

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის ანგარიში

სექტემბერი, 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 დელეს, 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	70	სულ	ჭაბურღილები	„კომბინატი“	1	„ჭაბურღილი B3“	1	„ბალიჭი“	1	სულ	11	თვის განმავლობაში „ყაჩაღიანის“ და „ჭაბურღილი B2“ ჭაბურღილებში წყლის შემოღინება არ დაფიქსირებულა.
	კაზრეთულა	49	141		„კუდსაცავის მირი“	1	„ჭაბურღილი B1“	1	„BH-01-M“	1			
კვირაცხოვლის დელე	14	„ჭალა“		1	„კვირაცხოველი 1“	1	„BH-02-M“	1					
ფოლადაური	0	„გეოლოგების ბაზა“		1	„კვირაცხოველი 2“	1							
ხრამი	8	„ჭაბურღილი B2“		0	„ყაჩაღიანი“	0							

152 ნიმუშის პრეპარირება და ინსტრუმენტალური კვლევა: სპილენძის, რკინის, თუთიის, კადმიუმის, მანგანუმის და სულფატ იონის შემცველობაზე განხორციელდა კომპანის 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.

10 საანალიზო ნიმუში ჩაზარებული 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 მირითადად 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)

შედარებით ცვალებადი მონაცემი დაფიქსირდა მდ.კაზრეთულას მონიტორინგის პუნქტ „ჩამდინარე“, და „ნაძვები“ კერძოდ 8 სექტემბერს " ჩამდინარე " თუთიის - 91 მგ/ლ, 17 სულფატების - 478 მგ/ლ, „ნაძვები“ თუთიის - 96 მგ/ლ, სულფატების - 493 მგ/ლ რაც გამოწვეული იყო 7 სექტემბერს მოსული ატმოსფერული ნალექის შედეგად, კერძოდ კომპანის მეტეო სადგურის მონაცემებით 7 სექტემბერს აღრიცხული იქნა 48,6მმ ნალექი შედეგადაც კაზრეთულას ბუნებრივ კალაპოტში საწარმოს გარეთ არსებული ტერიტორიებიდან წარმოქმნილმა ზედაპირულმა (სანიადვრე) წყლებმა იქონია მცირედი ზეგავლენა მდინარის წყლის ხარისხზე, თუმცა კონცენტრაციებს არ გადაუჭარბებია ზდკ-თვის.

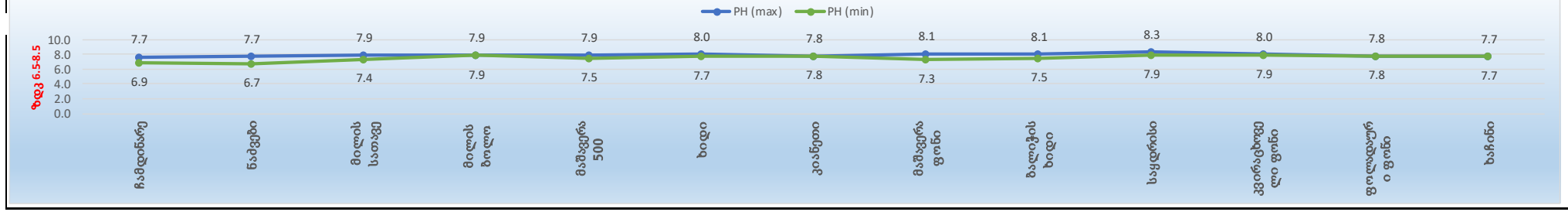
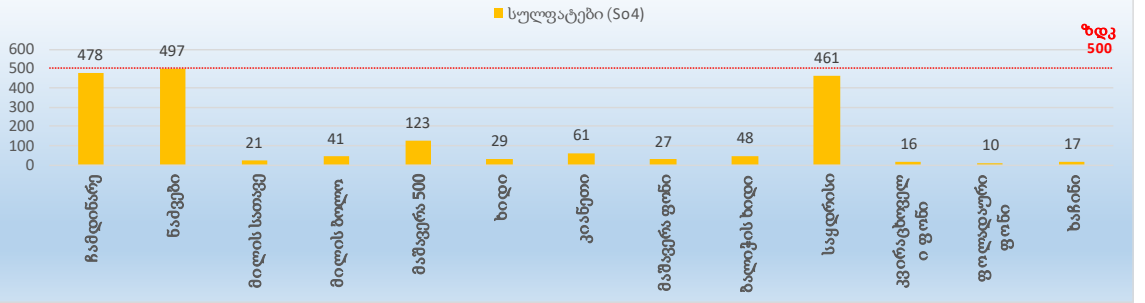
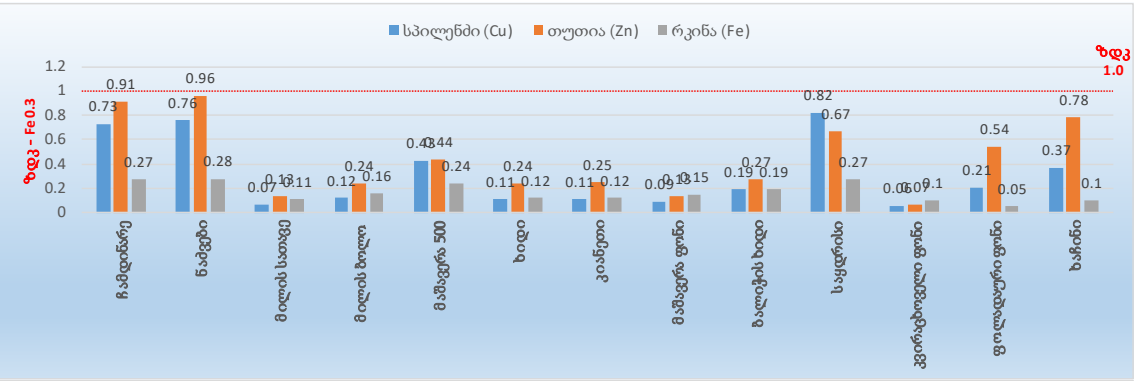
რაც შეეხება, მიწისქვეშა (გრუნტის) წყლების შემცველობებს, დინამიკაში წინა თვეებთან შედარებით მნიშვნელოვანი ცვლილება მძიმე მეტალების კუთხით არ გამოვლენილა და ასევე არ დაფიქსირებულა ციან-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებელი, შედარებით მაღალი კონცენტრაცია დაფიქსირდა მადნეულის მე-2 სანაყაროსქვეშა ჭაბურღილის („გეოლოგების 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 ზდკ-თვის. (იხ. ცხრილი 2)

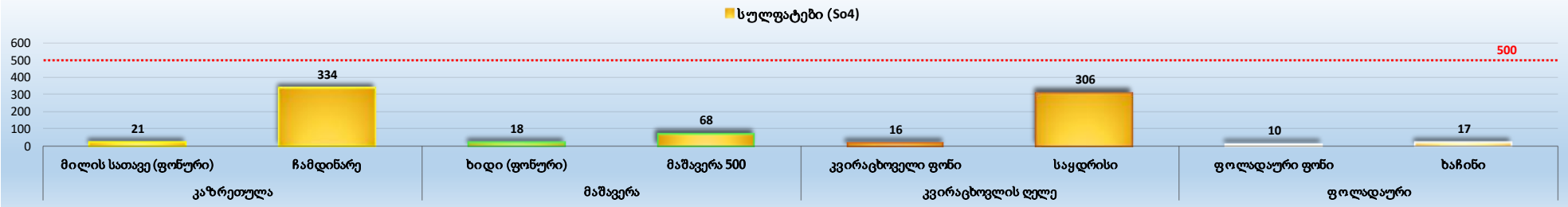
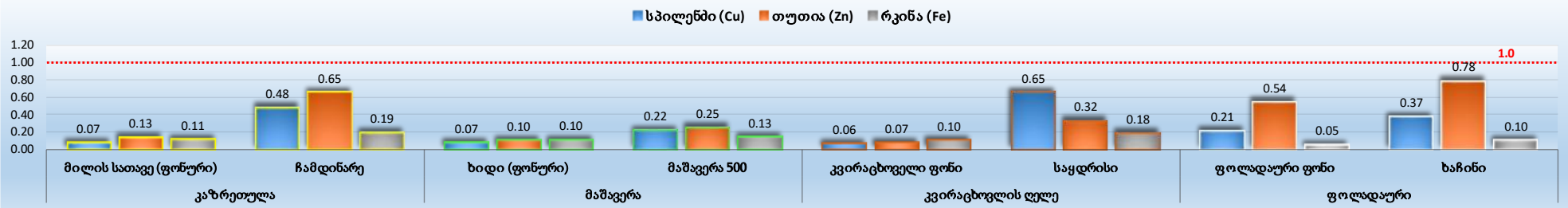
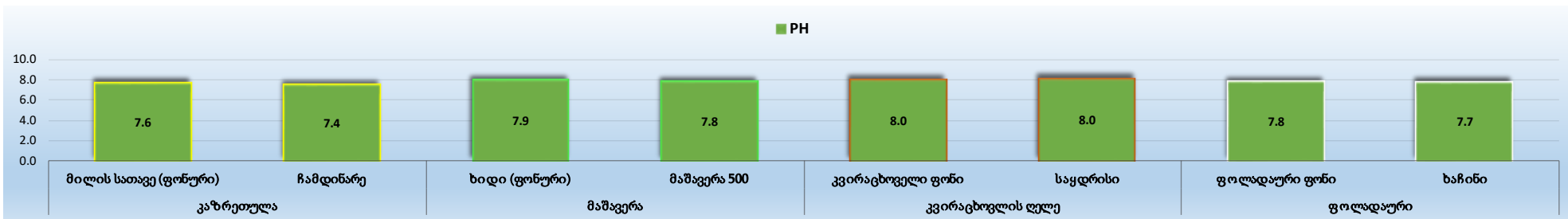
მონიტორინგის წერტილებზე წყალში მძიმე მეტალების მაქსიმალური კონცენტრაცია და PH მაჩვენებელი

ცხრილი 1

N	მდინარის დასახელება	მონიტორინგის წერტილი დასახელება	მძიმე მეტალების კონცენტრაცია				PH	
			მაქსიმალური (მგ/ლ)				მაქსიმალური	მინიმალური
			Cu	Zn	Fe	SO4	ლური	ლური
1	კაზრეთულა	ჩამდინარე	0.73	0.91	0.27	478	7.7	6.9
2		ნამეგები	0.76	0.96	0.28	497	7.7	6.7
3		მილის სათავე	0.07	0.13	0.11	21	7.9	7.4
4		მილის ბოლო	0.12	0.24	0.16	41	7.9	7.9
5	მაშავერა	მაშავერა 500	0.43	0.44	0.24	123	7.9	7.5
6		ხიდი	0.11	0.24	0.12	29	8.0	7.7
7		კიანეთი	0.11	0.25	0.12	61	7.8	7.8
8		მაშავერა ფონი	0.09	0.13	0.15	27	8.1	7.3
9		ბალიჭის ხიდი	0.19	0.27	0.19	48	8.1	7.5
10	კვირაცხოვლის დელე	საყდრისი	0.82	0.67	0.27	461	8.3	7.9
11		კვირაცხოველი ფონი	0.06	0.07	0.1	16	8.0	7.9
12	ფოლადაური	ფოლადაური ფონი	0.21	0.54	0.05	10	7.8	7.8
13		ხაჩინი	0.37	0.78	0.1	17	7.7	7.7



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



* შენიშვნა: კონცენტრაცია 0,04 წარმოადგენს აპარატურის (სპექტროფოტომეტრის) მგრძობელობის 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 გაიზომა 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 სავსე 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)	4	4	8	1	1	გეგმის შესაბამისად ცხრილი 1
შპს „არემჯი გოლდი“-საყდრისი (გრ.გამოტუტვა)	2	4	8	1	1	წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ორჯერ თვის განმავლობაში ცხრილი 2
შპს „არემჯი გოლდი“-საყდრისი (ბნელი ხევი/მადნის სახიდი გზა)	4	4				გეგმის შესაბამისად ცხრილი 2
სს „არემჯი კოპერი“ - მადნეული/ფაბრიკა	3	4				წვიმის/ნაწვიმარის გამო არ გაიზომა მტვერი - ერთხელ თვის განმავლობაში ცხრილი 3
სს „არემჯი კოპერი“ - ბექთაქარი/მადნის სახიდი გზა	4	4				გეგმის შესაბამისად ზიდვის შესაბამისად 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 მონაცემი დაფიქსირდა საყდრისის სამსხვრევის მიმდებარედ და კოპერის საწარმოო ტერიტორიაზე (კირის საამქროსთან).

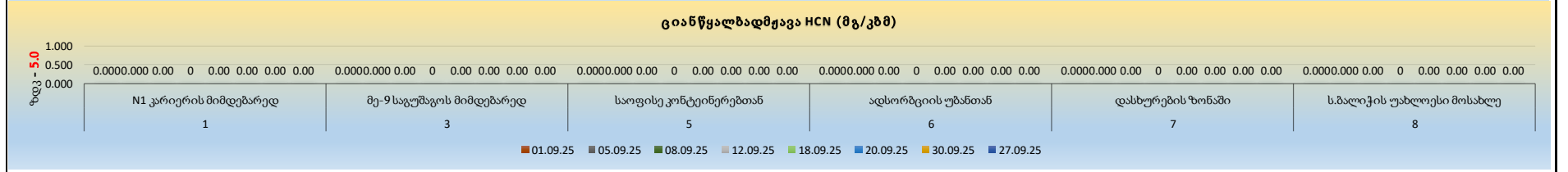
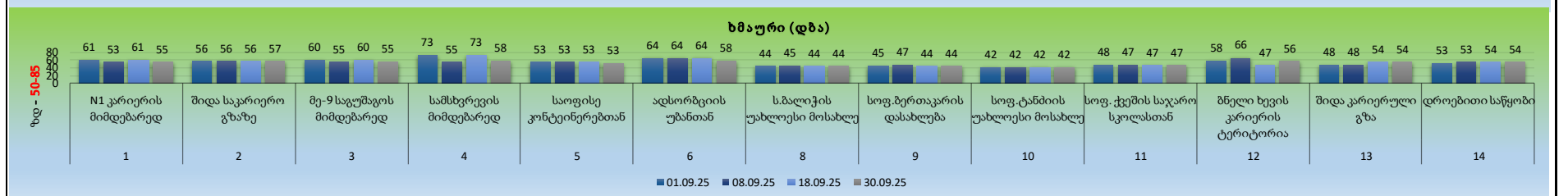
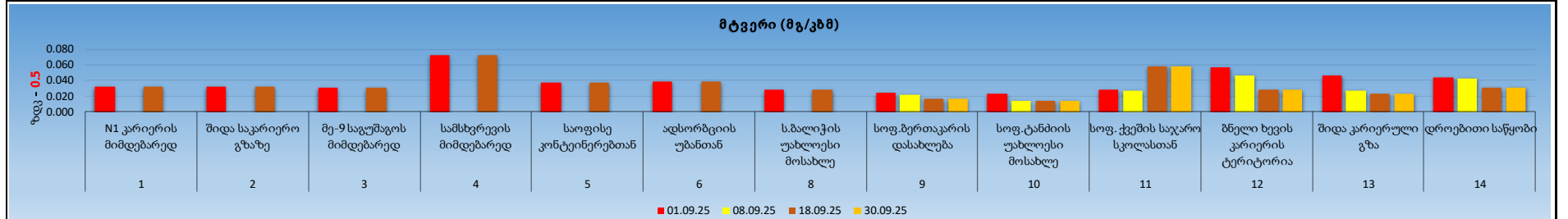
გეგმიური გაზომვები არ განხორციელებულა აგლომერაციის ტექნოლოგიურ უბანზე რადგან არ ფუნქციონირებდა მთელი თვის განმავლობაში. მადნის ზიდვის მარშუტზე მტვრის კონცენტრაციას ასევე არ გადაუჭარბებია ნორმირებული ზღვარისთვის და სისტემატიურად მიმდინარეობდა ძირითადი სატრანსპორტო გზების მორწყვის პროცესი.

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).

ატმოსფეროში მტვრის, HCN, CO, NOx კონცენტრაცია (მგ/კმ³) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი გოლდის“- საყდრისის გროვული გამოტუტვის საწარმო უბნის და ბნელი ხევის სამთო უბნის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.

ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგები მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით																			ცხრილი 2	
RMG Gold - საყდრისი/ბნელი ხევი	თარიღი		01.09.25		05.09.25		08.09.25				12.09.25		18.09.25		20.09.25		30.09.25		27.09.25	
	N	დაკვირვების პუნქტი	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	CO	NOx	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN	მტვერი	ხმაური	HCN	HCN
	1	N1 კარიერის მიმდებარედ	0.032	61	0.000	0.000	0.000	53	0.00	0.00	0.00	0	0.032	61	0.00	0.00	0.000	55	0.00	0.00
2	შიდა საკარიერო გზაზე	0.033	56			0.000	56					0.033	56			0.000	57			
3	მე-9 საგუმავოს მიმდებარედ	0.030	60	0.000	0.000	0.000	55	0.00	0.00	0.00	0	0.030	60	0.00	0.00	0.000	55	0.00	0.00	
4	სამსხვრევის მიმდებარედ	0.073	73			0.000	55					0.073	73			0.000	58			
5	საოფისე კონტეინერებთან	0.038	53	0.000	0.000	0.000	53	0.00	0.00	0.00	0	0.038	53	0.00	0.00	0.000	53	0.00	0.00	
6	ადსორბციის უბანთან	0.038	64	0.000	0.000	0.000	64	0.00	0.00	0.00	0	0.038	64	0.00	0.00	0.000	58	0.00	0.00	
7	დასხურების ზონაში			0.000	0.000			0.00			0			0.00	0.00			0.00	0.00	
8	ს.ბალიკის უახლოესი მოსახლე	0.028	44	0.000	0.000	0.000	45	0.00	0.00	0.00	0	0.028	44	0.00	0.00	0	44	0.00	0.00	
ბნელი ხევის მიმართულუბა		თარიღი	04.09.25				20.09.25				25.09.25		25.09.25							
9	სოფ.ბერთაკარის დასახლება	0.024	45			0.022	47					0.016	44			0.016	44			
10	სოფ.ტანძის უახლოესი მოსახლე	0.023	42			0.014	42					0.014	42			0.014	42			
11	სოფ.ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.029	48			0.027	47					0.059	47			0.059	47			
12	ბნელი ხევის კარიერის ტერიტორია	0.056	58			0.046	66					0.029	47			0.029	56			
13	შიდა კარიერული გზა	0.046	48			0.027	48					0.024	54			0.024	54			
14	დროებითი საწყობი	0.044	53			0.043	53					0.030	54			0.030	54			

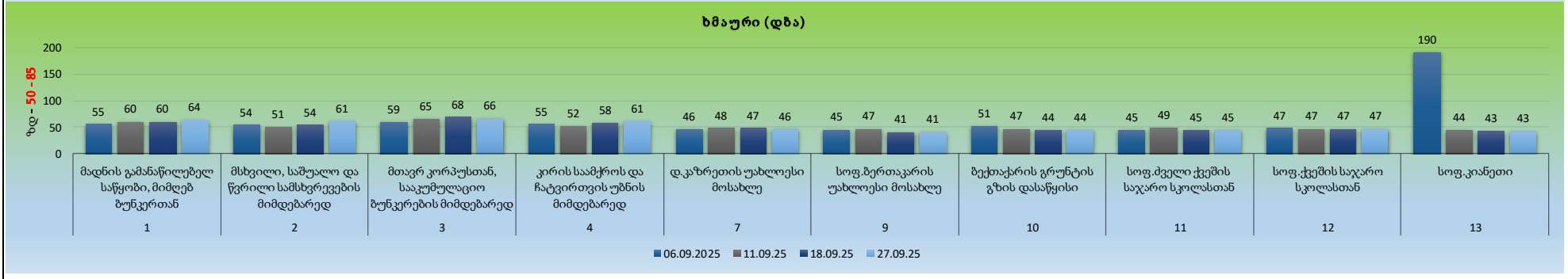
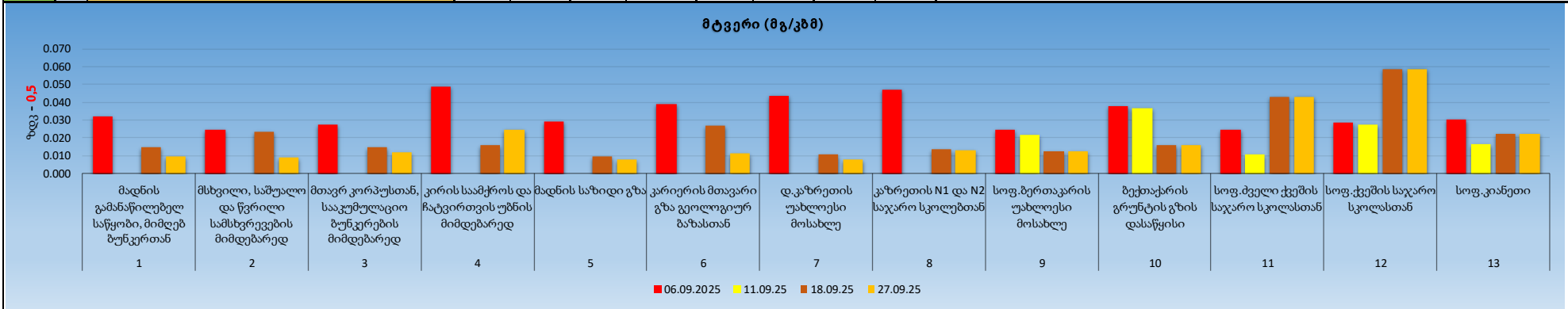
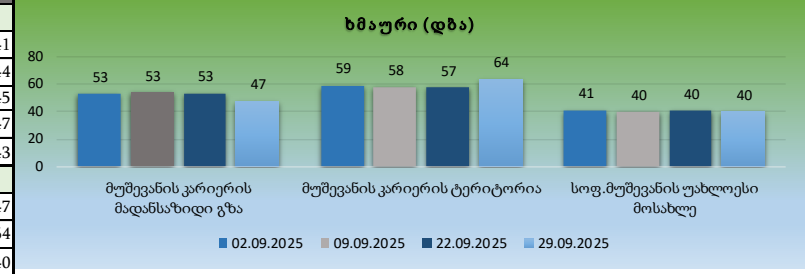
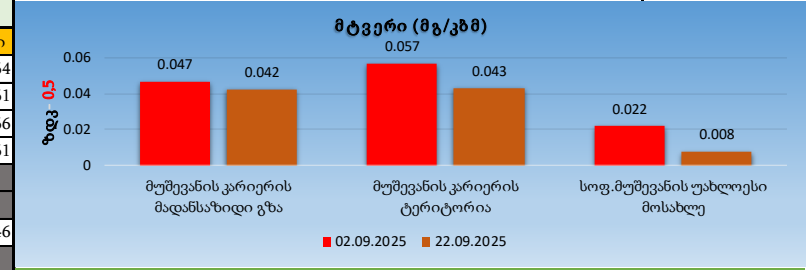


ატმოსფეროში მტვრის, კონცენტრაცია (მგ/კმ³) და ხმაურის დონე (დბა) „არემჯი კოპერის“ საწარმო ტერიტორიის და მადნის ზიდვის მარშუტის მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით.

ინსტრუმენტალური გაზომვის შედეგები მონიტორინგის პუნქტების მიხედვით

ცხრილი 3

N	თარიღი	06.09.2025		11.09.25		18.09.25		27.09.25	
		მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური	მტვერი	ხმაური
1	მადნის გამანაწილებელ საწყობი, მიმდებ ბუნკერთან	0.032	55	0.000	60	0.015	60	0.010	64
2	მსხვილი, საშუალო და წვრილი სამსხვრევეების მიმდებარე	0.025	54	0.000	51	0.024	54	0.009	61
3	მთავრ კორპუსთან, სააკუმულაციო ბუნკერების მიმდებარე	0.028	59	0.000	65	0.015	68	0.012	66
4	კორის საამქროს და ჩატვირთვის უზნის მიმდებარედ	0.049	55	0.000	52	0.016	58	0.024	61
5	მადნის საზიდი გზა	0.029		0.000		0.010		0.008	
6	კარიერის მთავარი გზა გეოლოგიურ ბაზასთან	0.039		0.000		0.027		0.011	
7	დ.კაზრეთის უახლოესი მოსახლე	0.044	46	0.000	48	0.011	47	0.008	46
8	კაზრეთის N1 და N2 საჯარო სკოლებთან	0.047		0.000		0.014		0.013	
ბეტეაქარის მიმართულება		04.09.25		20.09.25		25.09.25		25.09.25	
9	სოფ.ბერთაკარის უახლოესი მოსახლე	0.024	45	0.022	47	0.012	41	0.012	41
10	ბეტეაქარის გრუნტის გზის დასაწყისი	0.038	51	0.037	47	0.016	44	0.016	44
11	სოფ.ძველი ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.025	45	0.011	49	0.043	45	0.043	45
12	სოფ.ქვეშის საჯარო სკოლასთან	0.028	47	0.027	47	0.059	47	0.059	47
13	სოფ.კიანეთი	0.030	190	0.017	44	0.022	43	0.022	43
მუშევანის კარიერი		02.09.2025		09.09.2025		22.09.2025		29.09.2025	
14	მუშევანის კარიერის მადანსაზიდი გზა	0.047	53	0.000	53	0.042	53	0.000	47
15	მუშევანის კარიერის ტერიტორია	0.057	59	0.000	58	0.043	57	0.000	64
16	სოფ.მუშევანის უახლოესი მოსახლე	0.022	41	0.000	40	0.008	40	0.000	40



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 კორომის კატეგორიის ნიადაგებში და საკვლევი ნიმუში წარდგენილი იქნა აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში.

განხორცილებული 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).

ასევე აღებული იქნა გეგმით გათვალისწინებული სინჯები მძიმე მეტალების კვლევის მიზნით „ტყის კორომის“ არეალიდან

ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მიხედვით, PH-ის მაჩვენებელი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა და ძირითადად მერყეობდა 7,3-8,6 ფარგლებში ასევე არ გადაუჭარბებია ნიადაგში მძიმე მეტალების კონცენტრაციას. (**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 ადების GPS კოორდინატი		არასასოფლო სამეურნეო		სინჯის ადების GPS კოორდინატი		ტყის კორომი		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	აქტი N	PH ზღვ: 6.5-8.5	X	Y	
05.09.2025	573	8.3	448549	4580845	573	7.5	449328	4582137	573	8.7	447439	4582164	
10.09.2025	576	8.2	448509	4580854	576	7.6	449515	4582125	576	8.4	447454	4582152	
18.09.2025	579	8.3	448591	4580823	579	7.4	449008	4581108	579	8.6	446997	4582096	
23.09.2025	582	8.2	448876	4580882	582	7.8	449001	4581100	582	8.5	446883	4581981	

სასოფლო-სამეურნეო							სინჯის ადების GPS კოორდინატი									
აქტი N	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -	1		2		3		4		5	
							X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
577 5462	32	0.15	21	24	590	12 000	449027	4580811	449021	4580832	448973	4580822	448971	4580838	449000	4580855

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

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
05.09.2025	574	8.6	455713	4583352	574	7.1	455371	4582586
10.09.2025	575	8.4	455605	4583419	575	7.5	455405	4582583
18.09.2025	578	8.3	455584	4583430	578	7.6	455417	4582267
23.09.2025	583	8.5	455560	4583449	583	7.4	455403	4582534

არეალი N1 (ტყის კორომი)							სინჯის აღების GPS კოორდინატი									
აქტი N	თუთია ზღვ: 220	კადმიუმი ზღვ: 2.0	სპილენძი ზღვ: 132	ტყვია ზღვ: 32	მანგანუმი ზღვ: 500-700	რკინა ზღვ: -	1		2		3		4		5	
							X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
580 3293	38	0.18	22	9	490	15 000	455534	4583467	455720	4583339	455564	4583389	455670	4583271	455657	4583206