



**MARIJAMPOLĖS REGIONINIO NEPAVOJINGŲ ATLIEKŲ ŠAVARTYNO,
ESANČIO UOSINĖS K., MARIJAMPOLĖS R. SAV.,
APLINKOS MONITORINGO 2023 M.
ATASKAITA**

Parengė:

Aplinkos inžinierė

Angelė Saulytė-Uznienė

Direktorius

Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2024

Aiškinamasis raštas

Ūkio subjektų aplinkos, tame tarpe ir poveikio požeminiam vandeniui, monitoringo tvarką nuo 2010 m. reglamentuoja Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai [1] (toliau-Nuostatai).

Šioje ataskaitoje pateikiami Marijampolės regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Uosinės k., Marijampolės r. sav., 2023 m. aplinkos monitoringo rezultatai. Pagal UAB „Geomina“ 2020 m. paruoštą ir patvirtintą aplinkos monitoringo programą [11] sąvartyno teritorijoje vykdomas taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų (*sąvartyno filtrato, paviršinių nuotekų*) monitoringas ir poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) (*poveikio požeminiam ir paviršiniam vandeniui*) monitoringas. Aplinkos monitoringo ataskaita parengta pagal Nuostatų 4 priede nustatytą formą. Formoje pateikti poveikio požeminiam ir paviršiniam vandeniui monitoringo duomenys ir aplinkos monitoringo vykdymo aprašas. Ataskaitos prieduose pateikiami ir filtrato tyrimo rezultatų protokolai.

2023 m. aplinkos monitoringą sąvartyno teritorijoje vykdė UAB „Geomina“, turinti leidimą tirti žemės gelmes (žiūrėti prieduose), specialistai. Laboratoriniai vandens tyrimai atlikti UAB „Geomina“ ir UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijose, turinčiose aplinkos apsaugos agentūros išduotus leidimus vykdyti šios rūšies darbus.

Vykdamas poveikio paviršiniam vandeniui ir sąvartyno filtrato monitoringą, vadovautasi Nuostatų reikalavimais. Vykdamas poveikio požeminiam vandeniui monitoringą, vadovautasi Lietuvos geologijos tarnybos parengtais metodiniais reikalavimais [2] ir metodinėmis rekomendacijomis [3]. Vandens mėginiai paimti ir transportuoti laikantis standartų [9; 10] reikalavimų.

Vertinant monitoringo duomenis, vadovautasi norminiuose ir kitokio pobūdžio dokumentuose pateiktais vertinimo kriterijais. Požeminiam vandeniui tai pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje [4] pateiktos kai kurių cheminių medžiagų didžiausios leistinos koncentracijos (DLK), taip pat cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [5] ir naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [6] pateiktos taršių cheminių medžiagų ribinės vertės (RV).

Pagal Nuostatų reikalavimus, metinė monitoringo ataskaita turi būti parengta iki kitų metų (2024) kovo 1 dienos. Monitoringo ataskaitos, pasirašytos ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens, kopijos pateikiamos atsakingoms institucijoms.

Ūkio subjektų aplinkos
monitoringo nuostatų
4 priedasAplinkos apsaugos agentūrai
Lietuvos geologijos tarnybai
Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos

X
X

(reikiamą langelių pažymėti X)

ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA**I SKYRIUS.
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 langelių pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio
pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio
padalinio kodas Juridinių asmenų registre
arba fizinio asmens kodas

UAB Marijampolės apskrities atliekų tvarkymo centras	151479265
---	------------------

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.
Marijampolės	Marijampolė	Vokiečių g.	10		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-800 22002	8-343 53986	info@maatc.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas

Marijampolės regioninis nepavojingų atliekų švartynas

Adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	Buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Marijampolės r.	Uosinės k.		7		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija: **UAB „Geomina“, Vaidoto 42c, Šiauliai**

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-41-545536	8-41-545536	info@geomina.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2023 m.**

II SKYRIUS. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Sąvartyno dujų tyrimų duomenys pateikti šios ataskaitos prieduose.*

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas		
						grežinio Nr. ⁴	data	
1	2	3	4	5	6	7		
						grežinio Nr. ⁴	42325	
						data	2023.06.05	
1	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			99,45	
2	Temperatūra	°C	skait. termometras					10,5
3	pH		LST EN ISO 10523					7,34
4	Eh	mV	potenciometrija					-94
5	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888					842
6	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama					713
7	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467					8,8
8	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705					11
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059					8,94
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama					8,06
11	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]		6,1
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]		25,4
13	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1					491
14	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama					<6,7
15	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]		0,1
16	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]		0,15
17	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3					27,7
18	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3					2,65
19	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058					129
20	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama					30,5
21	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			12,86 mg/l* [4]		0,22
22	Cd	μg/l	LST EN ISO 15586	UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766, 2012.10.29	6 μg/l [5], 10 μg/l [4]		<0,3	
23	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586		75 μg/l [5], 32 μg/l [4]		<1	
24	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586		100 μg/l [5], 500 μg/l [4]		2,9	
25	Zn	μg/l	LST EN ISO 15586		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]		<40	
26	Cu	μg/l	LST EN ISO 15586		2000 μg/l [5], 100 μg/l [4]		1	
27	Ni	μg/l	LST EN ISO 15586		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]		2	
28	As	μg/l	LST EN ISO 15586		50 μg/l [5, 4]		47	
29	Hg	μg/l	LST EN ISO 15586		1 μg/l [5, 4]		<0,1	
30	Fenoliai	mg/l	LST ISO 6439		2 mg/l [5], 0,2 mg/l [4]		0,07	
							grežinio Nr. ⁴	42325

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
						data	2023.11.08
31	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			98,1
32	Temperatūra	°C	skait. termometras				11,4
33	pH		LST EN ISO 10523				7,51
34	Eh	mV	potenciometrija				-70
35	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				837
36	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				802
37	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467				6,88
38	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705				19,7
39	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059				10,3
40	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				9,08
41	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	5,78
42	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	23,3
43	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				554
44	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
45	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]	<0,09
46	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	<0,14
47	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				29,6
48	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				3,13
49	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058				154
50	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama				31,9
51	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			12,86 mg/l* [4]	0,03
						gręžinio Nr. ⁴	42326
						data	2023.06.05
52	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			99,77
53	Temperatūra	°C	skait. termometras				10,8
54	pH		LST EN ISO 10523				7,72
55	Eh	mV	potenciometrija				-111
56	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				1004
57	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				891
58	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467				1,85
59	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705				<4,64
60	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059				10,6
61	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				9,78
62	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	9,98
63	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	53,2
64	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				597
65	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
66	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]	0,18
67	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	0,15
68	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				46,7

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
69	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3	UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766, 2012.10.29		4,04	
70	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			129	
71	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			50,1	
72	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			12,86 mg/l* [4]	0,83
73	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586			6 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<0,3
74	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586			75 µg/l [5], 32 µg/l [4]	<1
75	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586			100 µg/l [5], 500 µg/l [4]	<1
76	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586			1000 µg/l [5], 3000 µg/l [4]	<40
77	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586			2000 µg/l [5], 100 µg/l [4]	1,1
78	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586			100 µg/l [5], 40 µg/l [4]	<2
79	As	µg/l	LST EN ISO 15586			50 µg/l [5, 4]	4,9
80	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586			1 µg/l [5, 4]	<0,1
81	Fenoliai	mg/l	LST ISO 6439			2 mg/l [5], 0,2 mg/l [4]	0,12
							gręžinio Nr. ⁴ 42326 data 2023.11.08
82	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		100,39	
83	Temperatūra	°C	skait. termometras			11,8	
84	pH		LST EN ISO 10523			7,53	
85	Eh	mV	potencimetrija			-90	
86	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			1027	
87	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			984	
88	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			3,35	
89	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			6,94	
90	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			11,6	
91	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			10,8	
92	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	11,2
93	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	52,6
94	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				661
95	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
96	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	<0,09	
97	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	<0,14	
98	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			52,1	
99	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			4,92	
100	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			148	
101	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			51,6	
102	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	2,39	
						gręžinio Nr. ⁴ 42327 data 2023.06.05	
103	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732,		97,65	
104	Temperatūra	°C	skait. termometras			9,9	
105	pH		LST EN ISO 10523			7,71	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
106	Eh	mV	potenciometrija	2017.07.27		-50	
107	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			937	
108	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			810	
109	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			1,21	
110	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			<4,64	
111	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			10,1	
112	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			8,54	
113	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	11,7
114	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	73,1
115	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				521
116	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
117	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]	<0,09
118	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	0,74
119	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				31,1
120	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				3,72
121	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058				117
122	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama				51,3
123	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			12,86 mg/l* [4]	<0,009
124	Cd	μg/l	LST EN ISO 15586		UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766, 2012.10.29	6 μg/l [5], 10 μg/l [4]	<0,3
125	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586			75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	<1
126	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586			100 μg/l [5], 500 μg/l [4]	1,1
127	Zn	μg/l	LST EN ISO 15586			1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	<40
128	Cu	μg/l	LST EN ISO 15586			2000 μg/l [5], 100 μg/l [4]	2,7
129	Ni	μg/l	LST EN ISO 15586	100 μg/l [5], 40 μg/l [4]		2,2	
130	As	μg/l	LST EN ISO 15586	50 μg/l [5, 4]		1,4	
131	Hg	μg/l	LST EN ISO 15586	1 μg/l [5, 4]		<0,1	
132	Fenoliai	mg/l	LST ISO 6439	2 mg/l [5], 0,2 mg/l [4]		<0,2	
						gręžinio Nr. ⁴	42327
					data	2023.11.08	
133	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		97,54	
134	Temperatūra	°C	skait. termometras				11,3
135	pH		LST EN ISO 10523				7,61
136	Eh	mV	potenciometrija				-55
137	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				937
138	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				883
139	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467				1,55
140	ChDS	mg O/l	ISO 15705				<4,64
141	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059				11,3
142	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				9,36
143	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	10,7
144	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	72	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
145	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			571
146	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama		<6,7	
147	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	<0,09
148	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	<0,14
149	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			33,1
150	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			4,19
151	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			138
152	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			54
153	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	<0,009
						grežinio Nr. ⁴
					data	2023.06.05
154	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		97,43
155	Temperatūra	°C	skait. termometras		12,1	
156	pH		LST EN ISO 10523		7,18	
157	Eh	mV	potenciometrija		32	
158	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888		4320	
159	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama		3006	
160	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467		13,9	
161	ChDS	mg O/l	ISO 15705		70,4	
162	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059		23,5	
163	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama		10,2	
164	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]	770
165	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	476
166	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			623
167	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			<6,7
168	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	<0,09
169	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	190
170	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			467
171	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			83,1
172	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			282
173	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			115
174	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	0,051
175	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586		6 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<0,3
176	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 µg/l [5], 32 µg/l [4]	<1
177	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 µg/l [5], 500 µg/l [4]	5
178	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586	1000 µg/l [5], 3000 µg/l [4]	<40	
179	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586	2000 µg/l [5], 100 µg/l [4]	30	
180	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586	100 µg/l [5], 40 µg/l [4]	39	
181	As	µg/l	LST EN ISO 15586	50 µg/l [5, 4]	2,2	
182	Hg	µg/l	LST EN ISO 15586	1 µg/l [5, 4]	<0,1	
183	Fenoliai	mg/l	LST ISO 6439	2 mg/l [5], 0,2 mg/l [4]	0,06	

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	42328
						data	2023.11.08
184	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			96,19
185	Temperatūra	°C	skait. termometras				13,6
186	pH		LST EN ISO 10523				7,04
187	Eh	mV	potenciometrija				0
188	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				3590
189	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				2902
190	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467				20,5
191	ChDS	mg O/l	ISO 15705				80,9
192	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059				29,1
193	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				12,5
194	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	761
195	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	466
196	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				759
197	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
198	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]	<0,09
199	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	17,1
200	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				357
201	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				44,1
202	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058				368
203	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama				130
204	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	0,04	

Pastabos:

¹Su ataskaita pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

2) pastabos apie ūkio subjektų aplinkos monitoringo programos (toliau – monitoringo programa) požeminio vandens monitoringo dalies vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijų viršijančius parametrus.

²Matavimo metodo ir laboratorijos lentelėje galima nerašyti, jeigu jie nurodyti tyrimų protokole.

³Teisės aktuose patvirtintos ribinės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai:

⁴Stebimojo 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	3	4	5	6	9	10	11	12	13
1	Skend. medž., mg/l	–	DŠ-1	X: 6045094 Y: 467984	2023.02.21	9,0	LST EN 872	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732	2017.07.27
2	Temperatūra, °C	–				3,5	skait. termometras		
3	pH	–				7,71	potenciometrija		
4	SEL, μS/cm	–				1713	LST EN 27888		
5	ChDS, mg O/l	–				25,6	ISO 15705:2002		

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	3	4	5	6	9	10	11	12	13
6	BDS ₇ , mg O/l	–				4,24	LST EN 1899		
7	Cl ⁻ , mg/l	500 (RV), 1000 (DLK)				81,2	LST EN ISO 10304		
8	NO ₂ ⁻ , mg/l	0,3 (RV), 1,5 (DLK)				1,86	LST EN ISO 10304		
9	NO ₃ ⁻ , mg/l	39 (RV), 100 (DLK)				198	LST EN ISO 10304		
10	NH ₄ ⁺ , mg/l	2,57 (RV), 6,43 (DLK)				16	LST EN ISO 14911		
11	N bendrasis, mg/l	12 (RV), 30 (DLK)				60,8	LST ISO 11905		
12	P bendrasis, mg/l	1,6 (RV), 4 (DLK)				0,056	LST EN ISO 6878		
13	Fosfatai, mg/l	–				<0,027	LST EN ISO 10304		
14	Skend. medž., mg/l	–			2023.06.05	15,0	LST EN 872	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732	2017.07.27
15	Temperatūra, °C	–				16,1	skait. termometras		
16	pH	–				8,12	potenciometrija		
17	SEL, μS/cm	–				1059	LST EN 27888		
18	ChDS, mg O/l	–				11,8	ISO 15705:2002		
19	BDS ₇ , mg O/l	–				2,68	LST EN 1899		
20	Cl ⁻ , mg/l	500 (RV), 1000 (DLK)				29,3	LST EN ISO 10304		
21	NO ₂ ⁻ , mg/l	0,3 (RV), 1,5 (DLK)				<0,09	LST EN ISO 10304		
22	NO ₃ ⁻ , mg/l	39 (RV), 100 (DLK)				0,31	LST EN ISO 10304		
23	NH ₄ ⁺ , mg/l	2,57 (RV), 6,43 (DLK)				0,12	LST EN ISO 14911		
24	N bendrasis, mg/l	12 (RV), 30 (DLK)				2,01	LST ISO 11905		
25	P bendrasis, mg/l	1,6 (RV), 4 (DLK)				0,089	LST EN ISO 6878		
26	Fosfatai, mg/l	–				0,043	LST EN ISO 10304		
27	NP indeksas, mg/l	–				<0,10	LST EN ISO 9377-2		
28	Cd, μg/l	40 (DLK)				<0,3	LST EN ISO 15586	UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766	2012.10.29
29	Pb, μg/l	20 (RV), 100 (DLK)				<1	LST EN ISO 15586		
30	Cr, μg/l	100 (RV), 500 (DLK)				1,6	LST EN ISO 15586		
31	Zn, μg/l	160 (RV), 400 (DLK)				<40	LST EN ISO 15586		
32	Cu, μg/l	100 (RV), 500 (DLK)				2,2	LST EN ISO 15586		
33	Ni, μg/l	40 (RV), 200 (DLK)				6,8	LST EN ISO 15586		
34	Hg, μg/l	2 (DLK)				<0,1	LST EN ISO 12846		
35	Skend. medž., mg/l	–			2023.08.24	12,0	LST EN 872		
36	Temperatūra, °C	–				17,3	skait. termometras		
37	pH	–				7,63	potenciometrija		
38	SEL, μS/cm	–				1901	LST EN 27888		
39	ChDS, mg O/l	–				31,2	ISO 15705:2002		
40	BDS ₇ , mg O/l	–				2,97	LST EN 1899		
41	Cl ⁻ , mg/l	500 (RV), 1000 (DLK)				349	LST EN ISO 10304		
42	NO ₂ ⁻ , mg/l	0,3 (RV), 1,5 (DLK)				0,4	LST EN ISO 10304		
43	NO ₃ ⁻ , mg/l	39 (RV), 100 (DLK)				1,55	LST EN ISO 10304		
44	NH ₄ ⁺ , mg/l	2,57 (RV), 6,43 (DLK)				0,081	LST EN ISO 14911		
45	N bendrasis, mg/l	12 (RV), 30 (DLK)				1,85	LST ISO 11905		

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	3	4	5	6	9	10	11	12	13				
46	P bendrasis, mg/l	1,6 (RV), 4 (DLK)			2023.11.08	0,12	LST EN ISO 6878						
47	Fosfatai, mg/l	–				0,082	LST EN ISO 10304						
48	Skend. medž., mg/l	–				<2,4	LST EN 872						
49	Temperatūra, °C	–				9,1	skait. termometras						
50	pH	–				7,59	potenciometrija						
51	SEL, µS/cm	–				2092	LST EN 27888						
52	ChDS, mg O/l	–				21,2	ISO 15705:2002						
53	BDS ₇ , mg O/l	–				0,6	LST EN 1899						
54	Cl ⁻ , mg/l	500 (RV), 1000 (DLK)				138	LST EN ISO 10304						
55	NO ₂ ⁻ , mg/l	0,3 (RV), 1,5 (DLK)				1,87	LST EN ISO 10304						
56	NO ₃ ⁻ , mg/l	39 (RV), 100 (DLK)				492	LST EN ISO 10304						
57	NH ₄ ⁺ , mg/l	2,57 (RV), 6,43 (DLK)				0,013	LST EN ISO 14911						
58	N bendrasis, mg/l	12 (RV), 30 (DLK)				114	LST ISO 11905						
59	P bendrasis, mg/l	1,6 (RV), 4 (DLK)				<0,036	LST EN ISO 6878						
60	Fosfatai, mg/l	–				0,05	LST EN ISO 10304						
61	Skend. medž., mg/l	–				DŠ-4 X: 6045014 Y: 467977	2023.02.21			4,6	LST EN 872	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732	2017.07.27
62	Temperatūra, °C	–								3,4	skait. termometras		
63	pH	–								7,62	potenciometrija		
64	SEL, µS/cm	–								633	LST EN 27888		
65	ChDS, mg O/l	–	<4,64	ISO 15705:2002									
66	BDS ₇ , mg O/l	–	0,64	LST EN 1899									
67	Cl ⁻ , mg/l	500 (RV), 1000 (DLK)	24,5	LST EN ISO 10304									
68	NO ₂ ⁻ , mg/l	0,3 (RV), 1,5 (DLK)	<0,09	LST EN ISO 10304									
69	NO ₃ ⁻ , mg/l	39 (RV), 100 (DLK)	9,4	LST EN ISO 10304									
70	NH ₄ ⁺ , mg/l	2,57 (RV), 6,43 (DLK)	0,093	LST EN ISO 14911									
71	N bendrasis, mg/l	12 (RV), 30 (DLK)	2,67	LST ISO 11905									
72	P bendrasis, mg/l	1,6 (RV), 4 (DLK)	0,074	LST EN ISO 6878									
73	Fosfatai, mg/l	–	0,068	LST EN ISO 10304									
74	–	–	2023.06.05	sausas									
75	–	–	2023.08.24	sausas									
76	–	–	2023.11.08	sausas									

Pastabos:

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

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

5 lentelė. Poveikio aplinkai (dirvožemiui, biologinei įvairovei, reljefui, hidrografiniam tinklui, kraštovaizdžio vizualinei struktūrai) monitoringo duomenys.
Dirvožemio tyrimai numatyti 2024 m. rudenį.

III SKYRIUS.

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

5. Pateikiama technologinių procesų ir (ar) išmetamų / išleidžiamų teršalų, ir (ar) poveikio aplinkai (išskyrus poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo duomenų analizė ir išvados, kokį poveikį ūkio subjekto veiklos veikiamiems aplinkos komponentams daro vykdoma veikla, kaip tokio poveikio galima išvengti ar jį sumažinti:

5.1. duomenų analizėje argumentuotai apibūdinama:

- technologinių procesų parametrų atitiktis teisės aktuose reglamentuotam (jei reglamentuotas) technologiniam režimui, neatitikimų, jei tokių buvo, priežastys ir jų poveikis (išmetamam ar išleidžiamam teršalų kiekiui ir aplinkos (oro, vandens) kokybei);
- išmetamo ar išleidžiamo teršalų kiekio atitiktis teisės aktuose reglamentuotam (jei reglamentuotas) ir (ar) leidimo sąlygose nustatytam kiekiui;
- jei vykdomas poveikio aplinkai monitoringas, ūkio subjekto išmetamo ar išleidžiamo teršalo sudaromas aplinkos (oro, vandens) užterštumo lygis (be foninio aplinkos užterštumo lygio ir su juo) ir jo palyginimas su tam teršalui nustatyta aplinkos (oro, vandens) kokybės norma.

5.2. išvadose pateikiama informacija apie ūkio subjekto vykdomos veiklos technologinių procesų parametrų laikymąsi, ūkio subjekto veiklos poveikį jo veikiamiems aplinkos komponentams (nurodant kitimo per pastaruosius metus tendencijas ir prognozuojamą poveikį) ir galimas tokio poveikio sumažinimo priemonės (veiksmus).

5.3 pasiūlymai monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti.

Sąvartyno dujų monitoringo rezultatai

Sąvartyno dujų tyrimai atliekami 1 ir 2 sąvartyno sekcijose, 1 sekcijoje yra 8 matavimo taškai, 2 sekcijoje – 6. Pirmoje sekcijoje esančio taško A2 sklendė neatsisuko, todėl tyrimai jame neatlikti. 2023 m. tyrimai atlikti du kartus per metus. Tyrimų protokolai pateikti ataskaitos prieduose, rezultatai – 6 lentelėje.

2023 m. 1 sekcijoje išmatuota deguonies koncentracija svyravo nežymiai, nuo 0,6 iki 2,2 proc., metano (CH₄) koncentracija vidutiniškai siekė 56,6 proc., anglies dvideginio – vid. 19,7 proc. Sieros vandenilio ir vandenilio kiekiai buvo nedideli, atitinkamai jie siekė iki 6 ir 10 ppm.

6 lentelė. Sąvartyno dujų monitoringo rezultatai (2023 m.)

Rodiklis Tyrimų laikotarpis	CH ₄ , %		CO ₂ , %		H ₂ S, ppm		H ₂ , ppm		O ₂ konc., %	
	2023 m. I pusm.	2023 m. II pusm.	2023 m. I pusm.	2023 m. II pusm.	2023 m. I pusm.	2023 m. II pusm.	2023 m. I pusm.	2023 m. II pusm.	2023 m. I pusm.	2023 m. II pusm.
1 sekcijos rezultatai	Sąvartyno dujų kolektorius GC4 (1 sekcija), 8 matavimo taškai, X: 6045159, Y: 467797									
	61	60	17,5	20	2	4	5	4	2,0	2,1
	59	55	19	20,5	4	3	2	2	1,9	2,2
	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	58	57	18	31	1	3	5	4	1,6	2,0
	66	60	21	19	6	2	10	2	0,8	1,5
	47	44	19	20	4	2	8	3	1,7	2,1
	56	54	17,5	16	3	4	4	2	0,6	1,4
58	57	19	18	3	2	5	3	1,0	1,2	
2 sekcijos rezultatai	Sąvartyno dujų kolektorius GC5 (2 sekcija), 6 matavimo taškai, X: 6045159, Y: 467778									
	6	6	7,5	6	0	0	0	0	3,0	3,5
	6,5	4	8	7	0	0	0	0	8,0	8,5
	11	11,2	9	10	0	0	0	0	6,5	5,0
	13,5	10,5	10	8	0	0	0	0	3,2	3,4
	5	4	8,5	6,5	0	0	0	0	2,5	2,7
	6	5	8	8	0	0	0	0	1,1	1,8

2 sekcijoje išmatuota deguonies koncentracija svyravo nuo 1,1 iki 8,5 proc., metano koncentracija vid. siekė 7,4 proc. Anglies dvideginio koncentracijos svyravo nedaug – nuo 6,5 iki 10 proc. Sieros vandenilio ir vandenilio šioje sekcijoje neužfiksuota.

IŠVADOS

Tyrimų rezultatai rodo, kad sąvartyno 1 sekcijoje nustatyti didžiausi metano kiekiai, 2 sekcijoje vyraavo metanas ir anglies dvideginis.

Paviršinių nuotekų (DŠ1 ir DŠ4) tyrimo rezultatų apžvalga

Paviršinių nuotekų 2023 m. tyrimų rezultatai (mažiausios, didžiausios bei vidutinės vertės) pateikti 7a lentelėje, kurioje jie palyginti su DLK ir RV, taikomomis į aplinką išleidžiamoms nuotekoms. DŠ1 poste susirenka paviršinis vanduo iš rytinės, su senuoju sąvartynu besiribojančios teritorijos dalies, poste DŠ4 – iš pietinio naujojo sąvartyno pakraščio. 2023 m. DŠ1 poste mėginiai tirti keturis kartus per metus, DŠ2 – vieną kartą, I ketvirtį. DŠ4 buvo sausas II, III ir IV ketv., todėl mėginiai nebuvo paimti. Atliktų tyrimų rezultatų protokolai pateikti prieduose.

2023 m. poste DŠ1 II ketv. vandens kokybė buvo geriausia, lyginant su likusių ketvirčių tyrimų rezultatais. II ketv. (birželio mėn.) vanduo, pagal SEL rodiklį (1059 μ S/cm), buvo nežymiai padidintos mineralizacijos, nustatyti vieni mažiausių organinių medžiagų (ChDS siekė 11,8 mgO₂/l, BDS₇ – 2,68 mgO₂/l), chloridų (29,3 mg/l) ir azoto junginių kiekiai.

Vasario, rugpjūčio ir lapkričio mėnesiais buvo nustatyta aukšta SEL vertė (vid. 1902 $\mu\text{S}/\text{cm}$), kuri rodo ne tik padidintą vandens mineralizaciją, o tuo pačiu ir preliminarią taršą. I, III ir IV ketv. DŠ1 posto vandenyje vyraavo didokas ištirpusios organinės medžiagos kiekis (ChDS siekė iki 31,2 mgO_2/l , BDS₇ – iki 4,24 mgO_2/l), chloridų kiekiai svyravo nuo 81,2 iki 349 mg/l . I ir IV ketv. buvo gausu nitritų (vid. 1,87 mg/l), nitratų (198–492 mg/l) ir bendrojo azoto (60,8–114 mg/l). Amonio didžiausia koncentracija nustatyta I ketv. – 16 mg/l . Todėl metinis vidurkis buvo aukštas – vid. 4,05 mg/l . Azoto junginių metiniai vidurkiai viršijo RV ir DLK taikomas į aplinką išleidžiamoms nuotekoms. Tačiau pastebima, kad nuo 2022 m. jų metiniai vidurkiai mažėjo daugiau nei du kartus.

Matant situaciją sąvartyne, galima manyti, jog dalį taršos poste DŠ1 įtakoja veikiančio sąvartyno kaupas, kitą dalį – aplink sąvartyną vykdoma žemės ūkio veikla, kurios metu dirbami laukai tręšiami azoto junginių trąšomis.

7a lentelė. Paviršinių nuotekų cheminės sudėties rodiklių verčių palyginimas su RV ir DLK (2022–2023 m.)

Rodikliai, matavimo vienetas	RV [7]	DLK [7]	DŠ1				DŠ4	
			2022 m. vidurkis	2023 m. mažiausia vertė	2023 m. vidurkis	2023 m. didžiausia vertė	2022 m. vidurkis	2023 m. absoliutinė vertė
SEL, $\mu\text{S}/\text{cm}$	–	–	1968	1059	1691	2092	947	633
ChDS, $\text{mg O}_2/\text{l}$	–	–	51,3	11,8	22,4	31,2	17,6	<4,64
BDS ₇ , $\text{mg O}_2/\text{l}$	–	–	4,56	0,6	2,62	4,24	1,27	0,64
Skendinčios medžiagos, mg/l	–	–	9,5	<2,4	9	15	2,4	4,6
Chloridas (Cl ⁻), mg/l	500	1000	138	29,3	149	349	49,1	24,5
Nitritas (NO ₂ ⁻), mg/l	0,3	1,5	4,49	<0,09	1,03	1,87	<0,09	<0,09
Nitratas (NO ₃ ⁻), mg/l	39	100	348	0,31	173	492	7,37	9,4
Amonis (NH ₄ ⁺), mg/l	2,57	6,43	11,1	0,013	4,05	16	0,084	0,093
N bendrasis, mg/l	12	30	107	1,85	44,7	114	3,21	2,67
P bendrasis, mg/l	1,6	4	0,10	<0,036	0,066	0,12	0,051	0,074
Fosfatai, mg/l	–	–	0,028	<0,027	0,043	0,082	0	0,068
Absoliutinės vertės								
Kadmio (Cd), $\mu\text{g}/\text{l}$	–	40	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–
Švinas (Pb), $\mu\text{g}/\text{l}$	20	100	<1	–	<1	–	<1	–
Chromas (Cr), $\mu\text{g}/\text{l}$	100	500	6,2	–	1,6	–	1	–
Cinkas (Zn), $\mu\text{g}/\text{l}$	160	400	<40	–	<40	–	<40	–
Varis (Cu), $\mu\text{g}/\text{l}$	100	500	6,5	–	2,2	–	1,4	–
Nikelis (Ni), $\mu\text{g}/\text{l}$	40	200	7,9	–	6,8	–	3	–
Gyvsidabris (Hg), $\mu\text{g}/\text{l}$	–	2	<0,1	–	<0,1	–	<0,1	–
NP indeksas, mg/l	–	–	<0,10	–	<0,10	–	<0,10	–

Pastabos: DLK [7] ir RV [7] taikomos į aplinką išleidžiamoms nuotekoms;

skaičiuojant metinį vidurkį absoliutinės vertės esančios žemiau metodo aptikimo ribos prilyginamos nuliui.

x	– viršijama RV ar DLK [7];	Sutrumpinimai: SEL – savitasis elektros laidis; BIMMS – bendroji ištirpusių mineralinių medžiagų suma, PS – permanganato skaičius,
x	– atkreiptinas dėmesys.	BDS ₇ – biocheminis deguonies suvartojimas, ChDS – cheminis deguonies suvartojimas.

Kaip ir 2022 m., taip ir šiais ataskaitiniais metais veikiančio sąvartyno pakraštyje esančio posto DŠ4 tyrimų rezultatai buvo geresni, nei posto DŠ1. Jame nė viena absoliutinė rodiklio vertė neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų.

IŠVADA

2023 m. poste DŠ1 nitritų, nitratų, amonio ir bendrojo azoto kiekiai viršijo RV ir DLK, tačiau lyginant su 2022 m. jų koncentracijos mažėjo daugiau nei du kartus. Matant situaciją sąvartyno teritorijoje, galima matyti, jog tarša teritorijoje išlieka. Dalį taršos poste DŠ1 įtakoja veikiančio sąvartyno kaupas, kitą dalį – aplink sąvartyną vykdoma žemės ūkio veikla, kurios metu dirbami laukai tręšiami azoto junginių trąšomis. Tokios paviršinės nuotekos išleidžiamos į aplinką daro poveikį požeminio vandens kokybei.

Sąvartyno filtrato (F1) ir į aplinką išleidžiamų nuotekų (F2) tyrimo rezultatų apžvalga

Sąvartyno filtrato monitoringą sąvartyne sudaro punktai F1 (Marijampolės regioniniame sąvartyne susidaręs filtratas ir nuotekos) ir F2 (išvalytas bendras filtratas ir nuotekos). Tyrimai juose buvo atlikti kartą per ketvirtį. Filtrato F1 išleidžiamos į MAATC nuotekų surinkimo sistemą rezultatų metiniai vidurkiai 7b lentelėje vertinami pagal DLK ar RV į nuotekų surinkimo sistemą. Postui F2 taikomi vertinimo kriterijai į gamtinę aplinką išleidžiamam išvalytam filtratui.

Kaip ir įprasta nevalytam filtratui (F1), jame buvo nustatyti intensyvios taršos požymiai. Daugumos tirtų cheminių analizių metiniai vidurkiai buvo didesni, nei 2022 m. 2023 m. nevalytas filtratas pasižymi itin didelėmis SEL vertėmis (iki 46300 $\mu\text{S}/\text{cm}$), dideliu ištirpusios organinės medžiagos kiekiu (ChDS siekė iki 10660 mgO_2/l , BDS₇ – iki 250 mgO_2/l). Filtrate chloridų koncentracijos siekė vid. 5109 mg/l , bendrojo azoto – vid. 2153 mg/l , bendrojo fosforo – vid. 19,1 mg/l ir šios metinės vertės viršijo RK ar DLK. Tarp mineralinio azoto junginių filtratas išsiskiria itin dideliu amonio kiekiu – iki 2830 mg/l . Nitritų ir nitratų reikšmės buvo nedidelės ar nesiekė metodo aptikimo ribos.

Nevalytame filtrate F1 kartą per metus tiriant mikroelementus nustatyta, jog chromo (5200 $\mu\text{g}/\text{l}$), vario (400 $\mu\text{g}/\text{l}$) ir nikelio (800 $\mu\text{g}/\text{l}$) kiekiai viršijo RK. Kadmio rasta 2 $\mu\text{g}/\text{l}$, švino 14 $\mu\text{g}/\text{l}$, cinko – 77 $\mu\text{g}/\text{l}$, gyvsidabrio – 0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$. Visų sunkiųjų metalų nustatytos absoliutinės vertės buvo didesnės, nei 2022 m. Nevalytas sąvartyno filtratas į aplinką neišleidžiamas, todėl tiesioginės grėsmės aplinkai nekelia.

2023 m. paviršinės nuotekos (F2) į išleistuvą patenka ne tik iš valymo įrenginio, nuo sąvartyno teritorijos, bet gali patekti ir nuo šalia esančių teritorijų (didžioji dalis – dirbama žemė). Tyrimų metu nustatyta, kad išvalytame filtrato ir nuotekų mėginyje F2 SEL vertės buvo žemos (vid. 82 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Lyginant su 2022 m. tyrimų duomenimis, šiais ataskaitiniais metais padidėjo azoto junginių kiekiai. Didėjo nitritų, nitratų, amonio ir bendrojo azoto reikšmės. Amonio metinis vidurkis (6,49 mg/l) viršijo RK. Poste F2 amonio buvo rasta kiekvieną ketvirtį. Tirtų sunkiųjų metalų vertės buvo nežymios ar nesiekė metodo aptikimo ribos.

7b lentelė. Filtrato cheminės sudėties rodiklių verčių palyginimas su RV ir DLK (2022–2023 m.)

Rodikliai, mato vnt.	RK [7]	DLK [7]	F1				F2			
			2022 m. vidurkis	2023 m. mažiausia vertė	2023 m. vidurkis	2023 m. didžiausia vertė	2022 m. vidurkis	2023 m. mažiausia vertė	2023 m. vidurkis	2023 m. didžiausia vertė
SEL, $\mu\text{S/cm}$	–	–	31050	30300	38525	46300	53,7	33	82	169
ChDS, $\text{mg O}_2/\text{l}$	–	–	7028	4800	7995	10660	2,11	<4,64	3,08	12,3
BDS ₇ , $\text{mg O}_2/\text{l}$	–	–	528	140	203	250	0,67	<0,60	2,47	8,65
Skendinčios medžiagos, mg/l	–	–	29,8	31	39,8	60	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4
Chloridas (Cl^-), mg/l	1000*/500	2000*/1000	3983	3750	5109	6329	2,30	1,01	5,32	13,3
Nitritas (NO_2^-), mg/l	NT*/0,3	NT*/1,5	0	<0,09	0,123	0,39	0	<0,09	0,138	0,55
Nitratas (NO_3^-), mg/l	NT*/39	NT*/100	1,84	<0,14	1,53	2,15	0	<0,14	0,058	0,23
Amonis (NH_4^+), mg/l	NT*/2,57	NT*/6,43	1720	1700	2268	2830	3,77	2,04	6,49	12,4
N bendrasis, mg/l	50*/12	100*/30	1687	1809	2153	2499	4,88	1,6	5,6	10,7
P bendras, mg/l	10*/1,6	20*/4	21,2	17,9	19,1	20,5	0,011	<0,036	0,045	0,18
Fosfatai, mg/l	–	–	42,3	24,5	37,4	45,6	0	<0,11	0,128	0,51
Absoliutinės vertės										
Kadmis (Cd), $\mu\text{g/l}$	–	100*/40	<0,3	–	2	–	<0,3	–	<0,3	–
Švinas (Pb), $\mu\text{g/l}$	100*/20	500*/100	4,3	–	14	–	<1	–	<1	–
Chromas (Cr), $\mu\text{g/l}$	400*/100	2000*/500	1800	–	5200	–	<1	–	1,6	–
Cinkas (Zn), $\mu\text{g/l}$	600*/160	3000*/400	<40	–	77	–	<40	–	<40	–
Varis (Cu), $\mu\text{g/l}$	400*/100	2000*/500	92	–	400	–	3,1	–	2,2	–
Nikelis (Ni), $\mu\text{g/l}$	100*/40	500*/200	310	–	800	–	<2	–	6,8	–
Gyvsidabris (Hg), $\mu\text{g/l}$	–	10*/2	<0,1	–	0,2	–	<0,1	–	<0,1	–
NP indeksas, mg/l	–	–	<0,10	–	<0,10	–	<0,10	–	<0,10	–

Pastabos: * - pagal nuotekų reglamentą [7] taikomos RV ir DLK vertės surenkamam filtratui į nuotekų surinkimo sistemą/per brūkšnį – vertės taikomos į gamtinę aplinką išleidžiamam filtratui.

Skaičiuojant metinį vidurkį absoliutinės vertės esančios žemiau metodo aptikimo ribos prilyginamos nuliui.

x	– viršijama DLK ar RV [7];
x	– atkreiptinas dėmesys.

Naftos produktų tiek nevalytose, tiek išleidžiamose nuotekose nerasta.

IŠVADA

2023 m. tiek nevalyto, tiek išvalyto filtrato būklę blogino azoto junginių buvimas. Poste F1 nustatytos aukštos chloridų, bendrojo azoto, bendrojo fosforo metinės vertės, kurios viršijo RK ar DLK bei chromo, vario ir nikelio absoliutinės reikšmės, kurios viršijo RK taikomas į nuotekų surinkimo sistemą. Poste F2 amonio metinė reikšmė viršijo RK taikomą į gamtinę aplinką išleidžiamam filtratui.

Poveikio požeminio vandens kokybei monitoringo vykdymo aprašas

Sąvartyno teritorijoje, poveikio požeminio vandens kokybei monitoringo tinklą sudaro keturi stebimieji gręžiniai: Nr. 42325, 42326, 42327 ir 42328. 2023 metais pagal monitoringo programą [11] gręžiniuose du kartus per metus buvo matuotas gruntinio vandens lygis, fiziniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh), savitasis elektros laidis (SEL) ir temperatūra (T)). Taip pat iširta bendroji vandens cheminė sudėtis (pagrindinių jonų koncentracijos, permanganato skaičiaus (PS) reikšmė), nustatyta cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmė, apskaičiuota bendra ištirpusių mineralinių medžiagų suma (BIMMS). Pavasarį nustatytos fenolių ir mikroelementų koncentracijos (3 lentelė). Vandens mėginiai buvo imami ir tvarkomi pagal LR galiojančius standartus [9, 10]. 2023 metais atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Tyrimų rezultatai ir jų palyginimas su didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK) [4] ir ribinėmis vertėmis (RV) [5] pateikti 8 lentelėje.

2023 m. pavasarį Marijampolės regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno teritorijoje gruntinio vandens lygis siekė vid. 1,43 nuo ž. pav. (vid. 98,58 m. abs. a.), rudenį daugelyje gręžinių, išskyrus Nr. 42326, vanduo buvo nusekęs ir vidurkis siekė 1,95 m nuo ž. pav. (98,05 m abs. a.). Pagal absoliutinį aukštį žemiausiai vanduo buvo randamas pietrytinėje dalyje esančiame gręžinyje Nr. 42328, aukščiausiai – vakarinėje dalyje, ties gręžiniu Nr. 42326. Taigi, vandens srautas, tuo pačiu ir galima tarša buvo nukreipta iš šiaurės, šiaurės vakarinės pusės, link pietų, pietryčių. 2023 m. sąvartyno teritorijoje, gręžiniuose Nr. 42325–42327, vyravo redukcinės (deguonies stokojančios) sąlygos (vid. Eh = -78 mV), gręžinyje Nr. 42328 jos pavasarį buvo oksidacinės (deguonies prisotintos; Eh = 32 mV), rudenį – neutralios (Eh = 0 mV). Ties gręžiniais Nr. 42326 ir 42327 nustatyta silpnai šarminė gruntinio vandens terpė (vid. pH = 7,64), ties Nr. 42325 ir 42328 – neutrali (vid. pH = 7,27). SEL vertė yra vienas iš rodiklių, pagal kurį netiesiogiai galima spręsti apie bendro pobūdžio požeminio vandens užterštumą. Sąvartyno teritorijoje slūgsančiame gruntiniame vandenyje vidutinės SEL reikšmės nustatytos gręžiniuose Nr. 42325 (vid. 840 $\mu\text{S/cm}$) ir 42327 (vid. 937 $\mu\text{S/cm}$), padidintos – Nr. 42326 (vid. 1016 $\mu\text{S/cm}$), aukštos – Nr. 42328 (vid. 3955 $\mu\text{S/cm}$). Po sąvartyno reljefo suformavimo pastarojo gręžinio viršus atsидūrė žemiau žemės paviršiaus, o jo galva įrengta rentinio dugne, todėl jis kartais užliejamas paviršinėmis nuotekomis. Tai atsispindi ir gręžinio vandens mėginių tyrimų rezultatuose.

PS rodiklis, charakterizuojantis lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, gręžiniuose siekė nuo 1,21 iki 20,5 mgO_2/l . ChDS rodiklio, apibūdinančio bendrą vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, reikšmės siekė <4,64–80,9 mgO_2/l . Didžiausi organinių medžiagų kiekiai nustatyti gręžinyje Nr. 42328 (vid. 75,7 mgO_2/l). Pastarajame gręžinyje nustatytos aukštos ChDS rodiklio vertės rodo, kad tirtame jo vandenyje vyravo antropogeninės kilmės organinės medžiagos.

Gręžinio Nr. 42328 vanduo buvo aukštos mineralizacijos (vid. BIMMS = 2954 mg/l) ir didelio kietumo (vid. 26,3 mg-ekv/l). Tirtų jonų reikšmės nėra būdingos gamtiškai švarioje aplinkoje besiformuojančiam vandeniui. Tarp anijonų gręžinio vandenyje vyravo chloridai, kurių koncentracijos siekė vid. 766 mg/l ir jos viršijo RV ir DLK. Kiek mažiau buvo hidrokarbonatų (vid. 691 mg/l) ir sulfatų (vid. 471 mg/l). Tarp pagrindinių katijonų daugiausiai rasta natrio (vid. 412 mg/l). Kalcio koncentracijos siekė vid. 325 mg/l , magnio – vid. 123 mg/l . Pastarųjų dviejų elementų aukštos koncentracijos ir lėmė didelį vandens kietumą. Katijono, kalio, buvo mažiausiai – vid. 63,6 mg/l . Tiriant azoto turinčius junginius pavasarį nitratų koncentracija siekė 190 ir ši vertė viršijo RV. Rudenį nitratų kiekis buvo ženkliai mažesnis – 17,1 mg/l . Amonio kiekiai buvo minimalūs (vid. 0,046 mg/l), nitritų – nesiekė metodo aptikimo ribos. Lyginant tyrimų duomenis su 2022 m. rezultatais [12], šiais ataskaitiniais metais daugumos tirtų cheminių analizių vertės buvo mažesnės. Aiškesnės tendencijos bus matomos ilgesnį laiką vykdant monitoringą bei rengiant penkerių metų monitoringo duomenų apibendrinimą.

8 lentelė. Kai kurių gruntinio vandens cheminių rodiklių palyginimas su RV ir DLK 2023 m.

Rodikliai, matavimo vienetas	RV [5, 6]	DLK [4]	42325		42326		42327		42328	
			2023.06.05	2023.11.08	2023.06.05	2023.11.08	2023.06.05	2023.11.08	2023.06.05	2023.11.08
Vandens lygis, m nuo ž. pav.	–	–	1,42	2,77	1,39	0,77	1,32	1,43	1,57	2,81
Vandens lygis, m abs. a.	–	–	99,45	98,1	99,77	100,39	97,65	97,54	97,43	96,19
BIMMS, mg/l	–	–	713	802	891	984	810	883	3006	2902
Bendr. kietumas, mg-ekv/l	–	–	8,94	10,3	10,6	11,6	10,1	11,3	23,5	29,1
PS, mgO ₂ /l	–	–	8,8	6,88	1,85	3,35	1,21	1,55	13,9	20,5
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	11	19,7	<4,64	6,94	<4,64	<4,64	70,4	80,9
Cl ⁻ , mg/l	500	500	6,1	5,78	9,98	11,2	11,7	10,7	770	761
SO ₄ ²⁻ , mg/l	1000	1000	25,4	23,3	53,2	52,6	73,1	72	476	466
HCO ₃ ⁻ , mg/l	–	–	491	554	597	661	521	571	623	759
NO ₂ ⁻ , mg/l	1	1	0,1	<0,09	0,18	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
NO ₃ ⁻ , mg/l	100	50	0,15	<0,14	0,15	<0,14	0,74	<0,14	190	17,1
Na ⁺ , mg/l	–	–	27,7	29,6	46,7	52,1	31,1	33,1	467	357
K ⁺ , mg/l	–	–	2,65	3,13	4,04	4,92	3,72	4,19	83,1	44,1
Ca ²⁺ , mg/l	–	–	129	154	129	148	117	138	282	368
Mg ²⁺ , mg/l	–	–	30,5	31,9	50,1	51,6	51,3	54	115	130
NH ₄ ⁺ , mg/l	–	12,86*	0,22	0,03	0,83	2,39	<0,009	<0,009	0,051	0,04
Fenoliai, mg/l	2	0,2	0,07	–	0,12	–	<0,2	–	0,06	–
Kadmio (Cd), µg/l	6	10	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–
Švinas (Pb), µg/l	75	32	<1	–	<1	–	<1	–	<1	–
Chromas (Cr), µg/l	100	500	2,9	–	<1	–	1,1	–	5	–
Cinkas (Zn), µg/l	1000	3000	<40	–	<40	–	<40	–	<40	–
Varis (Cu), µg/l	2000	100	1	–	1,1	–	2,7	–	30	–
Nikelis (Ni), µg/l	100	40	2	–	<2	–	2,2	–	39	–
Arsenas (As), µg/l	50	50	47	–	4,9	–	1,4	–	2,2	–
Gyvsidabris (Hg), µg/l	1	1	<0,1	–	<0,1	–	<0,1	–	<0,1	–

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

x	– viršijama RV [5, 6];
x	– viršijama DLK [4];
x	– atkreiptinas dėmesys.

Gręžinių Nr. 42325, 42326 ir 42327 vanduo buvo sąlyginai švarus. Juose nė vienos tirtos cheminės analizės vertė nesiekė ir neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų. Šių gręžinių vanduo buvo vidutinio kietumo ar kietas (8,94–11,6 mg-ekv/l), vidutinės mineralizacijos (vid. BIMMS = 847 mg/l). Jonų vertės buvo ženkliai mažesnės, nei gręžinyje Nr. 42328, vyravo hidrokarbonatai (vid. 566 mg/l) ir kalcis (vid. 136 mg/l). Azoto junginių koncentracijos buvo minimalios ar nesiekė metodo aptikimo ribos.

2023 m. teritorijos požeminiame vandenyje neleistinos taršos mikroelementais nenustatyta. Visuose teritorijos gręžiniuose kadmio, švino, cinko ir gyvsidabrio kiekiai buvo žemiau metodo aptikimo ribos, chromo kiekiai siekė iki 5 µg/l, vario – iki 30 µg/l. Didžiausias arseno kiekis (47 µg/l) nustatytas gręžinyje Nr. 42325, nikelio (39 µg/l) – Nr. 42328. Abi šios reikšmės sudarė daugiau nei 90 % DLK.

Gręžiniuose fenolių kiekiai kito <0,2–0,12 mg/l intervale. Daugiausiai jų rasta gręžinio gręžinio Nr. 42326 vandenyje.

IŠVADOS

2023 m. Marijampolės regioninio sąvartyno gruntinio vandens kokybė, ties gręžiniu Nr. 42328 išliko prasta. Jame nustatytas didelis bendras kietumas ir organinių medžiagų kiekiai, aukšta mineralizacija, tirtų jonų vertės nėra būdingos gamtiškai švarioje aplinkoje besiformuojančiam vandeniui. Chloridų ir nitratų (pavasari) koncentracijos viršijo RV ir DLK. Sąvartyno dalis, ties gręžiniu Nr. 42328 yra periodiškai užliejama paviršinėmis nuotekomis, kurios infiltruojasi į gruntą ir tokiu būdu užteršia gruntinius vandenis. Taip pat, šio gręžinio vandens lygis pagal absoliutinį aukštį yra žemiausiai, susikaupusi tarša sklindanti iš kaupo teka link jo, todėl pietrytinėje teritorijos dalyje yra nustatyta didžiausia tarša. Monitoringo gręžiniuose Nr. 42325, Nr. 42326 ir Nr. 42327 vandens būklė buvo gera. Juose nė vienos tirtos cheminės analitės vertė nesiekė ir neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų. Neleistinos taršos mikroelementais ir fenoliais nenustatyta.

Ataskaitą parengė UAB „Geomina“ aplinkos inžinierė Angelė Saulytė-Uznieienė, tel.: 8-41 545536

(Vardas ir pavardė, telefonas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai Žin., 2009, Nr. 113-4831 (aktuali redakcija).
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui. Žin., 2011, Nr. 107-5092.
3. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
4. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Žin., 2003, Nr. 17-770 (aktuali redakcija).
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009. Žin., 2009, Nr. 140-6174.
7. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Žin., 2006, Nr. 59-2103 (aktuali redakcija).
8. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika. Žin., 2010, Nr. 29-1363, (aktuali redakcija).
9. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2009.
10. LST EN ISO 5667-3:2006 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
11. D. Gečiauskienė. UAB Marijampolės apskrities atliekų tvarkymo centras, regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Uosinės k., Marijampolės r. sav., aplinkos monitoringo programa 2020–2024 metams. UAB „Geomina“. Šiauliai, 2020.
12. A. Saulytė-Uznieienė. Marijampolės regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Uosinės k., Marijampolės r. sav., aplinkos monitoringo 2022 m. ataskaita. UAB „Geomina“. Šiauliai, 2023.