



UAB „MAŽEIKIŲ ŠILUMOS TINKLAI“
MAŽEIKIŲ KATILINĖS,
ESANČIOS MONTUOTOJŲ G. 7, MAŽEIKIUOSE,
APLINKOS MONITORINGO 2023 M.
ATASKAITA

Parengė:

Aplinkos inžinierė

Brigita Juknevičė

Aplinkos tyrimų specialistas

Džiugas Viršilas

Direktorius



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2024

UAB „Geomina“

Vaidoto g. 42^c, 76137 Šiauliai

Tel./fax.: (8-41) 54 55 36, el. paštas: info@geomina.lt

Aplinkos apsaugos agentūrai
Lietuvos geologijos tarnybai
Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos

X
X

(reikiamą langelį 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 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

<i>UAB „Mažeikių šilumos tinklai“</i>	<i>166901968</i>
---------------------------------------	------------------

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.
<i>Mažeikių r.</i>	<i>Mažeikiai</i>	<i>Montuotojų g.</i>	<i>10</i>		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
<i>8-443 98 172</i>	<i>8-443 98 193</i>	<i>info@mst.lt</i>

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
<i>Mažeikių katilinė</i>					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
<i>Mažeikių r.</i>	<i>Mažeikiai</i>	<i>Montuotojų g.</i>	<i>7</i>		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
<i>+37041545536</i>	<i>+37041545536</i>	<i>info@geomina.lt</i>
<i>+37069985799</i>	<i>+37041545536</i>	<i>oras@geomina.lt</i>

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.

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
1	Anglies monoksidas	4000 mg/Nm ³	A.t.š. 003		2023-03-10, 10:00-10:45	12 mg/Nm ³	Elektrocheminis	UAB „Geomina“ Nr. 1393732 2017-07-27	
	Azoto oksidai	450 mg/Nm ³	Katilai Nr. 1, Nr. 6	373 mg/Nm ³					
	Sieros dioksidas	200 mg/Nm ³	x:6244104; y:395016	0 mg/Nm ³					
	Kietosios dalelės	400 mg/Nm ³		18,6 mg/Nm ³					
2	Anglies monoksidas	1000 mg/Nm ³	A.t.š. 002		2023-03-10, 11:00-11:46	12 mg/Nm ³	Svorio	UAB „Geomina“ Nr. 1393732 2017-07-27	
	Azoto oksidai	450 mg/Nm ³	Katilai Nr. 3	303 mg/Nm ³					
	Sieros dioksidas	200 mg/Nm ³	x:6244140; y:395013	0 mg/Nm ³					
	Kietosios dalelės	300 mg/Nm ³		39,5 mg/Nm ³					
3	Anglies monoksidas	4000 mg/Nm ³	A.t.š. 003		2023-11-21, 13:10-13:50	7 mg/Nm ³	Elektrocheminis	UAB „Geomina“ Nr. 1393732 2017-07-27	
	Azoto oksidai	450 mg/Nm ³	Katilai Nr. 1, Nr. 6	382 mg/Nm ³					
	Sieros dioksidas	200 mg/Nm ³	x:6244104; y:395016	0 mg/Nm ³					
	Kietosios dalelės	400 mg/Nm ³		30,8 mg/Nm ³					
4	Anglies monoksidas	1000 mg/m ³	A.t.š. 002		2023-11-21, 14:05-14:50	20 mg/Nm ³	Svorio	UAB „Geomina“ Nr. 1393732 2017-07-27	
	Azoto oksidai	450 mg/m ³	Katilas Nr. 3, Nr. 4, Nr. 7	263 mg/Nm ³					
	Sieros dioksidas	200 mg/m ³	x:6244140; y:395013	0 mg/Nm ³					
	Kietosios dalelės	300 mg/m ³		63,8 mg/Nm ³					

Pastabos:

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

²Galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojantis 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	
1	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017-07-27		32342	
2	Temperatūra	°C	skait. termometras				63,97
3	pH		LST EN ISO 10523				10,9
4	Eh	mV	potenciometrija				7,34
5	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888				-51
6	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				653
7	Permanganato skaitčius	mgO2/l	LST EN ISO 8467				540
8	ChDS	mgO2/l	ISO 15705				3,7
						51,1	

Eil. Nr.	Nustatomai parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas		
1	2	3	4	5	6	7		
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017-07-27		8		
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama					
11	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			500 mg/l [5, 4]	6,23	
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1000 mg/l [5, 4]	3,99	
13	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				4,87	
14	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				380	
15	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			1 mg/l [5, 4]	-6,7	
16	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	<0,09	
17	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				-0,14	
18	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				2,55	
19	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058				1,2	
20	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama				126	
21	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1				20,9	
22	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1			12,86 mg/l* [4]	0,2	
23	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1			50 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<2,0	
24	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1			1000 µg/l [5]	<2,0	
25	p- ir m- Ksilienai	µg/l	ISO 11423-1			300 µg/l [5]	<2,0	
26	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1				<2,0	
27	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama				<2,0	
28	BEA (C ₈ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015C			500 µg/l [5]	<2,0	
29	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015C			10 mg/l [6]	<0,11	
								<0,14
						grežinio Nr. ⁴		32345
						data		2023-05-18
30	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta					63,03
31	Temperatūra	°C	skait. termometras					10,2
32	pH		LST EN ISO 10523					7,66
33	Eh	mV	potenciometrija					46
34	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888					549
35	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			494		
36	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			3,25		
37	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			37,4		
38	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			7,19		
39	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			5,69		
40	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			3,3		
41	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			6,81		
42	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			347		
43	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			-6,7		
44	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			<0,09		
45	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304			2,94		
46	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			2,76		
47	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			1,29		
48	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			106		
49	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			23,4		

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
50	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	<0,009
51	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		50 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<2,0
52	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 µg/l [5]	<2,0
53	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		300 µg/l [5]	<2,0
54	p- ir m- Ksilienai	µg/l	ISO 11423-1			<2,0
55	o- Ksilienas	µg/l	ISO 11423-1			<2,0
56	Ksilienas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama		500 µg/l [5]	<2,0
57	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA 8015C		10 mg/l [6]	<0,11
58	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA 8015C			<0,14

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 nerasyti, 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 drėnažiniame vandeniui monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

5 lentelė. Poveikio aplinkai (dirvožemiui, biologinei įvairovei, reljefui, hidrografiniam tinklui, kraštovaizdžio vizualinei struktūrai) monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

III SKYRIUS.

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

5. Pateikiama technologinių procesų ir (ar) išmetamų / išleidžiamų teršalų, ir (ar) poveikio aplinkai (išskyrus poveikio požeminiame 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 parametru 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 parametru laikymąsi, ūkio subjekto veiklos poveikį jo veikiamoms aplinkos komponentams (nurodant kitimo per pastaruosius metus tendencijas ir prognozuojamą poveikį) ir galimas tokio poveikio sumažinimo priemones (veiksnius).

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

Oro monitoringo rezultatai

2023 m. I ir IV ketv. buvo atlikti stacionarių organizuotų taršos šaltinių išmetamų teršalų tyrimai: vandens šildymo katilų, esančių taršos šaltiniuose Nr. 002 ir Nr. 003. Išmetamų teršalų tyrimų rezultatai neviršijo nustatytų normatyvų. Vasaros metu, esant nedideliam šilumos poreikiui, kai kurie katilai nėra naudojami, dažniausiai dirba tik vienas taršos šaltinis.

Nuotekų monitoringo rezultatai

Katilinės teritorijoje taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo tinklą sudaro 2 mėginių paėmimo vietos: paviršinių nuotekų – KL Nr. 1 ir gamybinių-buitinių nuotekų – KF Nr. 2.

Visoje teritorijoje įrengta paviršinių nuotekų surinkimo sistema, veikia paviršinių nuotekų valymo įrenginiai, kurie paviršines nuotekas apvalo nuo naftos produktų ir skendinčių medžiagų. Apvalytos nuotekos išleidžiamos į miesto paviršinių (lietaus) nuotekų tinklus.

Kondensaciniuose ekonomazeriuose susidarantis kondensatas yra apvalomas valymo įrenginiuose (nuo kietųjų dalelių) ir kartu su buitinėmis nuotekomis išleidžiamas į miesto komunalinių nuotekų tinklus. Gamybinės nuotekos šiame sraute sudaro daugiau kaip 70 proc., tad gamybinių-buitinių nuotekų mėginių ėmimas numatytas viename taške (šulinėlyje KF Nr. 2).

2023 m. nuotekų tyrimų rezultatai pateikti 6a ir 6b lentelėse, kurioje jie palyginti su leistinomis priimtovo apkrovomis, kurios buvo pateiktos TIPK leidime [9]. Mėginiai iš abiejų tyrimo taškų buvo imti kartą per ketvirtį. Atliktų tyrimų rezultatų protokolai pateikti prieduose.

Paviršinės lietaus nuotekos buvo silpnai šarminės terpės (vid. pH = 7,84). BDS₇ rodiklis kito nuo 0,7 iki 4,22 mgO₂/l, skendinčių medžiagų (SM) kiekis – nuo <2,4 iki 17 mg/l. Aukščiausia SM vertė buvo nustatyta III ketvirtį imtame mėginyje. Naftos produktų (NP) indeksas visuomet buvo žemiau metodo aptikimo ribos.

6a lentelė. Paviršinių lietaus nuotekų cheminės sudėties rodiklių vertčių palyginimas su leistina apkrova (2023 m.)

Rodikliai, matavimo vienetas	Leistina apkrova	KL Nr. 1				Vidurkis
		I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.	
Temperatūra, °C	–	6,6	14,6	18,5	16,4	13,9
pH	–	7,78	7,77	7,88	7,92	7,84
BDS ₇ , mgO ₂ /l	25	2,55	4,22	0,7	2,11	2,40
Skendinčios medžiagos, mg/l	30	<2,4	15	17	13	11
NP indeksas, mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Pastabos: x – skaičiuojant metinį vidurkį absoliutinės vertės esančios žemiau metodo aptikimo ribos prilyginamos nuliui.

x – viršijama leistina apkrova;

x – akreiptinas dėmesys.

Buitinių-gamybinių nuotekų vandenilio jonų koncentracija buvo kaiti, kito tarp neutralios ir silpnai šarminės (6,88–8,14). SEL rodiklis, preliminariai nusakantis mineralizaciją ir galimą taršą, III, IV ketvirčiais buvo mažas (228–499 $\mu\text{S/cm}$), I ketv. – vidutinis (953 $\mu\text{S/cm}$), II ketv. – aukštas (3060 $\mu\text{S/cm}$). II ketvirtį nustatytas ne tik didžiausias SEL, bet ir išaugę N_b (149 mg/l), cinko (7100 $\mu\text{g/l}$) kiekiai, kurie viršijo nustatytas leistinas priimtovo apkrovas, taip pat aptikta padidėjusi kadmio reikšmė, tačiau leistinos apkrovos neviršijo. Stebima, jog viršijimai cinku buvo fiksuojami beveik kiekvieną 2023 m. ketvirtį, išskyrus III ketvirtį, kuomet cinko kiekis buvo mažiausias.

6b lentelė. Buitinių-gamybinių nuotekų cheminės sudėties rodiklių verčių palyginimas su leistina apkrova (2023 m.)

Rodikliai, matavimo vienetas	Leistina apkrova	KF Nr.2			
		I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.
Temperatūra, °C	–	13,7	19,9	17,1	19,5
pH	–	7,72	8,14	8,12	6,88
SEL, $\mu\text{S/cm}$	–	953	3060	499	228
BDS ₇ , mgO ₂ /l	350	0,89	3,81	0,96	3,57
Skendinčios medžiagos, mg/l	350	48	48	50	70
Chloridas (Cl ⁻), mg/l	1000	23,8	56,7	8,22	6,97
N bendrasis, mg/l	50	2,58	149	<0,95	<0,95
P bendrasis, mg/l	20	0,084	0,77	0,28	0,42
Kadmis (Cd), $\mu\text{g/l}$	100	15	71	5,4	12
Cinkas (Zn), $\mu\text{g/l}$	600	7000	7100	360	2500
Varis (Cu), $\mu\text{g/l}$	400	34	130	21	41
Gyvsidabris (Hg), $\mu\text{g/l}$	10	<0,1	0,37	0,18	0,47
SPAM (detergentai), mg/l	3	<0,02	1,47	0,09	0,02
NP indeksas, mg/l	5	<0,10	<0,10	<0,10	0,13
Riebalai, mg/l	50	3,6	<2,5	4	0,8
Vidurkis					17,6
					7,72
					1185
					2,31
					54
					23,9
					37,9
					0,39
					25,9
					4240
					56,4
					0,26
					0,40
					0,033
					2,1

Pastabos: skatčiuojant metinį vidurkį absoliutinės vertės esančios žemiau metodo aptikimo ribos prilyginamos nuliui.
x – viršijama leistina apkrova;
x – atkreiptinas dėmesys.

Chloridų koncentracijos kilo nuo 8,22 iki 56,7 mg/l, tačiau šios vertės tilpo į nustatytą 1000 mg/l ribą. BDS₇ rodiklis siekė iki 3,81 mgO₂/l. Nežymus NP indeksas (0,13 mg/l) buvo nustatytas IV ketv. Vario ir gyvsidabrio koncentracijos atitiko taikomus reikalavimus. Biogeninių junginių (bendrojo azoto ir bendrojo fosforo), taip pat sintetinių paviršinių aktyviųjų medžiagų (SPAM) ir riebalų kiekiai buvo gana nedideli ar nesiekė metodo aptikimo ribos.

IŠVADA

2023 m. paviršinėse (lietaus) nuotekose nei vienas rodiklis leistinos apkrovos neviršijo. III ketvirtyje, buitinių-gamybinių nuotekų kokybė buvo prasciausia. Tuomet kai kurių tirtų cheminių analizių vertės viršijo leistinas priimtovo apkrovas. Buitinės-gamybinės nuotekos buvo itin užterštos cinku, bei Nb. Svarbiausia, kad tokios nuotekos nėra išleidžiamos į aplinką, o yra perduodamos tolimesniai valymui į nuotekų tinklus.

IV SKYRIUS.

APIBENDRINANTI POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO ATASKAITA SU DUOMENŲ ANALIZE IR IŠVADOMIS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

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

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 rezultatais tai galima pagrįsti.

2023 m. UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ Mažeikių katilinės teritorijoje monitoringo tinklą sudarė du gręžiniai: Nr. 32342 ir 32345. Pagal monitoringo programą [7] rudenį buvo matuojamas gruntinio vandens lygis, fizikiniai-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 ir lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenių koncentracijos (3 lentelė). Vandens mėginiai buvo imami ir tvarkomi laikantis LR galiojančių standartų [2, 3]. 2023 metais atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Tyrimų rezultatai ir jų palyginimas su didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK) [4] ir ribinėmis vertėmis (RV) [5, 6] bei ankstesnių metų tyrimų rezultatai [8] pateikti 7 lentelėje.

2023 m. ties gręžiniu Nr. 32342 gruntinio vandens lygis siekė 2,98 m nuo ž. pav., vyravo redukcinės (deguonies stokojančios) sąlygos (Eh = -51 mV), neutrali terpė (pH = 7,34). Gręžinyje Nr. 32345 gruntinio vandens lygis siekė 3,89 m nuo ž. pav., vyravo oksidacinės (deguonies prisotintos) sąlygos (vid. Eh = 46 mV) bei silpnai šarminė terpė (vid. pH = 7,66). SEL vertė yra vienas iš rodiklių, pagal kurį netiesiogiai galima spręsti apie bendro pobūdžio požeminio vandens užterštumą. Katilinės teritorijoje slūgsnčiame gruntiniame vandenyje SEL vertės buvo vidutinės, vid. 601 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

PS rodiklio, charakterizuojančio lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, reikšmės gręžiniuose išliko nedidelės, vid. 3,48 mgO_2/l . ChDS rodiklis, parodantis bendrąjį vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, siekė 37,4–51,1 mgO_2/l . ChDS ir PS rodiklių tarpusavio santykių reikšmės rodo, kad gruntiniame vandenyje organinės medžiagos buvo antropogeninės kilmės.

Teritorijos vandens cheminė sudėtis išliko stabili, jonų vertės buvo mažai kaitios. Požeminis vanduo buvo vidutinės mineralizacijos (vid. BIMMS = 517 mg/l), vidutinio bendrojo kietumo (vid. 7,60 $\text{mg-ekv}/\text{l}$). Tarp pagrindinių jonų vyravo hidrokarbonatai (vid. 364 mg/l) ir kalcis (vid. 116 mg/l), todėl vandens tipas buvo gamtoje įprastas kalcio hidrokarbonatinis. Chloridų ir sulfatų koncentracijos išliko nedidelės, jų metiniai vidurkiai atitinkamai siekė 3,65 ir 5,53 mg/l . Tarp tirtų kationų mažiausiai buvo rasta kalio (vid. 1,25 mg/l) ir natrio (2,66 mg/l). Magnio kiekiai siekė iki 22,2 mg/l .

Tiriant mineralinio azoto junginius gręžinyje Nr. 32342 nustatytas nedidelis amonio kiekis, kuris siekė 0,2 mg/l . Gręžinyje Nr. 32345 buvo nustatyta minimali nitratų reikšmė, 2,94 mg/l . Nitratų kiekiai nesiekė metodo aptikimo ribos.

7 lentelė. Kai kurių cheminių rodiklių palyginimas su RV ir DLK (2022–2023 m.)

Cheminis rodiklis, analitė	RV [5, 6]	DLK [4]	32342		32345	
			2022 m. ruduo	2023 m. pavasaris	2022 m. ruduo	2023 m. pavasaris
Vandens lygis, m nuo ž. pav.	-	-	2,89	2,98	4,32	3,89
Vandens lygis, m abs. a.	-	-	64,06	63,97	62,6	63,03
BIMMS, mg/l	-	-	688	540	613	494
Bendras kietumas, mg-ekv/l	-	-	9,25	8	8,04	7,19
PS, mgO ₂ /l	-	-	5,17	3,7	3,57	3,25
ChDS, mgO ₂ /l	-	-	22,5	51,1	44,7	37,4
Cl, mg/l	500	-	3,67	3,99	3,53	3,3
SO ₄ , mg/l	1000	-	7,24	4,87	11,2	6,81
HCO ₃ , mg/l	-	-	504	380	446	347
NO ₂ , mg/l	1	-	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
NO ₃ , mg/l	50	-	<0,14	<0,14	2,59	2,94
Na, mg/l	-	-	3,59	2,55	3,88	2,76
K, mg/l	-	-	1,51	1,2	1,61	1,29
Ca, mg/l	-	-	137	126	119	106
Mg, mg/l	-	-	29,3	20,9	25,6	23,4
NH ₄ , mg/l	-	12,86*	1,71	0,2	0,041	<0,009
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	10	-	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	10**	-	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14

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

** – normuojama C₁₀-C₄₀ koncentracija;

x – viršijama RV [5, 6];

x – viršijama DLK [4];

x – analitės vertė yra padidėjusi.

2023 m. gręžiniuose lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenių požeminiame vandenyje neužfiksuota.

IŠVADOS

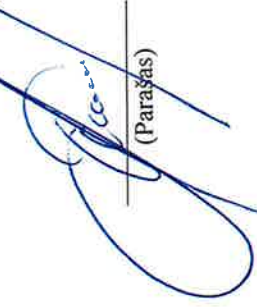
2023 m. UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ Mažeikių katilinės teritorijos gruntinio vandens cheminė sudėtis išliko stabili. Vanduo buvo vidutinio bendrojo kietumo ir vidutinės mineralizacijos, kalcio hidrokarbonatinio tipo. Požeminiame vandenyje nėra vienos tirtos cheminės analitės vertė nesiekė ir neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų. Taigi objekto tiesioginės ūkinės veiklos ženklios neigiamos įtakos požeminiam vandeniui nenustatyta.

Poveikio požeminiam vandeniui ataskaitą parengė

UAB „Geomina“ aplinkos inžinierė Brigita Juknevičė, tel.: +370 415 45536
(Vardas ir pavardė, telefonas)

Poveikio oro taršai ataskaitą parengė: UAB „Geomina“ aplinkos tyrimų specialistas Džiugas Viršilas, tel. +370 699 85799
(Vardas ir pavardė, telefonas)

Generalinis direktorius
(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)



(Parašas)

Arūnas Čekanauskas
(Vardas ir pavardė)

2024-02-28
(Data)

