

„ვაშტიციბ“

სს „RMG Copper“ -ის აღმასრულებელი
დირექტორი

ჯონდო შუბითიძე

(ხელმოწერა)

6 ნოემბერი, 2023 წ.



მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა

დაზიანებული ბუნებრივი რესურსი/მომსახურება:

1. ზედაპირული წყლის ობიექტებში, მდ. კაზრეთულასა და მდ. მამავერაში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა ათჯერ ან მეტად აღემატებოდა დადგენილ ნორმებს
2. ზედაპირული წყლის ობიექტების ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური თვისებების გაუარესებამ გამოიწვია თევზის რესურსის ნაწილობრივი განადგურება

გამოსასწორებელი ღონისძიება:

მდ. მამავერას პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობაში აღდგენა

მდ. კაზრეთულას პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენა

2023 წ.

სარჩევი

1. შესავალი	2
1.1. საწყისი ინფორმაცია	2
1.2. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ამოცანა	7
1.3. გამოსასწორებელი ღონისძიებების მიზანი	7
1.4. მეთოდოლოგია	10
2. ტერიტორიის აღწერა	12
2.1. ტერიტორიის იდენტიფიცირება	12
2.2. ტერიტორიის შესახებ დოკუმენტაცია	29
2.3. ტერიტორიის ისტორია	30
2.4. ტერიტორიის გარემოსდაცვითი ასპექტები	32
2.5. გამოსასწორებელი ღონისძიების შემოთავაზებული მასშტაბი	33
2.6 დაინტერესებული პირები	34
3. ზიანის მიმყენებელი ძირითადი ფაქტორების იდენტიფიცირება და აღწერა	34
3.1. ზიანის გამომწვევი ფაქტორი	34
3.2. ზიანის გამომწვევი წყარო	34
4. შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვარიანტები და მეთოდოლოგია	35
4.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ძირითადი შესწავლილი ალტერნატივები	35
4.2. შერჩეული ალტერნატივის ზოგადი აღწერა	39
4.2.1 წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განვითარება - გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობით	39
4.2.2 მდ. მაშავერას დათევზიანება	39
4.3. განსახორციელებელი ღონისძიებების ეფექტურობა და განხორციელებადობა	40
5. სავარაუდო გაუთვალისწინებელი გარემოებები და მათი გამოსწორება	40
6. ტერიტორიის აღდგენა	41
6.1. წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განახლება - ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა	41
6.2. მდინარე მაშავერას დათევზიანება	46
6.3. არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებები	51
7. მონიტორინგი	52
8. ინფორმაცია გეგმის შემდგენის შესახებ	57
9. დანართები	58

1. შესავალი

1.1. საწყისი ინფორმაცია

როგორც მდინარე მაშავერა, აგრეთვე მდ. კაზრეთულა, ზიანის დადგომამდე (2014 წლის 27 თებერვლამდე) განიცდიდა ძლიერ ანთროპოგენურ დატვირთვას. მდინარეების დაბინძურება გამოწვეული იყო სამთო გადამამუშავებელი საქმიანობის შედეგად, წლების მანძილზე, მძიმე მეტალებით დაბინძურებული საწარმოო წყლების კანონმდებლობით გათვალისწინებული ჩაშვებისა და დაბინძურებული წყლების დიფუზიური, ავარიული და უკანონო ჩაშვებით.

ორივე მდინარის საბაზისო მდგომარეობა მძიმე მეტალებით დაბინძურების თვალსაზრისით სხვა კასპიის ზღვის აუზის მდინარეებთან შედარებით 2014 წლის 27 თებერვლამდე გაუარესებული იყო. (იხ. სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე გამოქვეყნებული საინფორმაციო ბიულეტენები სრულად <https://eiec.gov.ge/Ge/Newsletters> და წინამდებარე დოკუმენტის დანართი 1, *სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2010-2014 წლის საინფორმაციო ბიულეტენები დანართები 1.1-1.6.*)

გამოქვეყნებული საინფორმაციო ბიულეტენებით ირკვევა, რომ სხვადასხვა დროს მდ. მაშავერას საკონტროლო წერტილებში, მძიმე მეტალების ზღვრულად დასაშვები ნორმები გადამეტებული იყო. კერძოდ, რკინის კონცენტრაცია უტოლდებოდა 72.7 ზღვ-ს, მანგანუმის კონცენტრაცია 23.2 ზღვ-ს, თუთიის 4.2 ზღვ-ს, სპილენძის - 6.4 ზღვ-ს, ფოსფატები 5.8 ზღვ-ს, ამონიუმის აზოტი 3.4 ზღვ-ს. სულფატ-იონების კონცენტრაციები სხვადასხვა დროს მერყეობდნენ 14,3-დან 499.2 მგ.ლ-მდე.

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს მდ. კაზრეთულაზე არსებული მდგომარეობა, სადაც მძიმე მეტალების შემცველობა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს მნიშვნელოვნად აღემატებოდა. (იხ. დანართი 2, *2011 წლის სამეცნიერო ანგარიში, „თბილისის სამხრეთით – ბოლნისის რაიონში მძიმე მეტალებით გაჭუჭყიანებული სარწყავი ნიადაგების გაუმჯობესების ღონისძიებების შემუშავება,“ იუსტუს ლიბინის უნივერსიტეტის (გისენი, გერმანია) და ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ერთობლივი პროექტი, 2012 წლის 6 იანვარი*)

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2009 წლის 30 იანვრის N13 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაცემულ იქნა სს „მადნეულის“ სპილენძის მადნის მოპოვებისა და სპილენძის კონცენტრატის წარმოების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშზე, სადაც აღნიშნული იყო რომ „კარიერის სრული მოცულობით დამუშავების დაწყების შემდეგ მდ. კაზრეთულა ფაქტიურად წარმოადგენს კარიერული და სანაყარევემა “მჟავა” წყლების ნაკადს.“ (იხ. დანართი 3, *2008 წლის გზმ-ს ანგარიში გვ. 38, ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N13*).

2014 წლის 27 თებერვალს, სახელმწიფო სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის ინსპექტირების შედეგად გამოვლინდა სს „RMG Copper“ – ის მიერ საქმიანობის განხორციელების შედეგად გარემოსთვის მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების ფაქტი. გარემოზე ზიანის მიყენება გამოწვეული იყო დაბინძურებული საწარმოო წყლების ჯერ მდ. კაზრეთულაში შემდეგ კი მდ. მაშავერაში მოხვედრით.

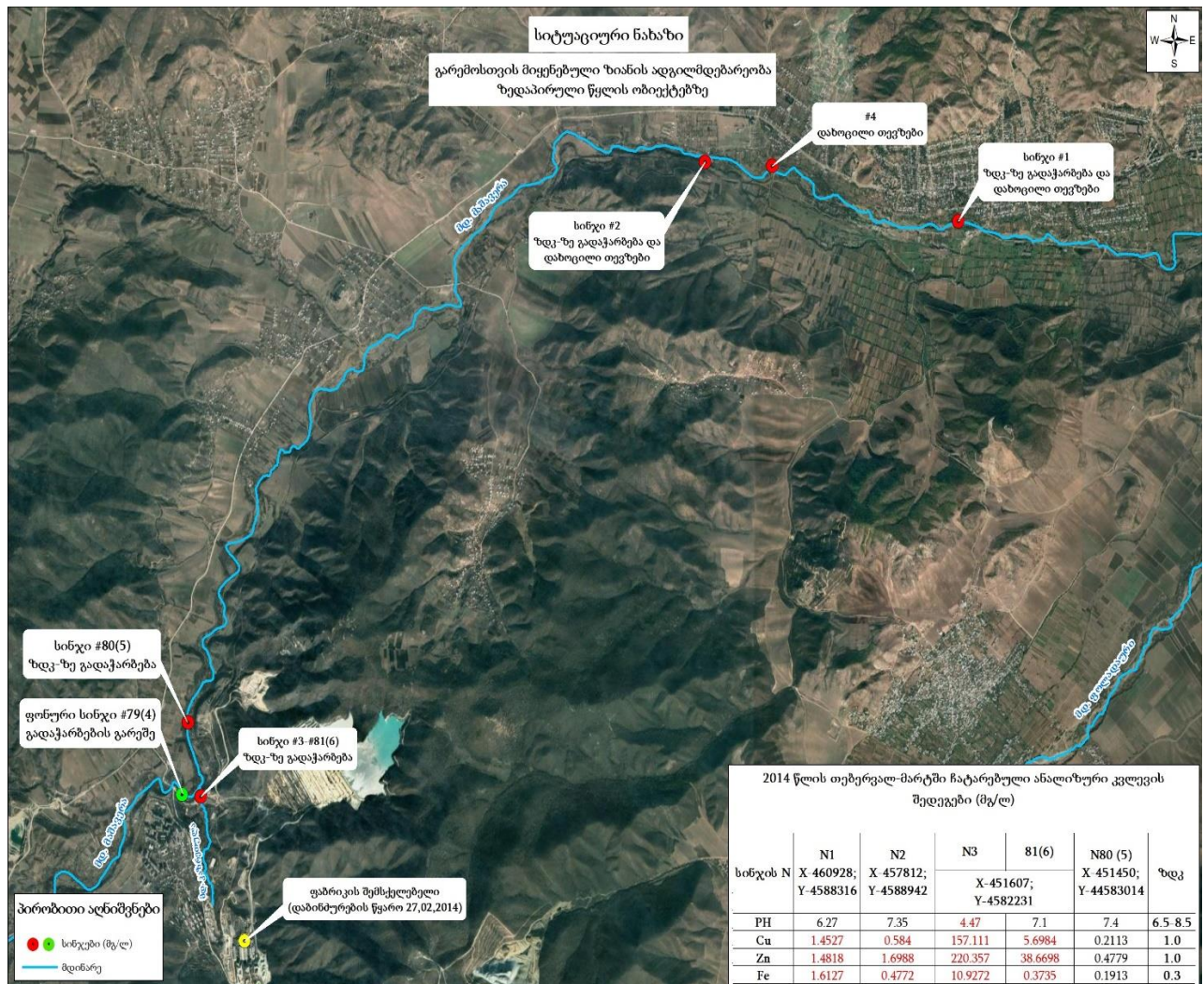
ზიანის დადგომის შემდეგ, გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ, დაზიანებული გარემოდან წყლის სინჯები ლაბორატორიული კვლევებისათვის აღებულ იქნა მდ. მამავერასა და მდ. კაზრეთულაზე (იხ. სიტუაციური რუკა 1) და დადგინდა რომ:

1. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთში მდ. კაზრეთულასა და მდ. მამავერაში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რაოდენობა 10 - ჯერ და მეტად აღემატებოდა დადგენილ ნორმებს. კონკრეტულად - სულფატები (SO₄) – 13.36-ჯერ, რკინა (Fe) – 28.25-ჯერ, სპილენძი (Cu) – 536.76-ჯერ და თუთია (Zn) 915.48 - ჯერ აღემატებოდა დადგენილ ნორმებს;

და

2. ზედაპირული წყლის ობიექტებზე (მდ. კაზრეთულა მდ. მამავერა) მავნე ზემოქმედების შედეგად, გაუარესდა წყლის ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური თვისებები, რამაც გამოიწვია მდ. კაზრეთულასა და მდ. მამავერაში თევზის რესურსის განადგურება.

სიტუაციურ რუკა N1. გარემოზე მიყენებული ზიანის ადგილმდებარეობები



მნიშვნელოვანი ზიანის ფაქტი უკავშირდება იმას, რომ 2014 წლის 27 თებერვალს საწარმოს თანამშრომელთა გაფიცვის გამო, ვერ მოხერხდა საწარმოო პროცესების სწორი მართვა და საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შემსუფთვებელი რეზერვუარიდან 500 მ³ საწარმოო (დაბინძურებული) წყალი ჩაიდვარა მდ. კაზრეთულას ხეობაში. (იხ. დანართი 4, შემოწმების შესახებ ინსპექტირების აქტი და სავლე/სატელეფონო აქტები).

2014 წლის ინსპექტირების შემდეგ, 2015 – 2016 წლებში სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ, სს „RMG Copper“ - ის კუთვნილი სამთო - გამამდიდრებელი საწარმოს ინსპექტირების შედეგების შესაბამისად და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2018 წლის 13 მარტის N 1971/01 წერილის საფუძველზე 2018 წლის 13 მარტს სს „RMG Copper“- ის მიმართ სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი იქნა N 000904 ადმინისტრაციული მიწერილობა, რომლითაც, კომპანიას განესაზღვრა შემოწმებისას გამოვლენილი დარღვევების აღმოფხვრისათვის გასატარებელი ღონისძიებები და ღონისძიებების შესრულებისათვის საჭირო გონივრული ვადები. აღნიშნული მიწერილობით კომპანიას, სხვა ღონისძიებებთან ერთად, დაევალა მათ შორის, ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან ჩამდინარე წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემის, შემკრები ავზებისა და შესაბამისი გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა და ზედაპირული წყლის ობიექტების (მდ. კაზრეთულასა და მდ. მაშავერას) დაცვა დაბინძურებისგან. ადმინისტრაციული მიწერილობით განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულება 2018 – 2021 წწ. მიმდინარეობდა და ამ ეტაპზე მიწერილობით განსაზღვრული ვალდებულებები კომპანიის მიერ შესრულებულია.

სს „RMG Copper“ - ზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 8 ივლისის N 2-626 ბრძანებით გაცემული იქნა ბოლნისის მუნიციპალიტეტში დაბა კაზრეთში სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემულია როგორც მდ. მაშავერას აგრეთვე მდ. კაზრეთულას მდგომარეობის შეფასება, აგრეთვე დეტალურად არის აღწერილი კომპანიის წყალდაცვითი ღონისძიებები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ 2020 წლის 13 ნოემბრის N 2-1051 ბრძანებით გაცემული იქნა ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლის გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა-ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რომელიც ითვალისწინებს სს „RMG Copper“-ის სპილენძ- პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული და სანიაღვრე წყლების გაწმენდითვის ორი ერთეული (N1 და N2) ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობასა და ექსპლუატაციას.

ამ დროისათვის კომპანიას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით, გარემოს ეროვნულ სააგენტოში წარდგენილი აქვს განცხადება, რომელიც ეხება ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტს, რომელიც აგრეთვე ასახავს 2023 წლის ფაქტობრივ მდგომარეობას მდ. კაზრეთულასა და მდ. მაშავერაში.

სს „RMG Copper“ - მა 2018 წლის შემდეგ, როგორც ადმინისტრაციული მიწერილობის, ისე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების პირობების შესაბამისად, მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები გაატარა, მათ შორის, კრიტიკულად მნიშვნელოვანი ინფრასტრუქტურის მოწყობისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გაძლიერების გზით, რომელთან დაკავშირებითაც ინფორმაცია ასახული იქნა 2018 წლიდან კომპანიის მიერ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილ კვარტალურ და წლიურ ანგარიშებში და 2019 და 2020 წელს შედგენილ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშებში.

2022 წლის 30 ნოემბრის N 102.248 წერილით, სს „RMG Copper“- მა, გამომდინარე იქიდან, რომ 2022 წლის 1 ივლისამდე გარემოსთვის ზიანის/მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენებისთვის

არ ჰქონდა დაკისრებული ამ ზიანის/მნიშვნელოვანი ზიანის ანაზღაურების ვალდებულება (არ არსებობდა კანონიერ ძალაში შესული შესაბამისი გადაწყვეტილება), ახლად ამოქმედებული და ევროკავშირის ღირეტივის შესაბამისი „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი სტანდარტებით, გარემოზე მიყენებული ზიანის გამოსწორების მიზნით, მიმართა სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს და ამავე კანონის 28 - ე მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად მოითხოვა გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის დაკისრება.

გარემოზე მიყენებული ზემოთჩამოთვლილი ზიანი, „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად წარმოადგენს მნიშვნელოვანი ზიანის კატეგორიას და ამავე კანონის მე - 3 მუხლის „თ“ პუნქტისა და მე -6 მუხლის მე -7 პუნქტის შესაბამისად საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2023 წლის 17 მარტის N DES 7 23 00000066 ბრძანებით სს „RMG Copper“-ს დაეკისრა მკაცრი გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობა.

სს „RMG Copper“ - ის მიერ 2023 წლის 22 მაისის N 113.964 წერილით სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს წარედგინა დაზიანებული გარემოს აღდგენის შესაძლებლობის შესახებ ინფორმაცია. კერძოდ, სს „RMG Copper“ მიუთითებდა იმ ფაქტობრივი გარემოების შესახებ, რომ სს „RMG Copper“ - მა 2014 წლის 27 თებერვლის შემდგომ განახორციელა არაერთი გარემოსდაცვითი, მათ შორის წყალდაცვითი ღონისძიებები და კომპანიის მიერ გატარებული გამოსასწორებელი ღონისძიებებისა და მდინარეთა ბუნებრივი აღდგენის შესაძლებლობის გათვალისწინებით, მდ. მაშავერა პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობაში, ხოლო მდ. კაზრეთულა პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე იქნა აღდგენილი. აღნიშნულის დადასტურების მიზნით, კომპანიამ 2023 წლის 22 მაისის N 113.964 წერილით წარადგინა თანდართული დოკუმენტაცია. (დანართი 5, *გამოსასწორებელი ღონისძიებების რიგითობის დასაბუთება და შესაბამისი კორექსონდენცია*).

უნდა აღინიშნოს, რომ სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2023 წლის 4 ივლისის N316 ბრძანების დასაბუთების ნაწილში, სააგენტოს მიერ გაზიარებულ იქნა კომპანიის დასაბუთება, კერძოდ ის გარემოება რომ კომპანიის მიერ ამ დროის განმავლობაში ჩატარებულია წყალდაცვითი ღონისძიებები და მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, რომელიც საწარმოს მიმდებარედ ზედაპირული წყლის ობიექტების მათ შორის მდ. კაზრეთულასა და მდ. მაშავერას დაბინძურებისგან დაცვას ისახავს მიზნად. თუმცა, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2023 წლის 4 ივლისის N316 ბრძანების შესაბამისად, კომპანიას დამატებითი დაეკისრა მდ. მაშავერას პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობაში, ხოლო მდ. კაზრეთულას პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენა.

კომპანიის მიერ ჩატარებული კვლევები (იხ. დანართი 6, სს „RMG Copper“ -ის *გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის 2023 წლის 31 ოქტომბრის კვლევები*), აგრეთვე სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 14 -18 აგვისტოს პერიოდში მდ. მაშავერასა და მდ. კაზრეთულაზე ჩატარებული კვლევები, ადასტურებს რომ მდინარეებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა (მძიმე მეტალების) კონცენტრაციები არ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ ნორმებს (დანართი N7, *სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023*

წლის 14-18 აგვისტოს კვლევები), რაც რა თქმა უნდა კომპანიის მიერ გატარებული წყალდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურობაზე მიუთითებს.

ორივე ზედაპირული წყლის ობიექტზე დაბინძურების შემცირებასა და სიტუაციის გამოსწორებას ადასტურებს აგრეთვე სხვადასხვა დამოუკიდებელი კვლევითი ორგანიზაციების მიერ ჩატარებული კვლევები.¹

გარდა ამისა, გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაციების კვლევებით დასტურდება არა მხოლოდ მდინარის ხარისხობრივი ნორმების გაუმჯობესება, არამედ მდინარე მამავერაში თევზებისა და წყლის სხვა მობინადრეების, როგორც რაოდენობრივი აგრეთვე ხარისხობრივი გაუმჯობესება. უნდა აღინიშნოს, რომ წყლის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუმჯობესების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ინდიკატორს ზედაპირული წყლის ობიექტში იქთიოფაუნის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მდგომარეობა წარმოადგენს. 2018 წლიდან კომპანია უზრუნველყოფს მდ. მამავერას 7 კილომეტრიან მონაკვეთზე იქთიოფაუნის კვლევას. 2018 წლის კვლევა ადასტურებს, რომ მდ. მამავერაში გამოსაკვლევ ყველა ლოკაციაზე დაფიქსირდა მდ. მამავერასთვის დამახასიათებელი თევზის სახეობები (მაგ. ხრამული, წვერა, მარდულა და სხვა) (იხ. დანართი 8, მდ. მამავერას იქთიოფაუნის კვლევა, 2018წ.). შემდგომ წლებში ჩატარებული კვლევები ადასტურებს, რომ კიდევ უფრო გაუმჯობესებულია წყლის ხარისხი და იქთიოფაუნისთვის გაუმჯობესებულია საარსებო გარემოც.²

კომპანიამ დამოუკიდებელი აუდიტორული კომპანიის მეშვეობით დაადასტურა ბოლო წლებში განხორციელებული გარემოსდაცვითი, მათ შორის, წყალდაცვითი პროექტების განხორციელება და ამისათვის გაწეული დანახარჯები, რომელმაც აუდიტის დასკვნის თანახმად, 2022 წლის 31 დეკემბრის მდგომარეობით, 27 (ოცდაშვიდი) მილიონ ლარს გადააჭარბა (დანართი 9, 2020 და 2023 წლების აუდიტორული დასკვნა).

მიუხედავად ამისა, გამომდინარე იქიდან რომ მდ. კაზრეთულა და მდ. მამავერა მაღალი ანთროპოგენური ზემოქმედების ქვეშ ექცევა, უფრო მეტიც, ორივე მდინარე ზიანის მიყენებამდეც განიცდიდა ასეთ ზემოქმედებას, კომპანია აუცილებლად მიიჩნევს სამომავლოდ დამატებითი ღონისძიებების განხორციელებას, რის გამოც შემუშავდა წინამდებარე გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა.

წინამდებარე ღონისძიებების გეგმა შემუშავებული იქნა „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონისა და „გარემოსთვის მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენებისთვის პასუხისმგებელი პირის მიერ მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრის კრიტერიუმებისა და მნიშვნელოვანი

¹ ბაქრაძე ე., შავლიაშვილი ლ., კუჭავა გ., მადნეულის საწარმოს მიერ მდ. კაზრეთულას დაბინძურების თანამედროვე მდგომარეობა, Journal of the Georgian Chemical Society, გამოც. 1, გვ. 59 – 64, 2021 წ, თბ. ხელმისაწვდომია ელექტრონულად <https://chemistry.ge/publication/jgcs/archive.php?vol=1&issue=1> [შემოწმების თარიღი 06/11/2023წ.] იხ. აგრეთვე, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ფიზიკის ინსტიტუტის კვლევა ბოლნისის, დმანისის, ჭიათურის, ზესტაფონის, ოზურგეთის, ამბროლაურის, ონის, მესტიის და ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტების ნიადაგებში მძიმე ლითონებით დაბინძურების შესახებ, 2022, ხელმისაწვდომია ელექტრონულად <https://www.tsu.ge/ka/university-newspaper> [შემოწმების თარიღი 06/11/2023]

² „არემჯი კოპერისა“ და „არემჯი გოლდის“ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული მდინარე მამავერას და მდინარე კაზრეთულას მონაკვეთზე წყლის გარემოს მდგომარეობის შემაფასებელი კვლევის ანგარიში, 2021 წლის კვლევა, შპს "მწვანე ბოლნისი."

ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის შედგენის წესის“ დამტკიცების შესახებ საქართველოს მთავრობის 2022 წლის 4 ივლისის N347 დადგენილების შესაბამისად.

საქართველოს მთავრობის 2022 წლის 4 ივლისის N347 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსთვის მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენებისთვის პასუხისმგებელი პირის მიერ მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრის კრიტერიუმებისა და მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის შედგენის წესის“ მე - 3 მუხლის მე -4 პუნქტის შესაბამისად გამოსასწორებელი ღონისძიების გეგმის შედგენისას დაცული უნდა იყოს დანართი N4 - ით განსაზღვრული სტრუქტურა. წინამდებარე ღონისძიების გეგმა შემუშავებულია დადგენილი სტრუქტურის შესაბამისად.

1.2. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ამოცანა

საწარმოს საქმიანობის შედეგად, 2014 წლის 27 თებერვალს დაზიანებული რესურსი იყო წყალი, კერძოდ მდ. კაზრეთულა და მდ. მამავერა, რაც გამოიწვია მდინარეებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მკვეთრმა გადაჭარბებამ. იმის გათვალისწინებით, რომ კომპანიის მიერ მდ. მამავერაზე პირვანდელი (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მდგომარეობა აღდგენილია, ხოლო მდ. კაზრეთულაზე პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებული მდგომარეობა აღდგენილია, მდინარეებში ზიანის მიყენებამდე არსებული მდგომარეობის შენარჩუნებისა და გაუმჯობესებისათვის წინამდებარე გამოსასწორებელი ღონისძიებების ამოცანაა, კომპანიის წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განვითარება გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობით.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად 2014 წლის 27 თებერვალს ზედაპირული წყლის ობიექტების ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური თვისებების გაუარესებამ აგრეთვე გამოიწვია თევზის რესურსის ნაწილობრივი განადგურება. იმის გათვალისწინებით, რომ კომპანიის მიერ უკვე განხორციელებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შედეგად წყლის ხარისხობრივი მდგომარეობის ნაწილში მდ. მამავერაზე პირვანდელი (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მდგომარეობა აღდგენილია, ამან თავის მხრივ დადებითი გავლენა მოახდინა თევზის რესურსის აღდგენაზე. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, იქთიოფაუნის ნაწილში, გამოსასწორებელი ღონისძიებების ამოცანაა, როგორც კომპანიის წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განახლება - ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობით, აგრეთვე მდ. მამავერაში წყლის ცხოველური ორგანიზმების მიზნობრივი გაშვებები (დათევზიანება).

1.3. გამოსასწორებელი ღონისძიებების მიზანი

1.3.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებებისა და მისი მიზნების განსაზღვრა

სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს კომპანიის 2023 წლის 22 მაისის N 113.964 წერილით ეცნობა, რომ წყლის მძიმე მეტალებით დაბინძურების ნაწილში მდ. მამავერაზე კომპანიამ უზრუნველყო დაზიანებული გარემოს პირვანდელი (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მდგომარეობის აღდგენა, რაც დასტურდება წარმოდგენილი კვლევებით (დანართი 6 და დანართი 7).

რაც შეეხება მდ. კაზრეთულას, ამავე კორესპონდენციით (კომპანიის 2023 წლის 22 მაისის N 113.964 წერილით) სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს ეცნობა, რომ დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით მდ. კაზრეთულა საწარმოო ტერიტორიის მთლიან პერიმეტრზე (2 560 მ) მოექცა დამცავ მილში (ინკაფსულაცია), რომელიც სრულიად გამორიცხავს მასში საწარმოო და სანიაღვრე წყლების ჩადინებას. შესაბამისად ზიანის მიყენებამდე არსებული

მდგომარეობა მდ. კაზრეთულაზე, წყლის ხარისხობრივი მონაცემების თვალსაზრისით აღდგენილია (იხ. დანართი 6, დანართი 7). თუმცა მდინარე კაზრეთულას დაცვითი მიზნებიდან გამომდინარე ინკაფსულაციის მასშტაბის გათვალისწინებით, უფრო ზუსტად კი ბუნებრივი გარემოს შეცვლიდან გამომდინარე, შესაძლებელია მივიჩნიოთ რომ მდ. კაზრეთულაზე პირვანდელთან (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მიახლოებული მდგომარეობა იქნა აღდგენილი.

რაც შეეხება მდინარეების დაბინძურების შედეგად ნაწილობრივ განადგურებული თევზის რესურსს, ამ ნაწილში კომპანიამ უზრუნველყო წყალდაცვითი ღონისძიებები, რამაც თავის მხრივ ხელი შეუწყო თევზის რესურსის აღდგენას (იხ. დანართი 8). კომპანიამ დამატებით განახორციელა მდ. მაშავერაში თევზის, კერძოდ მაღალი კონსერვაციული ღირებულების სახეობის - ფარგის (*Lucioperca*) გაშვება.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გამოსასწორებელი ღონისძიებების მიზანია ერთის მხრივ მდ. მაშავერაში სულ მცირე შენარჩუნებული იქნეს პირვანდელი (ზიანის მიყენებამდე არსებული) და მდ. კაზრეთულაზე პირვანდელ მდგომარეობასთან (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მიახლოებული მდგომარეობა, ხოლო მეორეს მხრივ უზრუნველყოფილი იქნეს მდ. მაშავერაში თევზის რესურსის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მდგომარეობის შენარჩუნება და გაუმჯობესება.

1.3.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების მეთოდოლოგიის განსაზღვრა

მდინარეებში დაბინძურებული წყლის ხარისხის ნორმატივებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით (რემედიაციისათვის, გამოსწორებისათვის) ფართოდ გამოიყენება ძირითადად აღდგენის ორი მეთოდი:

1. პირველი - ეს არის უშუალოდ, *in situ* მდინარეში წყლის გაწმენდისა და აღდგენისკენ მიმართული ღონისძიებები. უშუალოდ მდინარეში დაბინძურებული წყლის გაწმენდისათვის სხვადასხვა ტექნიკები შეგიძლია დავაჯგუფოთ ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური, ეკოლოგიური და ჰიდროსაინჟინრო გადაწყვეტილებების თვალსაზრისით.

2. მეორე - ეს არის უშუალოდ დაბინძურების წყაროს კონტროლი;

უნდა აღინიშნოს, რომ ერთი კონკრეტული მეთოდის როგორც უპირატესის შერჩევა ყოველთვის არ არის გამართლებული. ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში მდინარის ეკოლოგიური მდგომარეობისა და სხვა თავისებურებების გათვალისწინებით უნდა დასაბუთდეს ამა თუ იმ მეთოდის, ან ორივე მეთოდის კუმულატიური გამოყენების უპირატესობა.

სს „RMG Copper“ - ის მიერ შერჩეულ იქნა დაბინძურების წყაროს კონტროლი, კერძოდ დაბინძურებული წყლის ზედაპირული ობიექტებში მოხვედრის აღკვეთა და ჩამდინარე წყლების ქიმიური გაწმენდა საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად. ასეთი გადაწყვეტილება გამომდინარეობს იმ გარემოებიდან, რომ ერთის მხრივ, კომპანიისათვის მკაცრი გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის დაკისრებამდე მდ. მაშავერასა და მდ. კაზრეთულაში ზიანის მიყენებამდე არსებული მდგომარეობა აღდგენილია (შესაბამისად პირვანდელ და პირვანდელთან მიახლოებულ მდგომარეობაში) კომპანიის წყალდაცვითი ღონისძიებებითა და მდინარეების ბუნებრივი აღდგენის უნარით, ხოლო მეორეს მხრივ დაბინძურების წყაროს აღკვეთის გარეშე, *in situ* მდინარეში წყლის გაწმენდისაკენ მიმართული ნებისმიერი ტექნიკის გამოყენება აზრს მოკლებული იქნებოდა.

რაც შეეხება იქთიოფაუნის აღდგენისათვის საჭირო მეთოდოლოგიას, განადგურებული თევზის რესურსის აღდგენისათვის საჭიროა, როგორც ძირითადი, აგრეთვე დამატებითი (ე.წ. შემავსებელი) ღონისძიებების გამოყენება, რაც გულისხმობს, როგორც მდინარეებში იქთიოფაუნის ხელოვნურ გამრავლებას - დათევზიანებას (ძირითადი ღონისძიება), აგრეთვე თევზებისა და წყლის სხვა ბინადრებისათვის წყალში საბინადრო გარემოს შენარჩუნებას (დამხმარე ღონისძიება).

1.3.2. ძირითადი დაინტერესებული პირების განსაზღვრა

დაინტერესებული პირების განმარტება მოცემულია „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე - 3 მუხლის „ნ“ ქვეპუნქტში, რომლის თანახმად დაინტერესებულ პირად მიიჩნევა საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსით გათვალისწინებული დაინტერესებული მხარე (მათ შორის, გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაცია). თავის მხრივ, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის თანახმად, დაინტერესებულ მხარედ მიიჩნევა ნებისმიერი ფიზიკური ან იურიდიული პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, რომლებთან დაკავშირებითაც გამოცემულია ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი, აგრეთვე რომლის კანონიერ ინტერესზე პირდაპირ და უშუალო გავლენას ახდენს ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი ან ადმინისტრაციული ორგანოს ქმედება.

ამ განმარტებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დაინტერესებული მხარეების იდენტიფიცირება, რომელზეც შესაძლებელია პირდაპირი თუ ირიბი გავლენა იქონიოს წინამდებარე ღონისძიებების გეგმის შეთანხმებამ, ღონისძიებების გეგმის განხორციელებამ ან მისმა შეუსრულებლობამ. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დაინტერესებული პირები არიან:

- ადგილობრივი მოსახლეობა
- კომპანიის თანამშრომლები
- ბოლნისის მუნიციპალიტეტი
- სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
- სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
- არასამთავრობო ორგანიზაციები
- კომპანიასთან დაკავშირებული კონტრაქტორი ორგანიზაციები
- ადგილობრივი მედია საშუალებები

ჩვენს ხელთ არსებული ინფორმაციით, მდ. მაშავერასა და მდ. კაზრეთულას 2014 წლის 27 თებერვლის დაბინძურების შედეგად არ მომხდარა ფიზიკური ან იურიდიული პირების ქონებრივი უფლებების შელახვა, ფიზიკურ ან იურიდიულ პირებს არ გამოუყენებიათ კომპანიასთან არსებული პრეტენზიებისა და საჩივრების განხილვის მექანიზმები ან/და არ ყოფილა სარჩელი შეტანილი სასამართლოში აღნიშნულ ზიანთან დაკავშირებით. შესაბამისად, კონკრეტული ინდივიდები ანდა იურიდიული პირები ვერ იქნებიან განხილულნი, როგორც დაინტერესებული პირები.

კომპანია მათ შორის საჯარო განხილვებისა და კონსულტაციების გზით დაინტერესებულ პირებთან ამყარებს კომუნიკაციას, იღებს უკუკავშირს განხორციელებულ პროექტებზე და შენიშვნებს კომპანიის დაგეგმილ პროექტებზე.

1.4. მეთოდოლოგია

როგორც ზემოთ აღინიშნა, გარემოზე მიყენებული ზიანის აღმოსაფხვრელად კომპანიამ მიზანშეწონილად არ ჩათვალა *in situ* მდ. მაშავერას ან მდ. კაზრეთულას გაწმენდა. წინამდებარე პარაგრაფში წარმოვადგენთ შერჩეული მეთოდოლოგიის დასაბუთებას.

მდინარეების *in situ* გაწმენდა შესაძლოა გულისხმობდეს მაგალითად, მდინარეთა ნაპირების ფილტრაციას, მექანიკურ გაწმენდას, აერაციას ან მდინარეების კალაპოტის ცვლილებას, ან მდინარეების შლამური ნალექის (Dredging river sediment) მიწახაპიათი გასუფთავებას, ან მაგალითად ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მოწყობას უშუალოდ მდინარეში.

აღნიშნულის საპირისპიროდ, კომპანიამ მიზანშეწონილად ჩათვალა არა *in situ* ღონისძიებები, არამედ დაბინძურების წყაროების სრული აღკვეთა და კონტროლი, რაც გულისხმობს

1. წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განვითარებას - ახალი გაძმენდი ნაგებობის მშენებლობით;

2. მდ. მაშავერას დათუზიანებას.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების შერჩევასა და ღონისძიებები (როგორც *In situ* გამოსასწორებელი ღონისძიებები, აგრეთვე დაბინძურების წყაროების კონტროლი) შეფასებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმებით:

- ზეგავლენა საზოგადოების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ღონისძიების განხორციელების ხარჯები;
- ღონისძიების მოსალოდნელი შედეგი;
- თითოეული ღონისძიების მასშტაბი სამომავლო ზიანის პრევენციისთვის და აღნიშნული ღონისძიების განხორციელების შედეგად სხვა ზიანის წარმოქმნის თავიდან აცილება;
- ღონისძიების სარგებლის მასშტაბი ბუნებრივი რესურსის ან/და მომსახურების თითოეულ კომპონენტზე;
- თითოეული ღონისძიების დროს სოციალური, ეკონომიკური, კულტურული და ადგილობრივი გარემოსთვის სპეციფიკური ფაქტორების გათვალისწინების მასშტაბი;
- დაზიანებული გარემოს აღდგენისთვის საჭირო დროის (პერიოდის) ხანგრძლივობა;
- თითოეული ღონისძიების დროს ტერიტორიის აღდგენის მასშტაბი;
- დაზიანებულ ტერიტორიასთან გეოგრაფიული კავშირი.

ანალიზმა აჩვენა, რომ დაბინძურების კერების სრული კონტროლი პირველადი გამოსასწორებელი ღონისძიების შერჩევის კრიტერიუმების გათვალისწინებით არის ყველაზე მისაღები და ზიანის გამოსწორების ყველაზე მეტად ადექვატური ღონისძიება. მოკლედ რომ შევაჯამოთ, აღნიშნული დასკვნის საფუძველს იძლევა ის გარემოებები, რომ *in situ* ღონისძიებები:

- არის საკმაოდ ხანგრძლივი პროცესი;
- ორივე პროცესი აუცილებლად იწვევს მდინარეების ეკოსისტემებზე ზიანის მიყენებას და აღდგენის დრო არის აგრეთვე ხანგრძლივი;
- ორივე შემთხვევა მდინარეების თავისებურებების გათვალისწინებით ტექნიკურად ურთულესი შესასრულებელია ან შეუძლებელია მისი შესრულება,

ხოლო სადაც ეს შესაძლებელია ღონისძიებების ხარჯები არის დაუსაბუთებლად მაღალი;

- ორივე ღონისძიებების განხორციელებით მოსალოდნელი შედეგი ვერ იქნება ზიანის გამოსწორების აუცილებელი წინაპირობა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული დაბინძურების წყაროების სრული აღკვეთა, კონტროლი და მდ. მაშავერას დათევზიანება. აღნიშნული კონტროლი გულისხმობს, არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებების და მისი შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შენარჩუნებას, ხოლო გამოსასწორებელი ღონისძიებების თვალსაზრისით ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობას, რომელიც გამორიცხავს მდინარეებში დაბინძურებული წყლების მოხვედრას.

მიუხედავად ამ ორი გამოსასწორებელი ღონისძიებისა, კომპანია განაგრძობს არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შენარჩუნებას, იმდენად რამდენადაც წყლის მძიმე მეტალებით დაბინძურების ნაწილში მდ. მაშავერაზე კომპანიამ უკვე უზრუნველყო დაზიანებული გარემოს პირვანდელი (ზიანის მიყენებამდე არსებული) მდგომარეობის აღდგენა, ხოლო მდ. კაზრეთულაზე პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებული მდგომარეობის აღდგენა.

გამომდინარე იქიდან, რომ წყალდაცვითი ღონისძიებები უკვე განხორციელებულია და შესაბამისი ინფრასტრუქტურა კომპანიის მიერ უკვე მოწყობილია, რაზეც თავის მხრივ გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 8 ივლისის N2-626 და 2020 წლის 13 ნოემბრის N2-1051 ბრძანებებით, წინამდებარე ღონისძიებების გეგმაში და მის გეგმა-გრაფიკში არ მოხვდება არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობის საკითხები. ნაცვლად ამისა, სადაც ამის საჭიროება იქნება, მოხდება რეფერირება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 8 ივლისის N2-626 ან 2020 წლის 13 ნოემბრის N2-1051 ბრძანებებზე. არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და სისტემების შენარჩუნება გულისხმობს კომპანიაზე გაცემული ავტორიზაციის დოკუმენტების / გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების / ნებართვების შესაბამისად წყალდაცვითი სისტემებისა და ღონისძიებების შენარჩუნებას.

კონკრეტული წყალდაცვითი ღონისძიებების ან სისტემების დეტალური აღწერა, გამოსასწორებელი ღონისძიებებად განსაზღვრის თვალსაზრისით, არ არის მიზანშეწონილი, ვინაიდან ერთის მხრივ ეს უკვე აღწერილია მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე მომზადებულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშებში, ხოლო მეორეს მხრივ, მომავალში შესაძლებელია შეიცვალოს ავტორიზაციის / ნებართვების / გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების შესაბამისად კომპანიის წყალდაცვითი სისტემები და ინფრასტრუქტურა.

რაც შეეხება დათევზიანებას, მსოფლიოში გავრცელებული პრაქტიკის თანახმად, იმ შემთხვევაში თუ მდინარეებისა და ზედაპირული წყლის ობიექტებში წყლის ხარისხობრივი მონაცემები ამის საშუალებას იძლევა იქთიოფაუნის ხელშეწყობის ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ ღონისძიებას დათევზიანება წარმოადგენს. შესაბამისად კომპანიის მიერ მიზანშეწონილად იქნა მიჩნეული მდინარე მაშავერას დათევზიანება შესაბამისი კვლევების საფუძველზე.

2. ტერიტორიის აღწერა

2.1. ტერიტორიის იდენტიფიცირება

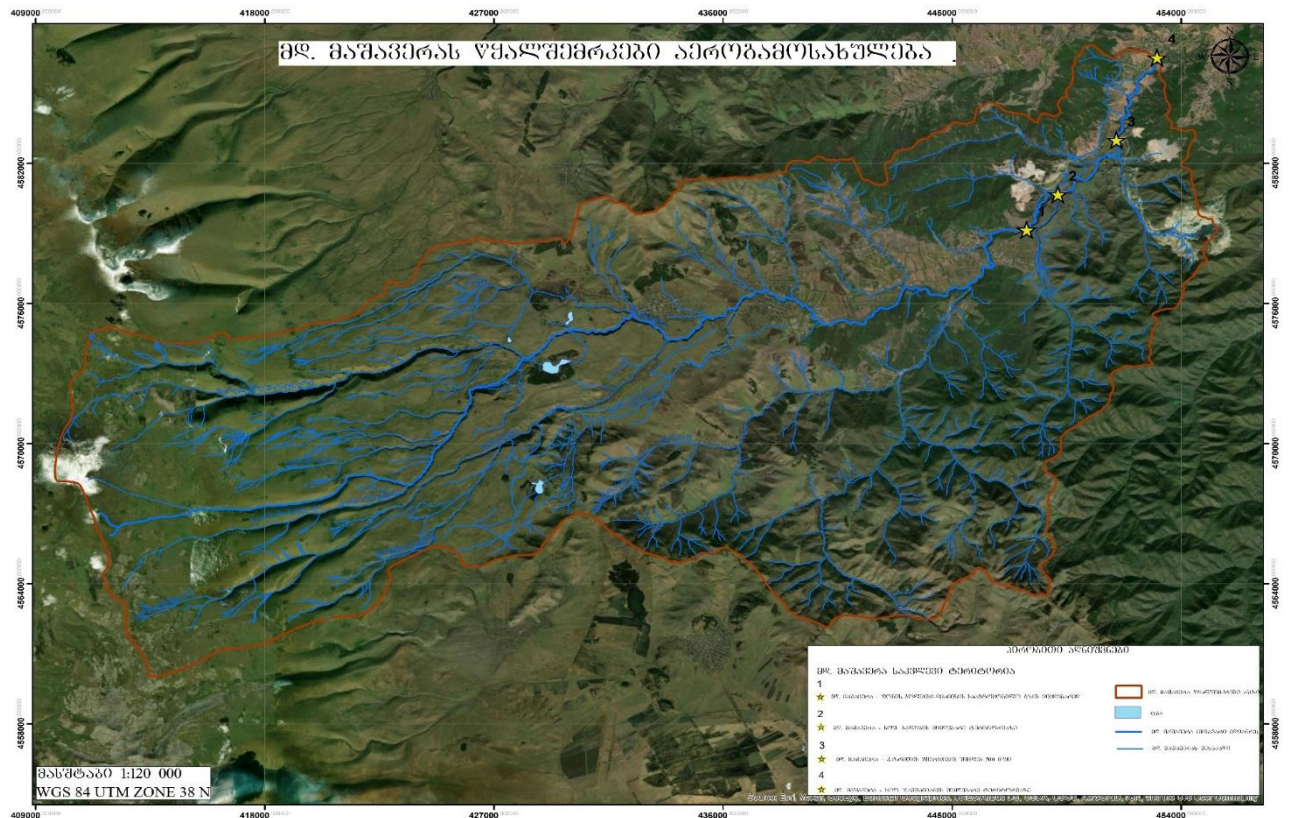
ამ პარაგრაფის მიზნებისათვის „ტერიტორიად“ მიიჩნევა, ზედაპირული წყლის ობიექტები მდ. მამავერა და მდ. კაზრეთულა.

მდინარე მამავერა სათავეს იღებს ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე. მდინარე მამავერა წარმოიქმნება მდ. სარფდერესა და მდ. ნაზიკლიჩის შეერთების შედეგად. მათი შეერთება ხდება სოფელ პანტიანის 0,25 კმ-ით დაბლა 1358 მეტრ სიმაღლეზე. აღნიშნული მდინარეები ჩამოედინებიან ემლიკლის მთის (3053,6 მ) აღმოსავლეთ ფერდობიდან. მთა, თავის მხრივ, განლაგებულია ქედზე, რომელსაც ეწოდება სველი მთები (კეჩუტი), მდ. მამავერა უერთდება მდ. ქცია-ხრამს მარჯვენა მხრიდან, სოფელ არუხლოდან ქვევით 3,2 კმ-ში ზღვის დონიდან 390 მ. სიმაღლეზე. მდინარის სიგრძე 66 კმ-ია, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1390 კმ².

მდინარე გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით. ფუნქციონირებს რამდენიმე სარწყავი სისტემა, რომელთა მიერ ირწყვება, ბოლნისისა და მარნეულის 7440 ჰა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები.

მდინარის ძირითადი შენაკადებია: მდ. საფრდერე, ნაზიკლიჩი, კამარლო, მამუტლი, კარაკლისკა, მოშევანი, უკანგორი, ხეთა, ბოლნისი (იგივე ფოლადაური) და ტალავერჩაი. ზედა არხზე მოწყობილია ბოლნისის ჰესი. მდინარე მამავერას წყალშემკრები აუზი მოცემულია სიტუაციურ რუკაზე N 2.

სიტუაციური რუკა N2. მდ. მამავერას წყალშემკრები აუზი



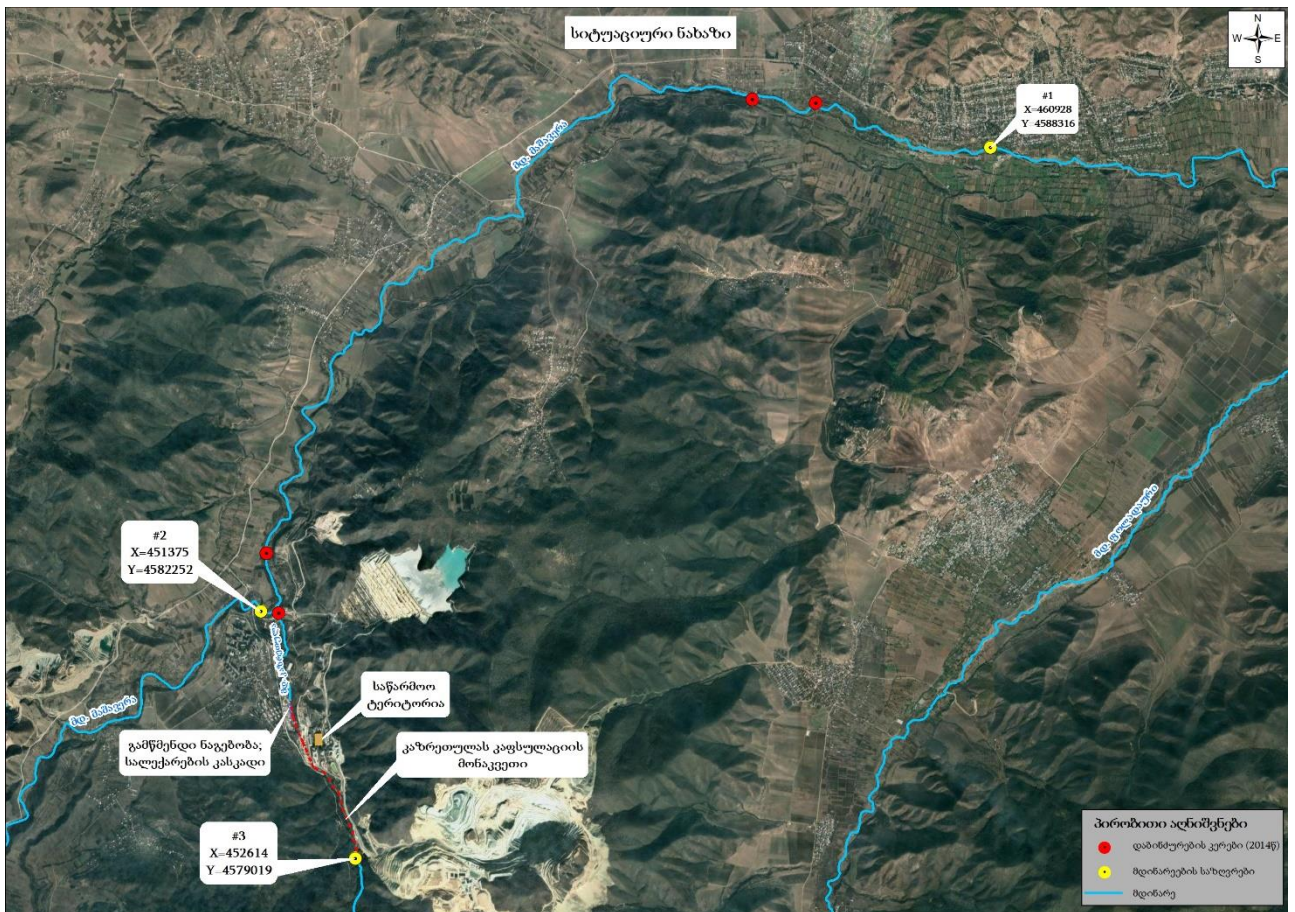
მდინარე კაზრეთულა მდ. მამავერას მარჯვენა შენაკადია, მისი სიგრძე - 2, 5 კილომეტრია, საშუალო წლიური ხარჯი - 0,12 მ³/წმ (432 კუბ.მ / სთ), მაქსიმალური ხარჯი - 0,3 მ³/წმ (1080 კუბ.მ/სთ).

მდინარის კალაპოტი მჭიდროდ ესაზღვრება გამამდირებელი ფაბრიკის საწარმოო ტერიტორიას, ასევე მადნეულის კარიერის მთავარ მადანსაზიდი გზის და სანაყაროს საზღვრებს. მადნეულის საბადოს აქტიური დამუშავების შემდგომ, მდ. კაზრეთულას ის ნაწილი რომელიც საბადოს ტერიტორიის მიმდებარეაა, სანაყაროებქვეშა მქავე წყლებად არის მოხსენიებული უკვე 2009 წლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში.

გარემოსთვის მიყენებული ზიანი იდენტიფიცირებული იქნა ორივე მდინარის კონკრეტულ ლოკაციებზე, წყალში მძიმე მეტალების გადამეტების გამო (განსაკუთრებით კაზრეთულაში) ამასთან, ვიზუალურად ნანახი იქნა მდ. მაშავერას ზოგიერთ მონაკვეთზე დაბინძურების შედეგად დაზოცილი თევზები.

დაფიქსირებული ზიანის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე განისაზღვრა ორივე მდინარის საზღვრები, რომელთა მიმართებაშიც კომპანია გეგმავს განახორციელოს წინამდებარე ღონისძიებების გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოები. ტერიტორიის საზღვრები ნაჩვენებია სიტუაციურ რუკაზე N3 ტერიტორიის (მდინარეების) მდებარეობა და საზღვრები.

სიტუაციური რუკა N3, მდინარეების მდებარეობა და საზღვრები



კომპანია მუდმივად ატარებს როგორც მდ. მაშავერას აგრეთვე მდ. კაზრეთულას ჰიდროგრაფიულ კვლევებს, აგრეთვე უზრუნველყოფს ჰიდროქიმიურ და ჰიდრობიოლოგიურ კვლევებსა და ანალიზებს აღნიშნულ მდინარეებზე.

დაკვირვებები ცხადყოფს, რომ ორივე მდინარე განიცდის ძლიერ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას, რომელიც მომდინარეობს როგორც კომპანიის საქმიანობის აგრეთვე რეგიონში სხვა ეკონომიკური, ენერგეტიკული თუ სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობებიდან

და პროექტებიდან, აგრეთვე მდინარეების ცალკეულ უბნებზე ურბანული ზემოქმედებებიდან, მასში საყოფაცხოვრებო ნარჩენებითა და წყალარინების პირდაპირი გზით ჩაშვების თვალსაზრისით.

2.1.1. მდ.კაზრეთულას მდგომარეობა

დღეს არსებული მდგომარეობით, დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით, მდ. კაზრეთულა მოქცეულია დამცავ მილში საწარმოო პერიმეტრის გასწვრივ 2560 მეტრ მანძილზე და ამ მონაკვეთის გავლის შემდეგ უბრუნდება ბუნებრივ კალაპოტს მდინარე მამავერამდე (იხ. სურათი 1).

კალაპოტის ქვედა წელში საწარმო ტერიტორიიდან ხევში მოხვედრილი სანიაღვრე წყლების შეგროვებისა და მისი გაწმენდა-დალექვის მიზნით ხეობის ქვედა წელში მოეწყობა სალექარების კასკადი და სანიაღვრე-კარიერული მუშავე წყლების ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა (იხ. სურათი 2), საიდანაც მდინარის ნაკადში ხდება ნორმატიულად გაწმენდილი წყლების ჩაშვება, ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების მიხედვით.³

სურათი 1. მდ.კაზრეთულას კალაპოტი (ინკაფსულაციის მონაკვეთი)



სურათი 2. სალექარების კასკადი და ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა



³ სს „RMG Copper“ ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები, შემსრულებელი შ.პ.ს. „გრინტექი“ N26. 2020 წ.

კომპანია მდინარის მდგომარეობაზე დაკვირვებას უკვე წლებია ახორციელებს წყლის ლაბორატორიული კვლევის სახით დადგენილ იგრედიენტებზე, სამინისტროსთან შეთანხმებული მონიტორინგის გეგმების შესაბამისად, მძიმე მეტალებზე და PH-ზე.

მძიმე მეტალები, რომელზეც კვლევა მუდმივად ხორციელდება არის: სპილენძი(Cu), თუთია (Zn); რკინა (Fe); სულფატები (SO₄); მანგანუმი (Mn); კადმიუმი (Cd); სელენი(Se²⁺) და ტყვია (Pb²⁺). დაკვირვება ხდება სპეციალურად შერჩეულ სამონიტორინგო წერტილებზე, რომელიც ნაჩვენებია სიტუაციურ რუკაზე⁴ N3 (მონიტორინგის რუკა - სადამკვირვებლო წერტილების მდებარეობა მდ.კაზრეთულაზე, მდ.მაშავერასა და მდ.ფოლადაურზე).

⁴ გზშ-ს ანგარიში - „სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტი”. 2020 წ.

სიტუაციური რუკა N3. მონიტორინგის რუკა



სინჯის ადების წერტილების დასახელება და ადგილმდებარეობა

N	წყლის ობიექტი	დასახელება	GPS კოორდინატი		N	წყლის ობიექტი	დასახელება	GPS კოორდინატი	
			X	Y				X	Y
1	მაშვერა	მაშვერა 500	451450	4583000	10	მაშვერა	ბარტები	451759	4583575
2	მაშვერა	ხიდი (ფონური)	451396	4582249	11	მაშვერა	კიანეთი	452218	4585446
3	კაზრეთულა	ჩამდინარე	451618	4582150	12	ჩამდინარე წყალი	ჩამდინარე ქიმგამწმენდი N2	456247	4581195
4	კაზრეთულა	ნაძები	451691	4581361	13	დრენირებული	წყალშემკრები ავზი	456118	4581090
5	ჩამდინარე წყალი	ჩამდინარე ქიმგამწმენდი N1	451734	4581054	14	ფოლადაური	ფოლადაური ფონური	458662	4578102
6	სანიაღვრე წყალი	სალექარების კასკადი	451747	4581025	15	ფოლადაური	ხაჩინი	460242	4581148
7	კაზრეთულა	მილის სათავე (ფონური)	452616	4579017	01	მიწისქვეშა	გიოლოგების ბაზა	452639	4579231
8	კაზრეთულა	მილის ბოლო	451755	4581090	02	მიწისქვეშა	კომბინატი	452050	4580266
9	ჩამდინარე წყალი	ჩამდინარე - ბიოგამწმენდი	451905	4580661	03	მიწისქვეშა	კუდსაგვის ძირი	451861	4582117
					04	მიწისქვეშა	ჭალა	451632	4582160
ჩამდინარე წყლების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების წერტილები									
C1	კაზრეთულა	ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა N1-ს ზ.დ.ჩ წერტილი	451749	4581106	B1	კაზრეთულა	ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის ზ.დ.ჩ წერტილი	451840	4580745
C2	ფოლადაური	ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა N2-ს ზ.დ.ჩ წერტილი	459645	4580586					

რაც შეეხება მდინარის ხარისხობრივ მგომარეობას, კომპანიის მიერ განხორციელებული ლაბორატორიული კვლევებით (2018-2022წწ), დამაბინძურებელ ნივთიერებათა შემცველობები ნორმის ფარგლებშია ყველა პარამეტრთან მიმართებაში, ბოლო შედეგები ნაჩვენებია ცხრილის სახით (ცხრილი N 1-ში) 2022 წლის მაგალითზე.

ცხრილი N 1. მდ.კაზრეთულაში ქიმიური ელემენტების მაქსიმალური კონცენტრაცია 2022 წელს

მდინარეები				ქიმიური ინგრედიენტის მაქსიმალური კონცენტრაცია (მგ/ლ)													
მდინარის დასახელება	მონიტორინგის წერტილის დასახელება	GPS კოორდინატები		საკვლევი ინგრედიენტი	თვე:												
		X	Y		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	
კაზრეთულა	„ჩამდინარე“	451618	4582150	სპილენძი (Cu)	0.46	0.4	0.5	0.6	0.7	0.4	0.5	0.4	0.4	0.35	0.39	0.38	
				თუთია (Zn)	0.85	0.78	0.82	0.92	0.92	0.86	0.85	0.78	0.76	0.64	0.64	0.67	
				რკინა (Fe)	0.16	0.16	0.16	0.24	0.21	0.15	0.2	0.14	0.16	0.14	0.18	0.14	
				სულფატები (SO ₄)	474	388	490	460	480	376	392	420	380	396	375	288	
	„ნაბევი“	451691	4581361	სპილენძი (Cu)	0.9	0.65	0.8	0.8	0.85	0.64	0.67	0.58	0.65	0.56	0.61	0.55	
				თუთია (Zn)	0.96	0.92	0.95	0.97	0.98	0.94	0.95	0.92	0.95	0.92	0.92	0.89	
				რკინა (Fe)	0.19	0.2	0.2	0.26	0.24	0.21	0.2	0.17	0.18	0.16	0.21	0.16	
				სულფატები (SO ₄)	492	497	496	500	494	496	480	487	485	488	495	484	
	„მილის სათავი (ფონური)“	452616	4579017	სპილენძი (Cu)	0.08	0.11	0.07	0.16	0.09	0.08	0.09	0.14	0.11	0.09	0.08	0.09	
				თუთია (Zn)	0.21	0.2	0.25	0.33	0.32	0.19	0.34	0.22	0.27	0.21	0.19	0.17	
				რკინა (Fe)	0.07	0.09	0.14	0.11	0.09	0.08	0.13	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	
				სულფატები (SO ₄)	27	19	28	54	26	32	32	34	29	27	25	25	
„მილის ბოლო“	451755	4581090	სპილენძი (Cu)	0.3	0.4	0.53	0.64	0.43	0.43	0.38	0.65	0.42	0.76	0.35	0.32		
			თუთია (Zn)	0.64	0.52	0.9	0.92	0.9	0.6	0.84	0.81	0.9	0.92	0.8	0.64		
			რკინა (Fe)	0.11	0.24	0.11	0.14	0.18	0.12	0.26	0.25	0.14	0.19	0.12	0.11		
			სულფატები (SO ₄)	88	284	245	230	210	138	127	180	173	190	160	284		

მდინარის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუმჯობესების ერთ-ერთი ძირითადი წყაროს, ასევე წარმოადგენს კუდსაცავიდან დრენირებული აგრესიული წყლების ნაკადის აღკვეთა, რომელიც ჩაედინებოდა მდინარეში.

ამ მიზნით, კუდსაცავის დრენირებული წყლებისთვის მოეწყო ორი ერთეული 1 000 მ³ მოცულობის რეზერვუარი და გადასატუმბი ინფრასტრუქტურა, რომელიც სრულად უზრუნველყოფს დრენირებული წყლების გადაქაჩვას კუდსაცავში იხ. სურათი 3.

სურათი 3. კუდსაცავის სატუმბი ინფრასტრუქტურა.



რაც შეეხება მდინარე მამავერას მდგომარეობას, მდინარეზე კომპანია ყოველწლიურად ახორციელებს ჰიდროგრაფიულ და იქთიოფაუნის კვლევას, ასევე დაკვირვებას წყლის ხარისხზე სპეციალურად განსაზღვრულ წერტილებში (რომელიც ზემოთ ნაჩვენებია საერთო სიტუაციურ რუკაზე N 3).

2.1.2. მდინარე მამავერას ჰიდროგრაფიული მახასიათებლები⁵

გეგმით განსაზღვრულ ტერიტორიის საზღვრებში, მდინარე მამავერას ჰიდროგრაფიული მახასიათებლების ფონის ბუნებრივი მდგომარეობა, განსაზღვრულია ბოლნისი-დმანისი საავტომობილო გზის მიმდებარედ (კოორდინატი X – 447937.405 Y – 4579162.066 H (Elevation) - 708.73). მდინარის კალაპოტი მოფენილია დიდი ზომის ლოდნარი მასალით (იხ. სურათი 4, სურათი 5), კალაპოტში არსებული ლოდნარი მასალის საშუალო დიამეტრი შეადგენს 0,55-0,75 მ-ს, ასევე გვხვდება 1,20 მ-იანი დიამეტრის ლოდები. მდინარეს მარცხენა მხრიდან მიუყვება ბოლნისი-დმანისის საავტომობილო გზა. მდინარის მარჯვენა

⁵ წინამდებარე პარაგრაფში არსებული მდგომარეობის საკითხების მიმოხილვისას გამოყენებულია, მდინარე მამავერასა და მდ. ფოლადაურის ჰიდროგრაფიული კვლევის ანგარიში, შპს „ჰიდროცენტრი“, 2023წ.

მხარე არის კლდიანი და აქ ანთროპოგენული ჩარევის მასშტაბები დიდი არ არის. მდინარის კალაპოტში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე მრავლადაა საყოფაცხოვრებო ნარჩენები (იხ. ფოტო # 4, #5). მაგალითად 2023 წლის 11 ივლისის მდგომარეობით მდინარე იყო მღვრიე, რაც განაპირობა წინა დღეებში მდინარის ხეობაში უხვმა ატმოსფერულმა ნალექმა (2023 წლის ივლის-ივნისის თვე ნალექებით გამოირჩეოდა მდინარის აუზში). აღნიშნულ წერტილზე საწარმოს გავლენის არავითარი კვალი არ შეინიშნება.

სურათი 4

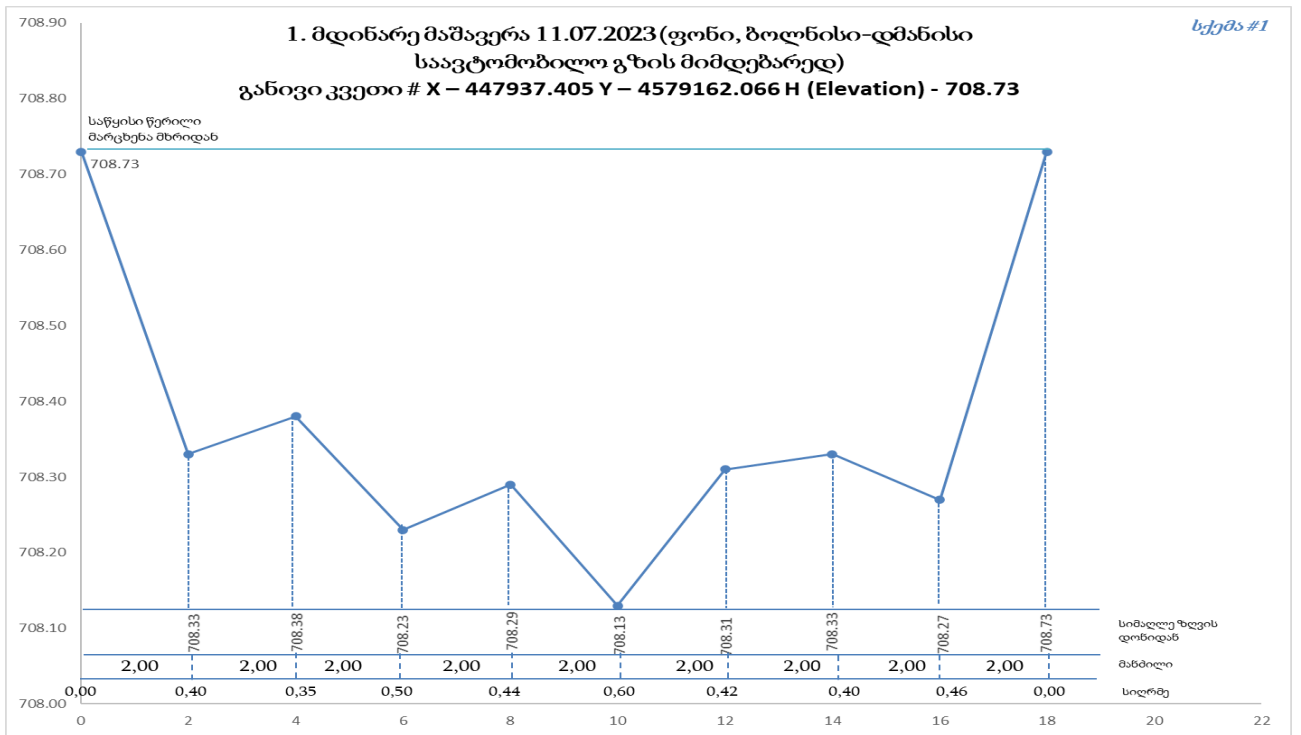


სურათი 5



აღნიშნულ კვეთში წყლის ნაკადი ფიქსირდება ერთ ტოტად, კალაპოტში გვხვდება ჭორომიანი უბნები, საფეხურეობრივი წყლის დაგუბება და დიდი ზომის ლოდები. კალაპოტის ამგები სუბსტრატებიდან კვეთში არის ლოდები (>256 მმ-ზე), რიყის ქვა (64-256 მმ-მდე), ღორღი/ხრეში (2-64 მმ-მდე), ქვიშა (0,06-2 მმ-მდე), მყარი ნარჩენები (ტოტები, ფოთლები, ხის მცირე ზომის ნაწილები, პოლიეთილენის ბოთლები და ა.შ.). შლამი/ტალახი.

ნაკადის დინების ტიპებიდან დაფიქსირდა ჩქერი, ქაოტური მოძრაობა, დანაწევრებით მდგომი ტალღები, დაუნაწევრებელი ტალღები, ტალღოვანი და უმნიშვნელო დინება.



საწარმოო ტერიტორიის გავლენის ზონის ტერიტორია მდებარეობს მდინარე მამავერა მდ. კაზრეთულას შეერთებიდან 500 მეტრში, კვეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე ხის ტოტები და ნატანი მასალაა აკუმულირებული. მდინარეში მრავლად ყრია მოსახლეობის მიერ გადაყრილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. მდინარის ორივე მხარეს განვითარებულია მრავალწლოვანი ხე-მცენარეულობა. კვლევის პერიოდში წყალი დაფიქსირდა მღვრიე, რაც უკავშირდება მიმდინარე წლის და წინა დღეების უხვ ატმოსფერულ ნალექებს. კვეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე ხის ტოტები და ნატანი მასალაა აკუმულირებული და მდინარეში მრავლადაა საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. მდინარის ორივე მხარეს განვითარებულია მრავალწლოვანი ხე-მცენარეულობებს მდ. მამავერას ხეობაში (სურათი 6, სურათი 7).

სურათი 6



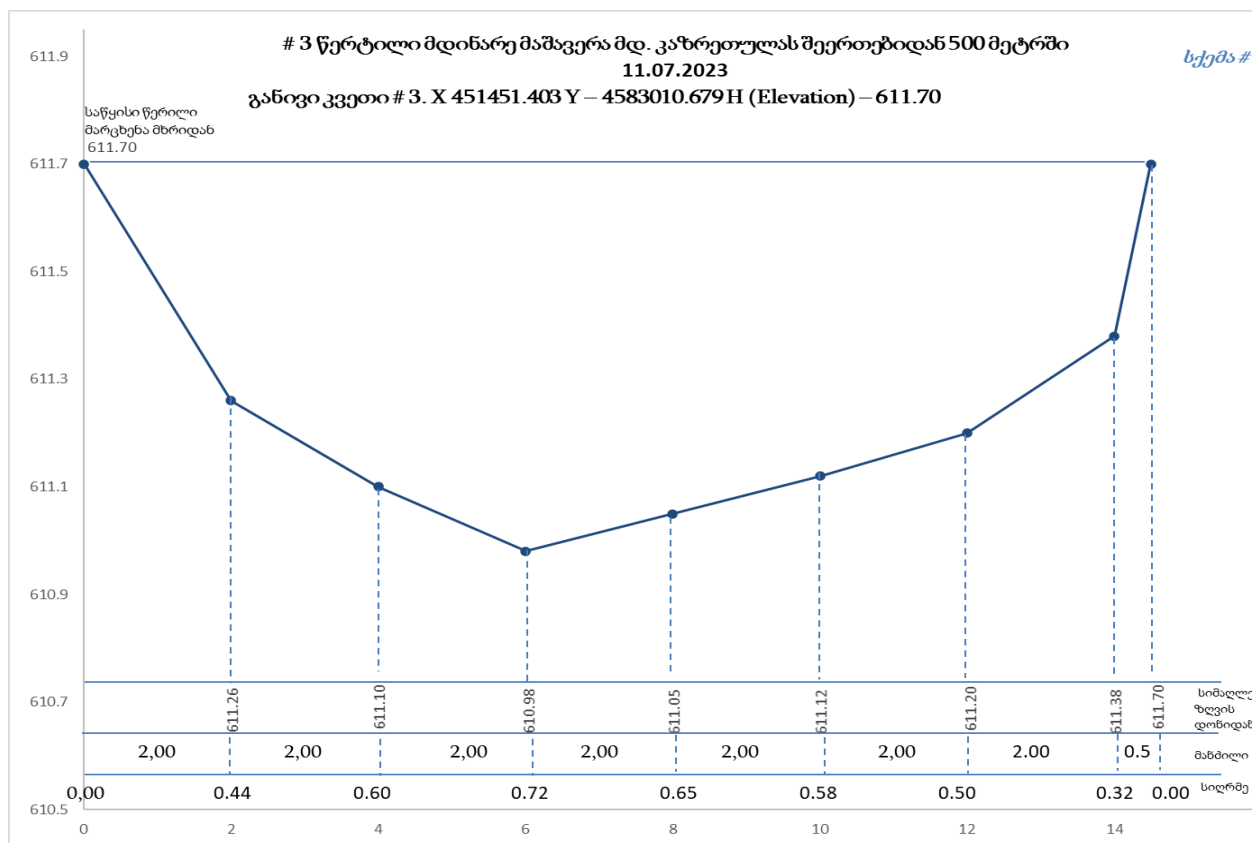
სურათი 7



აღნიშნულ კვეთში წყლის ნაკადი ფიქსირდება ერთ ტოტად, კალაპოტში გვხვდება ქრომიანი უბნები, საფეხურებრივი წყლის დაგუბება და დიდი ზომის ლოდები. კალაპოტის ამგები სუბსტრატებიდან კვეთში არის ლოდები (>256 მმ-ზე), რიყის ქვა (64-256

მმ-მდე), ღორღი/ხრეში (2-64 მმ-მდე), ქვიშა (0,06-2 მმ-მდე), მყარი ნარჩენები (ტოტები, ფოთლები, ხის მცირე ზომის ნაწილები, პოლიეთილენის ბოთლები და ა.შ.) შლამი/ტალახი.

ნაკადის დინების ტიპებიდან დაფიქსირდა ჩქერი, ქაოტური მოძრაობა, დანაწევრებით მდგომი ტალღები, დაუნაწევრებელი ტალღები, ტალღოვანი და უმნიშვნელო დინება.



ტერიტორიის საზღვრების ბოლოს ნაწილში, სოფელ ჯავშანიანთან საავტომობილო ხიდის ქვევით (სურათი 8) 23 მეტრში მოხდა მდინარის მორფომეტრული ელემენტების შესწავლა.

ამ მონაკვეთზე მდ. მაშავერა ძლიერ მეანდრირებს. მდინარის მარცხენა ნაპირი დაბალია და გამოიყენება საძოვრად. მარჯვენა ნაპირი ათვისებულია მოსახლეობის მიერ. მარჯვენა ტერასის სიმაღლე 1,5-2,0 მეტრით მაღალია წყლის დონესთან შედარებით. მდინარე აწარმოებს მარჯვენა მხარეს ინტენსიურ გვერდით ეროზიას. წყალდიდობის დროს მდინარის მარცხენა მხარეს ემუქრება დატბორვის საშიშროება.

აღნიშნულ წერტილზეც ეკოლოგიურ სიტუაციას აუარესებს მოსახლეობის მიერ უნებართვოდ დაყრილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები მდინარის პირას, მსხვილფენა და წვრილფენა პირუტყვის უსისტემოდ ძოვება, ქვიშა-ხრეშის კარიერული მეურნეობები, ენერგეტიკული და ირიგაციული მიზნების გამო წყალადება. სწორედ ამ მიზეზის გამო აიხსნება წყლის და ჭალა-კალაპოტის დაბინძურების ფაქტები.

ასევე ამ კვეთთან ქვიშა-ხრეშის მოპოვების შემდეგ დატოვებულია ზვინულების სახით ინერტული მასალა (სურათი 9) გვხვდება ორმოები, რომლებშიც წყალი გუბდება.

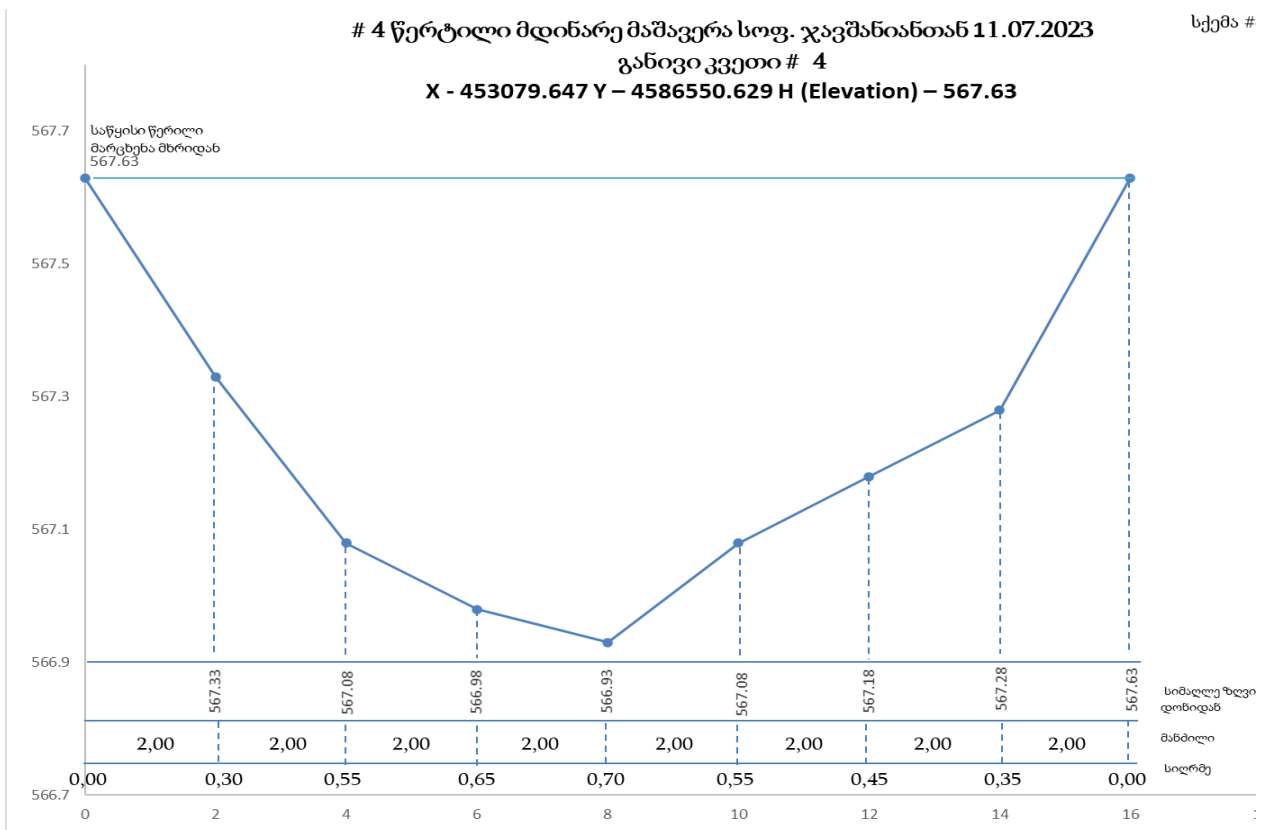
სურათი 8



სურათი 9



აღნიშნულ კვეთში წყლის ნაკადი ფიქსირდება ერთ ტოტად, კალაპოტში გვხვდება ქორომიანი უბნები, საფეხურეობრივი წყლის დაგუბება. კალაპოტის ამგები სუბსტრატებიდან კვეთში არის რიყის ქვა (64-256 მმ-მდე), ღორღი/ხრეში (2-64 მმ-მდე), ქვიშა (0,06-2 მმ-მდე), მყარი ნარჩენები (ტოტები, ფოთლები, ხის მცირე ზომის ნაწილები, პოლიეთილენის ბოთლები და ა.შ.). შლამი/ტალახი.



რაც შეეხება, მდინარის აღნიშნულ საზღვრებში წყლის ხარისხობრივ მდგომარეობაზე დაკვირვებას, კომპანიის მიერ, განხორციელებული ლაბორატორიული კვლევებით (2018-2022წწ) მასში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა შემცველობები ნორმის ფარგლებშია ყველა პარამეტრთან მიმართებაში, ბოლო შედეგები ნაჩვენებია ცხრილი N2 - ში 2022 წლის მაგალითზე.

ცხრილი N2. მდ.მაშავერაში ქიმიური ელემენტების მაქსიმალური კონცენტრაცია 2022 წლის მაგალითზე

მდინარეები				ქიმიური ინგრედიენტის მაქსიმალური კონცენტრაცია (მგ/ლ)													
მდინარის დასახელება	მონიტორინგის წერტილის დასახელება	GPS კოორდინატები		საკვლევი ინგრედიენტი	თვე:												
		X	Y		იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	
მაშავერა	„მაშავერა 500“	451450	4583000	სპილენძი (Cu)	0.39	0.15	0.32	0.52	0.52	0.27	0.25	0.2	0.16	0.14	0.14	0.18	
				თუთია (Zn)	0.85	0.36	0.63	0.86	0.85	0.43	0.7	0.43	0.38	0.35	0.4	0.37	
				რკინა (Fe)	0.14	0.15	0.15	0.2	0.19	0.16	0.16	0.15	0.17	0.12	0.15	0.15	
				სულფატები (SO4)	244	252	370	180	270	230	205	106	185	210	180	182	
	„ხიდი“	451396	4582249	სპილენძი (Cu)	0.05	0.05	0.15	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	
				თუთია (Zn)	0.06	0.07	0.17	0.07	0.06	0.06	0.05	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	
				რკინა (Fe)	0.11	0.13	0.16	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	
				სულფატები (SO4)	12	15	76	20	18	12	11	11	11	14	14	13	
	„მარტები“	451759	4583575	სპილენძი (Cu)	0.15	0.18	0.2	0.14	0.16	0.16	0.13	0.12	0.11	0.12	0.1	0.11	
				თუთია (Zn)	0.25	0.16	0.31	0.66	0.58	0.33	0.3	0.21	0.2	0.34	0.19	0.24	
				რკინა (Fe)	0.11	0.15	0.16	0.09	0.15	0.15	0.14	0.11	0.12	0.13	0.12	0.12	
				სულფატები (SO4)	34	210	74	89	55	82	30	15	19	30	32	22	
	„კიანეთი“	452218	4585446	სპილენძი (Cu)	0.11	0.1	0.13	0.12	0.08	0.09	0.09	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	
				თუთია (Zn)	0.2	0.14	0.18	0.8	0.18	0.19	0.27	0.15	0.16	0.21	0.11	0.19	
				რკინა (Fe)	0.06	0.08	0.14	0.07	0.11	0.13	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	
				სულფატები (SO4)	26	68	43	96	62	56	28	10	16	26	30	17	

2.1.3. იქთიოფაუნის არსებული მდგომარეობა

საწარმოს გავლენის ზონაში არსებული მდინარეების იქთიოფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება კომპანიაში დაიწყო 2018 წლიდან მონიტორინგის ტიპის კვლევებით მდინარე მაშავერაზე⁶.

პირველადი კვლევების ძირითად მიზანს წარმოადგენდა მდ. მაშავერაზე სხვადასხვა სახის ნიმუშების აღება, რათა შესაძლებელი ყოფილიყო:

- თევზის სახეობების, მათი პოპულაციის ასაკობრივი ურყევობის დადგენა;
- მდ. მაშავერაში ბინადარი ან მიგრირებული თევზის სახეობების იდენტიფიცირება;
- ნიმუშების აღების ადგილებიდან ზოო და ფიტო პლანქტონის არსებობის და/ან არარსებობის დადგენა;
- თევზებში (ბაქტერიული, სოკოვანი, ვირუსული, პარაზიტული) დაავადებების გამოვლენა მიკროსკოპის საშუალებით;
- ანალიზი, შემდეგი ბაზის შესაქმნელად, შესაძლო გავლენის შესაფასებლად მდ. მაშავერას იქთიოფაუნაზე;

პირველადი კვლევების შედეგებიდან მნიშვნელოვანი იყო მდინარე კაზრეთულას შენაკადში არსებული მდგომარეობა, რაც თვალნათლივ ჩანს 2018 წელს განხორციელებული კვლევის შემაჯამებელ ცხრილში:

ჩატარებული კვლევის შედეგები ასახულია ცხრილში N3.

⁶ გზმ ანგარიში - „ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტი“ 2018 წ. მდ.მაშავერას იქთიოფაუნის კვლევა.

ცხრილი N3. იქტიოფაუნის კვლევის შედეგები, 2018 წ.

კოორდინატები		ლოკაცია	მდ. მაშავერას კვლევის ადგილების დახასიათება
X	Y		
450445	4581456	დმანისის საზღვართან წყლის გამანაწილებელი	კვლევის ამ ლოკაციაზე დაფიქსირდა თევზის სამისახეობა (ხრამული,წვერა,მარდულა),ფიტო და ზოოპლანქტონის, ბენტოსის მრავალი სახეობები.
451254	4582336	კაზრეთის ხიდის მიდამო	ამ ლოკაციაზე ნიმუშად დაჭერილი იქნა წვერა, ხრამული და მტკვრის ნაფოტა.
451593	4582343	კაზრეთულას ჩაღინება მდ.მაშავერაში	ჩაღინების მონაკვეთში დაფიქსირდა იქტიოფაუნის სიცოცხლისათვის არახელსაყრელი გარემო, რაც გამოწვეულია წყალში არსებული მძიმე მეტალების კონცენტრაციებით.
452268	4585347	ჰესის მიდამო	ლოკაციაზე, ბევრი მცდელობის მიუხედავად,თევზი ვერ დავიჭირეთ, ვერ ვნახეთ ფსკერის ცოცხალი ორგანიზმებიც, რაც, სავარაუდოდ, გამოწვეულია წყალში გახსნილი ნივთიერებების უარყოფითი ზეგავლენით.
452819	4585958	წყალგამანაწილებელი კაშხალი	კვლევის ამ ადგილში, მიუხედავად კარგი მდებარეობისა, რამდენიმე მცდელობის შემდეგაც თევზი ვერ იქნა დაჭერილი, წყლის მიკროსკოპული დათვალიერებით მხოლოდ ორი სახის ფიტოპლანქტონი (მიკროცისტისი და პედი) დაფიქსირდა, რის მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს ამ მიდამოებში ქვიშიანი დანალექის დიდი კონცენტრაცია.
454741	4587655	სოფელქვეშის მიდამოები	კვლევის ეს ადგილი, წინა ლოკაციისაგან განხვავებით, გამოირჩევა ფიტო დაზოოპლანქტონის, ასევე ბენტოსის სიმრავლით. დაფიქსირებული იქნა ხრამულისა და წვერას სახეობის თევზები, რომელთა მიკროსკოპული კვლევის დროს არანაირი ავადმყოფობა არ გამოვლენილა.
458673	4588884	სოფ. რატევანის მიდამო	ამ ლოკაციაზე შეინიშნება სხვადასხვა სახეობისთევზების ლიფსიტების მცირე ჯგუფები, ნაფოტას, წვერას და ხრამულის 3 წლიანი სადედეები.ამკარაა ფიტო და ზოოპლანქტონის,ასევე ბენტოსის მრავალფეროვნება და სიმრავლე.
466366	4587989	სოფ.რაჭის უბანი კარიერი	ეს ადგილი განსაკუთრებული ყურადღების ობიექტიუნდა გახდეს მისი რელიეფისა და წყლის სიღრმისგამო. ძალიან ბევრია ცოცხალი ორგანიზმი,ასევე ფიტოპლანქტონი, რაც საუკეთესი პირობებს ქმნისთევზების გამოკვებისათვის.

467395	4588104	სოფ.რაჭის უბანი მელიორაციის არხის მიდამო	ლოკაცია ყველაზე მდიდარია თევზის საკვებორგანიზმებით, შეინიშნება სხვადასხვა სახეობების თევზების ლიფსიტების დიდი რაოდენობა, წყალი მდიდარია ბენტოსითა და პლანქტონით. დაფიქსირდა სადედე ჯგუფის თევზები: ხრამული; ნაფოტა; წვერა. ლიფსიტები: წვერა; ქერეხი; ქაშაპი; მარდულა. ამ ლოკაციიდან სოფ. რატევანამდე უნიკალური ადგილებია ამ აუზში არსებული თევზის სახეობებისა და მომავალში მიგრანტი სახეობების გამოსაზრდელად და გამოსაზამთრებლად.
--------	---------	--	---

გასულ წლებში ჩატარებული კვლევების შედეგების, დასკვნებისა და რეკომენდაციებიდან გამომდინარე, ბიომრავალფეროვნებაზე განგრძობითი მონიტორინგის განხორციელების მიზნით აღნიშნული სახის დაკვირვებები (კვლევა) ყოველწლიურად მიმდინარეობდა.

კომპანიის მიერ 2018-2019 წწ. პერიოდში განხორციელებული წყალდაცვითი ღონისძიებების შედეგად, მეორე საანგარიშო პერიოდში უკვე გამოიკვეთა მდინარის წყლის და იქთიოფაუნის გაუმჯობესების ნიშნები, საბოლოო მდგომარეობის მიმოხილვისთვის ქვემოთ აღწერილია 2021 წელს განხორციელებული კვლევის შედეგები⁷.

მდგომარეობის შეფასების მიზნებისთვის, განსაზღვრული ტერიტორია მოიცავს მდინარე მაშავერას ზედა და ქვედა დინებას მდ. კზარეთულას შენაკადთან, რაც პრინციპულად კავშირშია მდინარეზე მიყენებული ზიანის არეალთან მდინარის დღევანდელი მდგომარეობის განსაზღვრისთვის.

მდინარეზე საკვლევი მონაკვეთებია:

- „მაშავერა ქვედა“ საკვლევი წერტილი მდებარეობს მდ. მაშავერაში კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან მდინარის დინების მიმართულებით, ქვედა წელში დაახლოებით 15 კმ-ის მანძილზე, ამ წერტილებში შესაძლებელია დაფიქსირდეს საწარმოების ტერიტორიიდან გასული ნებისმიერი დაბინძურებული წყალი და მუავე კარიერული წყლები (კაზრეთულას ჩადინების მიმდებარედ დამონტაჟებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ავტომატური დაკვირვების სადგური);
- „მაშავერა ფონი“-ის შერჩეული წერტილები მოიცავს კაზრეთულას ჩადინების წერტილიდან მდ. მაშავერას ზედა წელს, მდინარის საპირისპირო მიმართულებას დაახლოებით 5კმ-ის მანძილზე და წარმოადგენს ფონური კვლევების ტერიტორიას.

კვლევითი სამუშაოები წარმოებდა 6 წერტილზე მდინარე მაშავერაზე და მდინარე კაზრეთულაზე, საკვლევი ტერიტორიის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ცხრილი N 4 - ში და სურათი N 10-ზე.

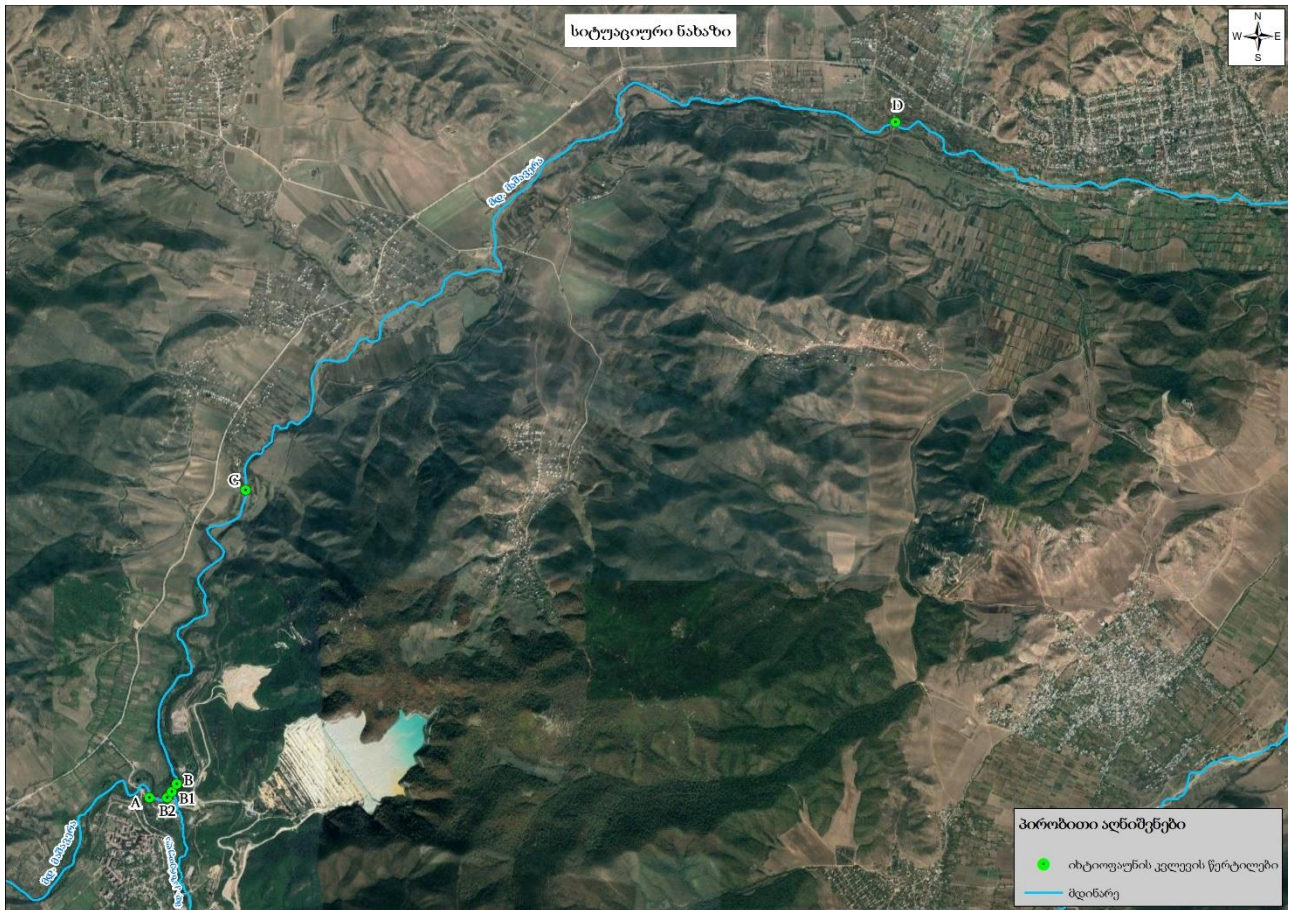
ცხრილი N 4 . იქთიოფაუნის კვლევისათვის შერჩეული წერტილები

წერტილის ნუმერაცია	წერტილის სახელწოდება	წერტილის კოორდინატები
A	მდ. მაშავერა, კაზრეთის გზასთან, ხიდთან	41°23'25.2"N 44°25'05.3"E

⁷ „არემჯი კოპერისა“ და „არემჯი გოლდის“ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩატარებული მდინარე მაშავერას და მდინარე კაზრეთულას მონაკვეთზე წყლის გარემოს მდგომარეობის შემაფასებელი კვლევის ანგარიში. შპს „მწვანე ბოლნისი“. 2021 წ.

B	მდ. კაზრეთულა	41°23'27.5"N 44°25'14.1"E
B1	მდ. მაშავერა, მდ. კაზრეთულას შეერთების დინებით ზემოთ	41°23'28.6"N 44°25'14.8"E
B2	მდ. მაშავერა, მდ. კაზრეთულას შეერთების დინებით ქვემოთ	41°23'25.8"N 44°25'12.0"E
C	მდინარე მაშავერა, ჰესთან (სოფ.კიანეთი)	41°25'03.2"N 44°25'44.7"E
D	მდინარე მაშავერა, სოფ. რატევანში ხილთან	41°27'01.2"N 44°30'19.1"E

სურათი 10. იქტიოფაუნის კვლევის არეალი



საველე კვლევების ძირითადი მიზანი იყო საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე მდინარეების კაზრეთულას და მაშავერას ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე გავლენის შეფასება. კერძოდ, წყლის ხარისხზე და მდინარეებში მობინადრე ჰიდრობიონტების მდგომარეობაზე გავლენის შეფასება, რაც მოიცავდა:

- მდინარეებში მობინადრე ან მიგრირებადი თევზის სახეობების დადგენა და მათი პოპულაციების რაოდენობრივი მაჩვენებლების შეფასება;
- ზოო და ფიტო პლანქტონის, ზოობენტოსის მრავალფეროვნების, რაოდენობრივი მაჩვენებლების დადგენა. თევზების საკვები ბაზის მდგომარეობის შეფასება;

თევზები მათი საარსებო გარემოს ძირითად ინდიკატორებად ითვლებიან, თავიანთი მრავალმხრივი ქცევითი სტრატეგიებიდან გამომდინარე, ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხის პირობების ფართო სპექტრის მიმართ, მათი სენსიტიურობიდან გამომდინარე.

საველე კვლევების ფარგლებში დასახული იქნა შემდეგი ამოცანების გადაჭრა:

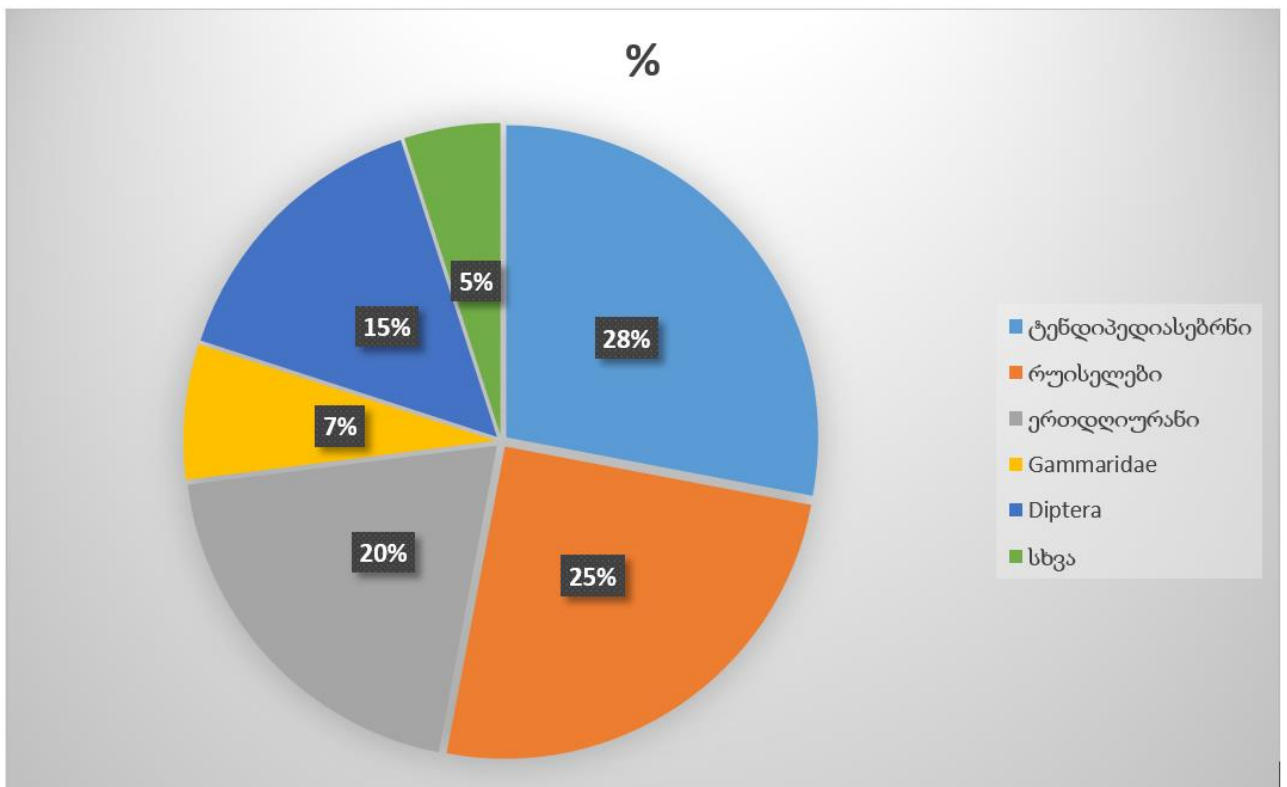
- ჰიდრობიოლოგიური ნიმუშების აღება, მათ შორის თევზის საკვები ორგანიზმების, მათ შორის მოღრეიფე ორგანიზმების;
- თევზის საკვები ბაზის მდგომარეობის შეფასება

ჰიდრობიოლოგიური ნიმუშების აღება წარმოებდა ევროპული კავშირის სტანდარტული მეთოდებით⁸.

კვლევის არეალში წარმოდგენილია Ephemeroptera 7 სახეობით, Plecoptera 6 სახეობით, Trichoptera 8 სახეობით.

მოპოვებულ მასალაში დომინანტურ ორგანიზმებად კვლავ რჩება ტენდიპედიასებრნი (ლათ. Tendipedidae, Chironomidae) (28%), შემდეგ მოდიან რუსელები (ლათ. Trichoptera) (25%), ერთდღიურანი (Ephemeroptera) (20%), ორფრთიანები (Diptera) (15%), გამარიდები (ლათ. Gammaridae) (7%) და სხვა (მეგაზაფხულები, ნემატოდები, ბეწვურები, მცირეჯაგრიანი ჭიები, ნიჟარიანები, ციკლოპები, ობობები, ტკიპები, ჩანგალკუდიანები, ბალღინჯოები და ხეშეშფრთიანები, ქერცლოფრთიანები, მუმლი) (5%). ორგანიზმების გადანაწილების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დიაგრამა N 1 -ზე.

დიაგრამა N 1, ინფორმაცია ორგანიზმების პროცენტული გადანაწილების შესახებ



უხერხემლოთა სახეობრივი შემადგენლობა ტიპურია, აღნიშნული გეოგრაფიული არეალის მამაკერას ეკოლოგიური ტიპის მდინარეებისთვის.

რაც შეეხება საკონტროლო წერტილების მიხედვით მაკროუხერხემლოების გადანაწილებას, შედეგი ასე გამოიყურება:

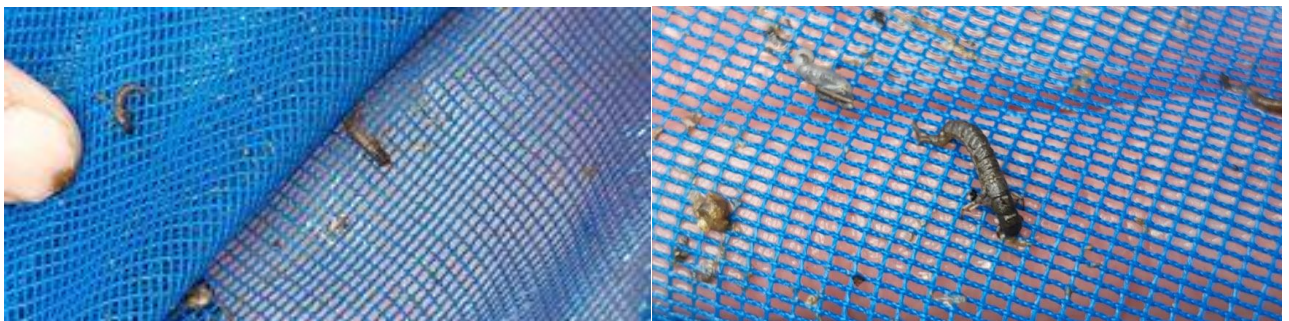
წერტილის სახელწოდება	განაწილება
მდ. მამაკერა, კაზრეთის	მაკროუხერხემლოთა ბიოცენოზის სტრუქტურა ძირითადად წარმომადგენლად რჩება Chironomidae, ნაკლები რაოდენობით გვხვდება ერთდღიურები, მეგაზაფხულები და რუსელები.

⁸ გამოყენებული სტანდარტები: ISO 5667-3, ISO 7828, EN ISO 8689 .

გზასთან, ხიდთან (წერტილი A)	უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილს ენიჭება მესამე (საშუალო) სტატუსი.
მდ. კაზრეთულა (წერტილი B)	უხერხემლოების ძირითადი ჯგუფი Trichoptera, Chironomidae. უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილს ასევე ენიჭება მესამე (საშუალო) სტატუსი.
მდ. მაშავერა, მდ. კაზრეთულას შეერთების დინებით ზემოთ (წერტილი B1)	უხერხემლოების ძირითადი ჯგუფი Trichoptera, Chironomidae. უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილს ასევე ენიჭება მესამე (საშუალო) სტატუსი.
მდ. მაშავერა, მდ. კაზრეთულას შეერთების დინებით ქვემოთ (წერტილი B2)	უხერხემლოების ძირითადი ჯგუფი Trichoptera, Chironomidae. უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილს ასევე ენიჭება მესამე (საშუალო) სტატუსი.
მდინარე მაშავერა, ჰესთან (სოფ.კიანეთი) (წერტილი C)	უხერხემლოების ძირითადი ჯგუფი Trichoptera-ს იმაგო, ქვის ბუზების ნიმუშები. ფიქსირდებოდა ბევრი გაზაფხულის ბუზი და Chironomidae. უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილში ენიჭება მეორე (საშუალოზე მაღალი) სტატუსი.
მდინარე მაშავერა, სოფ. რატევანში ხიდთან (წერტილი D)	ამ საკონტროლო წერტილს უხერხემლოთა ბიოცენოზის სტრუქტურა მოიცავს ძირითადად ტენდიპედიასებრებს, ასევე ფიქსირდება ერთდღიურები, დანარჩენი ჯგუფები კვლავ რჩება მცირე რაოდენობით. უხერხემლოთა სახეობრივი ჯგუფების მაჩვენებლებით (TBI და BBI) მდინარეს ამ საკონტროლო წერტილში აქვს მეორე (საშუალოზე მაღალი) სტატუსი.

ჰიდრობიოლოგიური ნიმუშები მოცემულია სურათი N 11-ზე.

სურათი N 11, ჰიდრობიოლოგიური ნიმუშები



თევზის სახეობების შემადგენლობითი და რაოდენობრივი მონაცემების კვლევისთვის, საკონტროლო ჭერების განხორციელებისას, თითოეულ საკონტროლო წერტილზე აღებული იქნა 500 მეტრიანი მდინარის მონაკვეთი. თითოეულ 500 მეტრის სიგრძის კალაპოტის მონაკვეთზე დადგენილი იქნა მდინარის კალაპოტის საშუალო სიგანე, რის შემდეგაც დადგენილი იქნა თითოეული საკონტროლო მონაკვეთის საშუალო ფართობი, რომელზეც შემდგომში განხორციელდა საკონტროლო ჭერები. ამის შემდგომ, ყოველ საკონტროლო მონაკვეთზე, მიღებული შედეგები შეჯამდა და გამოყვანილი იქნა ბიომასის საშუალო მონაცემები, რომელიც მიღებული იქნა მდინარე მაშავერას საკონტროლო არეალისთვის. საბოლოო შედეგების მიხედვით, საკონტროლო არეალში თევზის ბიომასამ შეადგინა - 2,70 კგ/კვ.კმ-ზე.

საერთო ჯამში დაჭერილი იქნა 42 თევზი. ყველა მათგანი დაჭერილი იქნა სასროლი ბადით, თევზი დაჭერილი იქნა 6 საკონტროლო წერტილზე. ყველა დაჭერილი თევზი იქნა გაზომილი და შემდგომ, გარემოში დაბრუნებული.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილში (ცხრილი N5) აღწერილია ყველა საკონტროლო წერტილზე დაჭერილი თევზის სახეობა და რაოდენობა.

ცხრილი N 5, მდინარე მამავერაში დაჭერილი თევზების შესახებ ინფორმაცია

N	კოორდინატები	საკონტროლო წერტილების აღნიშვნა და დასახელება	თევზის სახეობა	დაჭერილი თევზის რაოდენობა
1	41°23'25.2"N 44°25'05.3"E	წერტილი A ხიდი	მტკვრის თაღლითა Alburnus filippi	1
			მურწა Barbus mursa	1
2	41°23'27.5"N 44°25'14.1"E	წერტილი B მდინარე კაზრეთულას შეერთება მდინარე მამავერასთან	მტკვრის თაღლითა Alburnus filippi	1
			მურწა Barbus mursa	1
			მტკვრის ნაფოტა Rutilus rutilus caspicus natio Kurensis Berg	1
3	41°23'28.6"N 44°25'14.8"E	წერტილი B1 მდინარე კაზრეთულას მდინარე მამავერასთან შეერთების დინებით ზემოთ	მტკვრის წვერა Barbus lacerta cyri Filippi	1
4	41°23'25.8"N 44°25'12.0"E	წერტილი B2 მდინარე კაზრეთულას მდინარე მამავერასთან შეერთების დინებით ქვემოთ	მტკვრის წვერა Barbus lacerta cyri Filippi	1
5	41°25'03.2"N 44°25'44.7"E	წერტილი C ჰესთან (სოფ. კიანეთი)	მტკვრის წვერა Barbus lacerta cyri Filippi	2
			მტკვრის ტობი Chondrostoma cyri Kessler	1
			მტკვრის თაღლითა Alburnus filippi	12
6	41°27'01.2"N 44°30'19.1"E	წერტილი D სოფ.რატევანი	მტკვრის თაღლითა Alburnus filippi	10
			მურწა Barbus mursa	6
			ხრამული Varikorhinus capoeta (guldenstadt)	2
			მტკვრის ნაფოტა Rutilus rutilus caspicus natio Kurensis Berg	2

დაჭერილი თევზების ნიმუშები მოცემულია ქვემოთ ფოტოზე.

სურათი N 12, დაჭრილი თევზები



ჩატარებული საველე კვლევების შედეგად, მდინარე მაშავერაში, საველე კვლევების არეალში იდენტიფიცირებული იქნა 7 სახეობის თევზის ბინადრობა.

მდინარე მაშავერაში იდენტიფიცირებული 7 სახეობიდან 2 სახეობა (მურწა და წვერა) წარმოადგენს მიგრირებად თევზის სახეობას.

2.2. ტერიტორიის შესახებ დოკუმენტაცია

მდინარესთან დაკავშირებული რუკები მოცემულია შესაბამის პარაგრაფებში.

რაც შეეხება ტერიტორიასთან დაკავშირებულ ნებართვებს, ამჟამად უშუალოდ სს „RMG Copper“ - ზე გაცემულია 2 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება და 2 სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომელიც პირდაპირ და ირიბად ეხება მდინარე კაზრეთულასა და მდინარე მაშავერას, მასზე ზემოქმედებას, ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიებებს, ადგენს ზღწ ნორმებსა და დაბინძურებული წყლების გაწმენდის ვალდებულებას. უფრო კონკრეტულად ეს დოკუმენტებია:

- სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლის გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა-ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვით გადაწყვეტილება;
- მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე გარემოსდაცვით გადაწყვეტილება;
- სს "RMG Copper"-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე (ტექნიკური გადაიარაღება) სკრინინგის გადაწყვეტილებას;
- სს „RMG Copper-ის“ ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილება.

მდ. მაშავერასა და მდ. კაზრეთულასთან დაკავშირებით სხვა ნებართვები და უფლებადამდგენი დოკუმენტებია მაგ. მდინარეებიდან წყალაღებები, ან მდინარეთა ქვიშა-ხრეშზე გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიები, ჰიდროენერჯის წარმოებაზე გაცემული ნებართვები და გადაწყვეტილებები, აკვაკულტურის ნებართვები და სხვა.

2.3. ტერიტორიის ისტორია

ამ პარაგრაფში განხილულ უნდა იქნეს ტერიტორიის, ჩვენ შემთხვევაში, მდინარეების შესახებ ისტორიული მონაცემები და ტერიტორიის სარგებლობის მოკლე მიმოხილვა, მათ შორის მდინარეთა აუზის მოკლე დახასიათება.

გამომდინარე იქიდან, რომ მდინარე მაშავერასთან და მდ. კაზრეთულასთან დაკავშირებით დეტალური ინფორმაცია მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის 2.1. პარაგრაფში, ამავე დოკუმენტის 2.3. პარაგრაფში განხილული იქნება მხოლოდ დამატებითი და ისტორიული ინფორმაცია მდინარეებისა და მისი აუზების შესახებ, აგრეთვე დამატებითი ინფორმაცია მდინარეების გამოყენების/სარგებლობის შესახებ.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია (ბოლნისის რეგიონი) ძირითადად ართვინ-სომხეთის ბელტის გრუნტის წყლების ჰიდროგეოლოგიურ ოლქს მიეკუთვნება. ძლიერ დანაწევრებული რელიეფი, აბსოლუტური სიმაღლეების ფართო დიაპაზონი, ქანების ლითოლოგიური მრავალფეროვნება, რთული ტექტონიკა და კლიმატი, ეს ის ფაქტორებია, რომლებიც განსაზღვრავს რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობების თავისებურებებს.

ტერიტორიის და მისი მიმდებარე არეალის ისტორია პირველ რიგში შეეხება მდ.კაზრეთულას მისი ტერიტორიული კავშირიდან გამომდინარე კომპანიის საწარმოო პროცესებთან.

მდინარე თითქმის 3 კილომეტრის მანძილზე მიუყვება ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთში არსებულ გამყოფ ხევს, რომლიც მარჯვენა ნაპირზე განლაგებულია კომპანიის საწარმოო ინფრასტრუქტურა და სპილენძის კარიერი, ხოლო მის მარცხენა ნაპირზე დაბა კაზრეთის დასახლება.

მდინარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, სამთო მოპოვებითი საქმიანობის დაწყების ისტორია (დაძიებითი სამუშაოები) იწყება „მადნეულის“ საბადოს სახელწოდებით, ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 40-იანი წლებიდან, ხოლო 1975 წელს ექსპლუატაციაში შევიდა მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი.

ამ დროიდან დაიწყო საბადოს კომპლექსური ექსპლუატაცია, რომლის თანმდევმა პროცესებმა მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული ზეგავლენა იქონია მდინარე მაშავერასა და მდ. კაზრეთულას ბუნებრივ კალაპოტზე და წლების განმავლობაში შეცვალა მისი ეკოლოგიური მდგომარეობა.

ტერიტორიის რთული რელიეფური აგებულებიდან გამომდინარე, გამამდიდრებელი კომბინატის მშენებლობის საწყის ეტაპზე მდინარე კაზრეთულას კალაპოტის თითქმის 1 კილომეტრიანი მონაკვეთში მოექცა ბეტონის გალერეაში, რომლის ზედაპირზეც არსებულ ხევში გაშენდა საწარმოს დამხმარე ინფრასტრუქტურა, ხოლო 2019 წელს კომპანიის გარემოსდაცვითი ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად განხორციელებული პროექტების ფარგლებში, მდინარე კაზრეთულას წყლის ნაკადი საწარმოო პერიმეტრის გასწვრივ 2560 მ მანძილზე მოექცა დაბინძურებისგან დამცავ მილში, რომლის გავლის შემდეგ იგი უბრუნდება ბუნებრივ კალაპოტს მდინარე მაშავერამდე.

კაზრეთულას მარცხენა ნაპირზე მდებარეობს დაბა კაზრეთის დასახლება, ზღვის დონიდან 680 მეტრზე, ბოლნისიდან დაშორებულია 18 კილომეტრით. რკინიგზის სადგური (თბილის-ერევნის სარკინიგზო ხაზს უკავშირდება მარნეულ-კაზრეთის განშტოებით).

კაზრეთს დაბის სტატუსი მიენიჭა 1965 წელს. 2014 წლის საყოველთაო აღწერით დაბა კაზრეთის მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენს 4 340 მოქალაქეს.

დღეის მდგომარეობის მდინარის მიმდებარე ტერიტორიაზე კომპანია საქმიანობას (მადნეების მოპოვება-გადამუშავებას) ახორციელებს 2019 წლის 8 ივლისის N 2-626

ბრძანებით კომპანიაზე გაცემული „ბოლნისის მუნიციპალიტეტში დაბა კაზრეთში სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება“-ზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების საფუძველზე და ფლობს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების 17.06.2022 წ. N10002899 ლიცენზიას.

მდინარე მამავერის ორივე ნაპირზე გაშენებულია ქალაქი დმანისი, ხოლო შუა დინებაშია ქალაქი ბოლნისი და ორივე მუნიციპალიტეტის სოფლები.

მდ. მამავერა და მდ. კაზრეთულა ხრამი-დებედას აუზს მიეკუთვნება, რომელიც მთლიანად მოიცავს ბოლნისის, დმანისის, თეთრიწყაროს, წალკის მუნიციპალიტეტებს და მხოლოდ ნაწილობრივ მარნეულისას. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით, ხრამი-დებედას აუზში მაღალი წყალშემცველობა ახალგაზრდა ლავურ განფენებს ახასიათებს, რომლის საფუძველში კრისტალური ქანებისა და მეზოკაინოზოური ასაკის დანალექ ქანებთან კონტაქტში წარმოიქმნება ნაპრაღური მიწისქვეშა წყლების ძლიერი ნაკადები, რომელთა წყაროების დებიტები შეადგენს რამდენიმე კუბურ მეტრს წამში. ქიმიური შემადგენლობით ისინი ჰიდროკარბონატულკალციუმიანია და სასმელად ვარგისი. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ხრამი-დებედას აუზის ტერიტორიაზე ხვდება: მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილის ფოროვან-ნაპრაღური წყლები; ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების აღმოსავლეთი ნაწილის გრუნტის ნაპრაღური წყლები და ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი ფერდის გრუნტის ნაპრაღური წყლები.⁹

მდინარე მამავერა გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით. ფუნქციონირებს რამდენიმე სარწყავი სისტემა რომელთა შესახებ მონაცემები და ექსპლუატაციაში შესვლის წლები მოცემულია ცხრილის სახით, ცხრილ N 6-ში.

ცხრილი N6. მდ. მამავერას ირიგაციული მიზნებით გამოყენება წლების მიხედვით

N	ექსპლუატაციაში შესვლის წელი	არხის სახელი	არხის მიერ გამოყენებული წყლის ხარჯი (მ ³ /წმ)	არხის მიერ მორწყული ტერიტორია (ჰა)
1	1952	იმირასანის არხი	2,5	4489
2	1956	კაზრეთის არხი	1,0	1222
3	1910	ზედა არხი	2,10	944
4	1917	სოფლის არხი	0,50	360
5	1962	ორუზმან-ჯახის არხი	0,50	238
6	1961	ფარხალო-კომას არხი	0,50	115
7	1917	მელნის არხი	0,30	72

თუმცა ამავე აუზის მდინარეებზე, რომლის ნაწილიც არის მდ. მამავერა და მდ. კაზრეთულა ერთ - ერთი ყველაზე მაღალი ანთროპოგენული ზეწოლა ხორციელდება, კერძოდ:

- წერტილოვანი-ურბანული (მუნიციპალური) ჩამდინარე წყლებით ზეწოლა;
- წერტილოვანი-საწარმოო ჩამდინარე წყლებით ზეწოლა;

⁹ წინამდებარე პარაგრაფი ეფუძნება ანგარიშს “ხრამი-დებედას მდინარეთა აუზის მართვის გეგმის შემუშავება საქართველოში, ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლიუსი აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებისათვის (EUWI+): შედეგები 2 და 3”, 2020 წელი, მარტი. ხელმისაწვდომია <https://rec-caucasus.org/wp-content/uploads/2020/08/1594145503.pdf> [შემოწმებულია 06/11/2023წ.]

- წერტილოვანი მუნიციპალური ნაგავსაყრელებით ზეწოლა;
- დიფუზური-სასოფლო სამეურნეო (მოსავლის წარმოება, მეცხოველეობა) ზეწოლა;
- დიფუზური- უნებართვო ნაგავსაყრელებით ზეწოლა;
- წყალაღება - მოსახლეობის წყალმომარაგებით გამოწვეული ზეწოლა;
- წყალაღება/ნაკადის მიმართულების შეცვლა - ჰიდროელექტროსადგურებით ზეწოლა;
- წყალაღება სასოფლო - სამეურნეო / ირიგაციით ზეწოლა;
- წყალაღება, სათევზე მეურნეობითა და აკვაკულტურის გამო ზეწოლა;
- უკანონო და უკონტროლო თევზჭერით ზეწოლა;

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

ხრამი-ღებუდას აუზის ზედაპირული წყლის ობიექტები მდიდარია იქთიოფაუნით. აქ გავრცელებულია თევზის 23 სახეობა, მათ შორისაა კავკასიური ხერხემლიანი გოჭალა და კალმახი, რომლებიც წითელ ნუსხაშია შეტანილი, თუმცა უშუალოდ ეს ორი სახეობა მდ. მამავერაში არ ფიქსირდება.

ანალიზი აგრეთვე მიუთითებს რეგიონში გადაჭარბებული თევზჭერის წნეხს. კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს მდინარე მამავერაზე მოქმედი წყალამღები ნაგებობების გავლენა მდინარის იქთიოფაუნაზე, რადგან ცნობილია, რომ თევზი მდინარე მამავერაში ამოდიოდა სატოფედ არა თუ მდინარე ხრამიდან, არამედ მდინარე მტკვრიდანაც, და მდინარეზე ამჟამად მოქმედი ჰიდრონაგებობები გავლენას ახდენენ თევზის მიგრაციაზე (როგორც ამოსვლისას, ასევე ჩაცურებისას).

2.4. ტერიტორიის გარემოსდაცვითი ასპექტები

გარემოსდაცვითი ასპექტი, ორგანიზაციის საქმიანობის ან მომსახურების ან პროდუქტის ის ელემენტია, რომელიც შემხებლობაშია ან შეიძლება შემხებლობაში იყოს გარემოსთან, გარემოსდაცვითმა ასპექტმა შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოზე ზემოქმედება¹⁰.

გარემოსდაცვითი ასპექტები, რომელიც შეეხება ტერიტორიასთან დაკავშირებულ ბუნებრივ რესურსებს და მომსახურებას, შეიძლება დაიყოს როგორც კომპანიის მიმდინარე საქმიანობასთან დაკავშირებულ, ასევე კომპანიისგან დამოუკიდებელ გარემოსდაცვით ასპექტებად.

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობა უკავშირდება სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებასა და გადამუშავებას, რომლის შედეგად ზედაპირული წყლის ხარისხზე და მის იქთიოფაუნაზე ზეგავლენა გააჩნიათ ისეთ ძირითად ელემენტებს როგორც არის:

- სამთო გამონამუშევარ ტერიტორიების (კარიერი, სანაყარო) გადახსნისას წარმოქმნილი საწარმოო (ავტოსამრეცხაო) სანიაღვრე და ღრენირებული მჟავა-კარიერული წყლები;
- მადნის გადამუშავების პროცესში (ფლოტაცია) წარმოქმნილი საწარმოო დამაბინძურებელი წყლები;
- ქიმიური და ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობიდან ჩამდინარე წყლები;
- სახიფათო (თხევადი, მყარი) ნარჩენების წარმოქმნა

¹⁰ განმარტება გარემოსდაცვითი მართვის სისტემების შესაბამისად, ISO – 14001. პუნქტი 3.2.2

ზედაპირული წყლის ობიექტებზე, განსაკუთრებით მდინარე მამავერაზე კომპანიის საწარმოო პროცესებისგან დამოუკიდებელ გარემოსდაცვით ასპექტებს წარმოადგენს:

- ჰიდრო და სამელიორაციო ნაგებობების ფუნქციონირება (2 სამელიორაციო სათავე ნაგებობა მდ.მამავერაზე და 1 მცირე ჰესი);
- ავტო სამრეცხაოების და დასახლებული პუნქტების საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლები;
- ქვიშა-ხრეშის მოპოვებითი სამუშაოები (კალაპოტში არსებული კარიერები მდ.მამავერაზე);
- უკანონო თევზჭერა;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით მდინარის კალაპოტის დაბინძურება;

ზემოთ აღწერილმა გარემოსდაცვითმა ასპექტებმა შესაძლოა მდინარის წყლის ხარისხობრივ, რაოდენობრივ და იქთიოფაუნის მდგომარეობაზე ნეგატიური ზეგავლენა გამოიწვიოს.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად წყლის ობიექტებზე ზეგავლენის პრევენციის, შემარბილებელი ღონისძიებების უზრუნველსაყოფად კომპანიის მიერ დეტალურად გაწერილია კონკრეტული ღონისძიებების ერთობლიობა¹¹ კონკრეტული გეგმების სახით (როგორც არის: შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა, მონიტორინგის გეგმა, ავარიულ სიტუაციების მართვის გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა და ა.შ), რომლის უზრუნველყოფა უმთავრეს წინაპირობას წარმოადგენს გარემოსდაცვითი ასპექტების მართვის კუთხით.

რაც შეეხება გარე ფაქტორებს, თითოეული მათგანი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის მდგომარეობაზე, რაც დადასტურებულია კომპანიის მიერ ყოველწლიურად განხორციელებული კვლევებით, აქედან უნდა გამოყოს მდინარე მამავერას დატვირთვა სამელიორაციო დანიშნულებით განსაკუთრებით ზაფხული-გაზაფხული სეზონებზე, რა დროსაც მდინარის წყლის ხარჯის თითქმის 90% მიმართული სამელიორაციო სისტემებში.

აღნიშნულის შედეგად საწარმოს გავლენის ზონაში (როგორც არის კაზრეთულას და მამავერას შეერთების მონაკვეთი) მდინარის წყალმეჩხეობა მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მდინარის ეკოსისტემაზე და განსაკუთრებით თევზის ტერიტორიიდან მიგრაციაზე (დატოვებაზე).

ასევე, მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს კარიერების ფუნქციონირება რაჭისუბნის და ქვეშის ტერიტორიაზე, სადაც მუდმივად დგას კალაპოტში მდინარის მეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების (ამღვრევის) და კალაპოტის ცვლილების პრობლემები.

2.5. გამოსასწორებელი ღონისძიების შემოთავაზებული მასშტაბი

მდინარეებზე მიყენებული ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიების მასშტაბი წინამდებარე ღონისძიებების გეგმის ფარგლებში უნდა განისაზღვროს ორ ღონისძიებასთან მიმართებაში:

1. წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განახლება - ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა;
2. მდ. მამავერას დათევზიანება

მასშტაბის განსაზღვრისათვის საჭიროა მითითებული იქნეს, რამდენი გამწმენდი ნაგებობა იქნება ადგილზე, ან რა რაოდენობის წყალს გაწმენდს გამწმენდი ნაგებობა. მასშტაბის დასადგენად რაოდენობრივ მონაცემებთან ერთად მნიშვნელოვანია აგრეთვე

¹¹ 1. გზმ ანგარიში - „ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტი“. 2019 წ. 2. გზმ ანგარიში - სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტი“. 2020წ.

ხარისხობრივი მონაცემებიც, მაგ. რა შემაღვენლობის იქნება დაბინძურებული წყალი გაწმენდამდე და სუფთა წყალი გაწმენდის შემდგომ.

იგივე ეხება დათევზიანებას - გამოსასწორებელი ღონისძიების მასშტაბის შეფასებისათვის უნდა მიეთითოს რა რაოდენობის თევზი იქნება გაშვებული მდინარეებში, აგრეთვე ხარისხობრივი თვალსაზრისით რა სახეობებით მოხდება მდინარის დათევზიანება და ა.შ.

აღნიშნულთან დაკავშირებით, დეტალური ინფორმაციის წარმოდგენის საკითხები და არგუმენტები მოყვანილია შემდგომ პარაგრაფებში.

2.6 დაინტერესებული პირები

დაინტერესებულ პირებთან დაკავშირებული ინფორმაცია განხილულ იქნა წინამდებარე ღონისძიებების გეგმის 1.3. პარაგრაფში.

3. ზიანის მიმყენებელი ძირითადი ფაქტორების იდენტიფიცირება და აღწერა

3.1. ზიანის გამომწვევი ფაქტორი

როგორც უკვე აღინიშნა, 2014 წლის 27 თებერვალს საწარმოს ფუნქციონირება შეჩერდა საწარმოს თანამშრომელთა გაფიცვების გამო. გაფიცვის შედეგად დაირღვა საწარმოო ციკლი და ღამით დაახლოებით 500 მ³ მჟავე კარიერული წყალი ავარიულად ჩაიღვარა მდ. კაზრეთულას ხეობაში,¹² რამაც გამოიწვია მდ. კაზრეთულასა და მდ. მაშავერას დაბინძურება. ზიანის გამომწვევი ფაქტორი 2014 წლის 27 თებერვალს გარდა ზემოაღნიშნული ფაქტორისა (გაფიცვისა), აგრეთვე იყო ის გარემოება, რომ საწარმოს არ ჰქონდა გამართული წყალდაცვითი სისტემები და ინფრასტრუქტურა. 2014 წლის შემდგომ კომპანიის მიერ განხორციელებულია სისტემური ცვლილებები დასაქმებული პირების სოციალური უზრუნველყოფის თვალსაზრისით, პერიოდულად ხორციელდება თანამშრომელთა ხელფასების ზრდა, კომპანიაში არსებობს ეფექტური წახალისების მექანიზმები და შრომითი პირობები არსებითად გაუმჯობესებულია. კომპანიას 2014 წლის შემდგომ არ ჰქონია თანამშრომელთა მხრიდან გაფიცვის შემთხვევა და მსგავსი ფაქტორებიდან გამომდინარე რისკები, რომელმაც შეიძლება გავლენა იქონიოს გარემოს მდგომარეობის გაუარესებაზე, დღეის მდგომარეობით აღმოფხვრილია. აღნიშნული რისკების აღმოფხვრა განპირობებულია, მათ შორის იმ გარემოებით, რომ უზრუნველყოფილია კარიერული წყლების შეგროვება-დაყოვნების სისტემების გამართულობა (მოცულობითი რეზერვუარების არსებობით) და ამასთან წყალდაცვითი სისტემების ნაწილი ავტომატიზებულია.

3.2. ზიანის გამომწვევი წყარო

ზიანის გამომწვევი წყარო იყო ფაბრიკის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული 5000 მ³ რეზერვუარიდან, საიდანაც მოხდა მჟავე (კარიერული) წყლის ავარიული ჩაღვრა მდ. კაზრეთულას ხეობაში. ჩაღვრის შედეგად დაფიქსირდა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების გადაჭარბება დასაშვებ ნორმებთან შედარებით, რომლის შესახებ დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ.

¹² ოქროთი მდიდარი კაზრეთი ეკონომიკური კრიზისის ზღვარზე [ფოტო/ვიდეო], 2014 წლის 28 თებერვალი; ხელმისაწვდომია <https://netgazeti.ge/news/29784/> [შემოწმებულია 06/11/2023წ]

2014 წლის თებერვალ-მარტში ჩატარებული ანალიზური კვლევის შედეგები (მგ/ლ)

სინჯის N	N1	N2	N3	81(6)	N80 (5)	ზღვ
მძიბე მეტალები	X-460928; Y-4588316	X-457812; Y-4588942	X-451607; Y-4582231		X-451450; Y-44583014	
PH	6.27	7.35	4.47	7.1	7.4	6.5-8.5
Cu	1.4527	0.584	157.111	5.6984	0.2113	1.0
Zn	1.4818	1.6988	220.357	38.6698	0.4779	1.0
Fe	1.6127	0.4772	10.9272	0.3735	0.1913	0.3

დღევანდელი მდგომარეობით მდ. კაზრეთულას ხეობაში კომპანიას აღარ აქვს ისეთი წყლის შეგროვების ობიექტები, საიდანაც მდ. კაზრეთულას ხეობაში ავარიული ჩაღვრის რისკი იარსებებს. უფრო მეტიც, კომპანიამ ზემოაღნიშნული ზიანის მიმყენებელი წყარო (5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარი) გააუქმა და მის ნაცვლად კომპანიას აშენებული აქვს 50 000 მ³ რეზერვუარი (ხეობიდან მოშორებით), სადაც ხდება საბადოს მთელ ტერიტორიაზე არსებული სანაყაროებიდან ღრენირებული და კარიერული მჟავე წყლების შეგროვება და მისი გამოყენება საწარმოო ტექნოლოგიურ ციკლში.

4. შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვარიანტები და მეთოდოლოგია

როგორც აღინიშნა, ზედაპირული წყლის ობიექტებში (განსაკუთრებით ეს ეხება მდინარეებს) დაბინძურების აღმოფხვრა და მიყენებული ზიანის გამოსწორება შესაძლებელია ან უშუალოდ მდინარეებში დაბინძურების კერების აღმოფხვრით ანდა მდინარეების დაბინძურების წყაროების კონტროლით. ორივე მეთოდი ფართოდ გამოიყენება დაბინძურებული ზედაპირული წყლის ობიექტებში ზიანის გამოსწორებისა და ზიანის მიყენებამდე არსებული მდგომარეობის აღდგენისათვის. ამასთან, განადგურებული იქთიოფაუნის რესურსის აღდგენისათვის გამოიყენება, როგორც ძირითადი აგრეთვე დამატებითი (ე.წ. შემავსებელი) ღონისძიებები, რაც გულისხმობს ხელოვნურ დათევზიანებას ან არსებული წყლის ბინადრებისათვის საბინადრო გარემოს გაუმჯობესებას.

წინამდებარე დოკუმენტის მეთოდოლოგიის განსაზღვრის, დასაბუთებისა და აღწერის შესახებ შესაბამის პარაგრაფებში მითითებულია თუ რატომ იქნა კომპანიის მიერ ამ ორი მეთოდიდან შერჩეული მდინარეების დაბინძურების წყაროების კონტროლის მეთოდი.

შესაბამისად, მიზანშეწონილია შერჩეული მეთოდის ფარგლებში განვსაზღვროთ გამოსასწორებელი ღონისძიებების ალტერნატივები და დასაბუთდეს კონკრეტული ღონისძიების შერჩევის უპირატესობა და ეფექტურობა.

4.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ძირითადი შესწავლილი ალტერნატივები

დაბინძურების წყაროების კონტროლი გულისხმობს სამ ალტერნატივას: დაბინძურებული წყლების ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში ქონას ან დაბინძურებული წყლების გაწმენდას ან საწარმოში წყლების წარმოქმნის თავიდან აცილებას.

ჩამოთვლილი სამი ალტერნატივიდან საწარმოში დაბინძურებული წყლების წარმოქმნის თავიდან აცილება შეუძლებელია, ვინაიდან სამთამადნო საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე აღნიშნული გარდაუვალია (მაგ. კარიერული წყლის წარმოქმნა, ბუნებრივი ნალექი რომელიც ჩაიჟონება სანაყაროებში, დრენირებადი ჰიდროტექნიკური ნაგებობანი - მაგ. კულსაცავი და ა.შ.). შესაბამისად, ეს ალტერნატივა დაბინძურების წყაროს კონტროლად ვერ გამოდგება და უარყოფილია.

რაც შეეხება დაბინძურებული წყლების ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში ქონას - აღნიშნული ერთი ყველაზე ეფექტური ღონისძიებაა მდინარეების დაბინძურების შემცირებისა და დაზიანებული გარემოს გამოსწორებისათვის, ვინაიდან საწარმოო მიზნებისათვის ხდება დაბინძურებული წყლების შეგროვება და შემდეგ ისევ წარმოებისათვის (სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების პროცესში) გამოყენება, მისი გარემოში მოხვედრის გარეშე. სს „RMG Copper“ - ის შემთხვევაში ბრუნვითი წყალმომარაგების მიწოდების პრინციპი შემდეგნაირია: ფაბრიკაში მქავე კარიერული წყლებიდან ცემენტიზირებული სპილენძის კონცენტრატის ამოღების, ასევე მადნის ფლოტაციის შემდეგ, ხდება წყლის ნეიტრალიზაცია (PH-ის რეგულირება) კირის რძის გამოყენებით და საბოლოოდ პულპასთან ერთად გადაიტუმბება კულსაცავზე, სადაც ხდება დარჩენილი მძიმე ლითონების გამოლექვა. პულპის დალექვის შედეგად კულსაცავის ზედაპირი ფორმირდება ორ ზონად, პლაჟი და ტბორი, ამ უკანასკნელში დაყენებულია ტივტივა სატუმბი სადგურები (პანტონი) საიდანაც წარმოებს დაწმენდილი წყლის გადმოტუმბვა (დაბრუნება) გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში ხელახლად გამოსაყენებლად. დაბინძურებული წყლების ჩაკეტილ ტექნოლოგიურ ციკლში ქონა, ნიშნავს რომ არ ბინძურდება გარემო საწარმოში წარმოქმნილი წყლებისგან და ზედაპირული წყლის ობიექტებში ბუნებრივი აღდგენის გათვალისწინებით იწყება ზიანის მიყენებამდე არსებული მდგომარეობის მიღწევის პროცესი. მიუხედავად იმისა, რომ კომპანიას აქვს ჩაკეტილი ტექნოლოგიური ციკლი, საწარმოო წყლის გარკვეული ნაწილის გარემოში ჩაშვება აუცილებელი და გარდაუვალია, ვინაიდან ვერ ხდება საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ყველა წყლის გამოყენება და ციკლში მოქცევა. სწორედ ამიტომ საჭირო ხდება საწარმოო წყლების გაწმენდა და გარემოში უსაფრთხო გაშვება.

რაც შეეხება დაბინძურებული წყლების გაწმენდას, კომპანიას უკვე აქვს ორი თანამედროვე ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა საწარმოს ტერიტორიაზე, რომლითაც უზრუნველყოფს საწარმოში წარმოქმნილი წყლების გაწმენდას. სამომავლოდ დაგეგმილია არსებული ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის განახლება, მათ შორის წარმადობის (გასაწმენდი წყლის მოცულობის) ზრდა. თუმცა, გაწმენდის თვალსაზრისითაც არსებობს დაბინძურებული წყლის გაწმენდის ტექნოლოგიის სამი ალტერნატივა. ესენია დაბინძურებული წყლების ბიოლოგიური გაწმენდა, ფიზიკურ-მექანიკური გაწმენდა და ქიმიური გაწმენდა.

კარიერული და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ტექნოლოგიის შერჩევას ვერ განიხილება ბიოლოგიური გაწმენდის მეთოდი, რადგან ბიოლოგიური გაწმენდა წარმოადგენს პროცესს, რომლის დროსაც ჩამდინარე წყლებში არსებული ორგანული ნივთიერებები მისი გაწმენდის საშუალების - ბაქტერიებისა და სხვა მიკროორგანიზმების საკვებად გამოიყენება და დამოკიდებულია ჩამდინარე წყლის სტაბილურ ნაკადზე. ამ შემთხვევაში მგავსი სახის ჩამდინარე წყლებს წარმოადგენს მხოლოდ საყოფაცხოვრებო-საკანალიზაციო წყლები, რომელსაც კომპანია თავის მხრივ იყენებს მგავსი ტიპის წყლების გასაწმენდად. თუმცა, კარიერული და სანიაღვრე წყლის გაწმენდის

ტექნოლოგიის შერჩევასა შესაძლებელია განხილული იქნეს მხოლოდ წყლის ფიზიკური (მექანიკური) და ქიმიური გაწმენდის მეთოდები.

წყლის ფიზიკური (მექანიკური) გაწმენდის ტექნოლოგია მოიცავს რამდენიმე ეტაპს სადაც წყალი, მისი ქიმიური შემადგენლობიდან გამომდინარე, გადის რთულ ტექნიკურ ფაზებს, როგორცაა:

- გაცხრილვა (მყარი ნაწილაკების მოშორება ცხავის საშუალებით);
- დალექვა (ჩამდინარე წყლებიდან დამაბინძურებლების გრავიტაციული დალექვა);
- ფლოტაცია (აირების მცირე ბუშტუკების შეყვანა ჩამდინარე წყალში, რომლის შედეგადაც დამაბინძურებლები ამოტივტივდებიან წყლის ზედაპირზე და შესაძლებელი ხდება მათი მოშორება);
- გამოდევნა (ჩამდინარე წყლებიდან აქროლადი და ნახევრადქროლადი ორგანული ნაერთების მოშორება ჰაერის ნაკადის გამოყენებით).

აღწერილი ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა სრულყოფილად გაწმინდოს ისეთი კატეგორიის წყალი, რომელიც დაბინძურებულია აქროლადი ორგანული ქიმიური ნივთიერებებით. აღნიშნულ ტექნოლოგიაში გამოიყენება რთული გრავიტაციულ-ფლოტაციური საშუალებები წყალში არსებული ზეთების, ცხიმებისა და ისეთი მსუბუქი მყარი მასალის მოსაშორებლად, რომლებიც წყლის ზედაპირზე ტივტივებენ, ხოლო მყარი ნაწილაკების ზონალური დალექვის და სეპარაციის მიზნით საჭიროებს დიდი მოცულობის ე.წ. „გამაკამკამებლებელი“ სალექარი ავზების მშენებლობას. ამ შემთხვევაში, აღწერილი ტექნოლოგია სრულფასოვნად ვერ უზრუნველყოფს მძიმე მეტალებით დაბინძურებული წყლების გაწმენდას, ხოლო მისი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა დაკავშირებულია მათალ საწარმოო დანახარჯებთან და ფართო მასშტაბის ტერიტორიის ათვისებასთან, რაც თავისთავად ნეგატიური ზემოქმედების მატარებელია გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ.

წყლის ქიმიური გაწმენდის ტექნოლოგია მოიცავს ჩამდინარე წყლის გაწმენდას ქიმიური პროცესის შედეგად. ჩამდინარე წყლების ქიმიური გაწმენდის მეთოდები ემყარება ნივთიერებების შემდეგ ორ თვისებას:

1. დამაბინძურებლების თვისებას, შევიდნენ რეაქციაში ან ურთიერთქმედებაში გაწმენდის პროცესში გამოყენებულ ქიმიურ ნივთიერებებთან;
2. დამაბინძურებლებსა და გაწმენდის პროცესში გამოყენებულ ქიმიურ ნივთიერებებს შორის რეაქციის შედეგად მიღებულ თვისებებს, კერძოდ ხსნადობას, აქროლადობასა და სხვა მახასიათებლებს, რომლებიც გამორიცხავენ მის წყალში ან სუსპენზიაში დარჩენის შესაძლებლობას.

ქიმიური გაწმენდის ტექნოლოგიის ძირითადი ფორმა ემყარება წყალში pH-ის კონტროლს და მყარი ნაწილაკების უკეთ მოსაშორებლად კოაგულაცია-გამოლექვის მეთოდს, რომელიც გამოიყენება დალექვისა და ფილტრაციის წინ მასის შესაქმნელად, რომელიც გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებების რეაქციის შედეგად იწებებს ან ერთმანეთთან აკავშირებს წყალში არსებულ ნაწილაკებს და ქიმიურ ელემენტებს და ლექავს მათ. საბოლოოდ, გაწმენდის პროცესი გაივლის დალექვისა და ფილტრაციის ეტაპს, რის შედეგადაც გამოიყოფა უხსნადი მყარი ნივთიერების მასა (შლამი) წყალში არსებულ მძიმე მეტალებთან, ჰიდროქსიდებთან, სულფიდებთან, ფოსფატებთან, კარბონატებთან და სხვა ნივთიერებებთან ერთად. წყლის ქიმიური გაწმენდის ტექნოლოგიის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში:

- ტექნოლოგია არის მარტივი და ეკონომიური;
- ენერჯის მოხმარს დაბალი ან საშუალო სიმძლავრით;
- წყალს აცილებს მრავალი სახის ნაწილაკებს;
- ხელს უწყობს გაფილტვრის პროცესს;
- გამოიყენება გავრცელებული ქიმიური ნივთიერებები;
- მაქსიმალურად უზრუნველყოფს წყლის ნორმატიულ გაწმენდას;

ამასთან, გაწმენდის ტექნოლოგიური ციკლისთვის საჭირო ტექნოლოგიური აგრეგატები იკავებს კომპაქტურ სივრცეს (ნაგებობას), ხოლო წყლის და შლამის რეგულირების და შეგროვებისთვის გამოიყენება მცირე მოცულობის სალექარი ავზები. სანიაღვრე და სანაყაროებიდან დრენირებული ჩამდინარე წყლის ხასიათიდან გამომდინარე წყლის ქიმიური გაწმენდის ტექნოლოგია სრულფასოვნად უზრუნველყოფს მის ნორმატიულ გაწმენდას და მისი დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჯამური შემცველობების მაქსიმალურად შემცირებას.

ზემოთ აღწერილი ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვის საფუძველზე შპს RMG Copper- ის მიერ უპირატესობა მიენიჭა ქიმიური გაწმენდის ტექნოლოგიას, რომელიც ერთის მხრივ უკვე გამოიყენება კომპანიაში, ხოლო მეორეს მხრივ კომპანია გეგმავს ამ მიმართულებით არსებული ინფრასტრუქტურის განახლებას, რომელიც უზრუნველყოფს დაბინძურების წყაროს სრულ კონტროლს.

რაც შეეხება იქთიოფაუნაზე მიყენებული ზიანისათვის, უფრო კონკრეტულად იქთიოფაუნის განადგურებისას გამოსასწორებელი ღონისძიებების ალტერნატივებს, მისი აღდგენისათვის გამოყოფენ ძირითად და დამხმარე ღონისძიებებს. ძირითად ღონისძიებად კვლავ ჰიდრობიონტის ხელოვნური გაშვება, ხელოვნური დათევზიანება მოიაზრება, ხოლო დამხმარე ღონისძიებად განიხილება მაგალითად საბინადრო გარემოს გაუმჯობესება საკვების უზრუნველყოფის თვალსაზრისით. გამომდინარე იქიდან, რომ კომპანიის კვლევებით დასტურდება, რომ წყლის ხარისხობრივი მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, მათ შორის საკვები გარემოს მდგომარეობაც დამაკმაყოფილებელია, სამომავლოდ მიზანშეწონილია არა საკვები გარემოს დამატებითი შექმნა, არამედ ხელოვნური დათევზიანება. შემდგომ ეტაპზე დათევზიანება განხორციელდება შესაბამისი კვლევებზე დაყრდნობით. დათევზიანების პროექტის შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია მოცემული იქნება კვლევების შესაბამისად. ამ დრომდე როგორც უკვე აღნიშნული იქნა, კომპანიის მიერ ერთხელ უკვე განხორციელდა მდ. მამავერაში ფარგის გაშვება.

გამომდინარე იქიდან, რომ კომპანიის მიერ გატარებული გამოსასწორებელი წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და მდინარეთა ბუნებრივი აღდგენის შესაძლებლობის გათვალისწინებით, მდ. მამავერა პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობაში, ხოლო მდ. კაზრეთულა პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში იქნა აღდგენილი, უალტერნატივოა ის, რომ კომპანიამ გამოსასწორებელ ღონისძიებების განხორციელებამდე და შემდეგ კვლავ უნდა განაგრძოს წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და სისტემების შენარჩუნება, რათა აღკვეთილი იქნეს მდინარეებში დაბინძურებული წყლების მოხვედრა.

4.2. შერჩეული ალტერნატივის ზოგადი აღწერა

4.2.1 წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განვითარება - გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობით;

წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და სისტემების განვითარება გულისხმობს, ახალი გამოწვევების საპასუხოდ ტექნიკური გადაწყვეტილებების გადახედვას ან ახალი გადაწყვეტილებების მიღებას.

მიუხედავად იმისა, რომ მოქმედი გამწმენდი ნაგებობები მისი წარმადობის ფარგლებში უზრუნველყოფს საწარმოო წყლების გადამუშავებას, პრაქტიკამ ცხადყო რომ ჭარბი კარიერული და სანიაღვრე წყლების ნეიტრალიზებისათვის საჭიროა მაღალი წარმადობის მქონე გამწმენდი ნაგებობის არსებობა. გარდა ამისა, 2019 წელთან შედარებით (გამწმენდი ნაგებობების დაპროექტიებიდან 4 წლის შემდეგ) შეიცვალა არამხოლოდ გასაწმენდი წყლის რაოდენობრივი არამედ ხარისხობრივი მაჩვენებლებიც.

შესაბამისად, გამოსასწორებელი ღონისძიებად დასახული იქნა ახალი ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა, უფრო მაღალი წარმადობით და გაუმჯობესებული ტექნოლოგიით, რომელიც უკეთესად უზრუნველყოფს კოპლექსური დავალებების შესრულებას და საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლების კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნების შესაბამისად გაწმენდას.

ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის მიზანია დაბინძურების წყაროს კონტროლი, დაბინძურების წყლების მაღალი ეფექტურობით გაწმენდა და ამის შემდგომ ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვება, რაც თავის მხრივ მდინარეებში მძიმე მეტალების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის მიღწევას მოემსახურება.

ახალი გამწმენდი ნაგებობის პროექტირების ტენდერი უკვე გამოცხადებულია და მიმდინარეობს, დაპროექტება და მშენებლობა დაგეგმილია 2024 წელს, ხოლო ექსპლუატაცია დაგეგმილია 2025 წლიდან.

კომპანიის მიერ ახალი გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაცია განხორციელდება მუდმივად.

4.2.2 მდ. მამავერას დათევზიანება

მდ. მამავერაში კომპანიამ უკვე განახორციელა მაღალი კონსერვაციული ღირებულების მქონე თევზის - ფარგის გაშვება.¹³ როგორც აღინიშნა, იქტიოფაუნის განადგურების შემთხვევაში, მისი აღდგენის ყველაზე გავრცელებული ფორმა ხელოვნური დათევზიანებაა თუკი წყლის ობიექტების მაჩვენებლები ამის შესაძლებლობას იძლევა. გამომდინარე იქიდან, რომ კომპანიის კვლევებით დასტურდება თევზის რესურსის აღდგენის ფაქტი და მდგომარეობის გაუმჯობესება მდ. მამავერაში, მიზანშეწონილია კასპიის ზღვის აუზისათვის და უფრო კონკრეტულად კი მდ. მამავერასთვის დამახასიათებელი თევზის ხელოვნური გაშვება (დათევზიანება).

დათევზიანების დაწყებამდე, აუცილებელია მდინარეებზე რეჟიმული (სეზონური) დაკვირვება, შედეგების ანალიზი და ინტერპრეტაციები, დათევზიანების გეგმის შედგენა, შესაბამის უწყებასთან შეთანხმება და ამის შემდგომ დათევზიანების პროცესის დაწყება,

¹³ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ოფიციალური გვერდი სოციალურ ქსელ Facebook - ში - <https://www.facebook.com/watch/?v=277966213468441>
<https://newshub.ge/news/sazogadoeba/sakartvelos-mdinareebshi-dzirdzveli-binadari---pharga-brundeba>
[შემოწმებულია 06/11/2023 წ.]

პროცესის დაკვირვება და შედეგების შესაბამისად საჭიროების მიხედვით ახალი გადაწყვეტილებების მიღება ან დათევზიანების პროცესის გაგრძელება.

მდინარე მაშავერას დათევზიანების მიზანია, ხელი შევუწყოთ მდ. მაშავერაში თევზის მარაგის ზრდას მისი ხელოვნური გაშვებით.

მდ. მაშავერას დათევზიანების პროექტის განხორციელება დაგეგმილია არაუგვიანეს 2024 წლის გაზაფხულის სეზონიდან და განხორციელდება რამდენიმე ეტაპად, კვლევებისა და მისი შედეგების საფუძველზე (ქვემოთ წარმოდგენილი გეგმა- გრაფიკის შესაბამისად).

4.3. განსახორციელებელი ღონისძიებების ეფექტურობა და განხორციელებადობა

კომპანიას წყალდაცვითი ღონისძიებების ეფექტურობაზე მიუთითებს, ის ფაქტი რომ მდინარეებში არსებული სიტუაცია დღეის მდგომარეობით გამოსწორებულია და ზიანის მიყენებამდე არსებული მდგომარეობა აღდგენილია. შესაბამისად, ამ ღონისძიებების შენარჩუნება და დახვეწა უკეთესი და ახალი ტექნოლოგიებით - ახალი ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობით - ამ ღონისძიებებს კიდევ უფრო ეფექტურს გახდის დაბინძურების წყაროს კონტროლის თვალსაზრისით.

რაც შეეხება თევზის გაშვების პრაქტიკას, კომპანიამ ერთხელ უკვე უზრუნველყო მდ. მაშავერაში ფარგის სახეობის გაშვება, ხოლო წყალდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებით მდინარეში შეიქმნა დამაკმაყოფილებელი სასიცოცხლო გარემო იქთიოფაუნისათვის.

რაც შეეხება პროექტების განხორციელებადობას, ამ თვალსაზრისით კომპანიის მიერ წინამდებარე გეგმაში იდენტიფიცირებული ორივე გამოსასწორებელი ღონისძიება (1. წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განახლება 2. დათევზიანება) მოითხოვს სამუშაო ძალის მობილიზებას, ფინანსურ დანახარჯებსა და დროს, თუმცა ორივე გამოსასწორებელი ღონისძიების განხორციელება შესაძლებელია. აღნიშნულის მტკიცების საფუძველს კომპანიის მიერ გარემოსდაცვითი პროექტების მიმართულებით ბოლო წლების მანძილზე დაგროვებული ცოდნა, გამოცდილება და უკვე გაწეული დანახარჯების ანალიზი იძლევა. უფრო კონკრეტულად, კომპანიას აქვს შესაბამისი პოლიტიკის დოკუმენტი რომელიც გარემოსდაცვით საკითხებს პრიორიტეტულს ხდის, დამტკიცებულია გარემოსდაცვითი სამოქმედო გეგმა, სადაც წყალდაცვითი ღონისძიებები დეტალურად არის აღწერილი, კომპანიას აქვს გარემოსდაცვითი პროექტების ყოველწლიური ბიუჯეტი და გარემოსდაცვით პროექტების მართვაზე პასუხისმგებელი პირები.

5. სავარაუდო გაუთვალისწინებელი გარემოებები და მათი გამოსწორება

გამოსასწორებელი ღონისძიებებს შესაძლებელია ახლდეს უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, რომლებიც ზემოქმედებენ ტერიტორიის რეკვაპტორებსა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე.

ჩვენ შემთხვევაში, ვინაიდან ვსაუბრობთ ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობაზე, აღნიშნული შეიძლება გულისხმობდეს პირველ რიგში გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დროს გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე უარყოფით ზემოქმედებას. გაუთვალისწინებელი სიტუაცია და ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება წარმოიქმნას გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის დროსაც. უნდა აღინიშნოს, რომ გამწმენდი ნაგებობის, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე შეუქცევადი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოზე მოსალოდნელი არ არის. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა

და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ზემოქმედებისათვის არსებობს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელსაც კომპანია წარმატებით იყენებს მოქმედი გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე. გამომდინარე იქიდან რომ ახალი გამწმენდი ნაგებობა ტექნოლოგიური თვალსაზრისით მსგავსი იქნება მოქმედი გამწმენდი ნაგებობის, გამომდინარე იქიდან, რომ განთავსება დაგეგმილია იმავე საწარმოო ტერიტორიაზე, გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისათვის კომპანია გამოიყენებს იგივე მიდგომებს, რომელიც ამ ეტაპზე მოქმედი გამწმენდი ნაგებობებისათვის გამოიყენება. დეტალურად შესაძლო ზემოქმედებები და მისი შემარბილებელი ღონისძიებების საკითხი განხილულია სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში, რომელზეც გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 13 ნოემბრის N2-1051 ბრძანებით.

მიუხედავად ამისა, მას შემდეგ რაც დასრულდება ახალი გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება და განხორციელდება მისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, შესაძლებელია იქნება განახლებული გამწმენდი ნაგებობისათვის გაუთვალისწინებელი სიტუაციების შემთხვევაში განსახორციელებელი კონტროლის ზომებისა და მოქმედების გეგმების აღწერა.

რაც შეეხება დათევზიანებას, ხელოვნური დათევზიანების შედეგად გაუთვალისწინებელი სიტუაციების წარმოქმნა ნაკლებად მოსალოდნელია. შრომის უსაფრთხოების წესები და მოთხოვნები დაცული იქნება როგორც კვლევის აგრეთვე დათევზიანების პროცესში. დათევზიანების შედეგად უარყოფითი გავლენა, როგორც წესი ახალი სახეობების ინტროდიცირებას სდევს თან, რაც ჩვენ შემთხვევაში არ იგეგმება. თუმცა, გამოსასწორებელი ღონისძიების ნებისმიერი შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედება დეტალურად იქნება გაანალიზებული (შემარბილებელი ღონისძიებების თანხლებით ასეთის საჭიროების შემთხვევაში) დათევზიანების გეგმაში, რომლის წარმოდგენის საკითხებიც განხილულია ქვემოთ.

6. ტერიტორიის აღდგენა

წინამდებარე თავში განხილულ უნდა იქნეს შერჩეული გამოსასწორებელი ღონისძიებები დეტალურად, მათი განხორციელების ვადებსა და ხარჯებზე მითითებით.

6.1. წყალდაცვითი ინფრასტრუქტურის განახლება - ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა

სს RMG Copper-ს დაგმილი აქვს საწარმოო ტერიტორიაზე მკავე კარიერული და სანაყაროს ქვეშა წყლების მართვის არსებითად გაუმჯობესება. აღსანიშნავია, რომ 2018 წლიდან დღემდე კომპანიამ განახორციელა და კვლავაც აგრძელებს მკავე კარიერული წყლების თანამედროვე მიდგომებით მართვას, რაც ნათლად გამოიკვეთა დაბა კაზრეთის და მდინარეების კაზრეთულასა და მაშავერას ეკოლოგიური მდგომარეობის მკვეთრ გამოსწორებაში. აღნიშნული წლების განმავლობაში კომპანიამ წყლების მართვის დიდი გამოცდილება შეიძინა, რაც განპირობებულია წყლის მიმართულებით მრავალრიცხოვანი კვლევებისა და კომპანიის მიერ მაღალი ხარისხით წარმოებული გარემოსდაცვითი თვითმონიტორინგის შედეგად. სწორედ კვლევებისა და მონიტორინგის შედეგად,

შეცვლილი კლიმატური ფაქტორების პირობებში, გამოიკვეთა გამოსასწორებელი ღონისძიების, ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის საჭიროება.

შესაბამისად, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება სს RMG Copper-ის საწარმოო მოედნის ფარგლებში მოეწყოს დაბინძურებული წყლის ერთიანი, ცენტრალიზებული ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა, სადაც შეიკრიბება სს RMG Copper-ის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი კარიერული და სანაყაროსქვემა წყლების უდიდესი ნაწილი და შესაბამისი ქიმიური დამუშავების, გაწმენდის შემდეგ მოხდება მათი ჩაშვება წყლის ობიექტებში.

ცალკეული ობიექტების ჰიდროლოგიური და ქიმიური კვლევების საფუძველზე დადგინდა, რომ გასაწმენდი წყლის საერთო მოცულობა შეადგენს 360 მ³/სთ. ძირითადი გასაწმენდი ქიმიური კომპონენტები, მათი საშუალო და მაქსიმალური მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ ცხრილში. ამავე ცხრილში მოყვანილია ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების მონაცემებიც, თუმცა კომპანიის მიზანია ახალი ქიმიური გამწმენდის საშუალებით გააუმჯობესოს ზღვ-ს ნორმები, რათა კიდევ უფრო ნაკლები ზემოქმედება იქონიოს წყლის ობიექტებზე. ნაგებობა შედგება დანადგარების 3 მწკრივისაგან, რომელთაგან თითოეულს ექნება 120 მ³/სთ დაბინძურებული წყლის გაწმენდის შესაძლებლობა:

ქიმიური ნივთიერება	წყლის შემადგენლობა მგ/ლ		ზღვ (მგ/ლ)
	საშუალო	მაქს.	
PH	2.5	2.0	6.5-8.5
შეწონილი ნაწილაკები	940.4	2067.6	484.049
ქქმ (COD)	640	820	250.0
Cu	634	1040	98.0
Zn	686	920	98.0
Fe	775.6	1524	56.0
SO4	22000	40000	14355.0
Mn	220	332.5	59.61
Cd	3.81	6.5	0.596
Se ²⁺	0.23	0.36	0.596

ზემოთაღნიშნულის საფუძველზე შედგა ტექნიკური დავალება და გამოცხადდა საერთაშორისო ტენდერი „სს RMG Copper-ის საწარმოო მოედნის ტერიტორიაზე მკავე კარიერული და სანაყაროსქვემა წყლების ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება და მშენებლობა“.¹⁴

¹⁴ T19132 - ფასთა გამოკითხვა გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება-მშენებლობაზე, ხელმისაწვდომია - <https://tenders.ge/ka/tenders/19132/rmg-copper.html> [შემოწმებულია 06/11/2023წ.]

ტენდერში მონაწილეობა მიიღო რამდენიმე გამოცდილმა საერთაშორისო კომპანიამ. ტენდერი მოიცავს შემდეგ (სტადიებს) ეტაპებს:

- ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება;
- საპროექტო დოკუმენტაციის შემუშავება;
- ტექნოლოგიური დანადგარების მოწოდება;
- მშენებლობა/დანადგარების მონტაჟი;

ტენდერის პირველი სტადია დასრულებულია, გამოვლენილია ორი პრეტენდენტი, რომლებთანაც გრძელდება სატენდერო პროცედურებით განსაზღვრული მოქმედებები (წინადადებების, ფასების დაზუსტება და ა.შ.)

ამ ეტაპზე მიმდინარეობს ადგილზე წყლების დამატებითი ლაბორატორიული კვლევები ადგილმდებარეობისა და აღნიშნული წყლებისათვის საუკეთესოდ შესაფერისი (Best fit) ტექნოლოგიისა და ტექნოლოგიური დანადგარების შერჩევის მიზნით.

შედეგად კომპანია მიიღებს

1. მქავე წყლების შემადგენლობის დინამიკისა და მოცულობის კვლევას;
2. პროექტს, რომელიც მოიცავს შემდეგ მოთხოვნებს:
 - წყლის გაწმენდის ზუსტი ტექნოლოგიური აღწერა;
 - მოწყობილობა/დანადგარების ზუსტი ჩამონათვალი;
 - გამოყენებული რეაგენტების ზუსტი ჩამონათვალი;
 - გაწმენდის შედეგად წარმოებული შლამის ზუსტი რაოდენობა და შლამის მართვის საკითხები;
 - კაპიტალური ხარჯები;
 - საოპერაციო ხარჯები;
3. მქავე კარიერული და სანაყაროსქვეშა წყლის ქიმიური გამწმენდი ნაგებობას.

დღეს არსებული მონაცემებით, კომპანიას ჯერ არ აქვს გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობაზე, როგორც გამოსასწორებელი ღონისძიების საკითხზე, თანხმობა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოდან.

ამასთან, მშენებლობისათვის საჭირო ხარჯთაღრიცხვისათვის საჭიროა დეტალური პროექტი, რასთან დაკავშირებითაც ამჟამად მიმდინარეობს ტენდერი. შესაბამისად, ღონისძიების გეგმის წარმოდგენის დროს გამწმენდი ნაგებობის დეტალური აღწერა და დეტალური ხარჯთაღრიცხვის წარმოდგენა შეუძლებელია.

ახალი გამწმენდი ნაგებობის შესახებ კიდევ უფრო დეტალური ინფორმაცია ხელმისაწვდომი იქნება, კონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადების შემდგომ. აღნიშნულ დოკუმენტაციასთან ერთად შესაძლებელი იქნება პროექტის ღირებულების განსაზღვრა და ხარჯთაღრიცხვის წარმოდგენა „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე - 8 მუხლის მე - 5 პუნქტის „ბ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად.

რაც შეეხება ვადებს, თავდაპირველად საჭიროა წინამდებარე გეგმის შეთანხმება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან. გეგმის შეთანხმება შესაძლებელია გაგრძელდეს 120

დღე. აღნიშნულის გათვალისწინებით კომპანიის მიერ წარმოდგენილია ღონისძიების გეგმა - გრაფიკი, რომლის თანახმად:

1. წინამდებარე ღონისძიების გეგმის შეთანხმება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში დასრულდება გეგმის წარდგენიდან 120 დღის ვადაში, მაგრამ არაუგვიანეს 2024 წლის I კვარტლისა;
2. სატენდერო პროცედურების დასრულება და ხელშეკრულების გაფორმება კონტრაქტორ ორგანიზაციასთან დასრულდება არაუგვიანეს 2024 წლის I კვარტლისა;
3. გამწმენდი ნაგებობის პროექტზე მუშაობა გაგრძელდება 2024 წლის III კვარტლის ჩათვლით;
4. დასრულებული პროექტის დამკვეთთან წარდგენა, შეთანხმება, ცვლილებები მოხდება 2024 წლის IV კვარტალში;
5. გამწმენდი ნაგებობის ხარჯთაღრიცხვის შესახებ კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფორმით ინფორმაციის სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში წარდგენა დაგეგმილია არაუგვიანეს 2024 წლის IV კვარტლისა;
6. გამწმენდი ნაგებობის პროექტზე გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადება - დაგეგმილია აგრეთვე 2024 წლის IV კვარტალში;
7. გამწმენდი ნაგებობის პროექტზე გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის პროცედურების დასრულება, მიწაზე უფლებების შეძენა, მშენებლობის ნებართვის მიღება და სხვა ავტორიზაციის დოკუმენტების მოპოვება დაიწყება 2025 წლის I კვარტალში და დასრულდება - 2025 წლის II კვარტალში;
8. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა დაიწყება 2025 წლის III კვარტალში;
9. გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში გაშვება დაგეგმილია ყველაზე გვიან 2025 წლის IV კვარტალში;

ქვემოთ მოცემულია ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის პროექტირების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციაში შესვლის გეგმა - გრაფიკი. (იხ. გეგმა - გრაფიკი 1)

N	გამოსასწორებელი ღონისძიების გეგმა გრაფიკი I									
	ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის პროექტირების, მშენებლობისა და ექსპლუატაციაში შესვლის გეგმა - გრაფიკი									
	ღონისძიება	2023 წელი	2024 წელი				2025 წელი			
IV კვარტალი		I კვარტალი	II კვარტალი	III კვარტალი	IV კვარტალი	I კვარტალი	II კვარტალი	III კვარტალი	IV კვარტალი	
1	წინამდებარე ღონისძიების შეთანხმება სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ									
2	სატენდერო პროცედურების დასრულება, ხელშეკრულების გაფორმება და კონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ საპროექტო სამუშაოების დაწყება									
3	კონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ გამწმენდი ნაგებობის პროექტირება									
4	გამწმენდი ნაგებობის პროექტის დამკვეთთან წარდგენა, შეთანხმება, ცვლილებები									
5	გამწმენდი ნაგებობის ხარჯთაღრიცხვის შესახებ კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფორმით ინფორმაციის სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში წარდგენა									
6	გამწმენდი ნაგებობის პროექტზე გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის მომზადება									
7	გამწმენდი ნაგებობის პროექტზე გარემოსდაცვითი შეფასების ანგარიშის პროცედურების დასრულება, მიწაზე უფლებების შეძენა, მშენებლობის ნებართვის მიღება (ყველა საჭირო ნებართვის / უფლების მოპოვება)									
8	გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა									
9	გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციაში გაშვება									

6.2. მდინარე მაშავერას დათევზიანება

თევზის ბუნებრივი რესურსების შენარჩუნება გარემოს დაცვისა და ჰიდროეკოსისტემის ბალანსისათვის განუყოფელი ნაწილია.

მდ. მაშავერასა და მდ. კაზრეთულაზე 2014 წლის 27 თებერვალს მიყენებულმა ზიანმა გამოიწვია თევზის რესურსის ნაწილობრივი განადგურება. თუმცა არსებობს შესაძლებლობა დაგეგმილი და განხორციელებული იქნას ბუნებრივი თევზის რესურსების აღდგენა.

როგორც აღინიშნა, დათევზიანებისათვის საჭიროა წინასწარი კვლევები, მდინარის მდგომარეობის შესწავლა. სანამ თევზის ბუნებრივი მარაგის აღდგენის საქმიანობას დავიწყებთ, საჭიროა მდინარე მაშავერას მდგომარეობის საფუძვლიანი შესწავლა. გამოკვლეული იქნება ის გარემო ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენენ თევზებზე, მათ შორის წყლის დებეტი, ხარისხი, მდინარის კალაპოტის დეგრადირებული უბნები. ეს ხელს შეუწყობს ძირითადი პრობლემების იდენტიფიცირებას და თევზის რესურსების აღდგენის ეფექტური სტრატეგიების შემუშავებას.

თევზის ბუნებრივი მარაგების აღდგენის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია მდინარე მაშავერაში თევზის საარსებო გარემოს გაუმჯობესება.

თევზის ბუნებრივი რესურსის ზრდისაკენ მიმართული ქმედებების სქემა მოცემულია ქვემოთ.

„პრობლემური წერტილები“ თევზის რესურსების განახლების ბუნებრივ მექანიზმში“	თევზის რესურსების განახლების ბუნებრივ მექანიზმში არსებული „პრობლემური წერტილების“ აღმოფხვრისათვის რეკომენდირებული ზომები.
სატოფე სუბსტრატის სრული მოშლა ან უკმარისობა	ხელოვნური სატოფე ადგილების აგება
	სატოფე ბუდეების დაყენება
	წყლის მცენარეულობის კულტივირება
	დატბორვის ადგილებში ბალახის დათესვა
	სატოფე არხების მშენებლობა
	მცურავი ან ფსკერის სატოფე მოედნების აგება
	პელაგილიაში ბადის ტილოების ჩაყენება
	მწარმოებლების ჭერა სქესობრივი პროდუქტების ასაღებად შემდგომ ხელოვნურ პირობებში ქვირითის ინკუბირებისათვის

მიგრირების მარშრუტზე ბუნებრივი ან ხელოვნური ჭინალობის წარმოქმნა	<p>თევზსავალების და თევზამწეების აგება</p> <p>სპეციალური მცურავი საშუალებებით მწარმოებლების ტრანსპორტირების ორგანიზება სატოფე ადგილებისაკენ</p>
წყალსატევში არასაკმარისი საკვები ბაზა	<p>წყალსატევში საკვები ორგანიზმების ჩასახლება</p> <p>წყალსატევების განოყიერება</p>
წყალსატევის დაბალი პროდუქტიულობა გამოუყენებელი საკვები რესურსების არსებობის პირობებში	<p>აკლიმატიზაციისათვის ახალი სახეობის თევზების ჩასახლება</p> <p>მოზარდულის ჩასახლება ნასუქობისათვის შემდგომში ზრდასრული თევზების ამოჭერით</p>
აღწარმოების ჰიდროლოგიური პირობების გაუარესება	<p>წყალსატევის მელიორაციისა</p> <p>თევზსაშენ მეურნეობებში მოზარდულის გამოზრდა</p>
არსებობის და აღწარმოების ჰიდროქიმიური პირობების გაუარესება	<p>წყალსატევში გაუწმენდავი ჩანადენების ჩაღვრის შემცირება ან შეწყვეტა</p> <p>წყალსატევების აერაცია</p> <p>წყალსატევში მცენარემაჭამელი თევზების ჩასახლება</p>
მწარმოებლების უკმარისობა	<p>სხვა რაიონებიდან, მწარმოებელი თევზებისაგან მიღებული განაყოფიერებული ქვირითის ან სპერმის ადგილზე მიტანა</p> <p>კონსერვირებული სპერმის გამოყენება</p> <p>ქვირითიდან მოზარდულის გამოსავლიანობის გაზრდა ტოფობის ორგანიზების მეშვეობით ან ქვირითის აღება, მისი ინკუბირება, ლიფსიტების და მოზარდულის გამოზრდა კონტროლირებად პირობებში, მათ შორის თევზსაშენ მეურნეობებში.</p>
	ბიოლოგიური მელიორაციის ჩატარება

<p>წყალსატევების თევზის რესურსების არარაციონალური სტრუქტურა</p>	<p>არასასურველი სახეობების ამოჭრა. მათი რაოდენობის ჩახშობა წყალსატევში სპეციფიური მტრების ჩასახლებით, რომლებიც გავლენას ახდენენ მოცემული სახეობის თევზების პოპულაციის რაოდენობრივ მაჩვენებლებზე.</p> <p>წყალსატევში ახალი სახეობის თევზების და სხვა ჰიდრობიონტების ჩასახლება</p>
<p>თევზის რესურსის რაოდენობრივი შემცირება არარაციონალური რეწვის გავლენით</p>	<p>რეწვის რეჟიმის ცვლილებები</p> <p>თევზის რეწვაზე შუბლუდვების შემოღება დროის, ადგილისა და რეწვის ხერხების მიხედვით</p> <p>თევზჭერაზე სრული აკრძალვის დადგენა</p> <p>თევზსაშენ საწარმოებში მოზარდულის მასიური გამოზრდის ორგანიზება და მათი გაშვება წყალსატევებში რესურსის აღდგენის მიზნით.</p>
<p>თავშესაფარის არ არსებობა თევზის მოზარდულისათვის</p>	<p>ხელოვნური წყალქვეშა თხემების აგება</p>

ზემოაღნიშნული სქემიდან გამოსაყენებელი სტრატეგიები შერჩეულ იქნება კვლევის შედეგად. ამასთან, გაანალიზებული იქნება მდინარეში მობინადრე თევზის სახეობების საჭიროებები, რომელთა პოპულაციების აღდგენა შესაძლებელი იქნება ხელოვნური დათევზიანების მეთოდით. შეიქმნება შესაფერისი პირობები მომავალში მათი ბუნებრივი გამრავლებისთვის. განხილული იქნება ჩასასმელი მასალის შექმნის შესაძლებლობები და ასევე ხელოვნური სატოფე ადგილების შექმნა, სადაც თევზ შეეძლება მომავალში ქვირითის დაყრა, ხოლო ამ ქვირითიდან გამოიყვილ ლარვებს უსაფრთხო გარემოში განვითარება.

თევზაობის რეგულირება - სამინისტროს შესაბამის უწყებასთან თანამშრომლობით იდენტიფიცირებული იქნება მდინარე მაშავერაზე მდგრადი მეთევზეობის უზრუნველმყოფელი რეგულაციების აღსრულების პრაქტიკა, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს არარეგულირებადი, უკანონო და ჭარბი თევზჭერის თავიდან აცილებას და თევზის პოპულაციის აღდგენას.

რაც შეეხება დათევზიანების ვადებს, აღნიშნული დამოკიდებულია კვლევის შედეგებზე, თუმცა დღესდღეობით შესაძლებელია განვსაზღვროთ კვლევის ჩატარების ვადები, რაც შემდგომ საშუალებას მოგვცემს წარმოვადგინოთ დათევზიანების დეტალური ვადები. დათევზიანების პროექტთან ერთად, კომპანია სააგენტოს წარუდგენს დათევზიანების ხარჯთაღრიცხვის შესახებ კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფორმით ინფორმაციას. დღეს არსებული მონაცემებით კომპანიას ჯერ არ აქვს დათევზიანების,

როგორც გამოსასწორებელი ღონისძიების საკითხზე თანხმობა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოდან. ამასთან დათევზიანების ხარჯთაღრიცხვისათვის საჭიროა სეზონური კვლევები და მდინარეებზე რეჟიმული დაკვირვებები. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, წინამდებარე ღონისძიების გეგმის წარმოდგენის ეტაპზე შეუძლებელია ღონისძიებების დეტალური გეგმისა და ხარჯთაღრიცხვის წარმოდგენა.

გამოსასწორებელი ღონისძიების ფარგლებში:

1. კომპანია წინამდებარე გამოსასწორებელი ღონისძიების გეგმას შეათანხმებს სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან, რომელსაც 120 ღლის ვადა აქვს დოკუმენტის შეთანხმებისათვის;
 2. არაუგვიანეს 2024 წლის I კვარტლისა, გაფორმდება დათევზიანებისათვის საჭირო მომსახურების შესყიდვის ხელშეკრულება გარემოსდაცვით საკონსულტაციო ორგანიზაციასთან;
 3. დათევზიანებისათვის პროექტისათვის საჭირო კვლევები გაგრძელდება - 2024 წლის II და III კვარტალში;
 4. დათევზიანების პროექტის მომზადდება არაუგვიანეს 2024 წლის IV კვარტლისა;
 5. დათევზიანების პროექტის წარდგენა სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში ხარჯთაღრიცხვასთან ერთად დაგეგმილია 2024 წლის IV კვარტალში;
 6. დათევზიანების პროცესისათვის საჭირო შესყიდვები განხორციელდება 2024 წლის IV კვარტალში და 2025 წლის I კვარტალში;
 7. დათევზიანების დაწყება გეგმის შესაბამისად (დათევზიანების პირველი ეტაპი) განხორციელდება 2025 წლის II - კვარტალიდან 2025 წლის III კვარტლის პერიოდში;
 8. დათევზიანების შედეგების ანალიზისათვის საჭირო კვლევა ჩატარდება 2025 წლის IV - კვარტლიდან - 2026 წლის I კვარტლის პერიოდში;
 9. შედეგების კვლევის გათვალისწინებით დათევზიანების (სავარაუდო) მეორე ეტაპი - 2026 წლის II კვარტალი;
- დათევზიანების პროექტის განხორციელებასთან დაკავშირებული გეგმა - გრაფიკის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ (გეგმა - გრაფიკი 2).

N	გამოსასწორებელი დონისძიების გეგმა გრაფიკი II											
	მდ. მამავერას დათევზიანებისათვის საჭირო დონისძიებები											
	დონისძიება	2023 წელი	2024 წელი				2025 წელი				2026 წელი	
		IV კვარტალი	I კვარტალი	II კვარტალი	III კვარტალი	IV კვარტალი	I კვარტალი	II კვარტალი	III კვარტალი	IV კვარტალი	I კვარტალი	II კვარტალი
1	წინამდებარე დონისძიებების გეგმის შეთანხმება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან											
2	მდ. მამავერას დათევზიანებისათვის საჭირო მომსახურების შესყიდვის ხელშეკრულების გაფორმება საკონსულტაციო ორგანიზაციასთან											
3	კვლევების მიმდინარეობა											
4	დათევზიანების პროექტის მომზადება											
5	დათევზიანების პროექტის წარდგენა სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში სარეგულაციო სააგენტოსთან ერთად											
6	დათევზიანების პროცესისათვის საჭირო შესყიდვები											
7	დათევზიანების დაწყება გეგმის შესაბამისად (დათევზიანების პირველი ეტაპი)											
8	შედეგების ანალიზისათვის საჭირო კვლევა											
9	შედეგების კვლევის გათვალისწინებით დათევზიანების (სავარაუდო) მეორე ეტაპი											

6.3. არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებები

მნიშვნელოვანია, რომ დაბინძურების წყაროს კონტროლისათვის კომპანიამ შეინარჩუნოს არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებების სისტემები და ინფრასტრუქტურა. აღნიშნული განხილული უნდა იქნეს, როგორც გამოსასწორებელი ღონისძიებების პარალელური და თანმდევი პროცესი.

არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებები და სისტემები დღეის მდგომარეობით დეტალურად აღწერილია ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში, რომელზეც გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 8 ივლისის N2-626 ბრძანებით და სს „RMG Copper“-ის სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან ღრენიებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში, რომელზეც გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 13 ნოემბრის N2-1051 ბრძანებით. შესაბამისად, წყალდაცვითი ღონისძიებებისა და სისტემების შენარჩუნება გულისხმობს კომპანიაზე გაცემული ავტორიზაციის დოკუმენტების / გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების / ნებართვების შესაბამისად (ზემოაღნიშნული ორი ავტორიზაციის დოკუმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების/ინფრასტრუქტურის) შენარჩუნებასა და დაცვას. კონკრეტული წყალდაცვითი ღონისძიებების ან სისტემების დეტალური აღწერა არ არის აუცილებელი, ვინაიდან ერთის მხრივ ეს უკვე აღწერილია შესაბამის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშებში, ხოლო მეორეს მხრივ მომავალში შესაძლებელია შეიცვალოს ავტორიზაციის / ნებართვების / გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების შესაბამისად კომპანიის წყალდაცვითი სისტემები და ინფრასტრუქტურა.

გამომდინარე იქიდან, რომ ზიანის მიყენებიდან დღემდე გასულია თითქმის 10 წელი, ამასთან კომპანიამ უკვე განახორციელა მნიშვნელოვანი წყალდაცვითი ღონისძიებები და მდ. მაშავერა პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე) ხოლო მდ. კაზრეთულა პირვანდელ მდგომარეობასთან (ზიანის მიყენებამდე) მიახლოებულ მდგომარეობაში იქნა აღდგენილი, მოქმედი წყალდაცვითი ღონისძიებების შენარჩუნებითა და ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის შედეგად, სულ მცირე, შენარჩუნდება სტატუს-კვო და ამასთან მდინარეების ბუნებრივი აღდგენის თვისებების გათვალისწინებით სულ უფრო მეტად შემცირდება მდინარეებში მძიმე მეტალების კონცენტრაციები. დათევზიანებითა და მდინარეებში კარგი სასიცოცხლო გარემოს შენარჩუნებით კი მოხდება ნაწილობრივ განადგურებული თევზის რესურსის აღდგენა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელება აზრს მოკლებული იქნება, თუ კომპანია არ განაგრძობს არსებული წყალდაცვითი სისტემებისა და ღონისძიებების შენარჩუნებას.

წყალდაცვითი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია აგრეთვე მოცემულია ქვემოთ ცხრილი N 7 - ში.

წყალდაცვითი ღონისძიებების ცხრილი 7

წყლის ობიექტი	ზემოქმედების წყარო	განხორციელებული/მიმდინარე ღონისძიება	შედეგი
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	მე-2 სანაყაროდან დამბიდან დრენირებული მგავე-კარიერული წყლები კარიერის გზაზე და სანარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი დიფუზიური სანიაღვრე და სანარმოო წყლები	მდინარე სანარმოო პერიმეტრის გასწვრივ 2 560 მ მანძილზე მოექცა დამცავ მილში	სრულად დაცულია დაბინძურებისაგან
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	მე-2 სანაყაროდან დამბიდან დრენირებული მგავე წყლები კარიერის გზაზე და სანარმოო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე და სანარმოო წყლები	სანიაღვრე წყლების დაჭერის, დაღეჯის და მისი გაწმენდის მიზნით ხეობის ქვედა წელში მოეწყო სალექარების კასკადი და ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა	მნიშვნელოვნად შემცირდა ზემოქმედება და ჩამდინარე წყალზე დადგინდა ზღრ ნორმები
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	კულდასაცავის დრენირებული წყლები	წყლები მოექცა ჩაკეტილ სანარმოო ციკლში, რისთვისაც კულდასაცავის ძირში მოეწყო 2 ერთეული (თითო 1000 მ ³) ბეტონის რეზერვუარი და სატუმბი ინფრასტრუქტურა	აღმოიჭვრა დაბინძურების წყარო
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები	მოეწყო საყოფაცხოვრებო წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა	მნიშვნელოვნად შემცირდა ზემოქმედება და ჩამდინარე წყალზე დადგინდა ზღრ ნორმები
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	სანიაღვრე წყლები	გზებზე მოეწყო ნალექის დროს წარმოშობილი წყლების მართვის მაგისტრალური სისტემა და სალექარ-რეზერვუარები	წყლების ნაწილის გამოყენება შესაძლებელი გახდა სანარმოო დანიშნულებით და შემცირდა რაოდენობრივი ზემოქმედება და დაბინძურების რისკი
მდ. კაზრეთულა მდ. მამვერა	სანარმოო წყლები, პულა	მოეწყო პულის ავარიული მიღები ფაბრიკასთან კულდასაცავის ძირში	ავარიის შემთხვევაში შემცირდა დაბინძურების რისკი
მდ. ფოლადაური	მე-3 სანაყაროდან დრენირებული მგავე-კარიერული წყლები	წყალის შეგროვება და გადატუმბვა ხორციელდება 100000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარში და მოექცა ჩაკეტილ სანარმოო ციკლში	აღმოიჭვრა დაბინძურების წყარო
მდ. ფოლადაური	მე-4 სანაყაროდან დრენირებული მგავე-კარიერული წყლები	მოეწყო წყლის შეგრობი და მარეგულირებელი აგებები, საიდანაც ნაწილი წყლის გამოყენება ხდება სანარმოო გადაამუშავების მიზნით, ხოლო ნაწილის გაწმენდა ქიმიური გამწმენდი ნაგებობის მეშვეობით	მნიშვნელოვნად შემცირდა ზემოქმედება და ჩამდინარე წყალზე დადგინდა ზღრ ნორმები
მდ. მამვერა კვირაცხოვლის ღელე	სანაყაროდან დრენირებული კარიერული და სანარმოო წყლები	მოწყობილია ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა	მნიშვნელოვნად შემცირდა ზემოქმედება და ჩამდინარე წყალზე დადგინდა ზღრ ნორმები
კვირაცხოვლის ღელე	ზედაპირული და სანარმოო წყლები	ინვალსუაციის პროექტი	სრულად დაცულია დაბინძურებისაგან
კვირაცხოვლის ღელე	საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები	მოწყობილია საყოფაცხოვრებო წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა	მნიშვნელოვნად შემცირდა ზემოქმედება და ჩამდინარე წყალზე დადგინდა ზღრ ნორმები
მდ. მამვერა	ზედაპირული ჩამდინარე წყლები	მდინარე მამვერაზე განთავსდა მუდმივი მონიტორინგის სადგური, რომელიც უზრუნველყოფს 24 საათიან რეჟიმში მდინარის წყლის ხარისხის კონტროლს შემდეგ კომპონენტებზე: pH; სიმდგრძე; ელექტროგამტარობა; თავისუფალი ჟანგბადის კონცენტრაცია; შედეგები ონლაინ რეჟიმში ავტომატურად იგზავნება სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოში	

7. მონიტორინგი

გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა აგრეთვე უნდა მოიცავდეს გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამას.

მონიტორინგის პროგრამა, ამ ეტაპზე უკავშირდება ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის და მდ. მამვერას დათევზიანებისათვის საჭირო პროცესებისა და კვლევების დროულ შესრულებას და შედეგად ორივე ღონისძიების დეტალური პროექტებისა და ხარჯთაღრიცხვის წარდგენას ადმინისტრაციულ ორგანოებში. მას შემდეგ რაც კომპანიას ექნება როგორც დათევზიანების აგრეთვე გამწმენდი ნაგებობის დეტალური პროექტი, როგორც ღონისძიებების გეგმა აგრეთვე ღონისძიებების განხორციელების მონიტორინგის პროგრამაც განახლდება.

მონიტორინგის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის მიერ შემუშავებული გამოსასწორებელი ღონისძიებებისათვის საჭირო პროცესების შეუფერხებელი და ეფექტური შესრულება. ამისათვის, მონიტორინგის პროგრამა განსაზღვრავს ღონისძიებების შესრულებაზე პასუხისმგებელ პირებს, მონიტორინგის მეთოდებსა და სიხშირეს.

მონიტორინგის პროგრამით განხორციელდება დოკუმენტის პარაგრაფი 6.1. და 6.2. - ში მითითებული ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკის შესრულებაზე კონტროლი.

წინამდებარე ღონისძიებების გეგმით წარმოდგენილი გეგმა - გრაფიკის შესრულების მონიტორინგს ახორციელებს სს „RMG Copper“-ის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და გარემოსდაცვითი ანალიტიკის სამსახური.

რაც შეეხება გეგმა - გრაფიკის შესრულების შემოწმების სიხშირეს, მონიტორინგი განხორციელდება, როგორც სამუშაოს შესრულების პროცესში, აგრეთვე ამ სამუშაოს შესრულების ვადის დასრულებისას, ისე როგორც მითითებულია მონიტორინგის პროგრამის ცხრილებში ქვემოთ.

გეგმა - გრაფიკის მონიტორინგი განხორციელდება უმეტესად დოკუმენტაციისა და ინფორმაციის კამერალური დამუშავების მეთოდით, რომლის მიზანია განსახორციელებელი ღონისძიების გეგმით გათვალისწინებულ ვადასთან, ხარისხთან და რაოდენობასთან (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) შესაბამისობის მონიტორინგი კამერალური გზით. მოგვიანებით, როდესაც განახლდება მონიტორინგის პროგრამა, (დეტალური პროექტებისა და ხარჯთაღრიცხვის მომზადების შემდგომ) შემოწმების მეთოდებიც სავარაუდოდ აგრეთვე შეიცვლება და კამერალურთან ერთად იქნება გამოყენებული საველე, ვიზუალური, ლაბორატორიული კვლევისა და ანალიზის მეთოდებიც.

იქ სადაც გეგმა-გრაფიკში მითითებულია ღონისძიების განხორციელება ამა თუ იმ კვარტალში, აღნიშნული გულისხმობს, რომ კონკრეტული ღონისძიების დასრულების საბოლოო ვადა არის კვარტლის ბოლო თვის ბოლო დღე.

გასათვალისწინებელია, რომ კომპანია ინარჩუნებს არსებულ წყალდაცვით სისტემებსა და ინფრასტრუქტურას. შესაბამისად, არსებული წყალდაცვითი ღონისძიებებისათვის გათვალისწინებული მონიტორინგის პროგრამა აგრეთვე შენარჩუნებული იქნება, თუმცა როგორც მეთოდები, ასევე პერიოდულობა და ლოკაციები განსაზღვრულია კომპანიაზე უკვე გაცემული შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებითა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან და მის სისტემაში შემავალ უწყებებთან შეთანხმებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმებით.

გეგმა-გრაფიკი N1 და N2 - ით გათვალისწინებული ღონისძიებები, როგორც აღინიშნა უკავშირდება ახალი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობასა და მდ. მაშავერას დათევზიანებისათვის საჭირო პროცესებსა და კვლევებს. შესაბამისად, ქვემოთ წარმოდგენილი იქნება გეგმა - გრაფიკის მონიტორინგის პროგრამა ცხრილი N8 და ცხრილი N9.

ცხრილი 8. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა

ქიმიურ - გამწმენდ ნაგებობასთან დაკავშირებული გეგმა - გრაფიკის მონიტორინგი	მონიტორინგის განხორციელების პერიოდი	მონიტორინგის მეთოდი	მონიტორინგის სიხშირე	შენიშვნა
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 1	2023 წლის 31 დეკემბერი - 2024 წლის 31 მარტი	კამერალური	2	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 2	2024 წლის 9 მარტი - 2024 წლის 31 მარტი	კამერალური	1	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 3	2024 წლის 1 აპრილი-2024 წლის 30 სექტემბერი	კამერალური	ყოველთვიურად სულ 6 -ჯერ	კომპანია როგორც ვერბალურად, აგრეთვე წერილობით, კორექსპონდენციით უზრუნველყოფს მიმდინარეობის შემოწმებას
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 4	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2024 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური	2	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 5	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2024 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური	2	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 6	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2024 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური	2	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადება შესაძლებელია დაიწყოს მე-4 კვარტალის პირველივე თვეს, იმ შემთხვევაში თუ დამკვეთს შენიშვნები არ ექნება

გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 7	2025 წლის 1 იანვარი - 2025 წლის 30 ივნისი	კამერალური	4	აღნიშნულ პერიოდში შემოწმების სინშირე გულისხმობს კვარტალში მინიმუმ ერთხელ შემოწმებას
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 8	2025 წლის 1 ივლისი - 2025 წლის 30 სექტემბერი	კამერალური / ტექნიკური	ყოველთვიურად სულ 6 - ჯერ	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 9	2025 წლის 1 ოქტომბერი - 2025 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური / ტექნიკური	2	

ცხრილი 9. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა

ქიმიურ - გამწმენდ ნაგებობასთან დაკავშირებული გეგმა - გრაფიკის მონიტორინგი	მონიტორინგის განხორციელების პერიოდი	მონიტორინგის მეთოდი	მონიტორინგის სინშირე	შენიშვნა
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 1	2023 წლის 31 დეკემბერი - 2024 წლის 31 მარტი	კამერალური	2	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 2	2024 წლის 9 მარტი - 2024 წლის 31 მარტი	კამერალური	1	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 3	2024 წლის 1 აპრილი-2024 წლის 30 სექტემბერი	კამერალური	ყოველთვიურად 6 ჯერ	კომპანია როგორც ვერბალურად, აგრეთვე წერილობით, კორესპონდენციით უზრუნველყოფს მიმდინარეობის შემოწმებას
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 4	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2024 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური	1	

გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 5	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2024 წლის 31 დეკემბერი	კამერალური	1	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 6	2024 წლის 1 ოქტომბერი - 2025 წლის 31 მარტი	კამერალური	ყოველთვიურად 6 ჯერ	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 7	2025 წლის 1 აპრილი - 2025 წლის 30 ივნისი	კამერალური	ყოველთვიურად 6 ჯერ	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 8	2025 წლის 1 ოქტომბერი - 2026 წლის 31 მარტი	კამერალური / ტექნიკური	2	
გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა - გრაფიკით გათვალისწინებული ღონისძიება N 9	2026 წლის 1 აპრილი - 2026 წლის 30 ივნისი	კამერალური / ტექნიკური	1	

შენიშვნა: გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვადები მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული, როგორც სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ადმინისტრაციული წარმოების ვადებზე, ასევე სატენდერო პროცედურების დროულ და შედეგიან დასრულებაზე. იმ შემთხვევაში თუ ობიექტური გარემოებიდან გამომდინარე შეიცვლება გამოსასწორებელი ღონისძიებებისა და მონიტორინგის პროგრამით გათვალისწინებული ვადების გადაწვის საჭიროება კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი დოკუმენტების განახლებას. სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს ეცნობება კონკრეტული ცვლილებების შესახებ.

8. ინფორმაცია გეგმის შემდგენის შესახებ

- მიხეილ კვარაცხელია / სს „RMG Copper“ – ის დირექტორი გარემოსდაცვით საკითხებში;
- ალექსანდრე დევიძე / სს „RMG Copper“ - ის გარემოსდაცვით საკითხებში დირექტორის მოადგილე;
- მამუკა ჟორჯოლაძე / სს „RMG Copper“ - ის გარემოს დაცვის დეპარტამენტის უფროსი;
- ქეთევან ჯინჭარაძე / სს „RMG Copper“ - ის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და გარემოსდაცვითი ანალიტიკის სამსახური;
- სალომე გოგილაშვილი / სს „RMG Copper“ - ის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისა და გარემოსდაცვითი ანალიტიკის სამსახური;
- ლენა ქურდიანი / სს „RMG Copper“- ის გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის უფროსი;
- კობა გაბაძე / სს „RMG Copper“ - ის ლიცენზიებისა და ნებართვების სამსახურის უფროსი;
- ალექსი ცაკიაშვილი / სს „RMG Copper“- ის ლიცენზიებისა და ნებართვების სამსახურის გეოინფორმაციული სისტემების მართვის ანალიტიკოსი.

გამოსასწორებელი დონისძიებების შედგენისას გამოყენებულია საერთაშორისო და ადგილობრივ სამეცნიერო ჟურნალებში გამოქვეყნებული კვლევები, კომპანიის 2009 – 2023 წლის გზმ-ს ანგარიშები, გარემოს კომპონენტებთან დაკავშირებული სახელმწიფო და დონორი ორგანიზაციების მიერ შედგენილი სხვადასხვა ანგარიშები, კონტრაქტორი და დამოუკიდებელი ორგანიზაციების კვლევები. იქ სადაც გამოყენებულია ასეთი დოკუმენტები, გაკეთებულია შესაბამისი მითითება/რეფერირება.

9. დანართები

1. დანართი 1 - სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2010-2014 წლის საინფორმაციო ბიულეტენები

1.1. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 9, 2010წ. სექტემბერი;

1.2. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 6, 2010წ. ივნისი;

1.3. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 3, 2010 მარტი;

1.4. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 11, 2013 ნოემბერი;

1.5. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 12, 2013 დეკემბერი;

1.6. მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ, საინფორმაციო ბიულეტენი N 1, 2014 იანვარი.

2. დანართი 2 - 2011 წლის სამეცნიერო ანგარიში, „თბილისის სამხრეთით – ბოლნისის რაიონში მძიმე მეტალებით გაჭურჭიანებული სარწყავი ნიადაგების გაუმჯობესების ღონისძიებების შემუშავება,“ იუსტუს ლიბიხის უნივერსიტეტის (გისენი, გერმანია) და ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ერთობლივი პროექტი, 2012 წლის 6 იანვარი, თსუ.

3. დანართი 3 – 2008 წლის გზმ-ს დოკუმენტი და 2009 წლის ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

3.1. სს მადნეულის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში, 2008 წ. მომზადებული - მპს „ეკოტექ კონსალტინგ“;

3.2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს 2009 წლის 30 იანვრის N 13 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა.

4. შემოწმების შესახებ ინსპექტირების აქტი და საველე/სატელეფონო აქტები

4.1. საქართველოს ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს ბუნებრივი რესურსების სააგენტოს 2014 წლის 21 მარტის შემოწმების შესახებ ინსპექტირების აქტი N 000789;

4.2. 2014 წლის 27 თებერვლის საველე და სატელეფონო აქტები.

5. გამოსასწორებელი ღონისძიებების რიგითობის დასაბუთება და შესაბამისი კორექსიონდენცია

5.1. სს „RMG Copper“ - ის 2023 წლის 22 მაისის წერილი N 113.964

5.2. ინფორმაცია დაზიანებული გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობაში აღდგენისა და პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ)

მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენის რიგითობის დასაბუთების შესახებ

6. სს „RMG Copper“ -ის გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის 2023 წლის 31 ოქტომბრის კვლევები

6.1. წყლის ნიმუშის აღების აქტი N 0890 და გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების შესაბ ოქმი N2795

6.2. წყლის ნიმუშის აღების აქტი N 0891 და გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის ლაბორატორიული კვლევების შედეგების შესაბ ოქმი N2796

7. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 14-18 აგვისტოს კვლევები

8. მდ. მაშავერას იქთიოფაუნის კვლევა, 2018წ, შპს „მწვანე ბოლნისი“

9. 2020 და 2023 წლების აუდიტორული დასკვნა

9.1. 2020 წლის 15 სექტემბრის დამოუკიდებელი მარწმუნებელი ანგარიში, შპს კონსაუდი

9.2. 2023 წლის 3 თებერვლის დამოუკიდებელი მარწმუნებელი ანგარიში, შპს კონსაუდი