



**VŠĮ „ŠIAULIŲ REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS“
UŽDARYTO RADVILIŠKIO KBA SĄVARTYNO,
ESANČIO ŽIRONŲ K., AUKŠTELKŲ SEN., RADVILIŠKIO R. SAV.,
APLINKOS MONITORINGO 2013 M.
ATASKAITA**

Parengė:

Aplinkos inžinierius

Raimundas Matulaitis

Įmonės savininkas

Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2014

Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentui

ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas
Juridinių asmenų registre arba
fizinio asmens kodas

VšĮ Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras	145787276
--	-----------

1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Šiaulių	Šiauliai	P. Lukšio	8		

1.5. ryšio informacija

telefono Nr.	fakso Nr.	el. pašto adresas
8-41 520002	8-41 520002	info@sratc.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
Uždarytas Radviliškio KBA sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Radviliškio raj.	Žironų k.				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono Nr.	fakso Nr.	el. pašto adresas
8-621 83515	8-41 545536	info@geomina.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: 2013 m.

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ³	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	paviršinio vandens telkinio pavadinimas				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Pastabos:

¹ Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938; 2011, Nr. 39-1888), 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų aplinkos kokybės standartai paviršiniuose vandenyse ir 2 priedo B dalies B1 sąraše nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkinyje-priimtuve.

² Nurodomas paviršinio vandens telkinio identifikavimo kodas Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė.

³ Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta,		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

¹ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
						gręžinio Nr. ⁴	50725
						data	2013.05.08
1	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,28	
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,7	
3	pH		potenciometrija			6,98	
4	Eh	mV	potenciometrija			-75	
5	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			5060	
						gręžinio Nr. ⁴	50725
						data	2013.05.08
6	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		6,95	
7	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			4880	
8	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			2585	
9	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			3119	
10	Permanganato skaičius	mg O2/l	LST EN ISO 8467			20,6	
11	ChDS	mg O2/l	ISO 15705:2002			96,3	
12	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			42,7	
13	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			17,5	
14	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	1106	
15	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	43,9	
16	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			1069	
17	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			0,15	
18	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010	
19	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050	
20	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			163	
21	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1,5	
22	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			550	
23	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			185	
24	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	0,451	
25	CO ₂	mg/l				217	
26	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] µg/l	<0,3	
27	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] µg/l	<1	
28	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	5	
29	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586			7500	
30	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] µg/l	<40	
31	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] µg/l	1	
32	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	10	
33	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1	
34	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	<1	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
35	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1	
36	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	<1	
37	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<1	
38	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<1	
39	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	<2	
40	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1	
41	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1	
42	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,01	
43	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05	
						gręžinio Nr. ⁴	50725
						data	2013.10.10
44	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,55	
45	Temperatūra	°C	skait. termometras			12,5	
46	pH		potenciometrija			6,94	
47	Eh	mV	potenciometrija			-53	
48	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			5155	
						gręžinio Nr. ⁴	50725
						data	2013.10.10
49	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,07	
50	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			5110	
51	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			2505	
52	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			3008	
53	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			26,6	
54	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			112	
55	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			42,4	
56	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			16,5	
57	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	1043	
58	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	45,1	
59	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			1006	
60	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			0,19	
61	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010	
62	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050	
63	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			175	
64	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			4,3	
65	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			554	
66	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			180	
67	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	<0,010	
68	CO ₂	mg/l				155	
69	Mineralinis azotas	mg/l				<0,010	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
70	Organinis azotas	mg/l	LAND 59:2003		1,08 [5] mg/l	3,14	
71	Bendras azotas	mg/l				3,14	
72	Mineralinis fosforas	mg/l				0,017	
73	Organinis fosforas	mg/l				0,017	
74	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	0,034	
75	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003			0,052	
						gręžinio Nr. ⁴	50726
						data	2013.05.08
76	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,19	
77	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,2	
78	pH		potenciometrija			8,25	
79	Eh	mV	potenciometrija			-145	
80	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			8992	
						gręžinio Nr. ⁴	50726
						data	2013.05.08
81	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		8,28	
82	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			7520	
83	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			4389	
84	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			5530	
85	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			210	
86	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			635	
87	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			30,8	
88	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			30,8	
89	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	1506	
90	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	9,2	
91	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			2282	
92	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			6,96	
93	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010	
94	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050	
95	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1133	
96	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			43,5	
97	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			366	
98	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			153	
99	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	30	
100	CO ₂	mg/l				21,8	
101	Cd	μg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] μg/l	<0,3	
102	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] μg/l	1	
103	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] μg/l	60	
104	Mn	μg/l	LST EN ISO 15586			220	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
105	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] µg/l	<40
106	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] µg/l	4
107	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	160
108	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1
109	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	<1
110	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1
111	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	<1
112	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<1
113	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<1
114	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	<2
115	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
116	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
117	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,01
118	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05
					gręžinio Nr. ⁴ data	50726 2013.10.10
119	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,44
120	Temperatūra	°C	skait. termometras			12,2
121	pH		potenciometrija			8,21
122	Eh	mV	potenciometrija			-94
123	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			14460
					gręžinio Nr. ⁴ data	50726 2013.10.10
124	pH		potenciometrija			8,63
125	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888	UAB „Vandens tyrimai“		15210
126	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			9503
127	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			12536
128	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			459
129	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			1460
130	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			29,4
131	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			29,4
132	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	2254
133	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	8,6
134	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			6066
135	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			41,4
136	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
137	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
138	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1720
139	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1680

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
140	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			54,2
141	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			325
142	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	386
143	CO ₂	mg/l				26,1
144	Mineralinis azotas	mg/l				300
145	Organinis azotas	mg/l				80
146	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			380
147	Mineralinis fosforas	mg/l			1,08 [5] mg/l	0,06
148	Organinis fosforas	mg/l				<0,010
149	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			0,062
150	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	0,184
					gręžinio Nr. ⁴	50727
					data	2013.05.08
151	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,08
152	Temperatūra	°C	skait. termometras			7,6
153	pH		potenciometrija			7,56
154	Eh	mV	potenciometrija			-130
155	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			9652
					gręžinio Nr. ⁴	50727
					data	2013.05.08
156	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,44
157	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			10950
158	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			6650
159	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			8944
160	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			273
161	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			1010
162	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			24,8
163	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			24,8
164	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	1596
165	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	5,6
166	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			4587
167	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			2,02
168	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
169	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
170	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1183
171	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			1011
172	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			89,2
173	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			247
174	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	223

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
175	CO ₂	mg/l				302
176	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] µg/l	<0,3
177	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] µg/l	4
178	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	34
179	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586			2000
180	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] µg/l	<40
181	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] µg/l	17
182	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	65
183	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1
184	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	6,5
185	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1
186	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	2,6
187	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			4,4
188	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			1,2
189	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	5,6
190	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
191	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			14,7
192	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	0,02
193	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05
					gręžinio Nr. ⁴	50727
					data	2013.10.10
194	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,65
195	Temperatūra	°C	skait. termometras			11,5
196	pH		potenciometrija			7,28
197	Eh	mV	potenciometrija			-52
198	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			6083
					gręžinio Nr. ⁴	50727
					data	2013.10.10
199	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,35
200	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			5970
201	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			3532
202	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			4631
203	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			123
204	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			581
205	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			30,9
206	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			30,9
207	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	995
208	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	1,5
209	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			2198

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
210	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			0,79
211	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
212	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
213	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			844
214	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			33,4
215	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			412
216	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			126
217	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	16,5
218	CO ₂	mg/l				178
219	Mineralinis azotas	mg/l				12,8
220	Organinis azotas	mg/l				18,8
221	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			31,6
222	Mineralinis fosforas	mg/l			1,08 [5] mg/l	1,23
223	Organinis fosforas	mg/l				0,14
224	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			1,37
225	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	3,771
					gręžinio Nr. ⁴	50728
					data	2013.05.08
226	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,53
227	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,5
228	pH		potenciometrija			8,17
229	Eh	mV	potenciometrija			-279
230	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			5420
					gręžinio Nr. ⁴	50728
					data	2013.05.08
231	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		8,12
232	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			5580
233	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			3240
234	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			4326
235	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			69,7
236	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			228
237	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			25,1
238	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			25,1
239	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	732
240	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	140
241	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			2171
242	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			4,58
243	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
244	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
245	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			715
246	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			139
247	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			254
248	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			151
249	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	19,3
250	CO ₂	mg/l				30
251	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] µg/l	<0,3
252	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] µg/l	<1
253	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	21
254	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586			910
255	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] µg/l	<40
256	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] µg/l	9
257	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	26
258	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1
259	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	<1
260	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1
261	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	<1
262	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<1
263	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<1
264	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	<2
265	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
266	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
267	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,01
268	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05
					gręžinio Nr. ⁴	50728
					data	2013.10.10
269	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		3,38
270	Temperatūra	°C	skait. termometras			13,1
271	pH		potenciometrija			7,44
272	Eh	mV	potenciometrija			-24
273	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			6675
					gręžinio Nr. ⁴	50728
					data	2013.10.10
274	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,31
275	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			6420
276	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			4043
277	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			4917
278	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			41,2
279	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			202

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
280	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			34,7
281	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			28,7
282	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	1165
283	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	451
284	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			1749
285	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			0,57
286	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
287	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
288	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			877
289	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			94
290	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			372
291	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			196
292	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	12,6
293	CO ₂	mg/l				155
294	Mineralinis azotas	mg/l				9,81
295	Organinis azotas	mg/l				10,7
296	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			20,5
297	Mineralinis fosforas	mg/l			1,08 [5] mg/l	0,021
298	Organinis fosforas	mg/l				0,014
299	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			0,035
300	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	0,064
					gręžinio Nr. ⁴	50729
					data	2013.05.08
301	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		0,62
302	Temperatūra	°C	skait. termometras			7
303	pH		potenciometrija			8,19
304	Eh	mV	potenciometrija			-76
305	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1608
				UAB „Vandens tyrimai“	gręžinio Nr. ⁴	50729
					data	2013.05.08
306	pH		potenciometrija			8,16
307	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1576
308	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			922
309	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1262
310	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			8,08
311	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			41,6
312	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			13,2
313	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			11,1
314	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	118

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
315	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	105
316	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			680
317	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			1,57
318	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
319	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
320	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			92,5
321	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			36,3
322	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			169
323	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			57,8
324	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	2,28
325	CO ₂	mg/l				8,56
326	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] µg/l	<0,3
327	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] µg/l	3
328	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	7
329	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586			490
330	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] µg/l	<40
331	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] µg/l	12
332	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] µg/l	14
333	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1
334	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	<1
335	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1
336	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	<1
337	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<1
338	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<1
339	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	<2
340	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
341	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1
342	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,01
343	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05
					gręžinio Nr. ⁴	50729
					data	2013.10.10
344	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		1,5
345	Temperatūra	°C	skait. termometras			12,3
346	pH		potenciometrija			7,86
347	Eh	mV	potenciometrija			-49
348	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			1307
					gręžinio Nr. ⁴	50729
					data	2013.10.10
349	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,87

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
350	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1245
351	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			781
352	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1102
353	Permanganato skaičius	mg O2/l	LST EN ISO 8467			6,97
354	ChDS	mg O2/l	ISO 15705:2002			39
355	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			11,7
356	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			10,5
357	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 [6, 5] mg/l	68,6
358	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 [6, 5] mg/l	86,1
359	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			641
360	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			0,76
361	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 [5] mg/l	<0,010
362	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 [6] mg/l	<0,050
363	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			66
364	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			31,5
365	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			162
366	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			43,6
367	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	1,53
368	CO ₂	mg/l				15,7
369	Mineralinis azotas	mg/l				1,19
370	Organinis azotas	mg/l				1,42
371	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			2,61
372	Mineralinis fosforas	mg/l			1,08 [5] mg/l	0,017
373	Organinis fosforas	mg/l				<0,010
374	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			0,026
375	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	0,052

Pastabos:

¹ Kartu su ataskaita turi būti pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

2) pastabos apie Monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijų viršijančius parametrus.

² Matavimo metodas ir laboratorija lentelėje gali būti nurodyti, jeigu jie nurodyti tyrimų protokole.

³ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

⁴ Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

4 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

¹ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

5 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, bioįvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo duomenys.

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Pastabos:

¹ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai. Biologiniams matavimams bei stebėjimams (tarp jų ir ekotoksikologiniams), kuriems nėra nustatytų ribinių verčių, nurodomos kontrolinių matavimų ar kitos norminės arba atskaitinės (referentinės) vertės.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.“

III. MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

5. Pateikiama monitoringo duomenų analizė, kurioje aprašomos ūkio subjekto technologinių procesų atitikimą technologiniam režimui bei neatitikimų pasekmės bei tikėtinos priežastys, įvertinami gauti ūkio subjektų aplinkos monitoringo rezultatai ir palyginami su atitinkamomis teršalų vertėmis, įvertinamas bei prognozuojamas vykdomos veiklos poveikis gamtinės aplinkos kokybei, taip pat palyginami gauti duomenys su praėjusių metų monitoringo duomenimis.

FILTRATO KOKYBĖ

2013 metais, uždarytame Radviliškio KBA sąvartyne buvo atlikti nevalyto filtrato tyrimai, numatyti aplinkos monitoringo programoje [14; 15]. Filtrate pavasarį ir rudenį išmatuoti fizikiniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), savitasis elektros laidis (SEL) ir temperatūra (T)). Taip pat nustatytos sulfatų ir chlorido jonų koncentracijos, permanganato skaičiaus (PS), cheminio deguonies suvartojimo (ChDS), biocheminio deguonies suvartojimo (BDS₇) reikšmės, skendinčių medžiagų kiekis ir biogeninių junginių koncentracijos. Be to, pavasarį nustatyti sunkiųjų metalų ir naftos angliavandenių kiekiai. Apibendrinti tyrimų rezultatai ir jų palyginimas su ankstesnių metų monitoringo duomenimis yra pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Filtrato tyrimų rezultatai 2011-2013 m.

Rodiklis, analizė	Filtratas (nevalytas)		
	2011 m. vidurkis	2012 m. vidurkis	2013 m. vidurkis
Temperatūra, °C	16,7	13,8	15,6
pH	8,93	8,79	8,60
SEL, μS/cm	17013	6772	11194
Skendinčios medžiagos, mg/l	71	9	55
PS, mgO ₂ /l	1420	444	650
ChDS, mgO ₂ /l	3480	1231	1890
BDS ₇ , mgO ₂ /l	724	133	247
Cl, mg/l	2121	1143	1640
SO ₄ , mg/l	101	69,6	109
NO ₂ , mg/l	<0,010	0,132	<0,010
NO ₃ , mg/l	<0,050	9,95	<0,050
NH ₄ , mg/l	193	47,2	538
N _{mineralinis} , mg/l	150	37,9	418
N _{organinis} , mg/l	239	95,36	178
N _{bendras} , mg/l	389	133	595
P _{mineralinis} , mg/l	9,2	0,487	3,65
P _{organinis} , mg/l	1,35	0,329	0,48
P _{bendras} , mg/l	10,58	0,818	4,13
C ₁₀ -C ₄₀ suma, mg/l	1,88	-	0,52
Cd, μg/l	0,6	-	<0,3
Pb, μg/l	9	-	6
Cr, μg/l	510	-	280
Zn, μg/l	33	-	47
Cu, μg/l	62	-	79
Ni, μg/l	281	-	140
Hg, μg/l	0,2	-	<0,1

Nevalytas sąvartyno filtratas yra skystis, kurį suformuoja per sąvartyne sukauptas atliekas sunkdamasis kritulių (ar kitaip į sąvartyną patekęs) vanduo, todėl didelės teršalų medžiagų koncentracijos filtrate yra įprastos.

2013 m. filtrato terpė išliko šarminė. Savitojo elektros laidžio (SEL), preliminarai rodančio vandens mineralizaciją, o tuo pačiu ir taršą, vertė buvo labai didelė – filtrate buvo daug teršiančių medžiagų. 2013 m., lyginant su 2012 m., SEL padidėjo 1,7 karto, bet buvo 1,5 karto mažesnė, nei 2011 m. Panašiai kito ir skendinčių medžiagų koncentracija.

Filtrate ištirpusių organinių medžiagų kiekis nuo praeitų metų padidėjo, nors buvo mažesnis nei su 2011 metais. PS rodiklio, charakterizuojančio lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, vertė nuo praeitų metų padidėjo 1,5 karto. ChDS rodiklio, charakterizuojančio bendrą vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, vertė, lyginant su praeitais metais, taip pat padidėjo 1,5 karto. BDS₇ rodiklio, charakterizuojančio biologiškai skaidomų organinių medžiagų kiekį,

vertė, lyginant su praeitais metais, padidėjo 1,9 karto.

2013 m. chlorido jonų kiekis filtrate buvo 1,4 karto didesnis, nei 2012 m. ir 1,3 karto mažesnis, nei 2011 m. Šiais metais sulfatų koncentracija filtrate buvo 1,6 karto didesnė, nei 2012 m. ir lygi 2011 m. buvusiam kiekiui. 2013 m. nitritų ir nitratų filtrato vandenyje neaptikta, tačiau amonio koncentracija, lyginant su praeitais metais, išaugo 2,8 karto. Taip pat 1,9 karto išaugo organinio azoto kiekis filtrate. Atitinkamai nuo praeitų metų 4,5 karto padidėjo ir bendro azoto kiekis. 2013 m. fosforo junginių koncentracijos buvo didesnės nei 2012 m., bet mažesnės nei 2011 m.

2013 m. filtrate buvo aptikta naftos produktų, bet jų buvo 3,6 karto mažiau, nei 2011 m. 2013 m., lyginant su 2011 m., sunkiųjų metalų kiekiai kito nevienodai. Priešingai nei 2011 m., šiais metais kadmio ir gyvsidabrio filtrate neaptikta. Švino kiekis sumažėjo 1,5 karto, chromo – sumažėjo 1,8 karto, nikelio – sumažėjo 2 kartus, cinko koncentracija išaugo 1,4 karto, vario – išaugo 1,3 karto.

IŠVADOS

2013 metais, uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno filtrato buvo aptikti dideli kiekiai taršių medžiagų. Filtrate buvo aukšta SEL vertė, didelis ištirpusių organinių medžiagų kiekis, padidėjusios sulfatų, chlorido jonų, amonio koncentracijos, dideli chromo ir nikelio kiekiai. Daugelio rodiklių vertės nuo praeitų metų išaugo, nors 2011 m. buvusio lygio ir nepasiekė.

IV. POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

6. Pateikiama (detali poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų analizė bei išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai pateikiami kas 5 metus):

6.1. trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika;

6.2. monitoringo tinklo schema;

6.3. monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas;

6.4. monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas;

6.5. išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei;

6.6. rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai;

6.7. rekomendacijos Monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatai tai galima pagrįsti.

POŽEMINIO VANDENS KOKYBĖ

2013 metais, uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno teritorijoje požeminio vandens monitoringo darbai buvo vykdomi penkiuose gręžiniuose: Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728, Nr. 50729. Juose buvo atlikti monitoringo programoje [14; 15] numatyti gruntinio vandens tyrimai. Pavasarį ir rudenį matuotas gruntinio vandens lygis, fizikiniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh), savitasis elektros laidis (SEL) ir temperatūra (T)). Taip pat buvo ištirta bendroji vandens cheminė sudėtis (pagrindinių jonų koncentracijos, permanganato skaičiaus (PS) reikšmė), nustatyta cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmė, lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenių bei sunkiųjų metalų koncentracijos (3 lentelė). Atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Tyrimų rezultatai ir jų palyginimas su didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK) [5] ir ribinėmis vertėmis (RV) [6, 7] bei praeitų metų tyrimo rezultatai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Kai kurių gruntinio vandens rodiklių palyginimas su DLK, RV (2012-2013 m. vidurkiai).

Cheminis rodiklis, analizė	RV [6, 7]	DLK [5]	50725		50726		50727		50728		50729	
			2012 m.	2013 m.	2012 m.	2013 m.	2012 m.	2013 m.	2012 m.	2013 m.	2012 m.	2013 m.
Bendra išt. min. m-gų suma, mg/l	–	–	2520	3064	8170	9033	6030	6788	6785	4622	1344	1182
Bendras kietumas, mg-ekv/l	–	–	34,6	42,6	21,1	30,1	32,7	27,85	36,5	29,9	13,4	12,45
PS, mgO ₂ /l	–	–	24,20	23,6	244	335	193	198	85,9	55,5	10,5	7,53
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	111	104	831	1048	757	796	353	215	47,9	40,3
Cl, mg/l	500	–	777	1075	1571	1880	1385	1296	1397	949	143	93,3
SO ₄ , mg/l	1000	–	20,0	44,5	15,0	8,9	15,5	3,55	485	296	88,9	95,6
HCO ₃ , mg/l	–	–	1009	1038	4038	4174	2845	3393	2917	1960	748	661
NO ₂ , mg/l	–	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
NO ₃ , mg/l	100	–	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Na, mg/l	–	–	110	169	1215	1427	1153	1014	1131	796	105	66
K, mg/l	–	–	2,9	2,9	863	862	39,0	522	222	117	27,0	31,5
Ca, mg/l	–	–	457	552	98	210	432	251	391	313	174	162
Mg, mg/l	–	–	144	183	197	239	135	187	206	174	57,2	43,6
NH ₄ , mg/l	–	12,86*	1,6	0,226	170	208	25,9	120	35,8	15,95	1,8	1,53
N bendras, mg/l	–	–	2,54	3,14	293	380	66,1	31,6	51,5	20,5	3,73	2,61
P mineralinis, mg/l	–	1,08***	0,53	<0,01	115	0,06	15,6	1,23	17,2	0,02	0,99	0,02
P bendras, mg/l	–	–	0,023	0,03	0,023	0,06	0,5	1,37	0,1	0,04	0,03	0,03
Benzenas, µg/l	50	–	–	<1	–	<1	–	6,5	–	<1	–	<1
Toluenas, µg/l	1000	–	–	<1	–	<1	–	<1	–	<1	–	<1
Etil-Benzenas, µg/l	300	–	–	<1	–	<1	–	2,6	–	<1	–	<1
Ksilenas (izomerų suma), µg/l	500	–	–	<1	–	<1	–	5,6	–	<1	–	<1
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	10	–	–	<0,01	–	<0,01	–	0,02	–	<0,01	–	<0,01
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	10**	–	–	<0,05	–	<0,05	–	<0,05	–	<0,05	–	<0,05
Cd, µg/l	6	–	–	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–	<0,3
Pb, µg/l	75	–	–	<1	–	1	–	4	–	<1	–	3
Cr, µg/l	100	–	–	5	–	60	–	34	–	21	–	7
Mn, µg/l	–	–	–	7500	–	220	–	2000	–	910	–	490
Zn, µg/l	1000	–	–	<40	–	<40	–	<40	–	<40	–	<40
Cu, µg/l	2000	–	–	1	–	4	–	17	–	9	–	12
Ni, µg/l	100	–	–	10	–	160	–	65	–	26	–	14
Hg, µg/l	1	–	–	<0,1	–	<0,1	–	<0,1	–	<0,1	–	<0,1

Pastabos: * - perskaičiuota iš amonio azoto NH₄-N vertės (10 mg/l);

** - normuojama C₁₀-C₄₀ koncentracija;

*** - perskaičiuota iš fosfatų (PO₄) vertės (3,3 mg/l);

x	– viršijama DLK [5];
x	– viršijama RV [6, 7];
x	– analizės vertė yra padidėjusi.

2013 metais, uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno teritorijoje, gruntinis vanduo slūgsojo vidutiniškai 2,22 m gylyje nuo žemės paviršiaus (117,26 m a. a.). Lyginant su praeitais metais, vanduo buvo vidutiniškai 0,29 m giliau. Tirtose teritorijoje požeminio vandens terpė pakito nuo neutralios iki silpnai šarminės (vid. 7,69 pH). Gruntiniame vandenyje, kaip ir praeitais metais, išliko redukcinės, deguonies stokojančios sąlygos (vid. Eh -98 mV). Vidutinė metinė SEL reikšmė visų gręžinių vandenyje nuo praeitų metų vidurkio pakito nereikšmingai ir išliko labai padidėjusi (vid. 6441 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Sprendžiant pagal SEL, gruntinio vandens mineralizacija taip pat buvo padidėjusi, tai rodo, kad požeminis vanduo buvo užterštas iš sąvartyno išsiskiriančiomis medžiagomis.

2013 m. visų stebimųjų gręžinių vandenyje buvo taršos požymių. Didžiausias gruntinio vandens užterštumas, kaip ir praeitais metais, buvo ties gręžiniais Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728. Geriausia požeminio vandens kokybė nustatyta ties gręžiniu Nr. 50729. Visos sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje buvo padidėję ištirpusių mineralinių medžiagų (BIMMS) ir organinių medžiagų kiekiai, vandens kietumas. 2013 m., lyginant su 2012 m., gręžiniuose Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727 BIMMS nežymiai (iki 1,2 karto) išaugo, tuo tarpu gręžiniuose Nr. 50728 ir Nr. 50729 – sumažėjo (iki 1,5 karto). Šiais metais vandens kietumas buvo mažesnis, nei pernai. PS rodiklis, charakterizuojantis lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, atskiruose gręžiniuose svyravo nevienodai. Didžiausias PS išliko gręžinio Nr. 50726 vandenyje, mažiausias – gręžinio Nr. 50729 vandenyje. ChDS rodiklis, charakterizuojantis bendrą vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, taip pat buvo didžiausias gręžinio Nr. 50726 vandenyje, mažiausias – gręžinio Nr. 50729 vandenyje. Vidutinis ChDS ir PS rodiklių tarpusavio santykis nuo praeitų metų beveik nepakito, jis buvo lygus 4,2. Tad kaip ir praeitais metais gruntiniame vandenyje vyravo antropogeninės kilmės organinės medžiagos.

Sąvartyno teritorijos požeminiame vandenyje iš pagrindinių anijonų dominavo hidrokarbonato ir chlorido jonai. Gręžinių Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727 ir Nr. 50728 vandenyje chlorido jonų koncentracija nuo 1,1 iki 1,5 karto viršijo RV. 2013 m., lyginant su 2012 m., chlorido jonų koncentracija sumažėjo ir atitinkamai vandens kokybė pagerėjo trijų gręžinių (Nr. 50727, Nr. 50728, Nr. 50729) vandenyje. Gerokai padidėjusi sulfatų koncentracija aptikta tik gręžinio Nr. 50728 vandenyje, nors lyginant su praeitais metais, šių jonų kiekis sumažėjo 1,6 karto. Pagrindinių katijonų koncentracijos, vertinant pagal kiekį, atskirų gręžinių vandenyje buvo pasiskirsčiusios nevienodai. Gręžiniuose Nr. 50725 ir Nr. 50729 vyravo kalcis, o likusiuose gręžiniuose vyravo natrias. Šių jonų kiekiai atskiruose gręžiniuose kito skirtingai. Labai aukštos natrio koncentracijos, kaip ir praeitais metais, išliko visuose gręžiniuose, išskyrus Nr. 50729. Padidėjusios kalio ir magnio koncentracijos buvo gręžinių Nr. 50726, Nr. 50727 ir Nr. 50728 vandenyje. Be to, aukšta magnio koncentracija rasta ir gręžinio Nr. 50725 vandenyje.

2013 m. ženkliai padidėję biogeninių elementų kiekiai buvo gręžinių Nr. 50726, Nr. 50727 ir Nr. 50728 vandenyje. Šiuose gręžiniuose amonio kiekis DLK viršijo nuo 1,2 iki 16,2 karto. 2012-2013 m. laikotarpiu, nitritų ir nitratų požeminiame vandenyje neaptikta. Didžiausias bendro azoto kiekis išliko gręžinio Nr. 50726 vandenyje. Mineralinio fosforo koncentracija nuo praeitų metų sumažėjo, bet gręžinyje Nr. 50727 vis dar nežymiai viršijo DLK.

2013 m. naftos produktų buvo aptikta tik viename iš sąvartyne įrengtų gręžinių – Nr. 50727. Šioje vietoje rasta lengvųjų aromatinių ir benzino eilės angliavandenilių. Nustatytos naftos produktų koncentracijos nebuvo aukštos ir RV neviršijo.

2013 m. iš tirtų sunkiųjų metalų požeminiame vandenyje daugiausiai aptikta mangano ir nikelio. Ženkliai padidėjusios mangano koncentracijos buvo rastos gręžinių Nr. 50725 ir Nr. 50727 vandenyje. Nikelio koncentracija tik gręžinio Nr. 50726 vandenyje 1,6 karto viršijo RV. Padidėjęs chromo kiekis buvo gręžinio Nr. 50726 vandenyje. Švino ir vario kiekiai buvo nedideli, o kadmio, cinko ir gyvsidabrio požeminiame vandenyje neaptikta.

IŠVADOS

Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno teritorijoje 2013 metais gruntinis vanduo išliko užterštas. Daugelio tirtų rodiklių vertės nuo praeitų metų pakito, tačiau vis dar buvo padidėjusios. Prasčiausia buvo gręžinių Nr. 50726, Nr. 50727 ir Nr. 50728 vandens kokybė. Šiose vietose amonio koncentracija viršijo DLK, chlorido jonų kiekis viršijo RV, be to, atskiruose gręžiniuose nustatytus reikalavimus viršijo mineralinio fosforo ir nikelio kiekiai. Naftos produktų buvo aptikta tik gręžinyje Nr. 50727. Rastas jų kiekis nebuvo didelis ir RV neviršijo.

Ataskaitą parengė Raimundas Matulaitis, 8-621 83515

(Vardas ir pavardė, telefonas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824; Žin., 2006, Nr. 57-2025).
2. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (Žin., 2009, Nr. 113-4831, Žin., 2011, Nr. 16-757, Nr. 121-5741, Nr. 124-5890, Nr. 148-6962, Žin., 2012, Nr. 72-3757, Nr. 40-1960; Nr. 124-6249; Žin., 2013, Nr. 23-1129; Nr. 40-1960; Nr. 83-4170).
3. Ekogeologinių tyrimų reglamentas (Žin. 2008, Nr. 71-2759).
4. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092).
5. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin. 2003, Nr. 17-770; Žin. 2011, Nr. 107-5091).
6. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008, Nr. 53-1987).
7. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009 (Žin., 2009, Nr. 140-6174).
8. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo vykdymo tvarka (Žin., 2003, Nr. 50-2240; Žin., 2004, Nr. 181-6712).
9. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
10. LST ISO 5667-11:1998. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 1998.
11. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
12. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938, 2011, Nr. 39-1888; 2012, Nr. 115-5841; 2013, Nr. 12-577).
13. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2007, Nr. 47-1814; 2010, Nr. 29-1363; 2011, Nr. 109-5146; 2013, Nr. 94-4708).
14. J. Miliukienė. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa. M. Čegio įm., Šiauliai, 2011.
15. J. Miliukienė. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2011.