

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში

მარტი, 2025 წელი

სს „არ ემ ჯი კოპერი“ | შპს „არ ემ ჯი გოლდი“



ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების მონიტორინგი

სს არემჯი კოპერის და შპს არემჯი გოლდის გარემოს დაცვის დეპარტამენტის გარემოსდაცვითი ლაბორატორიის მიერ, თვის მანძილზე მიმდინარეობდა ზედაპირული და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლის მონიტორინგი (ლაბორატორიული კვლევა) წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების განსაზღვრის მიზნით.

ზედაპირული წყლის ობიექტებში წყლის ნიმუშების აღება (პერიოდულობა) და შესაბამისი ინგრედიენტების კვლევა, განხორციელდა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმების შესაბამისად.

თვის განმავლობაში ზედაპირულ წყლის ობიექტების: მდ. კაზრეთულას, მდ.მაშავერას, კვირაცხოვლის ღელეს, მდ.ფოლადაურის და მდ.ხრამის მონიტორინგის წერტილებიდან (სულ 15 წერტილი) და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლებსი სადამკვირვებლო ჭაბურღილებიდან (სულ 13 ჭაბურღილი) თვის მანძილზე აღებული იქნა შემდეგი რაოდენობის საკვლევი ნიმუშები:

ზედაპირული	მაშავერა	71	სულ	143	ჭაბურღილები	„კომბინატი“	1	„ჭაბურღილი B3“	1	„ბალიჭი“	1	სულ	11	თვის განმავლობაში „ყაჩაღიანის“ და „ჭაბურღილი B2“ ლაჭაბურღილში წყლის შემოდიდება არ დაფიქსირებულა.
	კაზრეთულა	50				„კუდსაცავის ძირი“	1	„ჭაბურღილი B1“	1	„BH-01-M“	1			
	კვირაცხოვლის ღელე	14				„ქალა“	1	„კვირაცხოველი 1“	1	„BH-02-M“	1			
	ფოლადაური	0				„გეოლოგების ბაზა“	1	„კვირაცხოველი 2“	1					
	ხრამი	8				„ჭაბურღილი B2“		„ყაჩაღიანი“	0					

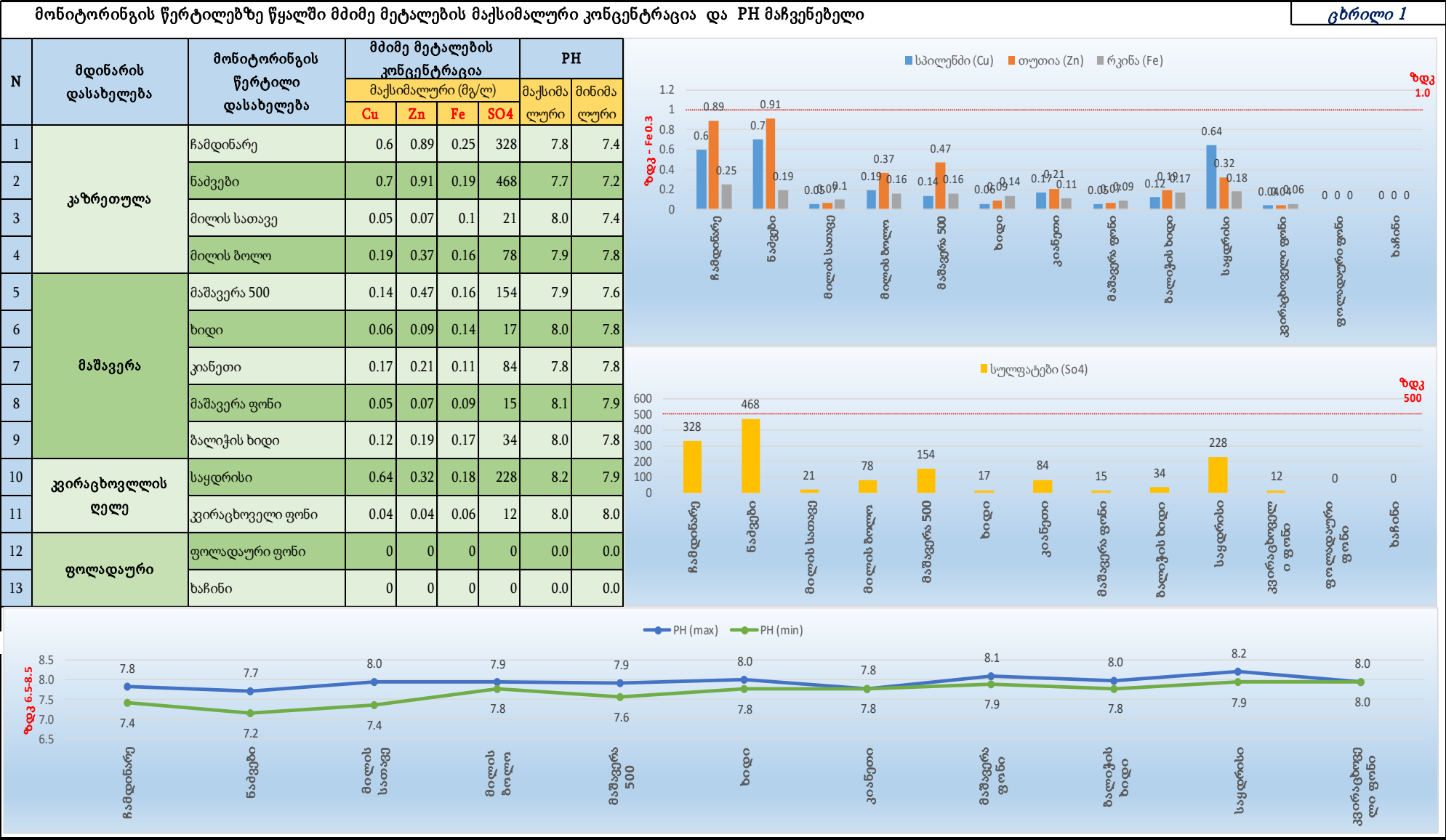
143 ნიმუშის პრეპარირება და ინსტრუმენტალური კვლევა: სპილენძის, რკინის, თუთიის, კადმიუმის, მანგანუმის და სულფატ იონის შემცველობაზე განხორციელდა კომპანიის გარემოსდაცვით ლაბორატორიაში. სპექტროფოტომეტრიის მეთოდით ფირმა HACH-ის სპექტროფოტომეტრებით და PH მზომებით (EPA-ს სტანდარტით (USEPA) პროგრამებით: სპილენძი -Copper Bicinchonate Method , Method 8506 and Method 8026 (0.04 to 5.00 mg/l); რკინა - FerroVer Method 8008 (0.02 to 3.00 mg/l); თუთია - Zincon Method 8009 (0.01 to 2.00 mg/l); სულფატ იონი - SulfatVer 4 Method 8009 (2.0 to 70.0 mg/l) რომელთაც გავლილი აქვთ შესაბამისი კალიბრაცია „სსიპ საქართველოს სტანდარტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო“-ში.

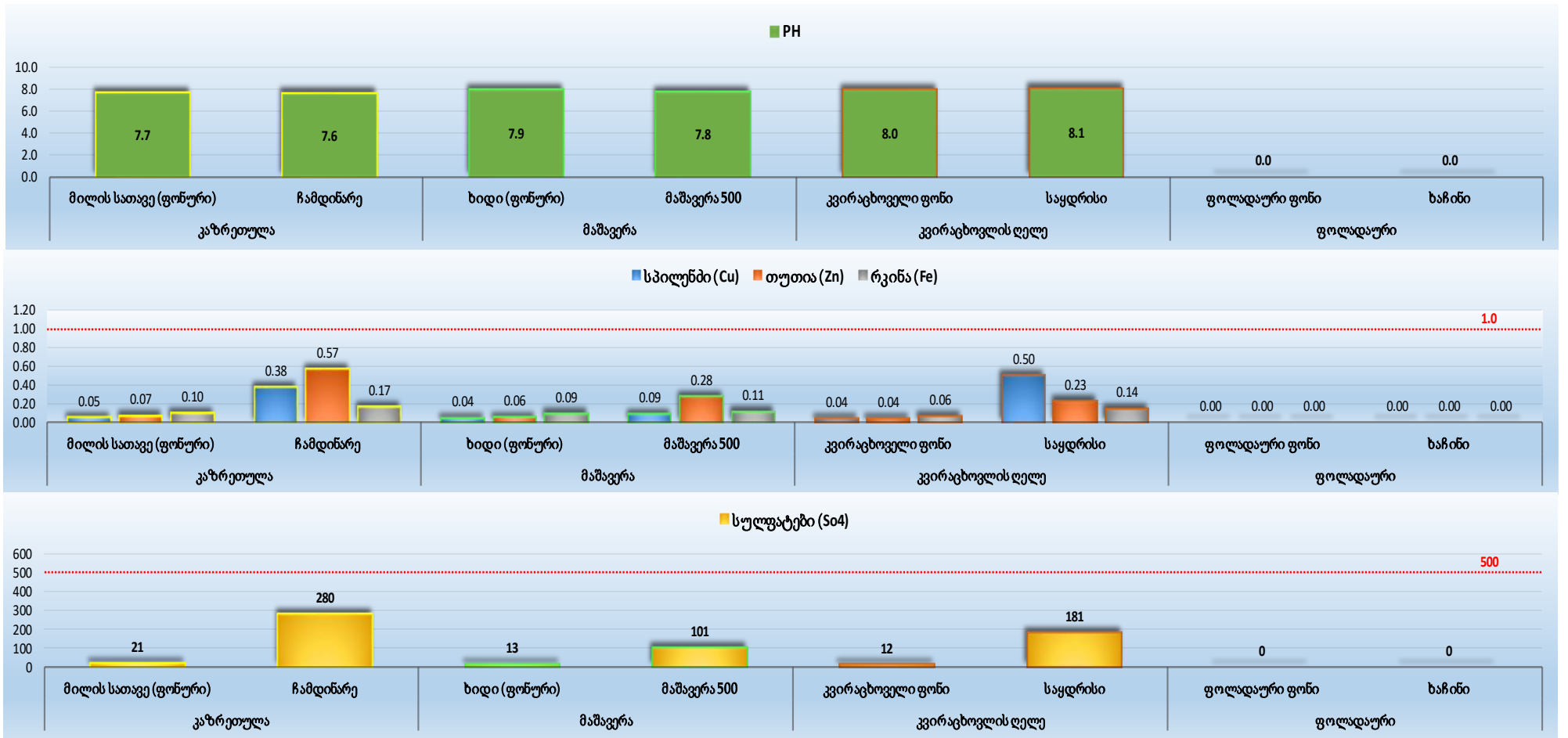
7 საანალიზო ნიმუში ჩაბარებული იქნა დამოუკიდებელ აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში (შპს „გამა) წყალში კადმიუმის, მანგანუმის, სელენის ტყვიის და ციან-იონის და სხვა შემცველობების განსაზღვრის მიზნით.

განხორციელებული მონიტორინგის შედეგების მიხედვით თვის მანძილზე მდინარეების მონიტორინგის წერტილებზე წყლის ხარისხის მდგომარეობა ძირითადად სტაბილური იყო და მიღებულ მაქსიმალურ მაჩვენებლებს არ გადაუჭარბებია „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით (დანართი 2) განსაზღვრული ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებისთვის. (იხ.ცხრილი 1)

მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების შემცველობებს, დინამიკაში წინა თვეებთან შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილება მძიმე მეტალების კუთხით არ გამოვლენილა და ასევე არ დაფიქსირებულა ციან-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებელი, შედარებით მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა მადნეულის მე-2 სანაყაროსქვეშა ჭაბურღილის („გეოლოგების ბაზა“) წყლის კონცენტრაციებში, თუმცა აღნიშნულს ზეგავლენა არ მოუხდენია ზედაპირული წყლების (კაზრეთულა,მაშავერა) წყლის ხარისხზე.

თვის მანძილზე ზედაპირულ წყლის ობიექტებში: მდ.მაშავერა, მდ.ფოლადაური, მდ.ხრამი ქიმიური ინგრედიენტების საშუალო კონცენტრაციები საწარმოო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ მონიტორინგის პუნქტებზე ფონურ მდგომარეობასთან მიმართებით, რადიკალურად არ განსახვავდებოდა, შედარებით განსახვავებული პარამეტრები იყო მიდნარე კაზრეთულაში (მონიტორინგის პუნქტი („ჩანდინარე“) თუმცა ქიმიურ ელემენტებს არ გადაუჭარბებია ზღვ-თვის. (იხ. ცხრილი 2) .





* შენიშვნა: კონცენტრაცია 0,04 წარმოადგენს აპარატურის (სპექტროფოტომეტრის) მგრძნობელობის ზღვრულ დონეს, შესაბამისად აღნიშნული კონცენტრაცია მოიცავს დიაპაზონს 0-დან 0,04-მდე მილიგრამს ლიტრში.

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი

სს „არემჯი კოპერის“ და შპს „არემჯი გოლდის“ გარემოს დაცვის დეპარტამენტის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის განყოფილების მიერ, თვის მანძილზე მიმდინარეობდა ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებეთა კონცენტრაციის და ხმაურის დონის ინსტრუმენტალური გაზომვები, კომპანიის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმების შესაბამისად, რომელიც შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

ადგილობრივი რეცეპტორების და ზემოქმედების წყაროების გათვლისწინებით სპეციალურად შერჩეულ პუნქტებზე ატმოსფერულ ჰაერში განისაზღვრა: მტვრის, ციანწყალბადმჟავის (HCN) და წვის პროდუქტების (CO, NOx) მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები (მგ/კმ³) და ხმაურის დონე (დეციბელი).

მტვრის კონცენტრაციის გაიზომვა განხორციელდა „CASELLA CEL-712“ პორტატული აპარატით, რომელიც უზრუნველყოფს მტვრის ნაწილაკების ზუსტ რეალურ დროში გაზომვას სხივის გაფანტვის პრინციპით და განსაზღვრავს ატმოსფეროში მტვრის მაქსიმალურ ერთჯერად კონცენტრაციას, ხოლო ხმაურის დონის გაზომვისას გამოყენებული იქნა პორტატული ხმაურმზომი „TESTO 816“.

მონაცემები გაიზომა შესაბამის სამონიტორინგე პუნქტებზე სამჯერადად დროის 15-20 წთ-იან ინტერვალებში და განისაზღვრა მასიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციის საშუალო მონაცემი თითოეული პუნქტის მიხედვით.

ციანწყალბადმჟავის და წვის პროდუქტების კონცენტრაცია გაიზომა „Drager-X-am5600“ და „INDUSTRIAL SCIENTIFIC RADIUS BZI, VENTIS Pro Series“ პორტატული დეტექტორებით.

თვის განმავლობაში მიღებული გამონაცემები შეტანილი იქნა სპეცელ აქტებში და გაანალიზდა მიღებული მაჩვენებლების საშუალო და მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები თითოეული პუნქტის მიხედვით, რომელიც აღრიცხულია შესაბამის ცხრილებში, გაზომილი კომპონენტების ჯერადობა სამონიტორინგე არელების შესაბამისად შემდეგნაირად განაწილდა:

სამონიტორინგე არეალი	კომპონენტის გაზომვის ჯერადობა თვეში					მონიტორინგის სამოქმედო გეგმა/გრაფიკის შესაბამისობა (კომენტარი)	
	მტვერი	ხმაური	HCN	CO	NOx		
შპს „არემჯი გოლდი“-კვარციტი (გრ.გამოტუტვა)	2	4	8	1	1	წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ორჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 1
შპს „არემჯი გოლდი“-საყდრისი (გრ.გამოტუტვა)	4	4	8	1	1	გეგმის შესაბამისად	ცხრილი 2
შპს „არემჯი გოლდი“-საყდრისი (ბნელი ხევი/მადნის საზიდი გზა)	4	4				გეგმის შესაბამისად	ცხრილი 2
სს „არემჯი კოპერი“ - მადნეული/ფაბრიკა	4	4				გეგმის შესაბამისად	ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი“ - ბექთაქარი/მადნის საზიდი გზა	3	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ერთჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი“ - მუშევანის კარიერი	4	4				გეგმის შესაბამისად	ცხრილი 3

ინსტრუმენტალურმა გაზომვებმა მოიცვა, როგორც საწარმოს შიდა ტერიტორია სადაც განთავსებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ორგანიზებული (მათ შორის სტაციონალური) და არაორგანიზებული წყაროები, ასევე მათგან 500 მეტრიან ნორმირებულ ზონის საზღვარი და ტერიტორიის გარეთ უახლოესი დასახლებულ პუნქტები (უახლოესი მოსახლე), გარდა ამისა მტვრის და ხმაურის კონცენტრაცია განისაზღვრა მადნის ზიდვის მარშუტებზე.

ინსტრუმენტალური გაზომვების შედეგად არ დაფიქსირებულა საწარმოს მიმდებარედ უახლოეს მაცხოვრებელთან მტვრის კონცენტრაციის ზღვ ნორმაზე - 0,5 მგ/კმ³ გადაჭარბების ფაქტი, ასევე ნორმის ფარგლებში იყო ხმაურის დონე (დასაშვები - 50 დბა), ასევე ყველა სამონიტორინგე პუნქტზე ასევე ნორმის ფარგლებში იყო მტვრის გაზომილი მონაცემი.

გეგმიური გაზომვები არ განხორციელებულა აგლომერაციის ტექნოლოგიურ უბანზე რადგან არ ფუნქციონირებდა მთელი თვის განმავლობაში.

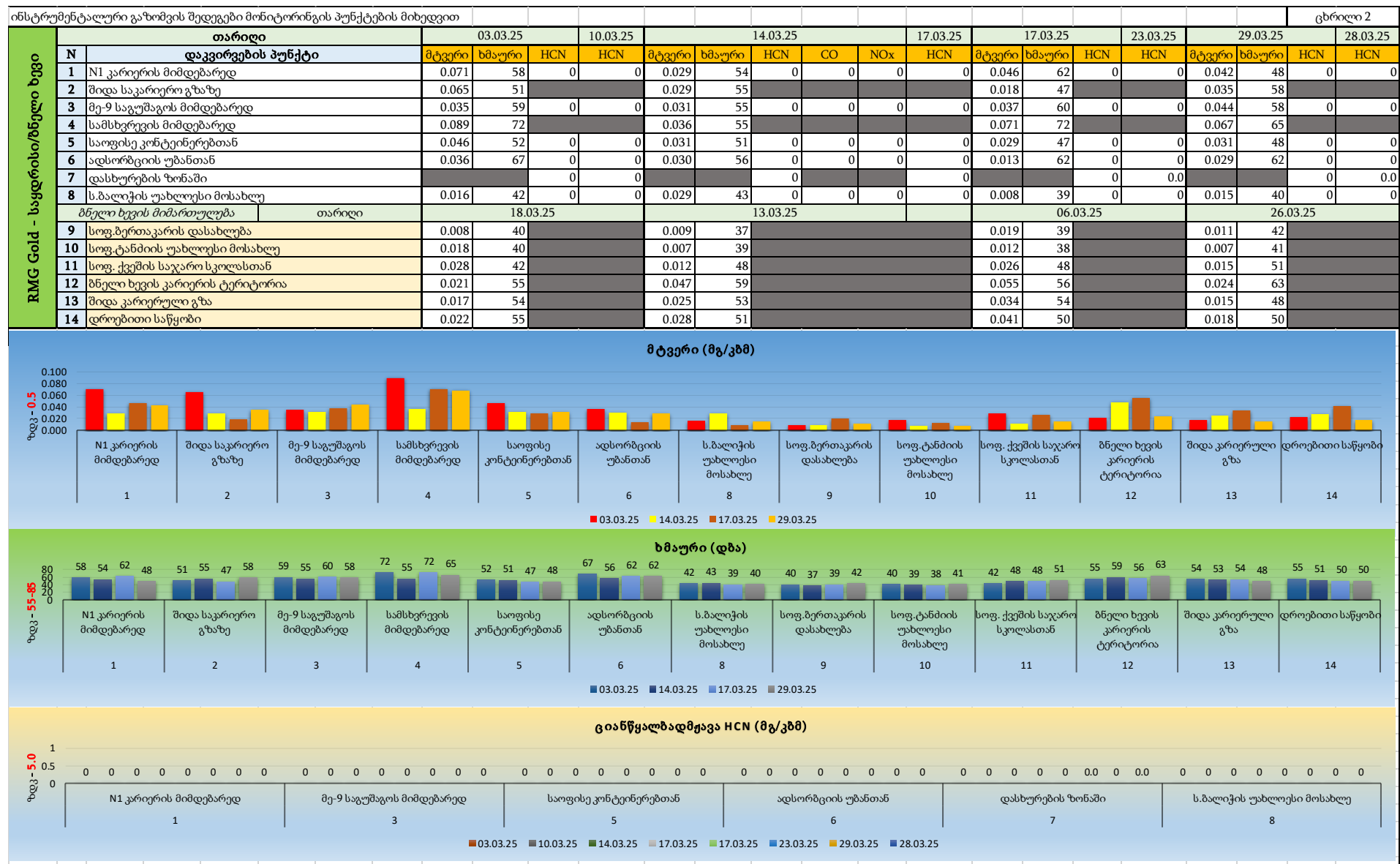
მადნის ზიდვის მარშუტზე მტვრის კონცენტრაციას ასევე არ გადაუჭარბებია ნორმირებული ზღვარისთვის და სისტემატიურად მიმდინარეობდა ძირითადი სატრანსპორტო გზების მორწყვის პროცესი.

შპს „არემჯი გოლდის“ სამონიტორინგე პუნქტებზე გეგმის შესაბამისად განხორციელდა ციანწყალბადმჟავის (HCN) და წვის პროდუქტების გაზომვა, შედეგად არცერთ პუნქტზე არ დაფიქსირებულა კონცენტრაციის მაჩვენებელი.

მონიტორინგის შედეგები ასახულია ქვემოთ (ცხილში : „0.00 “ - განსაზღვრავს კონცენტრაციის დონეს. „0“ - აღნიშნავს გაზომვა არ განხორციელებულა).

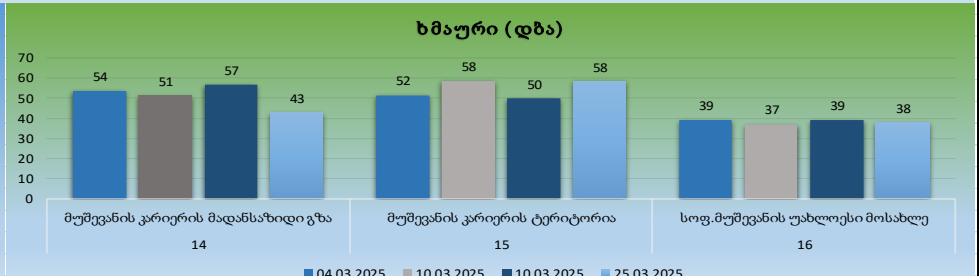
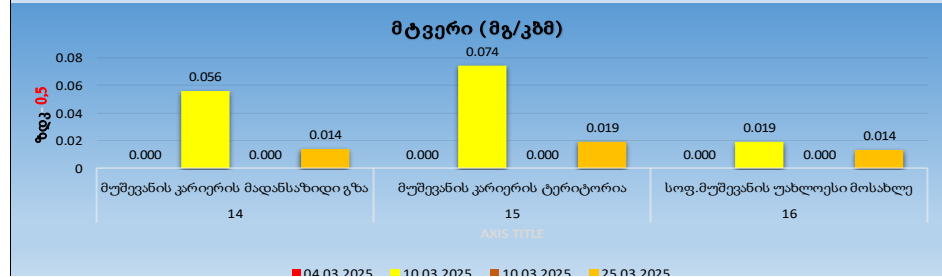
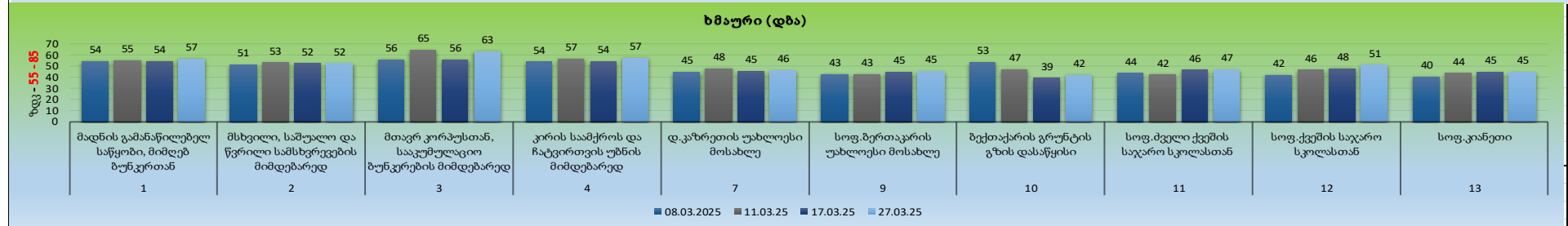
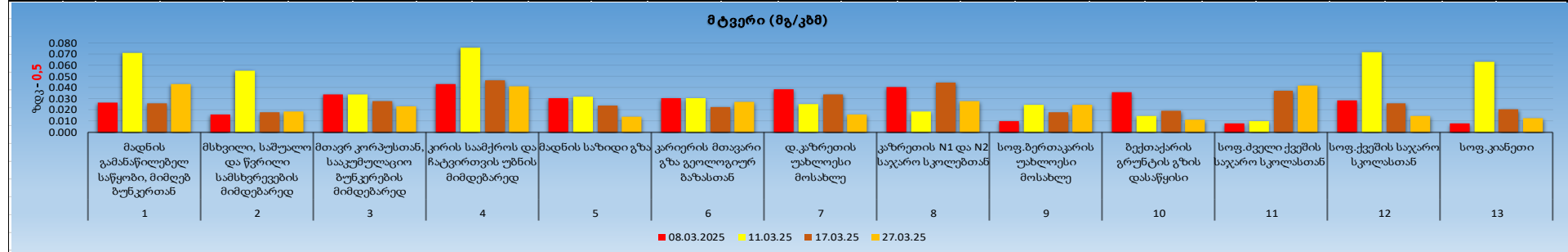
[illegible]

ატმოსფეროში მტვერის, HCN, CO, NOx კონცენტრაცია (მგ/კმმ) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი გოლდის“- საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმო უბნის და ბნელი ხევის სამთო უბნის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.



ატმოსფეროში მტვრის, კონცენტრაცია (მგ/კმ) და ხმაურის დონე (დბა) „არეზი კოპერის“ საწარმო ტერიტორიის და მადნის ზიდვის მარშრუტის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.

ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგები მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით											ცხრილი 3	
RMG Copper-ფაბრიკა/ბეტაქარი/მუშევანის კარიერი	თარიღი		08.03.2025		11.03.25		17.03.25		27.03.25			
	N	დაკვირვების პუნქტი	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური		
	1	მადნის გამანაწილებელ საწყობი, მიმდებ ბუნკერთან	0.026	54	0	55	0.026	54	0.043	57		
	2	მსხვილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევების მიმდებარე	0.016	51	0	53	0.018	52	0.018	52		
	3	მთავრ კორპუსთან, სააკუმულაციო ბუნკერების მიმდებარე	0.034	56	0	65	0.028	56	0.023	63		
	4	კორის საამქროს და ჩატვირთვის უბნის მიმდებარედ	0.043	54	0	57	0.046	54	0.041	57		
	5	მადნის საზიდი გზა	0.031		0		0.024		0.014			
	6	კარიერის მთავარი გზა გეოლოგიურ ბაზასთან	0.031		0		0.023		0.027			
	7	დ.კაზრეთის უახლოესი მოსახლე	0.038	45	0	48	0.034	45	0.016	46		
	8	კაზრეთის N1 და N2 საჯარო სკოლებთან	0.041		0		0.045		0.028			
	ბეტაქარის მიმართულება		თარიღი		06.03.25		13.03.25		18.03.25		26.03.25	
	9	სოფ.ბერთაკარის უახლოესი მოსახლე	0.010	43	0.024	43	0.018	45	0.024	45		
	10	ბეტაქარის გრუნტის გზის დასაწყისი	0.036	53	0.015	47	0.019	39	0.011	42		
	11	სოფ.ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.008	44	0.010	42	0.037	46	0.042	47		
	12	სოფ.ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.028	42	0.072	46	0.026	48	0.015	51		
	13	სოფ.კიანეთი	0.008	40	0.063	44	0.021	45	0.012	45		
მუშევანის კარიერი		თარიღი		04.03.2025		10.03.2025		10.03.2025		25.03.2025		
14	მუშევანის კარიერის მადანსაზიდი გზა	0.000	54	0.056	51	0.000	57	0.014	43			
15	მუშევანის კარიერის ტერიტორია	0.000	52	0.074	58	0.000	50	0.019	58			
16	სოფ.მუშევანის უახლოესი მოსახლე	0.000	39	0.019	37	0.000	39	0.014	38			



ნიადაგის მონიტორინგი

ნიადაგის მონიტორინგი მთელი თვის განმავლობაში მიმდინარეობდა:

შპს „არემჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს გროვული გამოტუტვის უბნის მიმდებარედ და **სს „არემჯი კოპერის“** მუშევანის კარიერის მიმდებარედ არსებულ ტერიტორიებზე

საყდრისის ტერიტორიაზე შერჩევითი პრინციპით, თანმიმდევრულად PH -ის საველე გაზომვები თვის მანძილზე 4-ჯერ განხორციელდა სასოფლო-სამეურნეო, არასასოფლო-სამეურნეო (გზის პერიმეტრები, ტერიტორიის ხრიოკი, მწირი ფართობები) კატეგორიის ნიადაგებში და ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე (ტყის კორომებში).

ნიადაგში მძიმე მეტალების და ციანიდის კონცენტრაციის განსაზღვრის მიზნით, ერთი გაერთიანებული სინჯი აღებული იქნა სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნიადაგებში და საკვლევი ნიმუში წარდგენილი იქნა აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში.

განხორციელებული გაზომვების შედეგად ერთგვაროვანი კატეგორიის ნიადაგებში PH-ის მაჩვენებელი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა და ძირითადად მერყეობდა 7,5-8,5 ფარგლებში (**ცხრილი 1**) ხოლო მძიმე მეტალების კონცენტრაცია ასევე დასაშვებ ნორმებში დაფიქსირდა აღნიშნული კატეგორიის ნიადაგებში.

იგივე პრინციპით, მუშევანის საბადოს ტერიტორიაზე თანმიმდევრულად PH -ის საველე გაზომვები თვის მანძილზე 4-ჯერ განხორციელდა ტყის კორომში და მინდვრით დაფარულ ტერიტორიაზე (მდელო-ბუჩქნარი კარიერის სიახლოვეს). ხოლო მძიმე მეტალების კონცენტრაცია ნორმის ფარგლებში დაფიქსირდა, ტყის კორომებში, ხოლო კარიერის სიახლოვეს უმნიშვნელოდ გადააჭარბა ტყვიის > 6 მგ და მანგანუმის >50 მგ, რაც ძირითადად კარიერის მიმდებარე ტერიტორიის (ლიცენზიის გამაღწევის არეალის) ამგები ქანების გეოლოგიური სტრუქტურით აიხსნება, და ხშირად ვლინდება მძიმე მეტალების გადამფარავ ფენებში მიგრაცია.

PH-ის მაჩვენებელი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა და ძირითადად მერყეობდა 7,3-8,6 ფარგლებში (**ცხრილი 2**)

საყდრისის ნიადაგის მონიტორინგის შედეგები												
ნიადაგის კატეგორია	სასოფლო-სამეურნეო		სინჯის აღების GPS კოორდინატი		არასასოფლო სამეურნეო		სინჯის აღების GPS კოორდინატი		ტყის კორომი		სინჯის აღების GPS კოორდინატი	
თარიღი	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y
04.03.2025	516	8.1	448526	4580711	516	7.6	448819	4580941	516	8.4	447456	4582355
10.03.2025	517	8.3	448891	4560916	517	7.4	449307	4582233	517	8.6	444623	4581515
19.03.2025	522	8.2	448817	4580918	521	7.6	448885	4581009	521	8.4	447226	4582198
24.03.2025	525	8.3	448577	4580794	525	7.8	448926	4581101	525	8.5	446534	4581569

ნიადაგის კატეგორია	სასოფლო-სამეურნეო						
თარიღი (დღ.თვ.წწ)	აქტი N	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -
10.03.2025		521 31	5298 0.11	28	28	540	13400

მუშევანი 2 კარიერის მიმდებარედ არსებულ ნიადაგებში PH -ს საველე გაზომვის მონაცემი და მძიმე მეტალების ონცენტრაცია (მგ/კგ)

ცხრილი 2

მუშევანის კარიერის ნიადაგის მონიტორინგის შედეგები								
ნიადაგის კატეგორია	არეალი N1 (ტყის კორომი)		სინჯის ადების GPS კოორდინატი		არეალი N2 (მდელო, ბუჩქნარი)		სინჯის ადების GPS კოორდინატი	
თარიღი	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y
04.03.2025	515	8.7	455713	4583486	515	7.3	455329	4582549
10.03.2025	518	8.4	455711	4583458	518	7.6	455302	4582562
19.03.2025	523	8.3	455683	4583446	523	7.4	455274	4582584
24.03.2025	524	8.5	455639	4583384	524	7.6	455221	4582577

ნიადაგის კატეგორია	არეალი N1 (ტყის კორომი)							სინჯის ადების GPS კოორდინატი									
	მგ/კგ		მგ/კგ	მგ/კგ	მგ/კგ	მგ/კგ	მგ/კგ	1		2		3		4		5	
თარიღი (დღ.თვ.წწ)	აქტი N	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.03.2025	520 5297	32	0.22	20	15	600	13 600	455630	4583155	455623	4583196	455634	4583289	455672	4583215	455654	4583171

ნიადაგის კატეგორია	არეალი N2 (მდელო, ბუჩქნარი)							სინჯის ადების GPS კოორდინატი									
								1		2		3		4		5	
თარიღი (დღ.თვ.წწ)	აქტი N	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.03.2025	519 5296	100	0.32	30	38	750	30 000	455174	4582552	455175	4582508	455294	4582484	455343	4582520	455258	4582520