

ŪKIO SUBJEKTAS: UAB “SKUODO VANDENYS“

ATASKAITĄ PARENGĖ: UAB “VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA”
J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius,
el. paštas: info@vilniaushidrogeologija.lt ,
tel./faksas 8-5-2135058, LGT leidimas
tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 20

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

**YLAKIŲ VANDENVIETĖS POVEIKIO
POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO
(PAGAL 2022–2026 METŲ PROGRAMĄ)**

2022 METŲ ATASKAITA

Vilnius-Skuodas, 2022

TURINYS

	<i>psl.</i>
I. BENDROJI DALIS	3
II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS	4
II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2022 METAIS	6
II.1.1. Monitoringo tinklas ir jo būklė	6
II.1.2. Hidrodinaminis eksploatacijos režimas	8
II.1.3. Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė	8
NUORODOS	10
Parašai	10

ILIUSTRACIJOS

1. Ylakių vandenvietės schema	7
-------------------------------------	---

TEKSTINIAI PRIEDAI

1. Išrašas iš sutarties	11
2. Fizikinių-cheminių rodiklių matavimų prie gręžinių duomenys	12
3. Požeminio vandens cheminės sudėties tyrimo protokolai	13

Lietuvos geologijos tarnybai

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

X

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

(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 "Skuodo vandenys"	173820527
------------------------------	------------------

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.
Skuodo raj.	Skuodas	Vaižganto	27		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
(440) 73170	(440) 73984	info@skuodovandenys.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
Ylakių vandenvietė					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Skuodo raj.	Ylakiai	Šačių, Sedos, Mokyklos	-	-	-

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
(5) 2650168	(5) 2135058	info@vilniaushidrogeologija.lt

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

II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. **Nepildoma.**

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. **Nepildoma.**

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2022 m. duomenys.

Rodiklis, mato vienetas	Vertinimo kriterijus pagal HN 24:2017	Rodiklių vertės	
		Grėž. 9615 2022.03.10	Grėž. 44362 2022.10.18
1. Indikatoriniai rodikliai			
pH, pH vnt. ¹	6,5-9,5	7,86 ¹⁾	7,74 ¹⁾
SEL*, μS/cm ¹	2500	497 ¹⁾	446 ¹⁾
PI*, mg/l	5,0	<0,5	<0,5
Cl ⁻ , mg/l	250	4,7	6,7
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	1	4,9
Na ⁺ , mg/l	200	22,9	11,6
Fe _b , μg/l	200	700	-
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,50	0,73	0,91
Mn, μg/l	50	9,7	-
Al, μg/l	200	11	-
2. Toksiniai rodikliai			
NO ₃ ⁻ , mg/l	50	<0,1	<0,1
NO ₂ ⁻ , mg/l	0,5	<0,05	<0,05
Pb, μg/l	10	<1	-
Ni, μg/l	20	<2	-
Cu, μg/l	2000	<1	-
F, mg/l	1,5	-	0,47
B, mg/l	1,0	-	0,1
3. Kiti rodikliai			
Eh, mV ¹	-	(+48) ¹⁾	(+32) ¹⁾
t° C ¹	-	8,8 ¹⁾	7,7 ¹⁾
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	345	309
BK*, mg-ekv/l	-	5,03	4,43

3 lentelės tęsinys

Rodiklis, mato vienetas	Vertinimo kriterijus pagal HN 24:2017	Rodiklių vertės	
		Grėž. 9615	Grėž. 44362
		2022.03.10	2022.10.18
Ca ²⁺ , mg/l	-	54,6	55,7
Mg ²⁺ , mg/l	-	28,1	20
K ⁺ , mg/l	-	7,9	3,6
Fe ²⁺ , mg/l	-	0,7	-
Fe ³⁺ , mg/l	-	<0,01	-
Bendroji mineralizacija, mg/l	-	293	258
Ištirpusių mineralinių medžiagų, mg/l	-	466	413
4. Debitas			
Vandenvietės debitas ²⁾ , m ³ /d	Kitimo tendencija, ištekliai	2022 metais 65÷138 m ³ /d (žr. 7 lentelę)	

Pastabos: analitinio rodiklio nustatymo metodas ir laboratorija nurodyta analitinių tyrimų protokoluose (3 priedas); BK* - bendrasis kietumas; SEL* - savitasis elektros laidis; PI* - permanganato indeksas; **pajuodinta ir patamsinta** – rodiklio vertė viršija normatyvo vertę; pH, pH vnt. ¹⁾; Eh, mV ¹⁾; t° C) ¹⁾ ir SEL, μS/cm ¹⁾ – vertės, nustatytos lauko laboratorijoje; ²⁾ - matavimo metodas – skaitiklis

4 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo duomenys. **Nepildoma.**

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

II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2022 METAIS

Požeminio vandens monitoringas Ylakių vandenvietėje, įrengtoje į viršutinio permo (P_2) ir kvartero (agl II žm-dn+dn-dz) vandeninguosius sluoksnius, vykdomas sutinkamai su 2022-2026 metams parengta ir patvirtinta programa [1] bei naujausiais normatyviniais dokumentais ir Lietuvos geologijos tarnybos patvirtinta metodika [2, 8]. Vandens kiekio apskaitą nuolat vykdo vandenvietę eksploatuojanti įmonė – UAB „Skuodo vandenys“, duomenys teikiami Lietuvos geologijos tarnybai, pildant statistinę ataskaitą 1-PV [3]. Kitomis monitoringo darbų operacijomis yra fizikinių–cheminių rodiklių vandens rodiklių nustatymas vietoje prie gręžinių ir vandens paėmimas laboratoriniams tyrimams. Pirminiam požeminio vandens cheminės būklės įvertinimui lauko sąlygomis (prie gręžinių) nešiojamais instrumentais išmatuojama vandens temperatūra, savitasis elektros laidis, vandens pH bei oksidacijos redukcijos potencialas (Eh), vadovaujantis požeminio vandens monitoringo metodinėmis rekomendacijos [8].

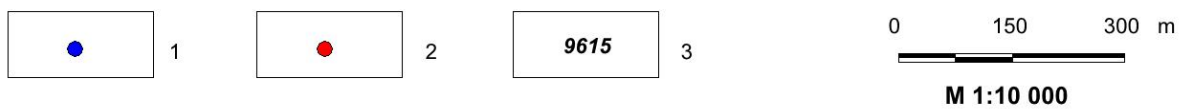
Požeminio vandens mėginiai buvo imami vadovaujantis dokumentų [6, 7] nurodymais. Vandens kokybę ataskaitiniais metais buvo tiriama akredituotoje UAB „Vandens tyrimai“ (akreditacijos pažymėjimas Nr. LA.176-01, galioja iki 2026-01-31) laboratorijoje. Tyrimų rezultatai analizuojami ataskaitos tekste bei lentelėse, jos prieduose papildomai yra pateikiami fizikinių–cheminių vandens sudėties rodiklių nustatymo prie gręžinių duomenys bei vandens hidrocheminių tyrimų protokolai (2-3 priedai) su nurodytais naudotų analitinių tyrimų metodais.

II.1.1. Monitoringo tinklas ir jo būklė

Ylakių vandenvietė yra išsidėsčiusi trijuose atskiruose sklypuose: pietinėje, rytinėje ir šiaurės vakarinėje miestelio dalyse (žr. 1 pav.), ją sudaro 6 gavybos gręžiniai (6 lentelė).

6 lentelė. Kai kurie Ylakių vandenvietės gręžinių duomenys

Gręžinio Nr.		Gręž. koordinatės LKS-94		Gręž. žiočių <u>abs. a., m</u> gręž. gylis, m	Grę- žimo metai	Vandeningasis <u>sluoksnius</u> darbinės dalies gylys, m	Gręžinio būklė (2021-12-01)
Pirminis (paso)	Žemės gelmių registro	X	Y				
Šačių g. sklypas							
-	9615	6239633	366804	$\frac{98,0}{99,0}$	1957	agl II žm-dn+dn-dz 91-96	Naudojamas, veikiantis
1389	8751	6239667	366768	$\frac{100,0}{210,0}$	1968	P_2+D_3 174-210	Naudojamas, veikiantis
Mokyklos g. sklypas							
4743	8620	6240930	366956	$\frac{101,0}{197,0}$	1982	P_2 177,5-197,0	Nenaudojamas, užkonservuotas
5483	6990	6240904	366861	$\frac{99,8}{176,0}$	1988	P_2 165-176	Nenaudojamas, užkonservuotas
5484	7359	6240982	366873	$\frac{101,04}{182,0}$	1988	P_2 165,5-182,0	Nenaudojamas, užkonservuotas
Sedos g. sklypas							
6791	44362	6240461	367355	$\frac{108,0}{205,0}$	2008	P_2 188-205	Naudojamas, veikiantis



1 pav. Ylakių vandenvietės schema

1 - P₂ vandeningojo sluoksnio gręžinys; 2 - agl II žm-dn+dn-dz vandeningojo sluoksnio gręžinys; 3 - gręžinio numeris žemės gelmių registre

Vandenvietė pradėta eksploatuoti 1968 m. joje įrengus pirmąjį požeminio vandens gavybos gręžinį Nr. 8751 (Šačių g.) į viršutinio permio ir viršutinio devono vandeningąjį kompleksą (P₂+D₃fm). Aprobuoti viršutinio permio (P₂) sluoksnio požeminio vandens išteklių vandenvietėje yra 150 m³/d [10], gręžinio Nr. 9615, įrengto į kvartero vandeninguosius sluoksnius, išteklių nėra aprobuoti.

Vandenvietėje vandenruošos įrenginių nėra.

II.1.2. Hidrodinaminis eksploatacijos režimas

Ataskaitiniais metais vidutinis metinis vandenvietės debitas nepilnais duomenimis siekė apie 120 m³/d, daugiausiai vandens (97 proc. bendro kiekio) buvo išgauta iš kvartero tarpmoreninio vandeningojo sluoksnio (gręž. 9615) (7 lentelė).

7 lentelė. Požeminio vandens gavyba Ylakių vandenvietėje 2022 m.

Metai	Vidutinis mėnesinis debitas, m ³ /d												Vidutinis metinis debitas, m ³ /d
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
agl II žm-dn+dn-dz vandeningasis sluoksnis													
2022	115	118	64	151	119	130	103	144	117	97	129	n.d.	~117
P₂ vandeningasis sluoksnis													
2022	0,4	0,6	1,1	3,0	9,6	7,8	1,6	7,7	1,6	1,3	1,9	n.d.	~3,3

Vandenvietėje nėra specialių vandens lygio monitoringo gręžinių, tad dabartinė požeminio vandens lygio padėtis nėra žinoma. Atlikti sistemingus jo matavimus gavybos gręžiniuose šiuo metu nėra techninių galimybių, tam, kaip rekomenduojama monitoringo programoje [1], gręžiniuose reikia įrengti pjezometrus.

II.1.3. Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

Ataskaitiniais metais buvo tiriamas tiek kvartero, tiek viršutinio permio sluoksnių požeminis vanduo.

Hidrocheminių tyrimų duomenimis vandenvietėje iš kvartero sluoksnių išgaunamas vanduo yra kalcio magnio hidrokarbonatinės sudėties (Ca 55 mg/l, Mg 28 mg/l, HCO₃ 345 mg/l), vidutinės mineralizacijos (bendras ištirpusių medžiagų kiekis 466 mg/l), vidutinio kietumo (5,03 mg-ekv/l). Jo makrokomponentinę sudėtį ataskaitinių metų monitoringo duomenimis galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,293} \frac{\text{HCO}_3 \ 97 \ \text{Cl} \ 2}{\text{Ca} \ 43 \ \text{Mg} \ 37 \ \text{Na} \ 16 \ \text{K} \ 3}$$

Vandenyje labai mažai sulfatų (1 mg/l), nedaug lengvai oksiduojamos organinės medžiagos, kurią rodo permanganato indeksas – <0,5 mg/l O₂. Požeminėje hidrosferoje vyraujančios hidrocheminės sąlygos palankios geležies kaupimuisi - bendrosios geležies koncentracija kvartero sluoksniuose ataskaitiniais metais siekė 0,7 mg/l. Antropogeninės taršos indikatorių – nitratų, nitritų nėra, iš azoto junginių randama tik nemažai gamtinės (endogeninės) kilmės amonio – 0,73 mg/l.

Viršutinio permo sluoksnio vanduo taip pat yra kalcio magnio hidrokarbonatinės sudėties (Ca 56 mg/l, Mg 20 mg/l, HCO₃ 309 mg/l), vidutinės mineralizacijos (bendras ištirpusių medžiagų kiekis 413 mg/l), kiek minkštesnis už kvartero sluoksnių vandenį (4,43 mg-ekv/l). Jo makrokomponentinę sudėtį ataskaitinių metų monitoringo duomenimis galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,258} \frac{\text{HCO}_3 \ 94 \ \text{Cl} \ 3 \ \text{SO}_4 \ 2}{\text{Ca} \ 55 \ \text{Mg} \ 32 \ \text{Na} \ 10 \ \text{K} \ 2}$$

Kaip ir kvartero sluoksniuose, permo sluoksnių vandenyje nedaug lengvai oksiduojamos organinės medžiagos (permanganato indeksas – <0,5 mg/l O₂), vyrauja redukcinė aplinka, palanki kauptis gamtinės kilmės amoniui, kurio rasta 0,91 mg/l.

Sekančiose, 8 bei 9 lentelėse, indikatorinių bei kai kurių toksinių vandens kokybės rodiklių koncentracijas palyginsime su Lietuvos higienos normos HN 24:2017 [4] reikalavimais.

8 lentelė. Vandens indikatorinių rodiklių vertės Ylakių vandenvietėje 2022 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV) pagal HN 24:2017	Rodiklio vertė agl II žm-dn+dn-dz sluoksnio vandenyje (grėž. 9615)	Rodiklio vertė P ₂ sluoksnio vandenyje (grėž. 44362)
Aluminis, Al	µg/l	200	11	-
Amonis	mg/l	0,50	0,73	0,91
Chloridas, Cl ⁻	mg/l	250	4,7	4,7
Savitasis elektros laidis	µS cm ⁻¹ 20°C temperatūroje	2500	442-497	420-446
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	7,86-8,1	7,55-7,95
Bendroji geležis	µg/l	200	730	-
Manganas	µg/l	50	9,7	-
Permanganato indeksas	mg/l O ₂	5,0	<0,5	<0,5
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	mg/l	250	1	4,9
Natris	mg/l	200	22,9	11,6

Pastabos: **paryškinta** – rodiklių vertės, kurios viršija DLK (SRV).

9 lentelė. Vandens toksinių rodiklių vertės Ylakių vandenvietėje 2022 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė (RRV) pagal HN 24:2017	Rodiklio vertė agl II žm-dn+dn-dz sluoksnio vandenyje (grėž. 9615)	Rodiklio vertė P ₂ sluoksnio vandenyje (grėž. 44362)
Boras, B	mg/l	1,0	-	0,1
Varis, Cu	µg/l l	2000	<1	-
Fluoridas, F	mg/l	1,5	-	0,47
Švinas, Pb	µg/l	10	<1	-
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2	-
Nitratas, NO ₃	mg/l	50	<0,1	<0,1
Nitritas, NO ₂	mg/l	0,50	<0,05	<0,05

Lentelėse matyti, jog išgaunamame vandenyje specifikuotas indikatorinių rodiklių vertes viršija gamtinės kilmės bendroji geležis bei amonis. Visų tirtų toksinių analičių koncentracijos yra gerokai mažesnės už leistinas. Ataskaitiniu laikotarpiu vandenvietėje neaptikta požeminio vandens cheminės sudėties pokyčių, kuriuos galėtume susieti su antropogenine tarša.

NUORODOS

1. Žemaitis L. Ylakių vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2022-2026 metų programa. Vilnius, UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2022 m.
2. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (TAR 2021-06606, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01).
3. Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2011 m. gegužės 3 d. įsakymas Nr. 1-184 „Dėl požeminio vandens gavybos metinės ataskaitos 1-PV formos patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2011 m., Nr. 59-2845.
4. Lietuvos higienos norma HN 24:2017. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. TAR 2017-16876.
5. Klimas A. Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse. Pokyčių studija. Vilnius, Lietuvos vandens tiekėjų asociacija, 2006.
6. LST ISO 5667–11: 2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai kaip imti požeminio vandens mėginius.
7. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir gabenti vandens mėginius.
8. Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. (www.lgt.lt).
9. Klimas A., Mališauskas A. Boras ir kiti retesnieji mikroelementai Lietuvos gėlo požeminio vandens sluoksniuose. Geologijos akiračiai, 3/2007.
10. Raulinaitis M. ir kt. Skuodo rajono vandenviečių požeminio vandens ištirtų išteklių įvertinimo ataskaita. UAB „Daugėla“, Vilnius, 2017.

Ataskaitą parengė dr. Marius Gregorauskas 8-5-2650168
(Vardas ir pavardė, telefonas)



UAB „Vilniaus hidrogeologija“
direktorius



Algirdas Bendoraitis
(Vardas ir pavardė)

2022-12-12
(Data)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“
vyriausias hidrogeologas



habil. dr. Algirdas Klimas
(Vardas ir pavardė)

2022-12-12
(Data)



(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos) _____
(Parašas)

_____ (Vardas ir pavardė)

_____ (Data)

1 priedas**SUTARTIS Nr. 93/2021 /IŠRAŠAS/**

Vilnius,

2021 m. lapkričio 19 d.

Mes, sutarties šalys, **UAB “Skuodo vandenys”**, toliau vadinama “Užsakovu”, atstovaujama direktoriaus Huberto Valbaso, ir **UAB “Vilniaus hidrogeologija”**, toliau vadinama “Rangovu”, atstovaujama direktoriaus Algirdo Bendoraičio, sudarėme šią sutartį:

1. Sutarties objektas ir terminai

1.1. “Užsakovas” užsako, o “Rangovas” įsipareigoja parengti požeminio vandens monitoringo programą ir vykdyti požeminio vandens monitoringą UAB “Skuodo vandenys” eksploatuojamoje Ylakių vandenvietėje.

1.2. “Rangovas” įsipareigoja:

1.2.1. parengti požeminio vandens monitoringo Ylakių vandenvietėje programą 2022-2026 metams;

1.2.2. minėtu programos galiojimo laikotarpiu Ylakių vandenvietėje vykdyti požeminio vandens monitoringą:

- tirti požeminio vandens cheminę sudėtį, atlikti kontrolinius vandens lygio matavimus;
- išanalizuoti hidrocheminių ir hidrodinaminių stebėjimų vandenvietėje duomenis ir parengti reikiamas hidrogeologines požeminio vandens monitoringo ataskaitas.

1.3. “Užsakovas” įsipareigoja sistemingai matuoti gręžinių ir vandenvietės debitą, požeminio vandens lygį gręžiniuose ir iki kiekvienų metų gruodžio 31 d. pateikti informaciją “Rangovui”.

1.4. Darbų atlikimo terminai: darbų pradžia – nuo sutarties pasirašymo dienos, darbų pabaiga – 2026 m. gruodžio 31 d.

.....
.....

3. Darbų atidavimo-priėmimo tvarka ir šalių atsakomybė

3.3. Įvykdęs sutartyje numatytus darbus, “Rangovas” parengia ir pateikia “Užsakovui” šią dokumentaciją: 1) iki 2021 m. gruodžio 31 d. – parengtą požeminio vandens monitoringo programą; 2) iki 2023 m. sausio 31 d. – metinę hidrogeologinę požeminio vandens monitoringo ataskaitą už 2022 metus.

.....
.....

4. Kitos sąlygos, šalių adresai ir rekvizitai

Užsakovas: UAB “Skuodo vandenys”, J.Tumo-Vaižganto g. 27, LT-98121 Skuodas; įmonės kodas 173820527, PVM mokėtojo kodas LT738205219; atsisk. sąsk. Nr. LT164010044700040228 Luminor Bank AB, banko kodas 40100; tel. (8-440) 73170, faksas 73984; el.p.: info@skuodovandenys.lt

Rangovas: UAB “Vilniaus hidrogeologija”, J.Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius; įmonės kodas 122903070, PVM mokėtojo kodas LT229030716; atsisk. sąsk. Nr. LT097044060001124942 AB SEB bankas, banko kodas 70440; tel. ir faksas (8-5) 2135058; el.p.: info@vilniaushidrogeologija.lt

UŽSAKOVAS

.....
direktorius
Hubertas Valbasas

RANGOVAS

.....
direktorius
Algirdas Bendoraitis

Išrašas tikras:

2 priedas

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA
Hidrogeologija Monitoringas Ekogeologija

J. Basanavičiaus 37-1, Vilnius
fax., tel.: (85) 2 135 058; email: vh@mail.itl.lt

Fizikinių-cheminių rodiklių matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Data	Temperatūra, °C	pH, pH vienetai	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, μS/cm
(44362)	2022-03-10	7,7	7,74	32	446
	2022-10-18	9,4	7,55	38	430
(9615)	2022-03-10	8,8	7,86	48	497

Pastaba: Rodikliai pamatuoti lauko sąlygomis, prie gręžinių, prietaisu WTWMulti 340i

Matavo: vyr. technikas R. Tamošaitis

3 priedas

**POŽEMINIO VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES
TYRIMO PROTOKOLAI**

Tyrimų protokolas Nr. **220315VH019** | Ėminio gavimo data: 2022-03-15 | ID 53024
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Ylakių v-tė	9615	2022-03-10

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	4.7	0.133	2.29	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	345	5.66	97.3	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.70	0.023	0.395	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	22.9	0.996	15.8	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	7.9	0.202	3.21	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	54.6	2.72	43.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	28.1	2.31	36.7	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.70	0.025	0.397	LST ISO 6332:1995 ^(N)
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.01			LST ISO 6332:1995 ^(N)
Geležis bendra, Fe	0.70	0.025	0.397	LST ISO 6332:1995 ^(N)
Amonis, NH ₄ ⁺	0.73	0.041	0.652	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	8.10 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	<0.5 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	442 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.82 Katijonų = 6.29 Balansas = 0.478 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.03 Karb. kiet. = 5.03 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 466 mg/l Sausa liekana 180°C = 293 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 4.98 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).
 N-neakredituotas analizės metodas.

Tyrimų protokolą parengė




Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

Tyrimų protokolas Nr. **221024VH215** | Ėminio gavimo data: 2022-10-24 | ID 63055
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Ylakių v-tė	44362	2022-10-18

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	6.7	0.189	3.51	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	4.9	0.102	1.90	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	309	5.07	94.2	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.44	0.015	0.279	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	11.6	0.505	9.94	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.6	0.092	1.81	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	55.7	2.78	54.7	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	20.0	1.65	32.5	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.91	0.051	1.00	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.95 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	<0.5 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	420 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.38 Katijonų = 5.08 Balansas = -0.298 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.43 Karb. kiet. = 4.43 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 413 mg/l Sausa liekana 180°C = 258 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 6.30 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).
 N-neakredituotas analizės metodas.

Tyrimų protokolą parengė




Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
 Direktorius
 Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **220315VH019** | Ėminio gavimo data: 2022-03-15 | ID 53025
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Ylakių v-tė	44362	2022-03-10

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	Analizės metodas
Anijonai			
Fluoridas, F ⁻	0.47	0.025	LST EN ISO 10304-1:2009
Kitos analitės			
Rezultatai ir matavimo vienetai			
Boras, B	0.10 mg B/l		LST ISO 9390:1998 ^(N)

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).
N-neakredituotas analizės metodas.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

Tyrimų protokolas Nr. **220315VH019** | Ėminio gavimo data 2022-03-15
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Al	Cu	Mn	Ni	Pb	Se	Sr ^(N)
22 03 10	Skudo v-tė	8297	53023			<4				3700
22 03 10	Ylakių v-tė	9615	53024	11	<1	9,7	<2	<1		

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

N – neakredituotas analizės metodas.

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

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (SVP Nr. M-1, 2011)



Tyrimų protokolą parengė  chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu.
Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2022-03-23)