარე წყლების შეგროვება და გამწმენდი ნაგებობები ● მრეწველობა ● სოფლის მეურნეობა(მეცენარეობა, მეცხოველეობა) ● ირიგაცია ● სასმელი წყლისმიწოდების სისტემები ● ჰიდრომორფოლოგია 	<p style="text-align: center;">პრობოთი აწიჭვენი</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ მონიტორინგის ცენტრი ხრამი-დებედას აუზი მდინარე შთავარი გზა რკინიგზა ტბა / წალსაფარი
--	--



<p>საკოორდინატო სისტემა</p> <p>UTM WGS 84</p>	<p>მონაცემთა წყარო</p> <p>სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო; შპს. გის-ლაბი</p>
<p>მასშტაბი</p> <p>1:500000</p>	<p>კავკასიის რეგიონალური გარემოსდაცვითი ცენტრი</p>
<p>შემუშავება, რედაქტირება, დამტკიცება</p> <p>თარიღი: 12.11.2019</p>	<p>მასშტაბი: 1:500 000</p>

რუკა 13 ღონისძიებების პროგრამა ქვე-აუზების მიხედვით ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზში



ცხრილში 5 (იხილეთ დანართი 1) მოცემულია ძირითადი და დამხმარე ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად ხრამი-დებედას 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, ხრამი-დებედას აუზში 12 წყლის ობიექტს მიენიჭა ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტის კვალიფიკაცია (Alg110, Alg117, Khr109, Khr112, Khr113, Khr114, Khr115, Khr116, Khr117, Khr118, Khr119, Mdn302). 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 ქვე-აუზების 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 შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება;
- მდინარეების შედარებით უფრო ბუნებრივი პირობების აღდგენა, არასათანადოდ დაგეგმილი საინჟინრო კონსტრუქციების გათვალისწინებით;
- წყალაღებისა და დაგუბების წესების რეგულირება, რათა არ გაუარესდეს წყლის ობიექტის სტატუსი (წყალაღების 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-ხრემის მოპოვებაზე ნორმატიული აქტის ან ტექნიკური სახელმძღვანელოს შემუშავება.

9.4 ღონისძიებათა პროგრამა მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის

მიწისქვეშა წყლებისთვის მდინარე ხრამი-დებედას 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 წყალპუნქტების შერჩევის მიზნით, წინასწარ ჰიდროგეოლოგიურ სამუშაოებს. საჭიროების შემთხვევაში, შესაძლოა შესრულდეს სათანადო კვლევები, რომლითაც შესაძლებელი იქნება დადგინდეს რომელი წყალშემცველი ჰორიზონტის ინტერვალები., წყალშემცველი ჰორიზონტის სიმძლავრე და მისი ბუნებრივი რაოდენობრივი მახასიათებლები.

წყალპუნქტების ინვენტარიზაცია და გარკვეული რეგულაციების დანერგვა მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მოპოვების მიზნით ბურღვითი სამუშაოების წარმოებასთან დაკავშირებით. აღნიშნული უნდა განხორციელდეს ხრამი-დებედას აუზში არსებული ჭაბურღილების შესწავლის მიზნით და პარალელურად, ყოველი ახალი ჭაბურღილის 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 მიწისქვეშა წყლების ხარისხის შეფასების შესაბამისი პროგრამის შემუშავება.

ზოგადად, ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავება ხანგრძლივი პროცესია, რომელიც გულისხმობს დაინტერესებული მხარეებისა და გადანაცვეტილების მიმღები პირების ჩართულობას. ზეწოლების და გავლენების შეფასებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ეფექტური ღონისძიებების შემუშავებისთვის. „კარგი სტატუსის“ მისაღწევად ღონისძიებები მიზნად უნდა ისახავდეს წყალშემკრებ აუზებზე ზეწოლის შემცირებას. ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავებისას ვლინდება და ფასდება თუ რისი მართვა უნდა მოხდეს (მაგალითად, წყალშემკრები აუზები), რა არის ყველაზე მნიშვნელოვანი და აუცილებელი ღონისძიებების განსაზღვრისა და მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისთვის. ეფექტური ღონისძიებათა პროგრამის შესამუშავებლად აუცილებელია ამკარა კავშირის დაჭერა წყლის ობიექტების გარემოსდაცვით მიზნებსა და მათთან დაკავშირებულ ზეწოლებს 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 იდენტიფიკაციისა და საზღვრების დადგენის წესი“; „სააუზო მართვის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოების შექმნისა და საქმიანობის წესი“
- ტექნიკური რეგლამენტი „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ურბანული და სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ჩაშვების პირობები“; „მდინარეთა აუზების/სააუზო უბნების საზღვრების დამტკიცების თაობაზე“; 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

შეხვედრის ბოლოს გავრცელდა უკუკავშირის ფორმა, რომელიც 27-მა მონაწილემ შეავსო.

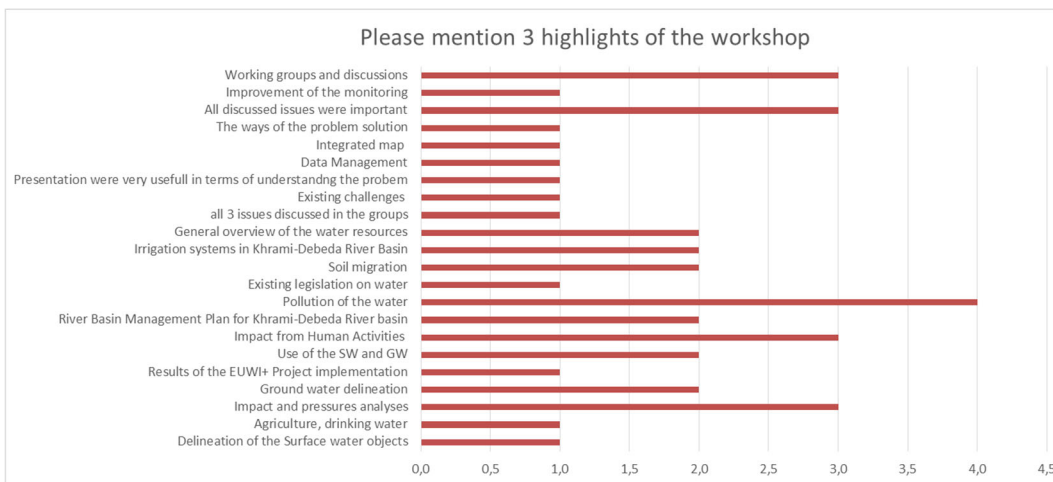
შეხვედრებზე დასწრების შემდეგ ზოგადი კმაყოფილების თვალსაზრისით, მონაწილეებმა დააფიქსირეს შემდეგი პასუხები (იხილეთ გამოსახულება 3):

გამოსახულება 3 შეხვედრაზე დასწრების შემდეგ ზოგადი კმაყოფილების გრაფიკული გამოსახულება



მონაწილეებმა დაასახელეს შეხვედრის 3 მთავარი საინტერესო საკითხი და შეგროვდა შემდეგი პასუხები (იხ. გამოსახულება 4). უფრო ხშირად დასახელებული საკითხი ეხება ზეწოლების და ზემოქმედების (5) შეფასებას, წყლის ობიექტების დელინიაციას (3), მდინარის აუზის მართვის გეგმის (RBMP) მომზადებას და აუზში არსებულ მთავარ გამოწვევებს (3)

გამოსახულება 4 შეხვედრის მთავარი საინტერესო საკითხების გრაფიკული გამოსახულება



კითხვაზე, რა შეიძლება გაუმჯობესდეს მომავალ შეხვედრებზე, მონაწილეებმა შემდეგი პასუხები გასცეს:

- მეტი დისკუსია, ხშირი შეხვედრები;
- ადგილობრივი ხელისუფლების უფრო აქტიური მონაწილეობა;
- ძალიან საინტერესო იქნება წყლის მომხმარებლების მიერ პრეზენტაციის წარდგენა;
- შეხვედრა ძალიან საინტერესო და გამოსადეგი იყო, დიდი მადლობა!
- უფრო პრაქტიკული სამუშაოები და მეტი ადგილი სამუშაოსთვის;
- ყველაფერი ძალიან კარგად იყო დაგეგმილი!
- მეტი ინფორმაცია ვიზუალური შეფასებისთვის;
- მეტი სტატისტიკური მონაცემები;
- უფრო ინტერაქტიული სამუშაო (მაგ. ჯგუფური მუშაობა);
- ტრანსსასაზღვრო ქვეყნებიდან უფრო მეტი დაინტერესებული მხარის მონაწილეობა;

12 კომპეტენტური უწყებების სია

ხრამი-დებედას 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

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

ხრამი-დებედას აუზის მახასიათებლების აღწერა წარმოადგენს ამ აუზის მართვის გეგმის განვითარების საწყის ეტაპს. წყლის რესურსებზე ადამიანის საქმიანობის ზეწოლისა და ზეგავლენის ანალიზისთვის გათვალისწინებული იქნა ხრამი-დებედას 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, სანიტარული ზონები, სპეციალური კონსერვაციის ადგილები (ჰაბიტატები), სპეციალური დაცვის ადგილები (ფრინველები).

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

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

ტექნიკური ანგარიში "ზედაპირული წყლების მონიტორინგი მდინარე ხრამი-დებედას აუზში, სააუზო მართვის გეგმის (RBMP) მიხედვით"

ტექნიკური ანგარიში ღონისძიებების პროგრამების (PoMs) შესახებ ეხება გამოვლენილ ძირითად გამონვევებს და მიზნად ისახავს დასახული გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევას. ეს ანგარიში ეფუძნება 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"
მინისქვეშა წყალი	დედამიწის ქერქის ამგებ ქანებში თხევად, მყარ და აირად მდგომარეობაში არსებული წყალი, რომელიც გავრცელებულია ფხვიერ, ფოროვან და ნაპრალოვან ქანებში, აგრეთვე, კარსტულ სიცარიელეებში
მინისქვეშა წყლის ობიექტი	მინისქვეშა წყლის გარკვეული/კონკრეტული მოცულობის შემცველი კომპლექსი, ჰორიზონტი ან მისი ნაწილი (წყალშემცველი შრე, ფენა, უბანი)
მინისქვეშა წყლის ნაკადი	მინისქვეშა 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.
- USAID Governing for growth (G4G) in Georgia (2018). Guidance document on significant water management issues and programme measures: USAID Governing for growth (G4G) in Georgia.
- 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 5 ხრამი-დებედას მდინარეთა 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	Alg117	ალგეთი /ალგეთი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხდის გზით	მარნეულის საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია-მშენებლობა - სატუმბი სადგურების, აგრეთვე კანალიზაციის შემგროვებელი სადგურების მშენებლობა	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2021	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
2	Mas214	მაშავერა ხრამი /	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხდის გზით	საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია-მშენებლობა	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2021	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
3	Mas211	მაშავერა ხრამი /	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და საკანალიზაციო სისტემებიდან ჩამდინარე წყლების განმუხდის გზით	საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია-მშენებლობა	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონუმების კონტროლის განხორციელება	2021	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“

(short) title

4	Kha303	ბოლნისისწყალი /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება სულფატების, მძიმე ლითონების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და სამრეწველო სექტორიდან (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების განმენდის გზით	ჩამდინარე წყლების შეგროვება, სატუმბო სადგურის მშენებლობა და ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში გაშვება; ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) პროექტირება/მოწყობა	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	2020	სს "RMG Copper"
5	Mdn302	მდინარე.../ ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება სულფატების, მძიმე ლითონების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და სამრეწველო სექტორიდან (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების განმენდის გზით	საკანალიზაციო, სანარმოო და საყოფაცხოვრებო წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება/მოწყობა ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) პროექტირება/მოწყობა		2020	სს "RMG Copper"
6	Mas213	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება სულფატების, მძიმე ლითონების და სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებების შემცირებისა და სამრეწველო სექტორიდან (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების განმენდის გზით	ჩამდინარე წყლების შეგროვება, სატუმბო სადგურის მშენებლობა და ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში გაშვება; ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის (სამთო-მოპოვებითი მრეწველობა) პროექტირება/მოწყობა	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	2020	სს "RMG Copper"
7	Deb202	დებედა /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრების გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების		ქვიშა-ხრების საწარმოების შესწავლა და მონიტორინგი (გამწმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

					განმენდის გაუმჯობესების გზით				
8	Mas216	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრეშის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმენდის გაუმჯობესების გზით		ქვიშა-ხრეშის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი (გამმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
9	Khr129	ხრამი/ ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრეშის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმენდის გაუმჯობესების გზით		ქვიშა-ხრეშის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი (გამმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
10	Khr130	ხრამი/ ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შემცირებით სამრეწველო სექტორიდან (ქვიშა-ხრეშის გადამამუშავებელი საწარმოები) დაბინძურებული წყლების განმენდის გაუმჯობესების გზით		ქვიშა-ხრეშის საწარმოების შესასწავლა და მონიტორინგი (გამმენდი ნაგებობების შესწავლა, შენონილი ნაწილაკების შესწავლა)	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
11	Alg117	ალგეთი /ალგეთი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, უესტიციდების ჩაშვების შემცირება	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title

					მედაპირული წყლის ობიექტებში		შემონუმების კონტროლის განხორციელებ ება		
12	Alg113	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება მედაპირული წყლის ობიექტებში	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგი ს პროგრამისა და გარემოსდაცვ ითი შემონუმების კონტროლის განხორციელებ ება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
13	Alg114	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება მედაპირული წყლის ობიექტებში	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგი ს პროგრამისა და გარემოსდაცვ ითი შემონუმების კონტროლის განხორციელებ ება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
14	Alg116	ალგეთი /ალგეთი	მარნეული/ თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება მედაპირული წყლის ობიექტებში	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგი ს პროგრამისა და გარემოსდაცვ ითი შემონუმების კონტროლის განხორციელებ ება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
15	Alg112	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება მედაპირული წყლის ობიექტებში	ბუფერული ზოლების და მესერის დაყენება (3 მ ბუფერული ზოლის შექმნა)	წყლის რესურსების მონიტორინგი ს პროგრამისა და გარემოსდაცვ ითი შემონუმების კონტროლის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							განხორციელება		
16	Alg111	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
17	Bun302	ბუნუსჩაი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
18	Chv205	ჭივჭავი /ხრამი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
19	Deb202	დებედა /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title

							განხორციელება		
20	Deb201	დებედა /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
21	Kha303	ბოლნისისწყალი / ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
22	Khr110	ხრამი /ხრამი	ნალკა	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად ორგანული ნივთიერებების, აზოტის, ფოსფორის, პესტიციდების ჩაშვების შემცირება ზედაპირული წყლის ობიექტებში; ნაკელის / სასუქის ეფექტური მართვა	ვერმიკომპოსტის შექმნა (ბიო ჰუმუსის წარმოება)	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამისა და გარემოსდაცვითი შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე/ ელკანას რეკომენდაციით - ბიოლოგიურ მუერნეობათა ასოციაცია
23	Khr130	ხრამი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							განხორციელება		
24	Khr132	ხრამი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
25	Khr131	ხრამი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
26	Khr129	ხრამი /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
27	Khr133	ხრამი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title

							განხორციელება		
28	Khr134	ხრამი /ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
29	Mas215	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
30	Mas216	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
31	Mas213	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							განხორციელება		
32	Mas214	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
33	Psh301	ფშანი / ხრამი	დმანისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
34	Kal302	მდინარე... /ხრამი	დმანისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად 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 შემონმების კონტროლის განხორციელება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
35	Deb202	დებედა .ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მოწესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანერგვა, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title

36	Khr132	ხრამი/ ხრამი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
37	Alg117	ალგეთი /ალგეთი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
38	Kha303	ბოლნისისწყალი /ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
39	Mas215	მაშავერა / ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
40	Mas214	მაშავერა / ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							მართვის გაუმჯობესება		
41	Mas211	მაშავერა / ხრამი	ბოლნისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებრათვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებრათვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
42	Mas209	მაშავერა / ხრამი	დმანისი	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებრათვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებრათვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
43	Alg116	ალგეთი /ალგეთი	მარნეული	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებრათვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებრათვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
44	Alg113	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებრათვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებრათვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
45	Alg112	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებრათვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მონესრიგება		ნაგვის უნებრათვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანესება,	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title

							ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება		
46	Alg111	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მოწესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანერგვა, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
47	Alg110	ალგეთი /ალგეთი	თეთრიწყარო	წყლის ხარისხი	წყლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად უნებართვოდ განთავსებული ნაგავსაყრელების მოწესრიგება		ნაგვის უნებართვოდ განთავსების მონიტორინგი , გარკვეული სანქციების დანერგვა, ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
48	Asl205	ასლანკა / ხრამი	თეთრიწყარო	წყალაღება/ირიგაცია	წყალაღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	დიდი ირაგას საირიგაციო სისტემის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2020	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
49	Bor204	ბორტბორტი/ ხრამი	წალკა	წყალაღება/მოსახელობის სასმელი წყლით მომარაგება	წყალაღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება		საჯარო კაპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							გამოყენების ხელშესაწყობად		
50	Khr111	ხრამი / ხრამი	წალკა	წყალალღება/მოსახელობის სასშელი წყლით მომარაგება	წყალალღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება		საჯარო კამპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად გამოყენების ხელშესაწყობად	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
51	Deb201	დებედა /ხრამი	მარნეული	წყალალღება/ირიგაცია	წყალალღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	მეგობრობის არხის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2022	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
52	Kak301	კარაკლისკა /ხრამი	დმანისი	წყალალღება/ირიგაცია	წყალალღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	მთისძირა ჯავახის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალღების მოცულობის და მოცულობის და წყალალღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა	2021	შპს „საქართველოს მელიორაცია“

(short) title

							და შენახვის შესახებ		
53	Khr130	ხრამი / ხრამი	მარნეული	წყალალეხა/ირიგაცი ა	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	ხრამ- არხის მაგისტრალური არხის რეაბილიტაცია	ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2020	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
54	Khr129	ხრამი / ხრამი	ბოლნისი	წყალალეხა/ირიგაცი ა	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	ხრამ- არხის მაგისტრალური არხის რეაბილიტაცია	წყალალეხის მოცულობის და მოცულობის და წყალალეხის თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2020	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
55	Khr134	ხრამი / ხრამი	მარნეული	წყალალეხა/ირიგაცი ა	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	წმინდა გიორგის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალეხის მოცულობის და მოცულობის და წყალალეხის თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2022	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
56	Khr103	ქცია / ხრამი	წალკა	წყალალეხა/ირიგაცი ა	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის	ავრალ-გუმბათი სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალეხის მოცულობის და მოცულობის	2020	შპს „საქართველოს მელიორაცია“

					ცვლილებით გამონვეული ზეგავლენის შემცირება		და წყალაღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ		
57	Mas215	მაშავერა/ხრამი	ბოლნისი	წყალაღება/ირიგაცია	წყალაღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამონვეული ზეგავლენის შემცირება	არახლოს სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2021	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
58	Mas209	მაშავერა/ხრამი	დმანისი	წყალაღება/ირიგაცია	წყალაღების შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამონვეული ზეგავლენის შემცირება	ფილტრაციის სანინალმდეგო ღონისძიებები კაზრეთის მაგისტრალურ არხზე	წყალაღების მოცულობის და მოცულობის და წყალაღების თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა	2021	შპს „საქართველოს მელიორაცია“

(short) title

							და შენახვის შესახებ		
59	Riv305	იაყუბლო /ხრამი	დმანისი	წყალალეხა/ირიგაცი ა	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება	დმანისი-განთიადი სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია	წყალალეხის მოცულობის და მოცულობის და წყალალეხის თვის საჭირო დროის კონტროლი (ლიცენზიები, ნებართვები); ფერმერების ტრენინგი წყლის ეფექტური გამოყენებისა და შენახვის შესახებ	2020	შპს „საქართველოს მელიორაცია“
60	Bor204	ბორტბორტი / ხრამი	წალკა	წყალალეხა/სასმელი წყლის მიწოდება	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება		საჯარო კამპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად გამოყენების ხელშესაწყობად; სანიტარიული დაცვის ზონების მონესრიგება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
61	Khr111	ხრამი /ხრამი	წალკა	წყალალეხა/სასმელი წყლის მიწოდება	წყალალეხის შემცირებით, არასაკმარისი გარემოსდაცვითი ხარჯით და დინების რეჟიმის ცვლილებით გამოწვეული ზეგავლენის შემცირება		საჯარო კამპანია, ადგილობრივი მომხმარებლის მიერ წყლის ეფექტურად გამოყენების ხელშესაწყობად; სანიტარიული დაცვის	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

							ზონების მონესრიგება		
62	Alg113	ალგეთი /ხრამი	თეთრინყარო	ჰიდრომორფოლოგ იური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგი ური მონიტორინგი ს სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
63	Alg117	ალგეთი /ხრამი	მარნეული	ჰიდრომორფოლოგ იური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგი ური მონიტორინგი ს სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
64	Alg116	ალგეთი /ხრამი	მარნეული	ჰიდრომორფოლოგ იური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგი ური მონიტორინგი ს სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
65	Alg112	ალგეთი /ხრამი	თეთრინყარო	ჰიდრომორფოლოგ იური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგი ური მონიტორინგი ს სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
66	Alg111	ალგეთი /ხრამი	თეთრინყარო	ჰიდრომორფოლოგ იური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგი ური მონიტორინგი ს სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

87	Mas214	მაშავერა /ხრამი	ბოლნისი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
88	Khr114	ხრამი /ხრამი	წალკა	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
89	Mdn302	მდინარე... /ხრამი	ბოლნისი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება წყლის აუზისა და არხების ცვლილებების შემცირებით და კონტროლით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
90	Kal302	მდინარე... /ხრამი	დმანისი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება წყლის აუზისა და არხების ცვლილებების შემცირებით და კონტროლით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე
91	Riv305	მდინარე... /ხრამი	დმანისი	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილება	ჰიდროლოგიური ნაკადის ცვლილებისა და მორფოლოგიური ცვლილებების გაუმჯობესება, სათანადო გარემოსდაცვითი ხარჯის უზრუნველყოფით		ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება	N/A	ტექნიკური განხორციელებადობის და ეკონომიკური მიზანშეწონილობის ანალიზის საფუძველზე

(short) title



Action funded by the
EUROPEAN UNION

EUWI+
EU WATER INITIATIVE
FOR EASTERN PARTNERSHIP

umweltbundesamt^U
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA



International
Office
for Water

www.euwipluseast.eu