



**UAB „RADVILIŠKIO ŠILUMA“
RADVILIŠKIO KATILINĖS KURO BAZĖS,
ESANČIOS ŽIRONŲ G. 3, RADVILIŠKYJE,
POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO 2024 M.
ATASKAITA**

Parengė:

Aplinkos inžinierė

Karolina Juodrytė

Direktorius



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2024

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 „Radviliškio šiluma“	171444859
---------------------------------	------------------

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.
Radviliškio	Radviliškis	Žironų g.	3		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-422 60873	8-422 60873	info@radsiluma.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
UAB „Radviliškio šiluma“ kuro bazė					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Radviliškio	Radviliškis	Žironų g.	3		

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: **2024 m.**

II SKYRIUS.
POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringo ataskaita teikiama už poveikio požeminio vandens kokybei dalį.*

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringo ataskaita teikiama už poveikio požeminio vandens kokybei dalį.*

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		gręžinio Nr. ⁴ data
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			27570
3	pH		LST EN ISO 10523			2024.09.05
4	Eh	mV	potenciometrija			128,66
5	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888:1999			15,8
6	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			7,79
7	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467:2002			-153
8	ChDS	mg O/l	ISO 15705:2002			1008
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059:1998			1100
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			7,53
11	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1			34,8
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1			8,54
13	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1			8,54
14	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			46
15	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN 26777			16,2
16	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1			736
17	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			<6,7
18	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			<0,012
19	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			<0,14
20	Mg ²⁺	mg/l	LST ISO 6059			155
21	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			2,57
22	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1			94,7
23	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1			46,4
24	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1			3,45
25	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1			<0,6
26	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<0,6
27	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama			<1,2
28	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA Method 8015C			<0,9
29	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA Method 8015C			<1,9
					500 µg/l [5] 5 mg/l [6]	<1,0
						<0,14
						<0,13
						gręžinio Nr. ⁴ data
						27572 2024.09.05

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
30	Vandens lygis abs. a.	m	spec. matavimo juosta	UAB „Geomina“ leidimas Nr. 1393732, 2017.07.27		130,7
31	Temperatūra	°C	skait. termometras			16,7
32	pH		LST EN ISO 10523			7,94
33	Eh	mV	potenciometrija			-216
34	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888:1999			505
35	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			393
36	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467:2002			20,4
37	ChDS	mg O/l	ISO 15705:2002			67,2
38	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059:1998			4,22
39	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama			3,13
40	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1			6,37
41	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1		500 mg/l [5, 4]	
42	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1		1000 mg/l [5, 4]	69,2
43	CO ₃ ²⁻	mg/l	apskaičiuojama			191
44	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN 26777			<6,7
45	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1		0,5 mg/l [5, 4]	<0,012
46	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			<0,14
47	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3			40,2
48	Ca ²⁺	mg/l	LST ISO 6058			15
49	Mg ²⁺	mg/l	LST ISO 6059			46,3
50	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1			23,2
51	Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		2,57 mg/l* [4]	1,58
52	Toluenas	µg/l	ISO 11423-1		50 µg/l [5], 10 µg/l [4]	<0,6
53	Etil-Benzenas	µg/l	ISO 11423-1		1000 µg/l [5]	<0,6
54	p- ir m- Ksilenai	µg/l	ISO 11423-1		300 µg/l [5]	<1,2
55	o- Ksilenas	µg/l	ISO 11423-1			<0,9
56	Ksilenas (izomerų suma)	µg/l	apskaičiuojama			<1,9
57	BEA (C ₆ -C ₁₀) koncentracija	mg/l	US EPA Method 8015C		500 µg/l [5]	<1,0
58	DEA (C ₁₀ -C ₂₈) koncentracija	mg/l	US EPA Method 8015C		5 mg/l [6]	<0,14
						<0,13

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. **Monitoringo ataskaita teikiama už poveikio požeminio vandens kokybei daly.**

5 lentelė. Poveikio aplinkai (dirvožemiui, biologinei įvairovei, reljefui, hidrografiniam tinklui, kraštovaizdžio vizualinei struktūrai) monitoringo duomenys. **Monitoringo ataskaita teikiama už poveikio požeminio vandens kokybei daly.**

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, kokią 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 parametrai 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 parametrai laikymąsi, ūkio subjekto veiklos poveikį jo veikiamiems aplinkos komponentams (nurodant kito 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.

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 metus):

6.1. trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika;

6.2. monitoringo tinklo schema;

6.3. monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas;

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

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

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

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

Objekto teritorijoje monitoringo tinklą sudaro trys gręžiniai: Nr. 27570, 27571 ir 27572. Nuo 2021 m. rudens gręžinys Nr. 27571 yra sugadintas ir neatstatytas, todėl tyrimai jame nebuvo atlikti ir šiais ataskaitiniais metais. Pagal monitoringo programą [6] kartą per metus gręžiniuose Nr. 27570 ir Nr. 27572 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 rudenį abiejuose gręžiniuose buvo ištirta bendroji vandens cheminė sudėtis (pagrindinių jonų koncentracijos), apskaičiuota bendra ištirpusių mineralinių medžiagų suma (BIMMS), nustatytos permanganato skaičiaus (PS) ir cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) reikšmės bei lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenių koncentracijos (3 lentelė). Vandens mėginiai buvo imami ir tvarkomi pagal LR galiojančius standartus [2, 3]. 2024 m. atliktų tyrimų protokolai pateikti prieduose. Apibendrinti tyrimų rezultatai ir jų palyginimas su didžiausiomis leistinomis koncentracijomis (DLK) [4] ir ribinėmis vertėmis (RV) [5] bei praėjusių metų tyrimų rezultatai [7] pateikti 6 lentelėje.

2024 m. rudenį šiaurės rytinėje teritorijos dalyje esančiame gręžinyje Nr. 27570 gruntinio vandens lygis siekė 1,34 m nuo ž. pav. ribose (128,66 m abs. a.). Vakarinėje pusėje, gręžinyje Nr. 27572, požeminis vanduo laikėsi arčiau žemės paviršiaus – 0,60 m nuo ž. pav. gylyje (130,70 m abs. a.). Nuo 2023 m. rudens vanduo abiejuose stebimuosiuose gręžiniuose nuseko: gr. Nr. 27570 – 0,62 m., gr. Nr. 27572 – nežymiai – 0,12 m. Teritorijos požeminiame vandenyje vyravo stiprios redukcinės, deguonies stokojančios, sąlygos (Eh kito nuo -153 mV iki -216 mV) ir silpnai šarminė (pH = 7,79–7,94). Savitasis elektros laidis (SEL) yra vienas iš rodiklių, pagal kurį galima netiesiogiai spręsti apie bendro pobūdžio požeminio vandens užterštumą. SEL vertė teritorijoje kito nuo vidutinės (505 μ S/cm) gręžinyje Nr. 27572 iki nežymiai padidėjusios (1008 μ S/cm) gr. Nr. 27570. Taigi, vertinant pagal šį rodiklį, požeminis vanduo ties gręžiniu Nr. 27570 buvo padidėjusio užterštumo.

PS rodiklio, charakterizuojančio lengvai oksiduojamų organinių medžiagų kiekį, reikšmė gręžinyje Nr. 27572 išliko stabili, padidėjusi – 20,4 mgO₂/l, o gr. Nr. 27570 – nedidelė – 7,53 mgO₂/l. ChDS rodiklis, parodantis bendrą vandenyje ištirpusių organinių medžiagų kiekį, abiejuose gręžiniuose buvo padidėjęs – kito 34,8–67,2 mgO₂/l intervale. ChDS ir PS rodiklių tarpusavio santykio reikšmės (1: 4,07 ir 1:3,29) rodo, jog gręžinio Nr. 27570 požeminiame vandenyje vyravo antropogeninės kilmės, o gr. Nr. 27572 – mišrios kilmės organinės medžiagos.

Stebimųjų gręžinių vanduo buvo skirtingos cheminės sudėties. Gręžinio Nr. 27570 požeminis vanduo buvo padidėjusios mineralizacijos (BIMMS = 1100 mg/l), vidutinio bendrojo kietumo (8,54 mg-ekv/l), o gr. Nr. 27572 – mažos mineralizacijos (BIMMS = 393 mg/l), minkštas (4,22 mg-ekv/l). Tarp tirtų pagrindinių jonų teritorijos vandenyje daugiausiai rasta hidrokarbonatų (191–736 mg/l) ir kalcio (46,3–94,7 mg/l). Nustatytos chloridų ir sulfatų koncentracijos buvo nedidelės. Gręžinių vandenyje chloridų kiekis kito nuo 6,37 mg/l iki 46,0 mg/l, o sulfatų – 16,2–69,2 mg/l ribose. Iš tirtų kationų vandens mėginiuose mažiausiai rasta kalio – 2,57–15,0 mg/l. Magnio koncentracija teritorijos vandenyje siekė 23,2–46,4 mg/l. Daugiau nei 3 kartus didesnis natrio jonų kiekis buvo nustatytas gręžinyje Nr. 27570 – 155 mg/l. Ši koncentracija viršijo foninę vertę, o tai gali būti siejama su šaltuoju metų laiku kelių barstymui naudojamos druskos patekimu į gruntinį vandenį. Gręžinyje Nr. 27572 natrio kiekis siekė 40,2 mg/l. Taigi, pagal pagrindinių jonų pasiskirstymą gręžinio Nr. 27570 požeminis vanduo buvo gamtoje įprasto kalcio hidrokarbonatinio, o gr. Nr. 27572 – kalcio-natrio-magnio hidrokarbonatinio tipo.

Tiriant mineralinio azoto junginius, abiejų gręžinių vandenyje buvo aptikta tik amonio jonų. Gręžinyje Nr. 27570 pastarųjų junginių koncentracija siekė 3,45 mg/l ir 1,34 karto viršijo DLK, o gr. Nr. 27572 – buvo padidėjusi (1,58 mg/l), tačiau DLK nesiekė. Nitritų ir nitratų vandens mėginiuose aptikta nebuvo.

6 lentelė. Kai kurių cheminių rodiklių palyginimas su RV ir DLK, 2023–2024 m.

Cheminis rodiklis, analitė	RV [5]	DLK [4]	27570			27571		27572	
			2023.03.01	2023.09.07	2024.09.05	2023–2024 m.		2023.03.01	2023.09.07
SEL, μ S/cm	–	–	1072	1060	1008	sugadintas		1373	505
BIMMS, mg/l	–	–	–	–	1100			–	393
Bendras kietumas, mg-ekv/l	–	–	–	–	8,54			–	4,22
PS, mgO ₂ /l	–	–	–	–	7,53			–	20,4
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	–	–	34,8			–	67,2

Cheminis rodiklis, analitė	RV [5]	DLK [4]	27570			27571		
			2023.03.01	2023.09.07	2024.09.05	2023-2024 m.	2023.03.01	2023.09.07
Cl, mg/l	500		-	-	46,0		-	6,69
SO ₄ , mg/l	1000		-	-	16,2		-	41,7
HCO ₃ , mg/l	-	-	-	-	736		-	233
NO ₂ , mg/l	0,5		-	-	<0,012		-	<0,09
NO ₃ , mg/l	100	50	-	-	<0,14		-	<0,14
Na, mg/l	-	-	-	-	155		-	31,7
K, mg/l	-	-	-	-	2,57		-	18,0
Ca, mg/l	-	-	-	-	94,7		-	40,4
Mg, mg/l	-	-	-	-	46,4		-	33,1
NH ₄ , mg/l	-	2,57*	-	-	3,45		-	2,17
C ₆ -C ₁₀ suma, mg/l	5	-	-	-	<0,14		<0,11	-
C ₁₀ -C ₂₈ suma, mg/l	5**	-	-	-	<0,13		<0,14	-

Pastabos: * -- perskaičiuota iš amonio azoto NH₄-N vertės (2 mg/l);

** -- ribojamas C₁₀-C₄₀ eilės angliavandenilių kiekis;

x	- viršijama RV [5; 6];
x	- viršijama DLK [4];
x	- analitės vertė yra padidėjusi.

2024 m. lengvųjų aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių teritorijos požeminiame vandenyje neužfiksuota.

IŠVADOS

2024 m. UAB „Radviliškio šiluma“ kuro bazės teritorijos vanduo stebimuosiuose gręžiniuose buvo skirtingos cheminės sudėties. Gręžinio Nr. 27570 vanduo buvo nežymiai padidėjęs mineralizacijos, vidutinio bendrojo kietumo, gamtoje įprasto kalcio hidrokarbonatinio tipo, o gr. Nr. 27572 – mažos mineralizacijos, minkštas, kalcio-natrio-magnio hidrokarbonatinis. Gręžinio Nr. 27570 vandenyje rasta taršos amoniu – jo koncentracija viršijo DLK. Gręžinyje Nr. 27572 – pastarųjų junginių kiekis buvo padidėjęs, tačiau nustatytų vertinimo kriterijų jis nesiekė. Nitritų ir nitratų vandens mėginiuose nerasta. Gręžinyje Nr. 27570 natrio jonų kiekis viršijo foninę vertę, o tai sietina su žiemą kelių barstymui naudojamos druskos patekimu į gruntinį vandenį. Teritorijos vandenyje naftos produktų aptikta nebuvo, todėl kuro bazės tiesioginės ūkinės veiklos neigiamos įtakos požeminiam vandeniui nenustatyta.

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

Direktorius
Raimondas Griigalaitis

2024 12 12
(Data)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Vardas ir pavardė)