

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში

თებერვალი, 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) წყლებს სადამკვირვებლო ჭაბურღილებიდან (სულ 13 ჭაბურღილი) თვის მანძილზე აღებული იქნა შემდეგი რაოდენობის საკვლევი ნიმუშები:

ზედაპირული	მაშავერა	65	სულ	ჭაბურღილები	„კომბინატი“	1	„ჭაბურღილი B3“	1	„ბალიჭი“	1	სულ	11	თვის განმავლობაში „ყაჩაღიანის“ და „ჭაბურღილი B2“ ჭაბურღილში წყლის შემოღინება არ დაფიქსირებულა.
	კაზრეთულა	44			„კუდსაცვის ძირი“	1	„ჭაბურღილი B1“	1	„BH-01-M“	1			
	კვირაცხოვლის ღელე	13			„ჭალა“	1	„კვირაცხოველი 1“	1	„BH-02-M“	1			
	ფოლადაური	1			„გეოლოგების ბაზა“	1	„კვირაცხოველი 2“	1					
	ხრამი	8			„ჭაბურღილი B2“		„ყაჩაღიანი“	0					

131 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.

9 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 დამაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №425 დადგენილებით (დანართი 2) განსაზღვრული ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებისთვის. (იხ.ცხრილი 1)

შედარებით ცვალებადი მონაცემი დაფიქსირდა მდ.კაზრეთულას მონიტორინგის პუნქტ „ჩამდინარეში“ და „ნამკვებში“ კერძოდ 6- 10 თებერვალს თუთიის მაქსიმალური კონცენტრაცია „ჩამდინარე“ - 93 მგ/ლ, „ნამკვები“ - 90მგ/ლ სულფატების „ჩამდინარე“ - 493 მგ/ლ , „ნამკვები“ - 406 მგ/ლ რაც გამოწვეული იყო მოსული ატმოსფერული ნალექის შედეგად, კერძოდ კომპანიის მეტეო სადგურის მონაცემებით თვის განმავლობაში აღრიცხული იქნა ჯამში 30, მმ ნალექი აქედან 6-დან 10 თებერვლის ჩათვლით ჯამში 22,2 მმ შედეგადაც კაზრეთულას ბუნებრივ კალაპოტში საწარმოს გარეთ არსებული ტერიტორიებიდან წარმოქმნილმა ზედაპირულმა (სანიაღვრე) წყლებმა იქონია მცირედი ზეგავლენა მდინარის წყლის ხარისხზე, თუმცა კონცენტრაციებს არ გადაუჭარბებია ზღვ-თვის.

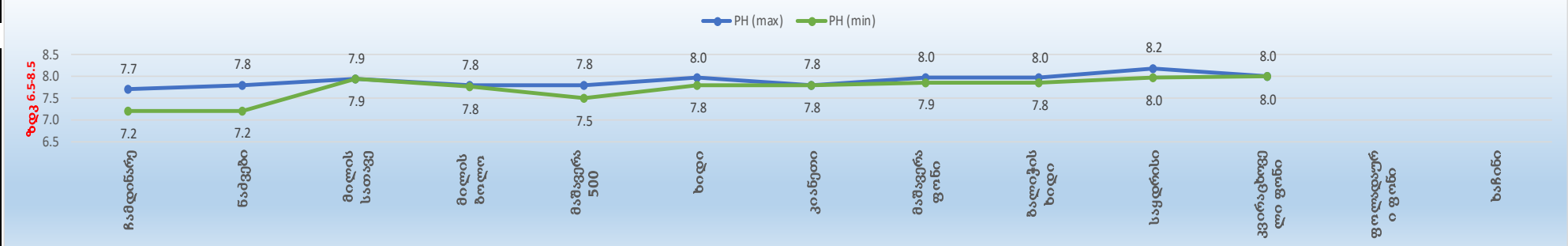
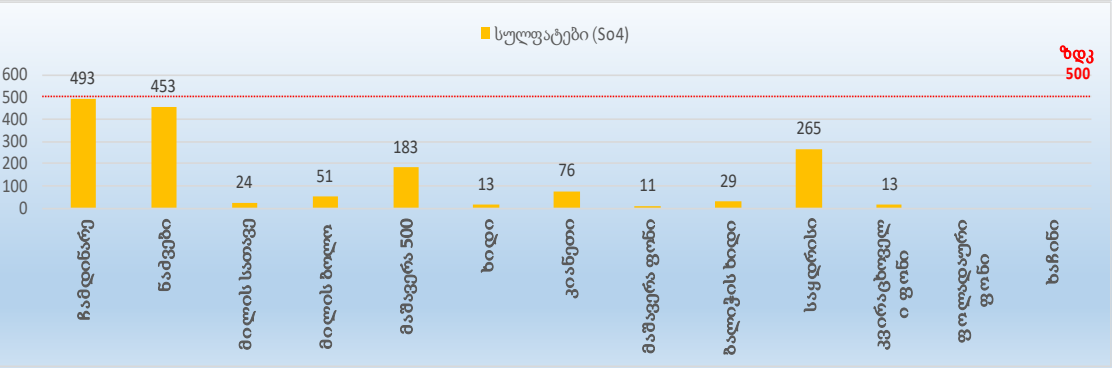
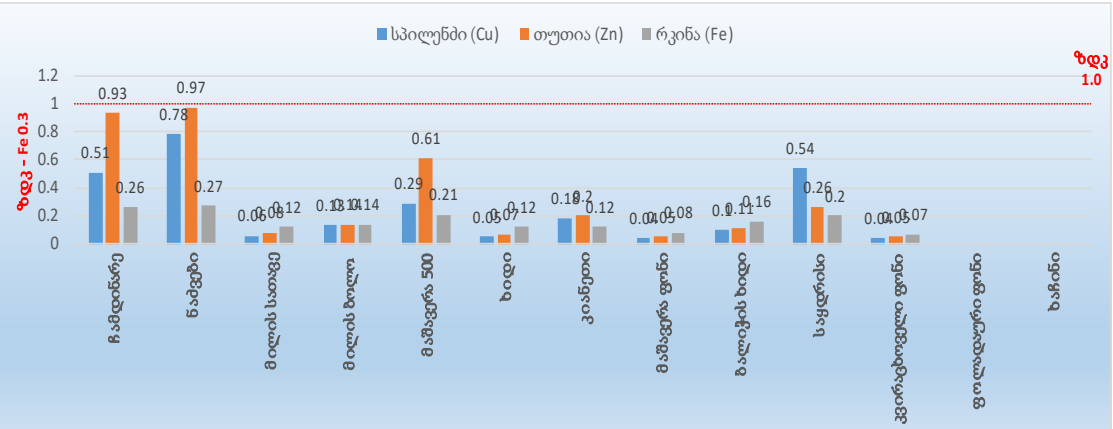
რაც შეეხება, მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების შემცველობებს, დინამიკაში წინა თვეებთან შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილება მძიმე მეტალების კუთხით არ გამოვლენილა და ასევე არ დაფიქსირებულა ციან-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებელი, შედარებით მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა მადნეულის მე-2 სანაყაროსქვეშა ჭაბურღილის („გეოლოგების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

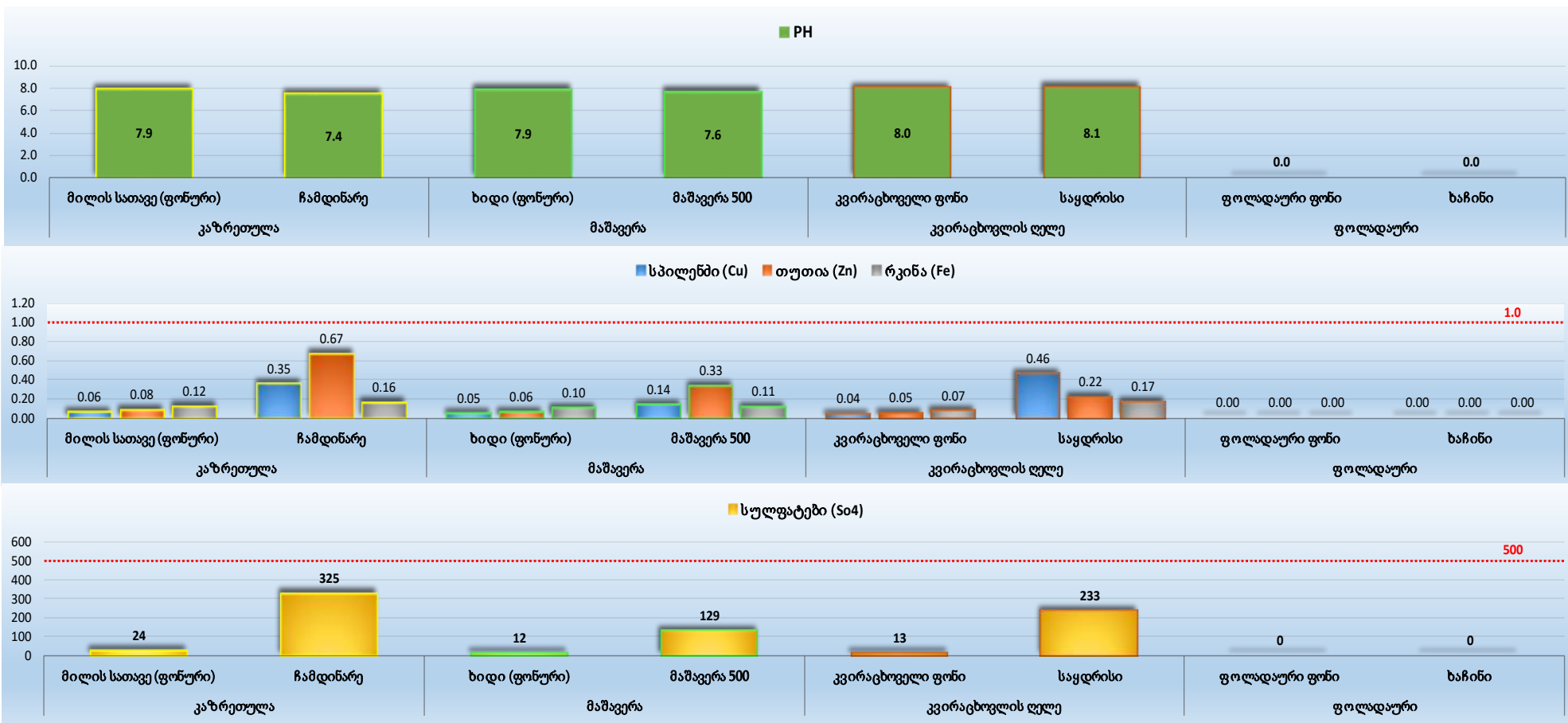
თვის მანძილზე ზედაპირულ წყლის ობიექტებში: მდ.მაშავერა, მდ.ფოლადაური, მდ.ხრამი ქიმიური ინგრედიენტების საშუალო კონცენტრაციები საწარმოო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ მონიტორინგის პუნქტებზე ფონურ მდგომარეობასთან მიმართებით, რადიკალურად არ განსახვავდებოდა, შედარებით განსახვავებული პარამეტრები იყო მდინარე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

მონიტორინგის წერტილებზე წყალში მძიმე მეტალების მაქსიმალური კონცენტრაცია და PH მაჩვენებელი

ცხრილი 1

N	მდინარის დასახელება	მონიტორინგის წერტილი დასახელება	მძიმე მეტალების კონცენტრაცია				PH	
			მაქსიმალური (მგ/ლ)				მაქსიმალური	მინიმალური
			Cu	Zn	Fe	SO ₄		
1	კაზრეთულა	ჩამდინარე	0.51	0.93	0.26	493	7.7	7.2
2		ნაძვები	0.78	0.97	0.27	453	7.8	7.2
3		მილის სათავე	0.06	0.08	0.12	24	7.9	7.9
4		მილის ბოლო	0.13	0.14	0.14	51	7.8	7.8
5	მაშავერა	მაშავერა 500	0.29	0.61	0.21	183	7.8	7.5
6		ხიდი	0.05	0.07	0.12	13	8.0	7.8
7		კიანეთი	0.18	0.2	0.12	76	7.8	7.8
8		მაშავერა ფონი	0.04	0.05	0.08	11	8.0	7.9
9	კვირაცხოველის ღელე	ბალოჭის ხიდი	0.1	0.11	0.16	29	8.0	7.8
10		საყდრისი	0.54	0.26	0.2	265	8.2	8.0
11		კვირაცხოველი ფონი	0.04	0.05	0.07	13	8.0	8.0
12	ფოლადური	ფოლადური ფონი						
13		ხაჩინი						





* 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 ნივთიერებებთან 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)	3	4	8	1	1	წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ერთჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 2
შპს „არემჯი გოლდი"-საყდრისი (ბნელი ხევი/მადნის საზიდი გზა)	2	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ორჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 2
სს „არემჯი კოპერი" - მადნეული/ფაბრიკა	1	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - სამჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი" - ბექთაქარი/მადნის საზიდი გზა	2	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ორჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი" - მუშევანის კარიერი	2	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ორჯერ თვის განმავლობაში	ცხრილი 3

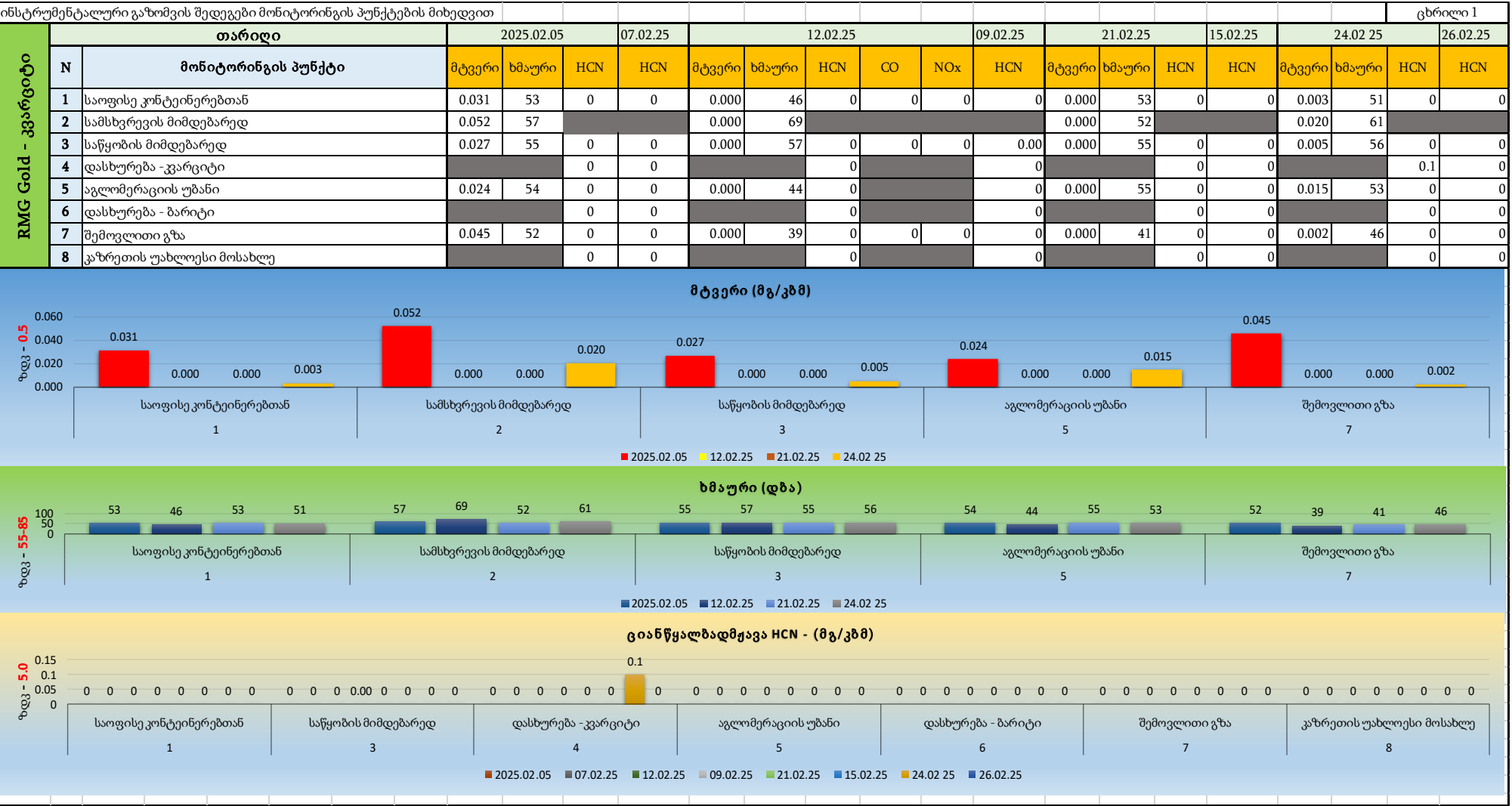
ინსტრუმენტალურმა გაზომვებმა მოიცვა, როგორც საწარმოს შიდა ტერიტორია სადაც განთავსებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ორგანიზებული (მათ შორის სტაციონალური) და არაორგანიზებული წყაროები, ასევე მათგან 500 მეტრიან ნორმირებულ ზონის საზღვარი და ტერიტორიის გარეთ უახლოესი დასახლებულ პუნქტები (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.

შედარებით მაღალი მტვრის კონცენტრაციები დაფიქსირდა საწარმოო ზონაში: კირის საამქროს მიმდებარედგეგმიური გზომვები 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.

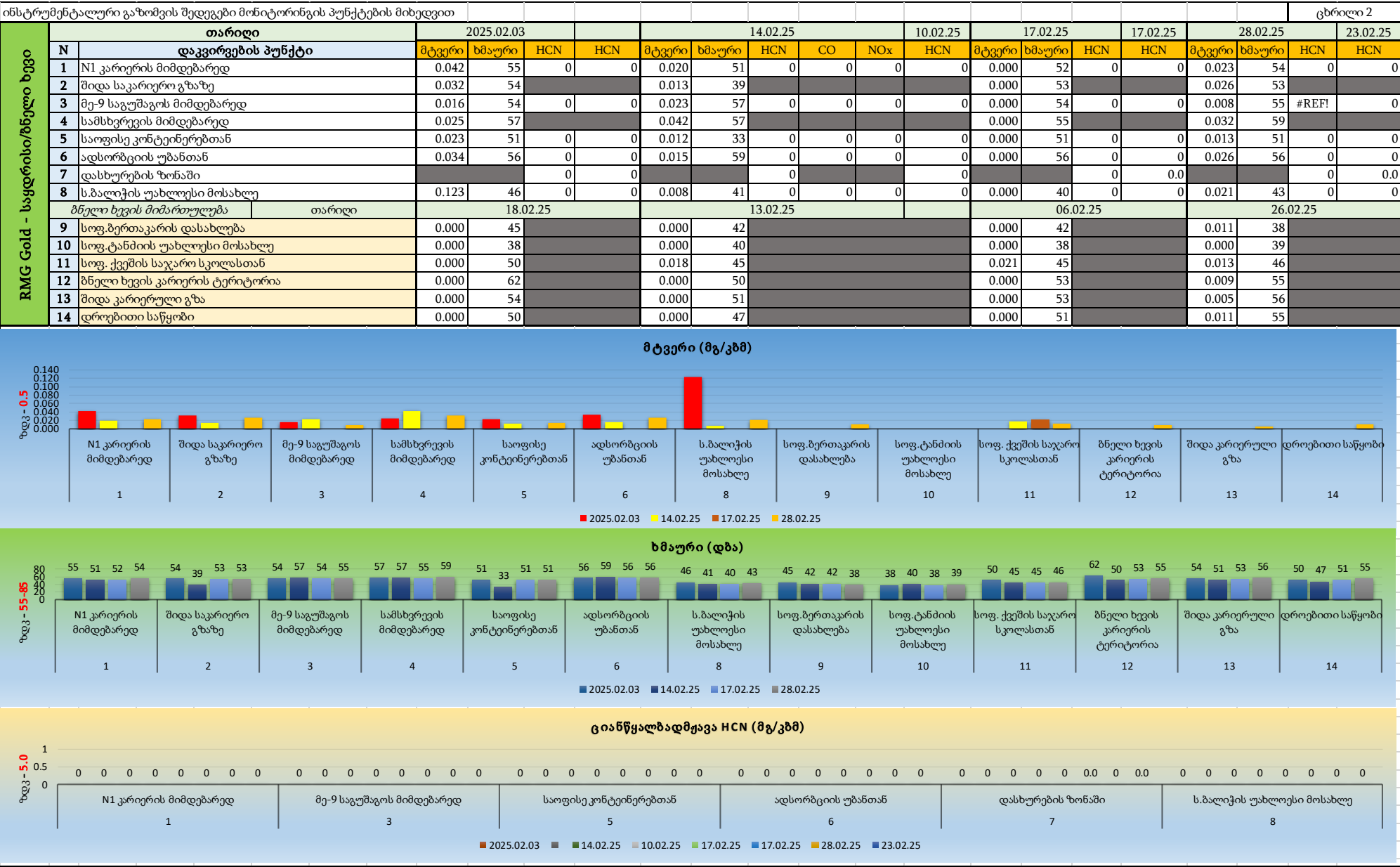
შპს „არემჯი გოლდის" სამონიტორინგე პუნქტებზე გეგმის შესაბამისად განხორციელდა ციანწყალბადმჟავის (HCN) და წვის პროდუქტების გაზომვა, შედეგად არცერთ პუნქტზე არ დაფიქსირებულია კონცენტრაციის მაჩვენებელი. მონიტორინგის შედეგები ასახულია ქვემოთ (ცხილში : „0.00 " - განსაზღვრავს კონცენტრაციის დონეს. „0" - აღნიშნავს გაზომვა არ განხორციელებულა).

ატმოსფეროში მტვრის, HCN, Co, NOx კონცენტრაცია (მგ/კმ) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი გოლდის“- კვარცხის გროვული გამოტუტვის საწარმო უბნის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.

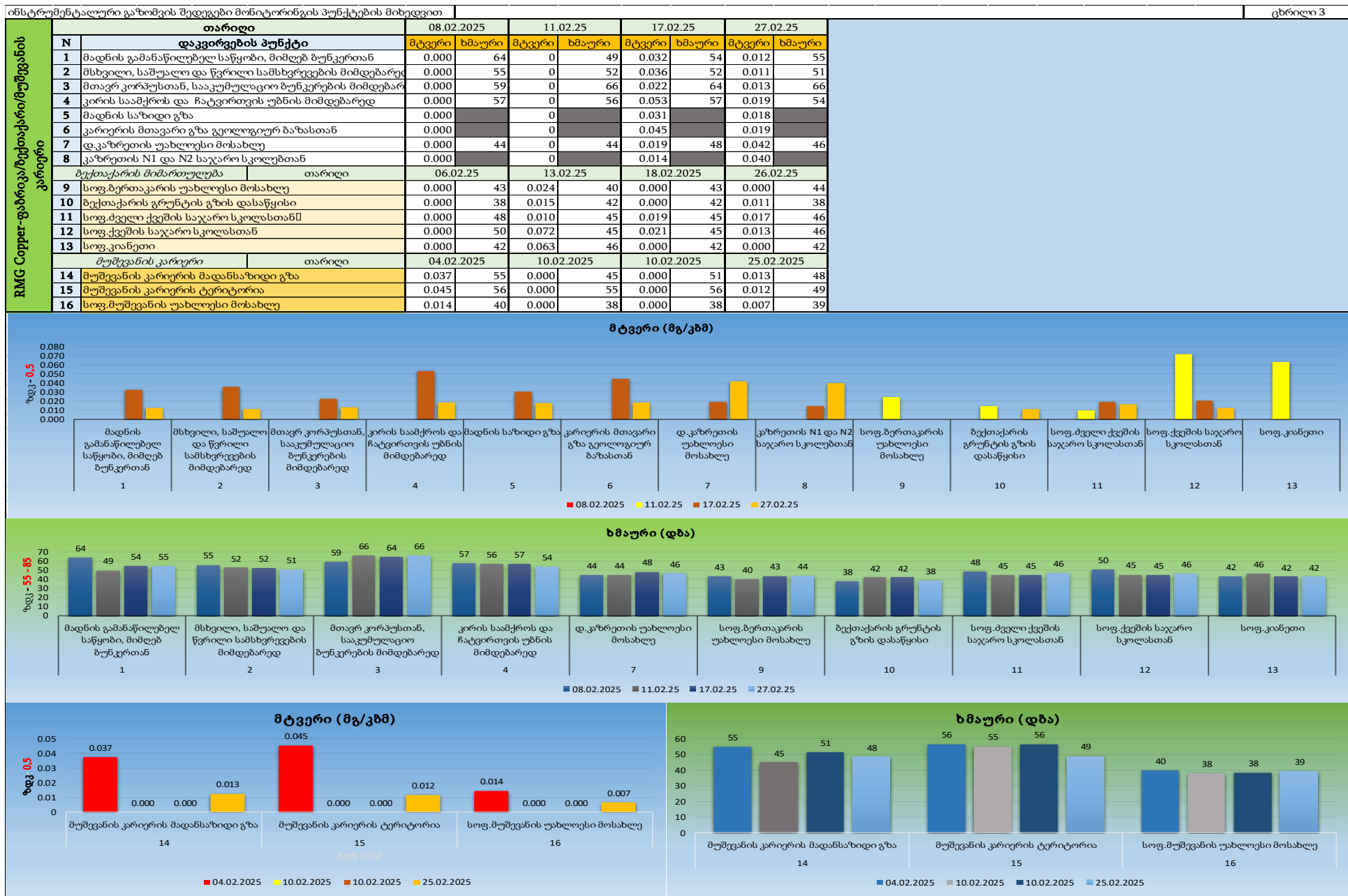
ცხრილი 1



ატმოსფეროში მტვრის, 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/კმ³) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი კოპერის“ საწარმო ტერიტორიის და მადნის ზიდვის მარშრუტის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.



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 ტყის კორომებში და საკვლევი ნიმუში წარდგენილიქნა აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში.

განხორცილებული გაზომვების შედეგად აღნიშნული 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 მიწისქვეშა დაფარულ ტერიტორიაზე (მდელო-ბუჩქნარი კარიერის სიახლოვეს).

PH-ის მაჩვენებელი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა და ძირითადად მერყეობდა 7,1-8,6 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
04.02.2025	507	8.1	448547	4580852	507	7.6	449439	4582119	507	8.3	446964	4582231
10.02.2025	508	8.3	448537	4580831	508	7.4	449522	4582136	508	8.6	446537	4581679
19.02.2025	512	8.2	448554	4580835	512	7.7	449397	4582115	512	8.5	447027	4582096
24.02.2025	514	8.3	449011	4580842	514	7.4	448985	4581069	514	8.6	444624	4582517

ტყის კორომი

აქტიN	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -
511 5284	32	0.25	26	21	550	12 500

მუშევანი 2 კარიერის მიმდებარედ არსებულ ნიადაგებში PH -ს საველე გაზომვის მონაცემი

ცხრილი 2

მუშევანი 2 კარიერის მიმდებარედ ნიადაგის მონიტორინგი								
ნიადაგის კატეგორია	არეალი N1 (ტყის კორომი)		სინჯის აღების GPS კოორდინატი		არეალი N2 (მდელო, ბუჩქნარი)		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
04.02.2025	506	8.4	455591	4583397	506	7.1	455287	4582536
10.02.2025	509	8.6	455622	4583298	509	7.4	455330	4582520
19.02.2025	511	8.3	455644	4583403	511	7.4	455355	4582515
24.02.2025	513	8.5	455680	4583445	513	7.8	455352	4582528