



**VŠĮ „ŠIAULIŲ REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS“
UŽDARYTO PAKRUOJO MIESTO BUITINIŲ ATLIEKŲ ŠAVARTYNO,
ESANČIO ALEKNAIČIŲ K., PAKRUOJO RAJ.,
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, vykdamas 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 Pakruojo miesto buitinių atliekų sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Pakruojo raj.	Aleknaičių 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
1.	Pav1 (aukščiau sąvartyno kaupo)	Temperatūra, °C		X:6205630 Y: 484309	~0,07	41010362	Rūkbalė (įtekanti į Palą)	2013.05.21	13	skait. termometras	M. Čegio įmonė	2005 12 09
2.		pH							7,43	Potenciometrinis		
3.		Savitasis elektros laidis, μS/cm							596	LST EN 27888		
4.		ChDS, mgO ₂ /l							28	LAND 46:2007	UAB „Vandens tyrimai“ Nr. 1AT-183	2007 09 12 ir 2012 10 29
5.		BDS ₇ , mgO ₂ /l							6,92	LST EN 1899		
6.		Chloridai, mg/l	300 (DLK) [12]						18,9	LST EN ISO 10304		
7.		Nitritai, mg/l							<0,010	LST EN ISO 10304		
8.		Nitratai, mg/l							13,5	LST EN ISO 10304		
9.		Amonis, mg/l							6,97	LST EN ISO 14911		
10.		N-mineral., mg/l							3,38	LAND 59:2003		
11.		N-organ., mg/l							1,22	LAND 59:2003		
12.		N-bendras, mg/l							4,6	LAND 59:2003		
13.		P-mineral., mg/l							0,022	LAND 58:2003		
14.		P-organ., mg/l							<0,010	LAND 58:2003		
15.		P-bendras, mg/l							0,017	LAND 58:2003		
16.	Pav2 (žemiau sąvartyno kaupo)	Temperatūra, °C		X: 6205870 Y: 484597	~0,16	41010362	Rūkbalė (įtekanti į Palą)	2013.05.21	13,3	skait. termometras	M. Čegio įmonė	2005 12 09
17.		pH							7,37	Potenciometrinis		
18.		Savitasis elektros laidis, μS/cm							961	LST EN 27888		
19.		ChDS, mgO ₂ /l							62,9	LAND 46:2007	UAB „Vandens tyrimai“ Nr. 1AT-183	2007 09 12 ir 2012 10 29
20.		BDS ₇ , mgO ₂ /l							8,12	LST EN 1899		
21.		Chloridai, mg/l	300 (DLK) [12]						92,9	LST EN ISO 10304		
22.		Nitritai, mg/l							<0,010	LST EN ISO 10304		

23.		Nitratai, mg/l						17,9	LST EN ISO 10304			
24.		Amonis, mg/l						0,412	LST EN ISO 14911			
25.		N-mineral., mg/l						9,45	LAND 59:2003			
26.		N-organ., mg/l						9,75	LAND 59:2003			
27.		N-bendras, mg/l						19,2	LAND 59:2003			
28.		P-mineral., mg/l						<0,010	LAND 58:2003			
29.		P-organ., mg/l						0,014	LAND 58:2003			
30.		P-bendras, mg/l						0,014	LAND 58:2003			
31.	Pav1 (aukščiau sąvartyno kaupo)	Temperatūra, °C		X:6205630 Y: 484309	~0,07	41010362	Rūkbalė (įtekanti į Palą)	2013.10.30	9	skait. termometras	M. Čegio įmonė	2005 12 09
32.		pH							7,29	Potenciometrinis		
33.		Savitasis elektros laidis, μS/cm							879	LST EN 27888		
34.		ChDS, mgO ₂ /l							24,5	LAND 46:2007	UAB „Vandens tyrimai” Nr. 1AT-183	2007 09 12 ir 2012 10 29
35.		BDS ₇ , mgO ₂ /l							11	LST EN 1899		
36.		Chloridai, mg/l	300 (DLK) [12]						32,5	LST EN ISO 10304		
37.		Nitritai, mg/l							2,99	LST EN ISO 10304		
38.		Nitratai, mg/l							35,5	LST EN ISO 10304		
39.		Amonis, mg/l							0,798	LST EN ISO 14911		
40.		N-mineral., mg/l							9,55	LAND 59:2003		
41.		N-organ., mg/l							2,15	LAND 59:2003		
42.		N-bendras, mg/l							11,7	LAND 59:2003		
43.		P-mineral., mg/l							0,045	LAND 58:2003		
44.		P-organ., mg/l							0,097	LAND 58:2003		
45.		P-bendras, mg/l							0,142	LAND 58:2003		
46.	Pav2 (žemiau sąvartyno kaupo)	Temperatūra, °C		X: 6205870 Y: 484597	~0,16	41010362	Rūkbalė (įtekanti į Palą)	2013.10.30	9,9	skait. termometras	M. Čegio įmonė	2005 12 09
47.		pH							7,02	Potenciometrinis		
48.		Savitasis elektros laidis, μS/cm							1446	LST EN 27888		
49.		ChDS, mgO ₂ /l							47	LAND 46:2007	UAB „Vandens tyrimai” Nr. 1AT-183	2007 09 12 ir 2012 10 29
50.		BDS ₇ , mgO ₂ /l							14,6	LST EN 1899		
51.		Chloridai, mg/l	300 (DLK) [12]						53,2	LST EN ISO 10304		

52.	Nitritai, mg/l							<0,010	LST EN ISO 10304
53.	Nitratai, mg/l							27,6	LST EN ISO 10304
54.	Amonis, mg/l							2,09	LST EN ISO 14911
55.	N-mineral., mg/l							7,85	LAND 59:2003
56.	N-organ., mg/l							0,57	LAND 59:2003
57.	N-bendras, mg/l							8,42	LAND 59:2003
58.	P-mineral., mg/l							0,023	LAND 58:2003
59.	P-organ., mg/l							0,012	LAND 58:2003
60.	P-bendras, mg/l							0,035	LAND 58:2003

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 kadastre.

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	39783	
						data	2013.05.21	
1	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,04		
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,4		
3	pH		potenciometrija			7,7		
4	Eh	mV	potenciometrija			60		
5	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			384		
						gręžinio Nr. ⁴	39783	
						data	2013.10.30	
6	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,28		
7	Temperatūra	°C	skait. termometras			10,2		
8	pH		potenciometrija			8,13		
9	Eh	mV	potenciometrija			104		
10	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1578		
						gręžinio Nr. ⁴	39783	
						data	2013.10.30	
11	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		8,27		
12	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1560		
13	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			1035		
14	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1354		
15	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			10,8		
16	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			46,9		
17	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			14,3		
18	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			10,4		
19	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 [6, 5] mg/l	116	
20	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 [6, 5] mg/l	202	
21	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				636	
22	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				1,9	
23	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 [5] mg/l	<0,01	
24	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 [6] mg/l	<0,05	
25	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				49,7	
26	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				99,1	
27	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				189	
28	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				59,7	
29	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			12,86 [5] mg/l	<0,01	
30	CO ₂	mg/l					6,22	
31	Mineralinis azotas	mg/l					<0,01	
32	Organinis azotas	mg/l					1,3	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas		
1	2	3	4	5	6	7		
33	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			1,3		
34	Mineralinis fosforas	mg/l				1,08 [5] mg/l	<0,01	
35	Organinis fosforas	mg/l					0,011	
36	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003				0,011	
37	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003				<0,031	
38	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586				6 [6] µg/l	<0,3
39	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586				75 [6] µg/l	8
40	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586				100 [6] µg/l	2
41	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586					160
42	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586				1000 [6] µg/l	48
43	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586				2000 [6] µg/l	5
44	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586				100 [6], 40 [5] µg/l	3
45	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586				1 [6, 5] µg/l	<0,1
46	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1				50 [6] µg/l	<1,0
47	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1				1000 [6] µg/l	<1,0
48	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1				300 [6] µg/l	<1,0
49	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1					<1,0
50	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1					<1,0
51	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama				500 [6] µg/l	<2
52	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1					<1,0
53	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1					<1,0
54	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B				10 mg/l [7]	<0,01
55	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B				10 mg/l [7]	<0,05
							gręžinio Nr. ⁴	50708
							data	2013.05.21
56	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,48		
57	Temperatūra	°C	skait. termometras			7,6		
58	pH		potenciometrija			7,82		
59	Eh	mV	potenciometrija			96		
60	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			798		
					gręžinio Nr. ⁴	50708		
					data	2013.10.30		
61	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		2,82		
62	Temperatūra	°C	skait. termometras			10,5		
63	pH		potenciometrija			7,67		
64	Eh	mV	potenciometrija			98		
65	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			2056		
					gręžinio Nr. ⁴	50708		
					data	2013.10.30		

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
66	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,6	
67	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				2080
68	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama				1281
69	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				1922
70	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467				17,7
71	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002				72,4
72	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				18
73	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				18
74	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 [6, 5] mg/l	54,3
75	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 [6, 5] mg/l	97,5
76	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				1283
77	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				0,82
78	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 [5] mg/l	0,755
79	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 [6] mg/l	10,2
80	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				47,2
81	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				117
82	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				226
83	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				81,6
84	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			12,86 [5] mg/l	1,39
85	CO ₂	mg/l					58,5
86	Mineralinis azotas	mg/l					3,62
87	Organinis azotas	mg/l					0,28
88	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003				3,9
89	Mineralinis fosforas	mg/l				1,08 [5] mg/l	0,696
90	Organinis fosforas	mg/l					0,019
91	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003				0,715
92	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003			3,3 [5] mg/l	2,134
93	Cd	μg/l	LST EN ISO 15586			6 [6] μg/l	<0,3
94	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586			75 [6] μg/l	<1
95	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586			100 [6] μg/l	3
96	Mn	μg/l	LST EN ISO 15586				280
97	Zn	μg/l	LST EN ISO 15586			1000 [6] μg/l	<40
98	Cu	μg/l	LST EN ISO 15586			2000 [6] μg/l	5
99	Ni	μg/l	LST EN ISO 15586			100 [6], 40 [5] μg/l	9
100	Hg	μg/l	LST EN ISO 15586			1 [6, 5] μg/l	<0,1
101	Benzenas	μg/l	ISO 11423-1			50 [6] μg/l	<1,0
102	Toluenas	μg/l	ISO 11423-1			1000 [6] μg/l	<1,0
103	Etil-Benzenas	μg/l	ISO 11423-1			300 [6] μg/l	<1,0
104	p- ir m- Ksilienai	μg/l	ISO 11423-1				<1,0

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
105	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1		500 [6] µg/l	<1,0	
106	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama			<2	
107	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1,0	
108	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1,0	
109	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B			10 mg/l [7]	<0,01
110	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B			10 mg/l [7]	<0,05
					gręžinio Nr. ⁴	50709	
					data	2013.05.21	
111	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		1,75	
112	Temperatūra	°C	skait. termometras			11,1	
113	pH		potenciometrija			7,81	
114	Eh	mV	potenciometrija			-137	
115	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			649	
					gręžinio Nr. ⁴	50709	
					data	2013.10.30	
116	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		1,95	
117	Temperatūra	°C	skait. termometras			11	
118	pH		potenciometrija			8,09	
119	Eh	mV	potenciometrija			40	
120	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			1120	
					gręžinio Nr. ⁴	50709	
					data	2013.10.30	
121	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		8,2	
122	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			1110	
123	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			743	
124	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			961	
125	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			3,49	
126	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			18,3	
127	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			12,4	
128	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			7,14	
129	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 [6, 5] mg/l	32,4
130	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 [6, 5] mg/l	228
131	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				436
132	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				1,11
133	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 [5] mg/l	<0,01
134	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 [6] mg/l	<0,05
135	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				30,5
136	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				17,8
137	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				166

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
138	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911		12,86 [5] mg/l	49,7	
139	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			0,077	
140	CO ₂	mg/l				5,01	
141	Mineralinis azotas	mg/l				0,06	
142	Organinis azotas	mg/l				0,57	
143	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			0,63	
144	Mineralinis fosforas	mg/l				1,08 [5] mg/l	<0,01
145	Organinis fosforas	mg/l				0,01	
146	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			0,01	
147	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003			3,3 [5] mg/l	<0,031
148	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586			6 [6] µg/l	<0,3
149	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586			75 [6] µg/l	<1
150	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586			100 [6] µg/l	3
151	Mn	µg/l	LST EN ISO 15586				410
152	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586			1000 [6] µg/l	<40
153	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586	2000 [6] µg/l	8		
154	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586	100 [6], 40 [5] µg/l	21		
155	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586	1 [6, 5] µg/l	<0,1		
156	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1	50 [6] µg/l	<1,0		
157	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1	1000 [6] µg/l	<1,0		
158	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1	300 [6] µg/l	<1,0		
159	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1		<1,0		
160	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1		<1,0		
161	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama	500 [6] µg/l	<2		
162	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1		<1,0		
163	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1		<1,0		
164	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B	10 mg/l [7]	<0,01		
165	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B	10 mg/l [7]	<0,05		
					gręžinio Nr. ⁴	50710	
					data	2013.05.21	
166	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		1,04	
167	Temperatūra	°C	skait. termometras		8,5		
168	pH		potenciometrija		7,63		
169	Eh	mV	potenciometrija		78		
170	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888		689		
					gręžinio Nr. ⁴	50710	
					data	2013.10.30	
171	Vandens lygis nuo žemės paviršiaus	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		1,61	
172	Temperatūra	°C	skait. termometras		11,7		

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
173	pH		potenciometrija			7,98	
174	Eh	mV	potenciometrija			23	
175	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1290	
						grežinio Nr. ⁴	50710
					data	2013.10.30	
176	pH		potenciometrija	UAB „Vandens tyrimai“		7,96	
177	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1284	
178	Sausa liekana	mg/l	apskaičiuojama			827	
179	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1155	
180	Permanganato skaičius	mg O ₂ /l	LST EN ISO 8467			3,17	
181	ChDS	mg O ₂ /l	ISO 15705:2002			18,4	
182	Bendras kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			14,3	
183	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			10,7	
184	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 [6, 5] mg/l	35,7
185	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 [6, 5] mg/l	155
186	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				655
187	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				0,96
188	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 [5] mg/l	<0,01
189	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 [6] mg/l	<0,05
190	Na ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				33,9
191	K ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				29,4
192	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				180
193	Mg ²⁺	mg/l	LST EN ISO 14911				64,9
194	NH ₄ ⁺	mg/l	LST EN ISO 14911			12,86 [5] mg/l	0,077
195	CO ₂	mg/l					13
196	Mineralinis azotas	mg/l				0,06	
197	Organinis azotas	mg/l				0,71	
198	Bendras azotas	mg/l	LAND 59:2003			0,77	
199	Mineralinis fosforas	mg/l			1,08 [5] mg/l	<0,01	
200	Organinis fosforas	mg/l				0,01	
201	Bendras fosforas	mg/l	LAND 58:2003			0,01	
202	Fosfatai	mg/l	LAND 58:2003		3,3 [5] mg/l	<0,031	
203	Cd	μg/l	LST EN ISO 15586		6 [6] μg/l	<0,3	
204	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586		75 [6] μg/l	1	
205	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] μg/l	3	
206	Mn	μg/l	LST EN ISO 15586			850	
207	Zn	μg/l	LST EN ISO 15586		1000 [6] μg/l	<40	
208	Cu	μg/l	LST EN ISO 15586		2000 [6] μg/l	25	
209	Ni	μg/l	LST EN ISO 15586		100 [6] μg/l	12	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
210	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586		1 [6, 5] µg/l	<0,1
211	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 [6] µg/l	<1,0
212	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 [6] µg/l	<1,0
213	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 [6] µg/l	<1,0
214	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<1,0
215	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<1,0
216	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 [6] µg/l	<2
217	TMB suma	µg/l	ISO 11423-1			<1,0
218	Aromatinių angl. suma	µg/l	ISO 11423-1			<1,0
219	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,01
220	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015B		10 mg/l [7]	<0,05

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 nenurodyti, 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.

PAVIRŠINIO VANDENS KOKYBĖ

Uždaryto Pakruojo miesto buitinių atliekų sąvartyno poveikiui paviršinio vandens kokybei stebėti 2013 m. buvo tiriamas greta tekančios Rūkbalės (kuri įteka į Palą) vanduo, dviejuose vietose – Pav.1 (aukščiau sąvartyno kaupo) ir Pav.2 (žemiau sąvartyno kaupo) [15]. Vykdamas monitoringo darbus pavasarį ir rudenį matuoti fizikiniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), savitasis elektros laidis (SEL) ir temperatūra (T)). Taip pat nustatyta chlorido jonų koncentracija, cheminio deguonies suvartojimo (ChDS), biocheminio deguonies suvartojimo (BDS₇) vertės bei biogeninių elementų koncentracijos (1 lentelė). Atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Apibendrinti tyrimų rezultatai pateikti 6 lentelėje. Paviršinio vandens kokybė vertinta pagal Nuotekų tvarkymo reglamente nustatytas DLK vandens telkinyje-priimtuve [12] ir pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką [13] išskirtos upės ekologinės būklės klasės.

6 lentelė. Kai kurių paviršinio vandens rodiklių palyginimas su DLK ir ekologinės būklės klasės (2012–2013 m.).

Rodiklis	DLK [12]	Pav.1 (aukščiau sąvartyno kaupo)				Pav.2 (žemiau sąvartyno kaupo)			
		2012 m. vidurkis		2013 m. vidurkis		2012 m. vidurkis		2013 m. vidurkis	
		Vertė	Ekologinės būklės klasė [13]	Vertė	Ekologinės būklės klasė [13]	Vertė	Ekologinės būklės klasė [13]	Vertė	Ekologinės būklės klasė [13]
T, °C	-	9,45	-	11,00	-	10,55	-	11,60	-
pH	-	7,44	-	7,36	-	7,25	-	7,20	-
SEL, µS/cm	-	808	-	738	-	962	-	1204	-
ChDS, mgO ₂ /l	-	6,75	-	26,25	-	21,15	-	54,95	-
BDS ₇ , mg O ₂ /l	-	3,9	vidutinė	8,96	labai bloga	5,08	bloga	11,36	labai bloga
Cl, mg/l	300	28,9	-	25,7	-	29,9	-	73,1	-
NO ₂ , mg/l	-	<0,010	-	1,495	-	0,214	-	<0,010	-
NO ₃ , mg/l	-	57,35	-	24,5	-	13,49	-	22,75	-
N-NO ₃ , mg/l	-	12,96	labai bloga	5,74	bloga	3,05	vidutinė	5,14	bloga
NH ₄ , mg/l	-	0,116	-	3,88	-	0,02	-	1,25	-
N-NH ₄ , mg/l	-	0,090	labai gera	3,01	labai bloga	0,016	labai gera	0,970	bloga
N _{bendras} , mg/l	-	20,4	labai bloga	8,15	bloga	5,30	vidutinė	13,81	labai bloga
P _{mineralinis} , mg/l	-	0,012	-	0,034	-	0,006	-	0,012	-
P _{bendras} , mg/l	-	0,018	labai gera	0,080	labai gera	0,016	labai gera	0,025	labai gera
Fosfatai (PO ₄), mg/l	-	0,035	labai gera	0,10	vidutinė	0,103	vidutinė	0,035	labai gera

Pastabos: Fosfatų (PO₄) koncentracija yra perskaičiuota iš mineralinio fosforo koncentracijos;

x	– viršijama DLK [12];
x	– labai bloga ekologinės būklės klasė [13];
x	– analitės vertė yra padidėjusi.

2012-2013 m. imamo paviršinio vandens temperatūros skyrėsi nežymiai. Tirto vandens terpė išliko neutrali. 2013 m. lyginant su 2012 m., savitasis elektros laidis (SEL) skirtingose paviršinio vandens mėginių ėmimo vietose pakito nevienodai. Paviršinio vandens mėginių ėmimo vietoje, esančioje aukščiau sąvartyno kaupo (Pav.1), SEL kito nežymiai, mažėjimo linkme. Tačiau mėginių ėmimo vietoje, esančioje žemiau sąvartyno kaupo (Pav.2), SEL buvo 1,3 karto didesnis, lyginant su praeitais metais. Sprendžiant pagal SEL reikšmes aukščiau ir žemiau sąvartyno, paviršinio vandens mineralizacija ir užterštumas galėjo išaugti dėl sąvartyno įtakos.

Vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekis nuo praeitų metų upelyje išaugo. Šis išaugimas nustatytas abiejose tyrimo vietose. 2013 m. lyginant su 2012 m., ChDS rodiklis, charakterizuojantis bendrą organinių medžiagų kiekį, tyrimo vietoje Pav.1 išaugo 3,9 karto, o tyrimo vietoje Pav.2 išaugo 2,6 karto. Tačiau žemiau sąvartyno kaupo esančioje mėginių ėmimo vietoje, bendras organinių medžiagų kiekis buvo 2,1 karto didesnis, nei aukščiau sąvartyno kaupo esančioje mėginių ėmimo vietoje. Lengvai biologiškai skaidomų organinių medžiagų koncentracija (pagal BDS₇) nuo praeitų metų išaugo abiejose tyrimo vietose ir buvo 1,3 karto didesnė mėginių paėmimo vietoje Pav.2, nei Pav.1. Vertinant pagal BDS₇, šiais metais Rūkbalės upelio vandens kokybė abiejose tyrimo vietose buvo labai blogos ekologinės būklės. Atsižvelgiant į ChDS ir BDS₇ rodiklių pokyčius, organinės medžiagos į paviršinį vandenį pateko visoje tirtoje upelio vagoje, bet galima neigiama sąvartyno įtaka buvo mažiau reikšminga, nei kitų faktorių.

Chlorido jonų koncentracija nuo praeitų metų reikšmingiau pakito tik tyrimo vietoje Pav.2. Ji išaugo 2,4 karto, bet šių jonų kiekis paviršiniame vandenyje DLK nesiekė.

2013 m., lyginant su 2012 m., biogeninių elementų koncentracijos skirtingose tyrimo vietose kito nevienodai. Upelio vandenyje ties tyrimo vieta Pav.1 nitratų koncentracija sumažėjo 2,3 karto, amonio išaugo 33,4 karto, buvo aptikta nitritų, o bendro azoto kiekis sumažėjo 2,5 karto. Tačiau šioje vietoje azoto junginių kiekiai 2013 m. vis dar buvo padidėję. Nors vertinant pagal nitratų ir bendro azoto kiekius, vandens kokybė pagerėjo – pakito nuo labai blogos iki blogos, bet vertinant pagal amonį, vandens būklė pakito nuo labai geros iki labai blogos. 2013 m., lyginant su 2012 m., paviršiniame vandenyje žemiau sąvartyno azoto junginių kiekiai išaugo. Šioje vietoje, vertinant pagal nitratų ir amonio koncentracijas, vandens būklė buvo bloga, o vertinant pagal bendro azoto kiekį, vanduo buvo labai blogos ekologinės būklės. 2013 m. tyrimo vietose Pav.1 ir Pav.2 nitratų kiekiai skyrėsi nežymiai: amonio buvo 3,1 karto daugiau tyrimo vietoje Pav.1, lyginant su Pav.2, bendro azoto – priešingai, tyrimo vietoje Pav.2 buvo 1,7 karto daugiau nei Pav.1. 2013 m. fosforo junginių kiekiai upelio vandenyje aukščiau sąvartyno kaupo (Pav.1.) buvo kelis kartus didesni, nei 2012 m., o vandens būklė išliko tarp vidutinės ir labai geros. Tyrimo vietoje žemiau sąvartyno kaupo (Pav. 2) bendro azoto kiekis sumažėjo 1,6 karto, bet fosfatų padaugėjo 2,9 karto. Visgi, vertinant pagal fosforo junginius, tyrimo vietoje Pav.2 vanduo išliko labai geros ekologinės būklės. Mineralinio azoto ir fosforo junginių kiekiai upelio vandenyje žemiau sąvartyno kaupo buvo 2,8-3,2 karto mažesni, nei aukščiau sąvartyno. Todėl upelio vandenyje esančias biogenines medžiagas tiesiogiai sieti su sąvartyno poveikiu negalima.

IŠVADOS

Uždarytas Pakruojo miesto buitinių atliekų sąvartynas 2013 metais ryškios neigiamos įtakos paviršinio vandens kokybei nedarė. Sprendžiant pagal tirtų rodiklių verčių skirtumus aukščiau ir žemiau sąvartyno kaupo, iš sąvartyno į paviršinį vandenį galėjo patekti tik nedideli organinių medžiagų ir chlorido jonų kiekiai. Sprendžiant pagal monitoringo duomenis, nėra požymių, kad iš sąvartyno į upelį patektų ženkliai biogeninių elementų kiekiai. Vertinant pagal atskirus kriterijus, visame tirtame ruože upelio vanduo buvo tarp labai geros ir labai blogos ekologinės būklės.

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 m. tiriamoje teritorijoje požeminio vandens monitoringo darbai buvo vykdomi keturiuose gręžiniuose: Nr. 39783, Nr. 50708, Nr. 50709, Nr. 50710. 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 rudenį buvo iširta 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.).

Cheminis rodiklis, analizė	RV [6, 7]	DLK [5]	39783		50708		50709		50710	
			2012 m. pavasaris	2013 m. rudenio	2012 m. pavasaris	2013 m. rudenio	2012 m. pavasaris	2013 m. rudenio	2012 m. pavasaris	2013 m. rudenio
Bendra išt. min. m-gų suma, mg/l	–	–	2666	1354	755	1922	1329	961	1440	1155
Bendras kietumas, mg-ekv/l	–	–	16,6	14,3	6,16	18,0	15,5	12,4	17,6	14,3
PS, mgO ₂ /l	–	–	46,9	10,8	9,37	17,7	7,6	3,49	7,76	3,17
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	152	46,9	21,5	72,4	26,5	18,3	31,7	18,4
Cl, mg/l	500	–	329	116	7,3	54,3	48,8	32,4	25,8	35,7
SO ₄ , mg/l	1000	–	611	202	51,8	97,5	462	228	339	155
HCO ₃ , mg/l	–	–	843	636	446	1283	422	436	612	655
NO ₂ , mg/l	–	1	7,82	<0,01	<0,01	0,755	<0,01	<0,01	0,92	<0,01
NO ₃ , mg/l	100	–	37,5	<0,05	40,9	10,2	<0,05	<0,05	86,8	<0,05
Na, mg/l	–	–	210	49,7	10,5	47,2	51,9	30,5	30,3	33,9
K, mg/l	–	–	347	99,1	90,4	117	63,2	17,8	56,3	29,4
Ca, mg/l	–	–	166	189	81,1	226	233	166	191	180
Mg, mg/l	–	–	101	59,7	25,7	81,6	47,2	49,7	97,8	64,9
NH ₄ , mg/l	–	12,86*	13,4	<0,01	0,064	1,39	0,27	0,077	0,103	0,077
N _{bendras} , mg/l	–	–	32,1	1,3	13,4	3,9	1,1	0,63	26	0,77
P _{mineralinis} , mg/l	–	1,08***	0,016	<0,01	0,414	0,696	0,011	<0,01	0,023	<0,01
P _{bendras} , mg/l	–	–	0,03	0,011	0,416	0,715	0,015	0,01	0,029	0,01
Benzenas, µg/l	50	–	<1,0	<1,0	–	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Toluenas, µg/l	1000	–	<1,0	<1,0	–	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Etil-Benzenas, µg/l	300	–	<1,0	<1,0	–	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Ksilenas (izomerų suma), µg/l	500	–	<1,0	<1,0	–	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	10	–	<0,01	<0,01	–	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	10**	–	<0,05	<0,05	–	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cd, µg/l	6	–	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Pb, µg/l	75	–	3	8	16	<1	25	<1	2	1
Cr, µg/l	100	–	10	2	35	3	35	3	4	3
Mn, µg/l	–	–	190	160	2200	280	1900	410	330	850
Zn, µg/l	1000	–	<40	48	62	<40	140	<40	120	<40
Cu, µg/l	2000	–	38	5	43	5	46	8	6	25
Ni, µg/l	100	–	56	3	32	9	34	21	11	12
Hg, µg/l	1	–	<0,1	<0,1	<0,1	<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 Pakruojo miesto buitinių atliekų sąvartyno teritorijoje gruntinis vanduo slūgsojo vidutiniškai 2,00 m gylyje nuo žemės paviršiaus (71,09 m a. a.). Lyginant su praeitais metais, vanduo buvo vidutiniškai 0,15 m giliau. Tirtoje teritorijoje požeminio vandens terpė pakito nuo neutralios iki silpnai šarminės (vid. 7,85 pH). Gruntiniame vandenyje, kaip ir praeitais metais, vyravo oksidacinės sąlygos (vid. Eh 45 mV), būdingos deguonies prisotintam vandeniui. Vidutinė metinė SEL reikšmė visų gręžinių vandenyje nuo praeitų metų vidurkio pakito nereikšmingai ir išliko tik nežymiai padidėjusi (vid. 1071 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Tačiau sezoninis SEL svyravimas buvo didelis, o rudenį SEL buvo vidutiniškai 2,4 karto didesnis, nei pavasarį. Sprendžiant pagal SEL, gruntinio vandens mineralizacija taip pat buvo nežymiai padidėjusi. Tai rodo, kad požeminiame vandenyje buvo taršos.

2013 m. visų gręžinių vandenyje buvo aptikta nedidelės taršos požymių, nors tirtame vandenyje nei vieno rodiklio vertė nustatytų reikalavimų neviršijo. Visų gręžinių vandens kietumas buvo padidėjęs. Bendras gruntiniame vandenyje ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis (BIMMS) taip pat daugelyje gręžinių buvo padidėjęs. Didžiausias BIMMS rastas gręžinio Nr. 50708 vandenyje. Be to, jame nustatytas didžiausias BIMMS pokytis (nuo praeitų metų BIMMS padidėjo 2,5 karto). Mažiausias mineralinių medžiagų kiekis rastas gręžinio Nr. 50709 vandenyje.

Visuose gręžiniuose, išskyrus gr. Nr. 50708, požeminiame vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekis nuo praeitų metų sumažėjo. Padidėjęs organinių medžiagų kiekis išliko tik dviejuose gręžiniuose – gr. Nr. 39783 ir Nr. 50708. Permanganato skaičius (PS), charakterizuojantis lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, daugelio gręžinių vandenyje 2013 m. buvo mažesnis nei 2012 m. apie tris kartus ir nebebuvo aukštas. ChDS rodiklis, charakterizuojantis bendrą vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, daugelyje gręžinių buvo apie du kartus mažesnis, nei 2012 m. Vidutinis ChDS ir PS rodiklių tarpusavio santykis (4,9) rodo, kad gruntiniame vandenyje buvo antropogeninės ir gamtinės kilmės organinių medžiagų.

2013 m. iš pagrindinių anijonų požeminiame vandenyje dominavo hidrokarbonatai. Taip pat gausiai aptikta sulfatų, o chlorido jonų koncentracija ženkliau padidėjusi išliko tik gręžinio Nr. 39783 vandenyje. Nuo praeitų metų ypač ženkliai – 2,9 karto hidrokarbonatų koncentracija išaugo gręžinio Nr. 50708 vandenyje. Šioje vietoje taip pat nustatytas sulfatų ir chlorido jonų kiekių augimas. Iš pagrindinių katijonų gręžinių vandenyje vyravo kalcis. Gręžinių Nr. 39783 ir Nr. 50708 vandenyje taip pat gausiai aptikta kalio. Šiais metais natrio ir magnio koncentracijos nei vienoje tirtoje sąvartyno teritorijos vietoje nebuvo ženkliai padidėję.

2013 m. didžiausi biogeninių elementų kiekiai buvo aptikti gr. Nr. 50708. Šiame gręžinyje, priešingai nei likusiuose gręžiniuose, buvo aptikta visų mineralinio azoto junginių (nitrātų, nitritų, amonio). Nitritų kiekis buvo padidėjęs, bet DLK nesiekė. Gręžinyje Nr. 50708 bendro azoto kiekis buvo 3,0-6,2 karto didesnis, nei likusiuose gręžiniuose. 2013 m. lyginant su 2012 m., šioje vietoje bendro azoto kiekis sumažėjo 3,4 karto. Vertinant pagal mineralinio azoto junginius, gruntinio vandens kokybė labiausiai pagerėjo gręžinyje Nr. 39783, kur minėtų junginių nebeliko. Mineralinio ir bendro fosforo koncentracijos didžiausios buvo gręžinio Nr. 50708 vandenyje. Šioje vietoje fosforo junginių kiekiai nuo praeitų metų išaugo 1,7 karto.

2013 m., kaip ir 2012 m., sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių neaptikta.

2013 m. sąvartyno teritorijos požeminiame vandenyje tirtų metalų koncentracijos nustatytų reikalavimų neviršijo. Iš tirtų metalų gruntiniame vandenyje daugiausiai buvo mangano. 2013 m. lyginant su 2012 m., visuose gręžiniuose, išskyrus Nr. 50710, mangano koncentracija sumažėjo nuo 1,2 iki 7,9 karto ir nebebuvo aukšta. Gręžinyje Nr. 50710 nuo praeitų metų mangano koncentracija išaugo 2,6 karto. Chromo koncentracija sąvartyno teritorijos požeminiame vandenyje nuo praeitų metų sumažėjo 1,3-11,7 karto ir buvo nežymi, lyginant su RV. Vario ir nikelio koncentracijos iki keleto kartų sumažėjo visuose gręžiniuose, išskyrus gr. Nr. 50710. Reikia pažymėti, kad nei viename gręžinyje šių metalų kiekiai RV nesiekė. Nedidelė cinko koncentracija buvo aptikta gręžinio Nr. 39783 vandenyje. Nedideli švino kiekiai aptikti gręžinių Nr. 39783 ir Nr. 50710 vandenyje. Kadmio ir gyvsidabrio tirtame požeminiame vandenyje neaptikta.

IŠVADOS

Uždaryto Pakruojo miesto buitinių atliekų sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje 2013 m. išliko nedidelis užterštumas. Skirtingose sąvartyno teritorijos vietose požeminiame vandenyje buvo padidėję ištirpusių mineralinių ir organinių medžiagų kiekiai, vandens kietumas. Sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių neaptikta, tirtų metalų koncentracijos buvo nedidelės arba jų neaptikta. 2013 m., lyginant su 2012 m., tirtos teritorijos požeminio vandens kokybė pagerėjo – daugelio rodiklių vertės sumažėjo. 2013 metais nei vieno tirto rodiklio vertė nustatytų normų nebeviršijo.

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 Pakruojo KBA sąvartyno, esančio Aleknaičių k., Lygumų sen., Pakruojo r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2011.
15. J. Miliukienė. Uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno, esančio Aleknaičių k., Lygumų sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2011.