



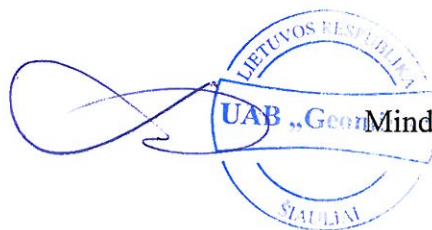
**UAB „TELŠIŲ REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS“
UŽDARYTO KALNĖNŲ BUITINIŲ ATLIEKŲ SĄVARTYNO,
ESANČIO KALNĖNŲ K., TELŠIŲ R. SAV.,
POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO 2022 M.
ATASKAITA**

Parengė:

Aplinkos inžinierė

Angelė Saulytė-Uznienė

Direktorius



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2023

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

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

UAB „Telšių regiono atliekų tvarkymo centras“	171780190
--	------------------

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.
Plungės r.	Plungės m.	J. Tumo-Vaižganto g.	91		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-448 50043	8-448 50043	info@trac.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
Uždarytas Kalnėnų sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Telšių r.	Kalnėnų k.				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

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

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2022 metai**

II SKYRIUS. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

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

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹.

Eil. Nr.	Nustatomai parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas	
1	2	3	4	5	6	7	
						gręžinio Nr. ⁴	46154
						data	2022.03.25
1	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			152,85
2	Temperatūra	°C	skait. termometras				7,5
3	pH		LST EN ISO 10523				7,02
4	Eh	mV	potenciometrija				-7
5	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				1999
6	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				1778
7	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467				14,3
8	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705				48,9
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059				12,9
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama				12,9
11	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]		26,9
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]		42
13	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1				1193
14	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama				<6,7
15	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]		<0,09
16	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]		<0,14
17	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				70,4
18	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3				188
19	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058				166
20	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama				56,3
21	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]		35,3
						gręžinio Nr. ⁴	46154
						data	2022.10.06
22	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27			151,41
23	Temperatūra	°C	skait. termometras				12,1
24	pH		LST EN ISO 10523				7,16
25	Eh	mV	potenciometrija				-91
26	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888				1743
27	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama				1667
28	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467				13,8
29	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705				60,6

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
30	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059	UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766, 2012.10.29		12,3
31	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			12,3
32	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]	33,1
33	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	43,8
34	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			1105
35	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			<6,7
36	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	<0,09
37	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	<0,14
38	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			78,3
39	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			163
40	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			155
41	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			55
42	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	34,2
43	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586		75 µg/l [5], 32 µg/l [4]	1,1
44	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586		100 µg/l [5], 500 µg/l [4]	5,2
45	Zn	µg/l	LST EN ISO 15586		1000 µg/l [5], 3000 µg/l [4]	<40
46	Cu	µg/l	LST EN ISO 15586		2000 µg/l [5], 100 µg/l [4]	6,2
47	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586		100 µg/l [5], 40 µg/l [4]	19
					gręžinio Nr. ⁴	46155
					data	2022.03.25
48	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		142,63
49	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,5
50	pH		LST EN ISO 10523			6,93
51	Eh	mV	potenciometrija			-3
52	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888			1935
53	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1696
54	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			11,5
55	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			16
56	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			17,3
57	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			14,1
58	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]	17,4
59	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	104
60	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			860
61	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			<6,7
62	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	0,9
63	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	260
64	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			26
65	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			101
66	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			275
67	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			44,1
68	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	7,8

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	46155
						data	2022.10.06
69	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		141,63	
70	Temperatūra	°C	skait. termometras			9,5	
71	pH		LST EN ISO 10523			7,23	
72	Eh	mV	potenciometrija			-54	
73	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			864	
74	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			947	
75	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			8,5	
76	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			28,9	
77	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			11,1	
78	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			10,7	
79	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]	3,78	
80	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	40,3	
81	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			651	
82	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			<6,7	
83	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	0,91	
84	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	1,09	
85	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			3,33	
86	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			26,5	
87	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			191	
88	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			18,3	
89	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	10,7	
90	Pb	μg/l	LST EN ISO 15586	UAB „Vandens tyrimai“ leidimas Nr. 983766, 2012.10.29	75 μg/l [5], 32 μg/l [4]	2,4	
91	Cr	μg/l	LST EN ISO 15586		100 μg/l [5], 500 μg/l [4]	4,5	
92	Zn	μg/l	LST EN ISO 15586		1000 μg/l [5], 3000 μg/l [4]	72	
93	Cu	μg/l	LST EN ISO 15586		2000 μg/l [5], 100 μg/l [4]	4,6	
94	Ni	μg/l	LST EN ISO 15586		100 μg/l [5], 40 μg/l [4]	16	
						gręžinio Nr. ⁴	46156
						data	2022.03.25
95	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		139,86	
96	Temperatūra	°C	skait. termometras			8,1	
97	pH		LST EN ISO 10523			7,11	
98	Eh	mV	potenciometrija			28	
99	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888			1691	
100	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			1243	
101	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467			6,93	
102	ChDS	mgO ₂ /l	ISO 15705			26,2	
103	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059			12,6	
104	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			9,76	
105	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		500 mg/l [5, 4]	167	

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
106	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1000 mg/l [5, 4]	133
107	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			595
108	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			<6,7
109	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		1 mg/l [5, 4]	<0,09
110	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304		100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	2,52
111	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			120
112	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			4,99
113	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			162
114	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama			55,1
115	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1		12,86 mg/l* [4]	3,14

Pastabos:

¹Su ataskaita pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

2) pastabos apie ūkio subjekto 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. **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 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 (veiksnius).

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

Ataskaita teikiama už poveikio požeminio vandens kokybei dalį, todėl III skyrius nepildomas.

IV SKYRIUS.

APIBENDRINANTI POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO ATASKAITA SU DUOMENŲ ANALIZE IR IŠVADOMIS 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 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.

Pastabos apie poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijus viršijančius parametrus

Uždarytame Kalnėnų buitinių atliekų sąvartyne požeminio monitoringo tinklą sudaro trys gręžiniai: Nr. 46154, 46155 ir 46156, išdėstyti aplink sąvartyno kaupą. Rudenį gręžinys Nr. 46156 buvo sausas, todėl tyrimai jame neatlikti. 2022 m. gręžiniuose atlikti monitoringo programoje [6] numatyti gruntinio vandens tyrimai. Du kartus per metus juose 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 ištirta bendroji vandens cheminė sudėtis (pagrindinių jonų koncentracijos), nustatytos permanganato skaičiaus (PS) ir cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmės, apskaičiuota bendra ištirpusių mineralinių medžiagų suma (BIMMS). Rudenį nustatyti mikroelementų kiekiai. Vandens mėginiai buvo imami ir tvarkomi pagal LR galiojančius standartus [2, 3]. 2022 metais atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Dalis apibendrintų tyrimų rezultatų ir jų palyginimas su didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK) [4] ir ribinėmis vertėmis (RV) [5] bei ankstesnių metų tyrimo rezultatai [7] pateikti 6 lentelėje. DLK viršijimas rodo esant blogą požeminio vandens būklę, RV viršijimas rodo neleistiną taršą.

2022 m. gręžiniuose vandens lygis siekė 3,41–10,2 m nuo ž. pav. (139,86–152,85 m abs. a.). Rudenį vandens lygis buvo labiau nusekęs, nei pavasarį. Aukščiausiai vanduo laikėsi gręžinyje Nr. 46154, žemiausiai – Nr. 46156, taigi vandens kryptis išliko nepakitusi, nukreipta pietvakarių link. Teritorijoje dažniau vyravo redukcinės, deguonies stokojančios, sąlygos (vid. Eh = -25 mV) bei neutrali pH terpė (vid. pH = 7,09), tik giliausiame gręžinio vandenyje nustatytos oksidacinės, deguonies prisotintos, sąlygos. SEL vertė yra vienas iš rodiklių, pagal kurį netiesiogiai galima spręsti apie bendro pobūdžio požeminio vandens užterštumą. Sąvartyno teritorijoje slūgsančiame gruntiniame vandenyje SEL vertės kito nuo vidutinės iki aukštos, t. y. 864–1999 $\mu\text{S/cm}$ ribose.

PS rodiklis, charakterizuojantis lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, gręžiniuose siekė 6,93–14,3 mgO_2/l . ChDS rodiklis, parodantis bendrą vandenyje

ištirpusių organinių medžiagų kiekį, gręžiniuose buvo gana skirtingas, kito nuo 16 iki 60,6 mgO₂/l. Mažiausi organinių medžiagų kiekiai buvo gręžinyje Nr. 46156, didžiausi – Nr. 46154. PS ir ChDS rodiklių tarpusavio santykio vertės rodo, jog sąvartyno teritorijos vandenyje organinės medžiagos dažniau buvo mišrios kilmės, rečiau gamtinės ant antropogeninės.

6 lentelė. Kai kurių cheminių rodiklių palyginimas su RV ir DLK (2021–2022 m.)

Rodikliai	RV [5]	DLK [4]	46154				46155				46156		
			2021-03	2021-10	2022-03	2022-10	2021-03	2021-10	2022-03	2022-10	2021	2022-03	2022-10
Vandens lygis, m nuo ž. p.	–	–	3,1	4,46	3,41	4,85	7,55	8,11	6,85	7,85	sausas	10,2	sausas
Vandens lygis, m nuo ž. pav.	–	–	153,16	151,8	152,85	151,41	141,93	141,37	142,63	141,63		139,86	
Bendrasis kietumas	–	–	14,1	13,9	12,9	12,3	14,5	12,9	17,3	11,1		12,6	
BIMMS	–	–	1903	1859	1778	1667	1454	1450	1696	947		1243	
PS, mgO ₂ /l	–	–	15,5	15,7	14,3	13,8	8,1	9,59	11,5	8,5		6,93	
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	56,9	79,4	48,9	60,6	21,9	57,4	16	28,9		26,2	
Cl, mg/l	500		40	50,6	26,9	33,1	58,3	40,9	17,4	3,78		167	
SO ₄ , mg/l	1000		65,4	81,2	42	43,8	78,1	85,1	104	40,3		133	
HCO ₃ , mg/l	–	–	1252	1188	1193	1105	921	938	860	651		595	
NO ₂ , mg/l	1		<0,14	<0,09	<0,09	<0,09	<0,14	<0,09	0,9	0,91		<0,09	
NO ₃ , mg/l	100	50	<0,14	2,99	<0,14	<0,14	<0,14	0,15	260	1,09		2,51	
Na, mg/l	–	–	80,3	109	70,4	78,3	33,2	42,2	26	3,33		120	
K, mg/l	–	–	194	173	188	163	70	89,4	101	26,5		4,99	
Ca, mg/l	–	–	165	197	166	155	242	181	275	191		162	
Mg, mg/l	–	–	70,8	48,8	56,3	55	29,3	46,4	44,1	18,3		55,1	
NH ₄ , mg/l	–	12,86*	35,7	8,65	35,3	34,2	21,9	26,9	7,8	10,7		3,14	
Pb, µg/l	75	32	–	–	–	1,1	–	–	–	2,4		–	
Cr, µg/l	100	500	–	–	–	5,2	–	–	–	4,5		–	
Zn, µg/l	1000	3000	–	–	–	<40	–	–	–	72		–	
Cu, µg/l	2000	100	–	–	–	6,2	–	–	–	4,6		–	
Ni, µg/l	100	40	–	–	–	19	–	–	–	16		–	

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

x	– viršijama RV [5];
x	– viršijama DLK [4];
x	– analizės vertė yra padidėjusi.

Sąvartyno teritorijos vanduo buvo padidėjusios mineralizacijos (vid. 1466 mg/l), kietas (vid. 13,2 mg-ekv/l). Tirtų jonų vertės išliko nebūdingos gamtiškai švaram vandeniui, t. y. teršalai į požeminį vandenį vis dar patenka iš sąvartyne sukauptų atliekų. Tarp pagrindinių anijonų teritorijoje vyraavo hidrokarbonatai (vid. 881 mg/l). Chloridų koncentracijos siekė 3,78–167 mg/l. Gręžinyje Nr. 46156 nustatyta didžiausia chloridų vertė viršijo foninę vertę. Sulfatų kiekiai kito nuo 42 iki 133 mg/l. Gręžiniuose tarp pagrindinių katijonų daugiausiai rasta kalcio (vid. 190 mg/l), o gręžinyje Nr. 46154 ir kalio (vid. 163 mg/l), gręžinyje Nr. 46155 buvo pakankamai daug natrio – 120 mg/l. Magnio koncentracijos tarp gręžinių buvo daugiau panašios, siekė 18,3–56,3 mg/l.

Sąvartyno gręžinių vandens kokybę blogino ne tik neįprastos gamtinei švariai aplinkai jonų koncentracijos, bet ir tarša azoto junginiais. Nuo 2021 m. gręžinyje Nr. 46155 sumažėjo amonio, tačiau išaugo nitritų ir nitratų koncentracijos. Nitritų kiekiai sudarė apie 91 % DLK ir RV, nitratų koncentracija pavasarį siekė 260 mg/l ir 2,6 karto viršijo RV. Gręžinyje Nr. 46154 išliko DLK viršijančios amonio vertės (vid. 34,8 mg/l). Gręžinyje Nr. 46156 azoto junginių koncentracijos buvo mažiausios. Pastarajame gręžinyje nė vienos tirtos cheminės analizės vertė nesiekė ir neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų.

2022 m. neleistinos taršos mikroelementais nenustatyta. Švino, chromo, cinko ir vario koncentracijos buvo gana nedidelės, nikelio kiekiai siekė iki 19 µg/l, tačiau vertės nesiekė DLK.

IŠVADOS

2022 m. uždarytame Kalnėnų buitinių atliekų sąvartyne gruntinis vanduo išliko kietas, padidėjusios mineralizacijos. Teritorijos gręžinių požeminiame vandenyje išliko gamtiškai švariai aplinkai nebūdingos tirtų jonų (chloridų, sulfatų, hidrokarbonatų, kalcio, kalio, natrio ir/ar magnio) koncentracijos. Gręžinio Nr. 46154 vandenyje amonio koncentracijos viršijo DLK, gręžinyje Nr. 46165 nustatyti padidėję nitritų kiekiai, pavasarį nitratų koncentracija viršijo RV. Gręžinyje Nr. 46156 nė vienos tirtos cheminės analizės vertė nesiekė ir neviršijo nustatytų vertinimo kriterijų. Neleistinos taršos mikroelementais nenustatyta, tačiau iš sąvartyne sukauptų atliekų į požeminį vandenį vis dar patenka kitos teršiančios medžiagos.

Ataskaitą parengė UAB „Geomina“ aplinkos inžinierė Angelė Saulytė-Uznienė, tel.: 8-41 545536
(Vardas ir pavardė, tel. Nr.)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

LITERATŪRA

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (Žin., 2009, Nr. 113-4831; su vėlesniais pakeitimais).
2. LST ISO 5667-11:1998. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 1998.
3. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius (ISO 5667-3:2003). Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2006.
4. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin. 2003, Nr. 17-770; su vėlesniais pakeitimais).
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008, Nr. 53-1987; su vėlesniais pakeitimais).
6. A. Andriulė. UAB „Telšių regiono atliekų tvarkymo centras“ uždaryto Kalnėnų buitinių atliekų sąvartyno, esančio Kalnėnų k., Telšių r. sav., aplinkos monitoringo programa (2020–2024 m.). UAB „Geomina“. Šiauliai, 2020.
7. A. Saulytė. UAB „Telšių regiono atliekų tvarkymo centras“ uždaryto Kalnėnų buitinių atliekų sąvartyno, esančio Kalnėnų k., Telšių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2021 m. ataskaita. UAB „Geomina“. Šiauliai, 2022.

PRIEDAI

Požeminio vandens lygio ir
fizinių-cheminių parametrų matavimo rezultatų
PROTOKOLAS

Objektas: **Kalnėnų sąvartynas**
Užsakymo Nr.: 22MC297

Matavimo vieta	Matavimo data	Vandens lygis, m		Fiziniai-cheminiai parametrai			
		nuo ž. pav.	pagal abs.a.	T, °C	pH	Eh, mV	SEL, µS/cm
46155	2022.10.06	7,85	141,63	9,5	7,23	-54	864
46154	2022.10.06	4,85	151,41	12,1	7,16	-91	1743
46156	2022.10.06	Sausas					

Aplinkos inžinierius



Marius Turskis

Tyrimų protokolas

Užsakovas UAB „Geomina“

Adresas

Objektas Kalnėnų sąvartynas

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 22MC297

Mėginių paėmimo data 2022.10.06

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2022.10.07

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užsakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			46155	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			22MC297 10	
BIMMS	mg/l	2022.10.24	947	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2022.10.19	8,50	LST EN ISO 8467:2002
Cheminių deguonies suvartojimas (ChDS _{Cr})	mg O ₂ /l	2022.10.28	28,9	ISO 15705:2002
Bendras kietumas (suminis kalcis ir magnis)	mg-ekv/l	2022.10.11	11,1	LST ISO 6059:1998
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2022.10.10	10,7	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2022.10.11	3,78	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2022.10.11	40,3	LST EN ISO 10304-1:2009
Sarmingumas (hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻)	mg/l	2022.10.10	651	LST EN ISO 9963-1:1999
Sarmingumas (karbonatas, CO ₃ ²⁻)	mg/l	2022.10.10	<6,7	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2022.10.11	0,91	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2022.10.11	1,09	LST EN ISO 10304-1:2009
Natris (Na ⁺)	mg/l	2022.10.12	3,33	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2022.10.12	26,5	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2022.10.11	191	LST ISO 6058:1998
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2022.10.11	18,3	LST ISO 6059:1998
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2022.10.11	10,7	LST ISO 7150-1:1998

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2022-11-07

Tyrimų protokolas

Užsakovas UAB „Geomina“

Adresas

Objektas Kalnėnų sąvartynas

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 22MC297

Mėginių paėmimo data 2022.10.06

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2022.10.07

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užsakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			46154	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			22MC297.11	
BIMMS	mg/l	2022.10.24	1667	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2022.10.19	13,8	LST EN ISO 8467:2002
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS _{Cr})	mg O ₂ /l	2022.10.28	60,6	ISO 15705:2002
Bendras kietumas (suminis kalcis ir magnis)	mg-ekv/l	2022.10.11	12,3	LST ISO 6059:1998
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2022.10.10	12,3	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2022.10.11	33,1	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2022.10.11	43,8	LST EN ISO 10304-1:2009
Šarmingumas (hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻)	mg/l	2022.10.10	1105	LST EN ISO 9963-1:1999
Šarmingumas (karbonatas, CO ₃ ²⁻)	mg/l	2022.10.10	<6,7	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2022.10.11	<0,09	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2022.10.11	<0,14	LST EN ISO 10304-1:2009
Natris (Na ⁺)	mg/l	2022.10.12	78,3	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2022.10.12	163	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2022.10.11	155	LST ISO 6058:1998
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2022.10.11	55,0	LST ISO 6059:1998
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2022.10.11	34,2	LST ISO 7150-1:1998

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2022-11-07

Tyrimų protokolas Nr. **221013MČ139** | Ėminio gavimo data 2022-10-13

Užsakovas: UAB "Geomina" | (8-41) 54 55 36 / info@geomina.lt

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
				µg/l				
22 10 06	Telšių RATC, Kalnėnų sąvartynas	46154	62601	5,2	6,2	19	1,1	<40
22 10 06	Telšių RATC, Kalnėnų sąvartynas	46155	62602	4,5	4,6	16	2,4	72

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

Analizės metodas: LST EN ISO 15586:2004 Vandens kokybė. Mikroelementų nustatymas atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 15586:2003).

Tyrimų protokolą parengė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRINTINU
J. Kozlova
Direktoriaus pavaduotoja
Jolanta Kozlova

Požeminio vandens lygio ir
fizinių-cheminių parametrų matavimo rezultatų
PROTOKOLAS

Objektas: **Kalnėnų sąvartynas, Telšių RATC**
Užsakymo Nr.: 22MC074

Matavimo vieta	Matavimo data	Vandens lygis, m		Fiziniai-cheminiai parametrai			
		nuo ž. pav.	pagal abs.a.	T, °C	pH	Eh, mV	SEL, µS/cm
46156	2022.03.25	10,20	139,86	8,1	7,11	28	1691
46155	2022.03.25	6,85	142,63	8,5	6,93	-3	1935
46154	2022.03.25	3,41	152,85	7,5	7,02	-7	1999

Aplinkos inžinierius



Marius Turskis

Tyrimų protokolas

Užsakovas UAB „Geomina“

Adresas

Objektas Kalnėnų sąvartynas

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 22MC074

Mėginių paėmimo data 2022.03.25

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2022.03.28

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užsakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			46156	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			22MC074 01	
BIMMS	mg/l	2022.03.31	1243	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2022.04.05	6,93	LST EN ISO 8467:2002
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS _{Cr})	mg O ₂ /l	2022.04.06	26,2	ISO 15705:2002
Bendras kietumas (suminis kalcis ir magnis)	mg-ekv/l	2022.03.30	12,6	LST ISO 6059:1998
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2022.03.30	9,76	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2022.03.28	167	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2022.03.28	133	LST EN ISO 10304-1:2009
Šarmingumas (hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.30	595	LST EN ISO 9963-1:1999
Šarmingumas (karbonatas, CO ₃ ²⁻)	mg/l	2022.03.30	<6,7	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2022.03.28	<0,09	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.28	2,52	LST EN ISO 10304-1:2009
Natris (Na ⁺)	mg/l	2022.03.28	120	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2022.03.28	4,99	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2022.03.30	162	LST ISO 6058:1998
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2022.03.30	55,1	LST ISO 6059:1998
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2022.03.28	3,14	LST ISO 7150-1:1998

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2022-04-07

Tyrimų protokolas

Užsakovas UAB „Geomina“

Adresas

Objektas Kalnėnų sąvartynas

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 22MC074

Mėginių paėmimo data 2022.03.25

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2022.03.28

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užsakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			46155	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			22MC074 02	
BIMMS	mg/l	2022.03.31	1696	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2022.04.05	11,5	LST EN ISO 8467:2002
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS _{Cr})	mg O ₂ /l	2022.04.06	16,0	ISO 15705:2002
Bendras kietumas (suminis kalcis ir magnis)	mg-ekv/l	2022.03.30	17,3	LST ISO 6059:1998
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2022.03.30	14,1	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2022.03.28	17,4	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2022.03.28	104	LST EN ISO 10304-1:2009
Sarmingumas (hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.30	860	LST EN ISO 9963-1:1999
Sarmingumas (karbonatas, CO ₃ ²⁻)	mg/l	2022.03.30	<6,7	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2022.03.28	0,90	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.29	260	LST EN ISO 10304-1:2009
Natris (Na ⁺)	mg/l	2022.03.28	26,0	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2022.03.28	101	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2022.03.30	275	LST ISO 6058:1998
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2022.03.30	44,1	LST ISO 6059:1998
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2022.03.28	7,80	LST ISO 7150-1:1998

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2022-04-07

Tyrimų protokolas

Užsakovas UAB „Geomina“

Adresas

Objektas Kalnėnų sąvartynas

Mėginio rūšis požeminis vanduo

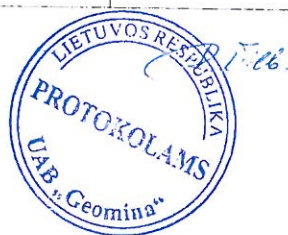
Užsakymo Nr. 22MC074

Mėginių paėmimo data 2022.03.25

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2022.03.28

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užsakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			46154	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			22MC074 03	
BIMMS	mg/l	2022.03.31	1778	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2022.04.05	14,3	LST EN ISO 8467:2002
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS _{Cr})	mg O ₂ /l	2022.04.06	48,9	ISO 15705:2002
Bendras kietumas (suminis kalcis ir magnis)	mg-ekv/l	2022.03.30	12,9	LST ISO 6059:1998
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2022.03.30	12,9	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2022.03.28	26,9	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2022.03.28	42,0	LST EN ISO 10304-1:2009
Šarmingumas (hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.30	1193	LST EN ISO 9963-1:1999
Šarmingumas (karbonatas, CO ₃ ²⁻)	mg/l	2022.03.30	<6,7	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2022.03.28	<0,09	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2022.03.28	<0,14	LST EN ISO 10304-1:2009
Natris (Na ⁺)	mg/l	2022.03.28	70,4	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2022.03.28	188	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2022.03.30	166	LST ISO 6058:1998
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2022.03.30	56,3	LST ISO 6059:1998
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2022.03.28	35,3	LST ISO 7150-1:1998

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2022-04-07



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

**LEIDIMAS
ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ IR (ARBA) IŠLEIDŽIAMŲ Į APLINKĄ
TERŠALŲ IR TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE (ORE, VANDENYJE,
DIRVOŽEMYJE) LABORATORINIUS TYRIMUS IR (AR) MATAVIMUS, IR (AR) IMTI
ĖMINIUS LABORATORINIAMS TYRIMAMS ATLIKTI
Nr. 1393732**

[1] [4] [5] [7] [6] [9] [6] [3] [4]

(Juridinio asmens kodas/ verslo liudijimo
arba individualios veiklos pagal pažymą
registracijos duomenys)

UAB „Geomina“ Aplinkos tyrimų laboratorija
Vaidoto g. 42C, LT-76137 Šiauliai, 8 682 64 642

(juridinis asmuo / fizinis asmuo, juridinio asmens padalinys, adresas, telefonas)

Leidimas išduotas leidimo priede nurodytai veiklai vykdyti.

Leidimą (su priedais) sudaro 9 lapai.

Leidimas išduotas nuo

2017-07-27

(data)

Leidimas atnaujintas

Aplinkos apsaugos agentūros

2021-03-18

(data)

Sprendimu Nr. (4.19)-A4E-3313

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1147569
Vilnius

UAB „Geomina”

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 145769634,
adresas Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vaidoto g. 42C)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
ekogeologinį kartografavimą,
geocheminį kartografavimą,
geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius

(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

LEIDIMAS

**ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR
TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS**
(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

UAB „Vandens tyrimai“

Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287
(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



(parašas)

Raimondas Sakalauskas