

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში

იანვარი, 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	74	სულ	165	ჭაბურღილები	„კომინატი“	1	„ჭაბურღილი B3“	1	„ბალიჭი“	1	სულ	11	თვის განმავლობაში "ყაჩაღიანი" და "ჭაბურღილი B2" ჭაბურღილებში წყლის შემოდინება არ დაფიქსირებულა.
	კაზრეთულა	61				„კუდსაცვის ძირი“	1	„ჭაბურღილი B1“	1	„BH-01-M“	1			
	კვირაცხოვლის ღელე	16				„ჭალა“	1	„კვირაცხოველი 1“	1	„BH-02-M“	1			
	ფოლადაური	6				„გეოლოგების ბაზა“	1	„კვირაცხოველი 2“	1					
	ხრამი	8				„ჭაბურღილი B2“	0	„ყაჩაღიანი“	0					

159 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.

15 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)

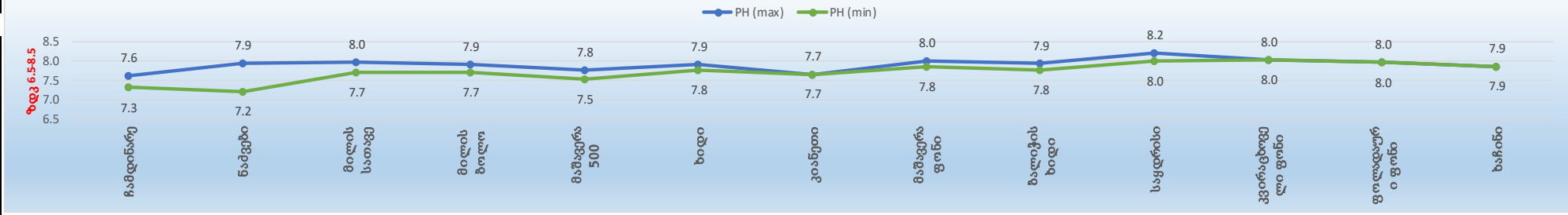
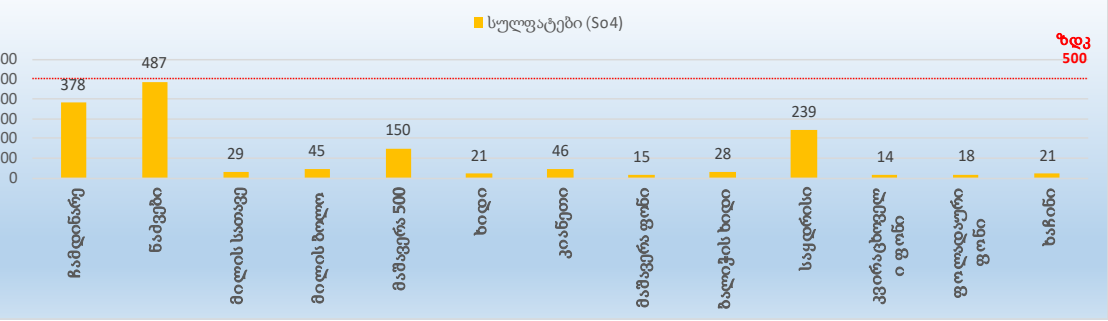
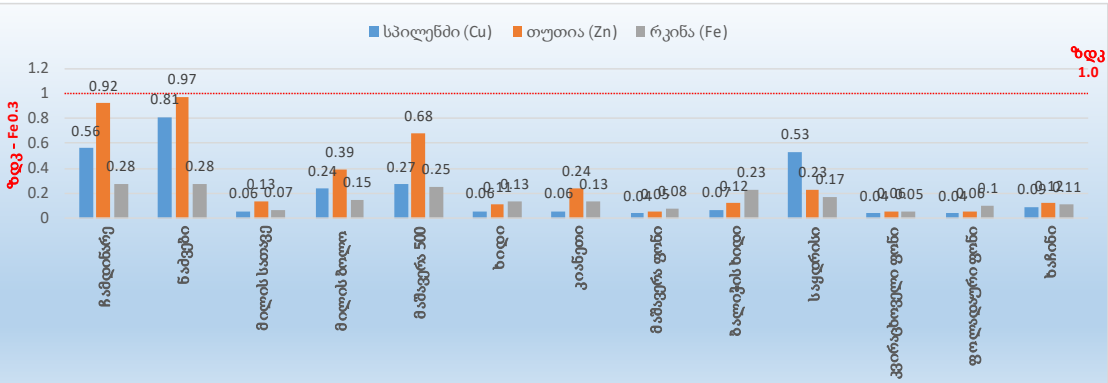
რაც შეეხება, მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების შემცველობებს, დინამიკაში წინა თვეებთან შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილება მძიმე მეტალების კუთხით არ გამოვლენილა და ასევე არ დაფიქსირებულა ციან-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებელი, შედარებით მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა მადნეულის მე-2 სანაყაროსქვეშა ჭაბურღილის („გეოლოგების 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 მიდნარე 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)				მაქსიმა	მინიმა
			Cu	Zn	Fe	SO4	ლური	ლური
1	კაზრეთულა	ჩამდინარე	0.56	0.92	0.28	378	7.6	7.3
2		ნაძვები	0.81	0.97	0.28	487	7.9	7.2
3		მილის სათავე	0.06	0.13	0.07	29	8.0	7.7
4		მილის ბოლო	0.24	0.39	0.15	45	7.9	7.7
5	მაშავერა	მაშავერა 500	0.27	0.68	0.25	150	7.8	7.5
6		ხიდი	0.06	0.11	0.13	21	7.9	7.8
7		კიანეთი	0.06	0.24	0.13	46	7.7	7.7
8		მაშავერა ფონი	0.04	0.05	0.08	15	8.0	7.8
9		ბალიჭის ხიდი	0.07	0.12	0.23	28	7.9	7.8
10	კვირაცხოვლის ღელე	საყდრისი	0.53	0.23	0.17	239	8.2	8.0
11		კვირაცხოველი ფონი	0.04	0.06	0.05	14	8.0	8.0
12	ფოლადაური	ფოლადაური ფონი	0.04	0.06	0.1	18	8.0	8.0
13		ხაჩინი	0.09	0.12	0.11	21	7.9	7.9



მდინარეებში მძიმე მეტალების საშუალო კონცენტრაცია (მგ/ლ) და PH მაჩვენებელი (ფონურთან შედარებით)

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 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 გაიზომა განხორციელდა „CASELLA CEL-712" პორტატული აპარატით, რომელიც უზრუნველყოფს მტვრის ნაწილაკების ზუსტ რეალურ დროში გაზომვას სხივის გაფანტვის პრინციპით და განსაზღვრავს ატმოსფეროში მტვრის მასიმალურ 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 სამონიტორინგი არეალის 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				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ერთხელ თვის განმავლობაში	ცხრილი 2
სს „არემჯი კოპერი" - მადნეული/ფაბრიკა	4	4				გეგმის შესაბამისად	ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი" - ბექთაქარი/მადნის საზიდი გზა	3	4				გეგმის შესაბამისად	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 ნივთიერებებთან 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.

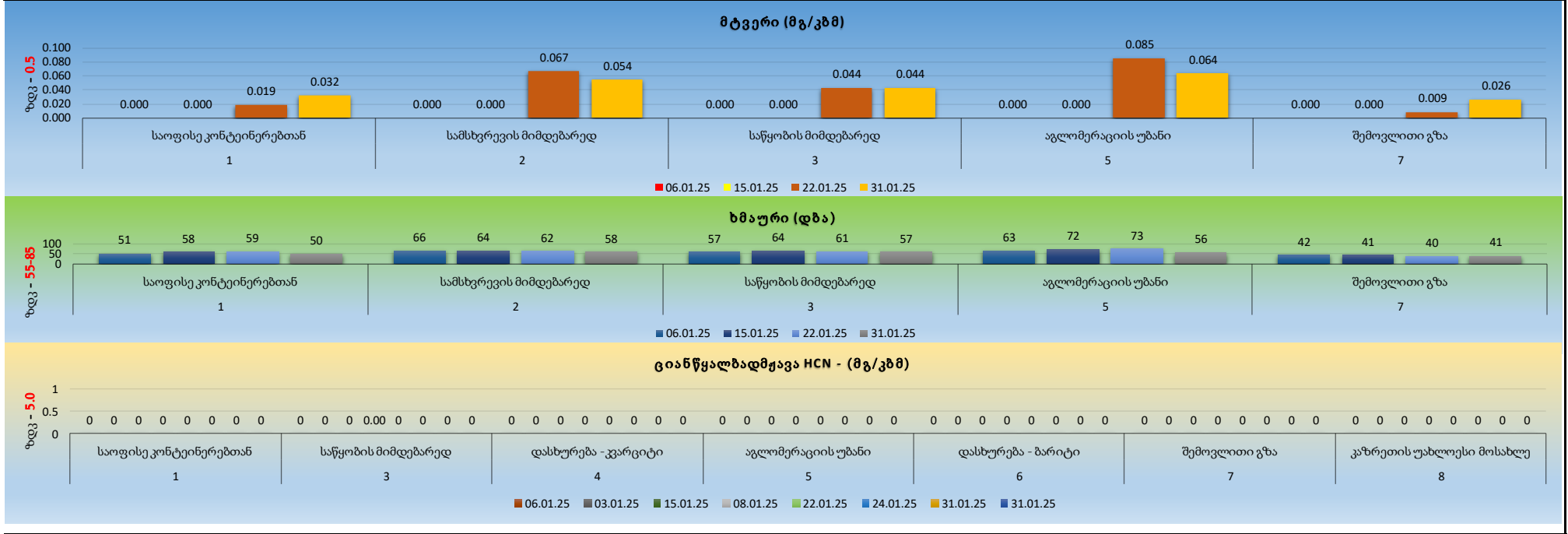
ინსტრუმენტალური გაზომვების შედეგად არ დაფიქსირებულა საწარმოს მიმდებარედ უახლოეს მაცხოვრებელთან მტვრის კონცენტრაციის ზღვ ნორმაზე - 0,5 მგ/კმ³ გადაჭარბების ფაქტი, ასევე ნორმის ფარგლებში იყო ხმაურის დონე (დასაშვები - 50 დბა), ასევე ყველა სამონიტორინგე პუნქტზე ასევე ნორმის ფარგლებში იყო მტვრის გაზომილი მონაცემი.

შედარებით მაღალი მტვრის კონცენტრაციები დაფიქსირდა საწარმოო ზონაში: კირის საამქროს მიმდებარედეგმიური 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).

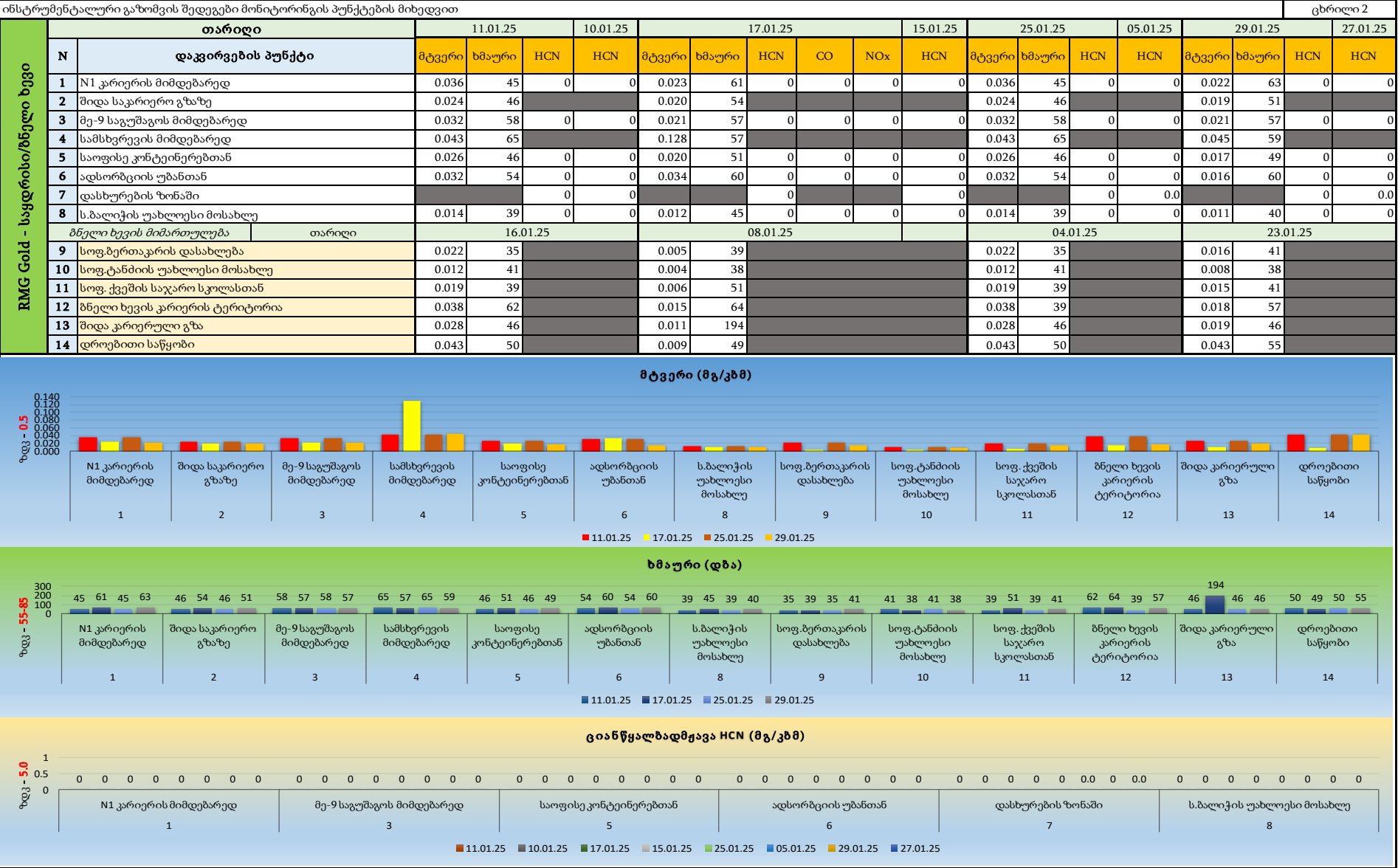
ცხრილი 1

RMG Gold - კვარციტი	თარიღი		06.01.25			03.01.25	15.01.25					08.01.25	22.01.25			24.01.25	31.01.25			31.01.25
	N	მონიტორინგის პუნქტი	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	CO	NOx	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN
	1	საოფისე კონტეინერებთან	0.000	51	0	0	0.000	58	0	0	0	0	0.019	59	0	0	0.032	50	0	0
	2	სამსხვერვეის მიმდებარედ	0.000	66			0.000	64					0.067	62			0.054	58		
	3	საწყობის მიმდებარედ	0.000	57	0	0	0.000	64	0	0	0	0.00	0.044	61	0	0	0.044	57	0	0
	4	დასხურება -კვარციტი			0	0			0			0			0	0			0	0
	5	აგლომერაციის უბანი	0.000	63	0	0	0.000	72	0			0	0.085	73	0	0	0.064	56	0	0
	6	დასხურება - ბარიტი			0	0			0			0			0	0			0	0
	7	შემოვლითი გზა	0.000	42	0	0	0.000	41	0	0	0	0	0.009	40	0	0	0.026	41	0	0
	8	კაზრეთის უახლოესი მოსახლე			0	0			0			0			0	0			0	0



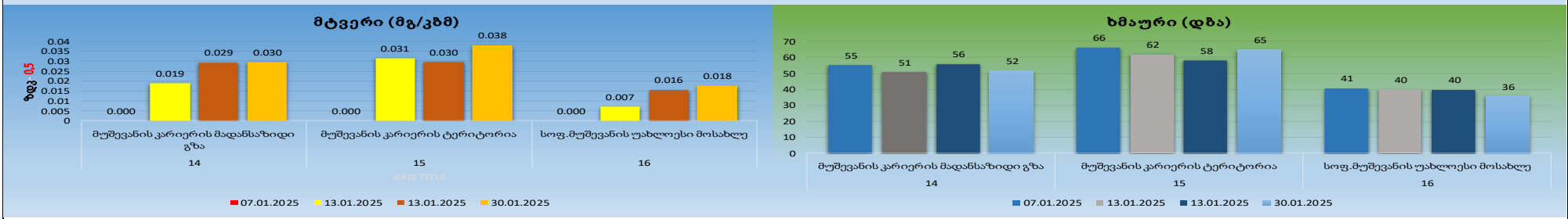
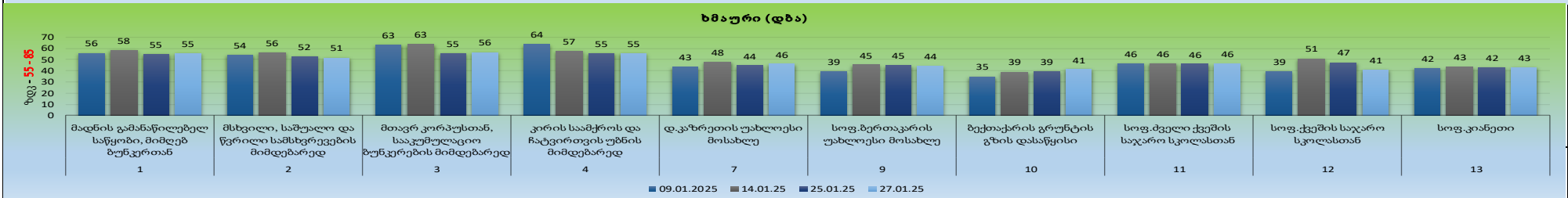
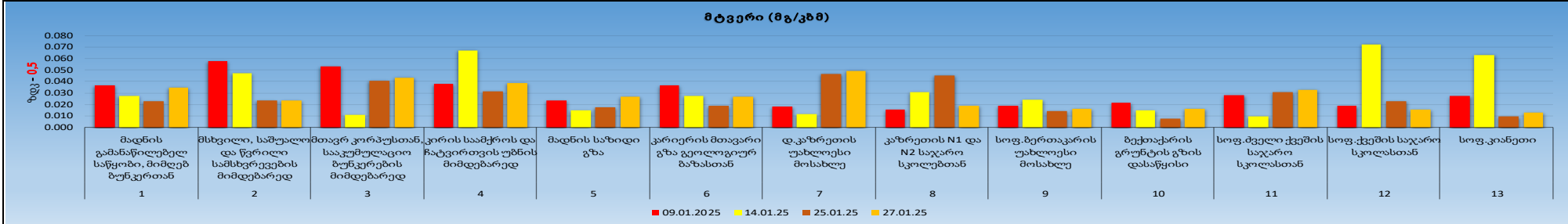
ატმოსფეროში მტვრის, HCN, Co, NOx კონცენტრაცია (მგ/კმმ) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი გოლდის“- საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმო უბნის და ბნელი ხევის სამთო უბნის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.

ცხრილი 2



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

ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგები მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით										ცხრილი 3
RMG Copper-ფაბრიკა/ბეტაპარი/მუშევანის კარიერი	თარიღი		09.01.2025		14.01.25		25.01.25		27.01.25	
	N	დაკვირვების პუნქტი	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური
	1	მადნის გამანაწილებელ საწყობი, მიმდებ ბუნკერთან	0.036	56	0.027	58	0.023	55	0.035	55
	2	მსხვილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევების მიმდებარე	0.058	54	0.047	56	0.023	52	0.023	51
	3	მთავრ კორპუსთან, სააკუმულაციო ბუნკერების მიმდებარე	0.053	63	0.011	63	0.040	55	0.043	56
	4	კორის საამქროს და ჩატვირთვის უბნის მიმდებარედ	0.038	64	0.067	57	0.031	55	0.038	55
	5	მადნის საზიდი გზა	0.024		0.015		0.018		0.027	
	6	კარიერის მთავარი გზა გეოლოგიურ ზაზასთან	0.036		0.028		0.019		0.027	
	7	დ.კაზრეთის უახლოესი მოსახლე	0.018	43	0.011	48	0.046	44	0.049	46
	8	კაზრეთის N1 და N2 საჯარო სკოლებთან	0.016		0		0.045		0.019	
მუშევანის კარიერი	ბეტაპარის მიმართულებით		თარიღი		04.01.25		08.01.25		16.01.25	
	9	სოფ.ბერთაქარის უახლოესი მოსახლე	0.019	39	0.024	45	0.014	45	0.016	44
	10	ბეტაპარის გრუნტის გზის დასაწყისი	0.022	35	0.015	39	0.007	39	0.016	41
	11	სოფ.ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.028	46	0.010	46	0.031	46	0.033	46
	12	სოფ.ძვეშის საჯარო სკოლასთან	0.019	39	0.072	51	0.023	47	0.016	41
	13	სოფ.კიანეთი	0.028	42	0.063	43	0.010	42	0.013	43
	მუშევანის კარიერი		თარიღი		07.01.2025		13.01.2025		30.01.2025	
	14	მუშევანის კარიერის მადანსაზიდი გზა	0.000	55	0.019	51	0.029	56	0.030	52
	15	მუშევანის კარიერის ტერიტორია	0.000	66	0.031	62	0.030	58	0.038	65
	16	სოფ.მუშევანის უახლოესი მოსახლე	0.000	41	0.007	40	0.016	40	0.018	36



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 წარდგენილიქნა 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 მიწისქვეშა დაფარულ ტერიტორიაზე (მდელო-ბუჩქნარი კარიერის სიახლოვეს).

PH-ის მაჩვენებელი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა და ძირითადად მერყეობდა 7,1-8,5 ფარგლებში (**ცხრილი 2**)

საყდრისის მიმდებარედ ერთგვაროვანი კატეგორიის ნიადაგებში PH -ს საველე გაზომვის მონაცემი და მძიმე მეტალების კონცენტრაცია (მგ/კგ)

ცხრილი 1

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
04.01.2025	499	8.3	448555	4580836	499	7.4	449085	4581317	499	8.6	446918	4581576
10.01.2025	498	8.3	448538	4580814	498	7.3	449403	4582151	498	8.5	446970	4582215
15.01.2025	500	8.4	448883	4580783	500	7.5	448907	4581094	500	8.6	447226	4582104
23.01.2025	503	8.2	449021	4580982	503	7.1	449107	4581205	503	8.4	447226	4582192
27.01.2025	505	8.5	448535	4580853	505	7.4	449522	4582136	505	8.6	446609	4581482

არასასოფლო სამეურნეო						
აქტი N	თუთია ზღვ. 220	კადმიუმი ზღვ. 2.0	სპილენძი ზღვ. 132	ტყვია ზღვ. 32	მანგანუმი ზღვ. 500-700	რკინა ზღვ. -
497 5264	179	0.65	65	20	2700	35000

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

ცხრილი 2

მუშევანის კარიერის ნიადაგის მონიტორინგის შედეგები								
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
10.01.2025	499	8.5	455477	4583379	499	7.4	455178	4582376
15.01.2025	501	8.3	455506	4583384	501	7.1	455174	4582551
23.01.2025	502	8.4	455589	4583387	502	7.6	455218	4582548
27.01.2025	504	8.6	455564	4583392	504	7.3	455249	4582542