

**ŪKIO SUBJEKTAS: UAB “SKUODO VANDENYS“**

**ATASKAITĄ PARENGĖ: UAB “VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA”**  
J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius,  
el. paštas: [info@vilniaushidrogeologija.lt](mailto:info@vilniaushidrogeologija.lt) ,  
tel./faksas 8-5-2135058, LGT leidimas  
tirti žemės gelmes 2002-08-14 Nr. 20

**ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA**

**SKUODO MIESTO VANDENVIETĖS POVEIKIO  
POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO  
(PAGAL 2015–2019 METŲ PROGRAMĄ)**

**2018 METŲ ATASKAITA**

Vilnius-Skuodas, 2018

## TURINYS

	<i>psl.</i>
I. BENDROJI DALIS .....	3
II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS ..	4
II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2018 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
LITERATŪRA .....	11
<b>Parašai .....</b>	<b>12</b>

## ILIUSTRACIJOS

1. Skuodo vandenvietės schema (M 1:5000) .....	7
2. Požeminio vandens lygio ir debito kaita Skuodo vandenvietėje .....	9

## TEKSTINIAI PRIEDAI

1. Išrašas iš sutarties .....	13
2. Fizikinių-cheminių rodiklių matavimų prie gręžinių duomenys .....	14
3. Požeminio vandens cheminės sudėties tyrimo protokolai .....	15

## Aplinkos apsaugos agentūrai

### I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

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

<b>UAB "Skuodo vandenys"</b>	<b>173820527</b>
------------------------------	------------------

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.
<b>Skuodo raj.</b>	<b>Skuodas</b>	<b>Vaižganto</b>	<b>27</b>		

1.5. ryšio informacija

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

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
<b>Skuodo m. vandenvietė</b>					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
<b>Skuodo raj.</b>	<b>Skuodas</b>	<b>Vaižganto</b>	<b>27</b>		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

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

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2018 m.**

## II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (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 2018 m. duomenys.

Rodiklis, mato vienetas	Vertinimo kriterijus pagal HN 24:2017	Rodiklių vertės		
		Grėž. 8495 2018.11.21	Grėž. 8297 2018.06.27	Vandens mišinys po Fe šalinimo 2018.06.27 / 2018.11.21
<b>1. Indikatoriniai rodikliai</b>				
pH, pH vnt. <sup>1</sup>	6,5-9,5	7,61 <sup>1)</sup>	7,76 <sup>1)</sup>	7,74/7,5 <sup>1)</sup>
SEL*, μS/cm <sup>1</sup>	2500	525 <sup>1)</sup>	690 <sup>1)</sup>	680/530 <sup>1)</sup>
PI*, mg/l	5,0	0,54	1,45	-
Cl <sup>-</sup> , mg/l	250	-	9,31	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , mg/l	250	83,3	<b>125,6</b>	-
Na <sup>+</sup> , mg/l	200	-	19,26	-
Fe <sub>b</sub> , μg/l	200	-	<b>1211</b>	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/l	0,50	<b>0,413</b>	<0,02	-
Mn <sup>2+</sup> , μg/l	50	-	11	-
Al, μg/l	200	-	12	-
<b>2. Toksiniai rodikliai</b>				
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , mg/l	50	<0,05	<1	-
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/l	0,5	<0,01	<0,2	-
Pb, μg/l	25	-	<1	-
B, mg/l	1,0	-	0,613	-
F, mg/l	1.5	-	0,81	-
<b>3. Kiti rodikliai</b>				
Eh, mV <sup>1</sup>	-	(+32) <sup>1)</sup> -	-	-(+144) <sup>1)</sup>
t° C	-	10,5	11,9	124/10,4
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , mg/l	-	-	269	-
BK*, mg-ekv/l	-	-	5,56	-
Ca <sup>2+</sup> , mg/l	-	-	61,57	-
Mg <sup>2+</sup> , mg/l	-	-	30,19	-

3 lentelės tęsinys

Rodiklis, mato vienetas	Vertinimo kriterijus pagal HN 24:2017	Rodiklių vertės		
		Gręž. 8495	Gręž. 8297	Vandens mišinys po Fe šalinimo
		2018.11.21	2018.06.27	2018.06.27 / 2018.11.21
K <sup>+</sup> , mg/l	-	-	14,11	-
Sr, mg/l	7,0**	-	3,1	-
Fe <sup>2+</sup> , mg/l	-	-	1,178	-
Fe <sup>3+</sup> , mg/l	-	-	0,033	-
Bendroji mineralizacija, mg/l	-	-	394	-
Ištirpusių mineralinių medžiagų, mg/l	-	-	529	-
H <sub>2</sub> S, mg/l	-	-	<0,05	-
<b>4. Debitas</b>				
Vandenvietės debitas <sup>2)</sup> , m <sup>3</sup> /d	Kitimo tendencija, ištekliai	2018 metais ~448 m <sup>3</sup> /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** – rodiklio vertė padidėjusi arba viršija pusę normatyvo vertės; **pajuodinta ir patamsinta** – rodiklio vertė viršija normatyvo vertę; pH, pH vnt. <sup>1)</sup>; Eh, mV <sup>1)</sup>; t° C <sup>1)</sup> ir SEL, μS/cm <sup>1)</sup> – vertės, nustatytos lauko laboratorijoje; \*\* - pagal PSO rekomendacijas; <sup>2)</sup> - matavimo metodas – skaitiklis

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

5 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, bioįvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo duomenys. **Nepildoma.**

## II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2018 METAIS

Požeminio vandens monitoringas Skuodo vandenvietėje, įrengtoje į viršutinio devono Žagarės (D<sub>3</sub>žg) vandeningąjį sluoksnį, vykdomas sutinkamai su 2015-2019 metams parengta ir patvirtinta programa [1] bei naujausiais normatyviniais dokumentais ir Lietuvos geologijos tarnybos patvirtinta metodika [2-4, 10]. Vandens kiekio apskaitą nuolat vykdo vandenvietę eksploatuojanti įmonė – UAB „Skuodo vandenys“, duomenys teikiami Lietuvos geologijos tarnybai, pildant statistinę ataskaitą 1-PV [5]. 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 [10].

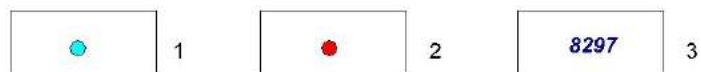
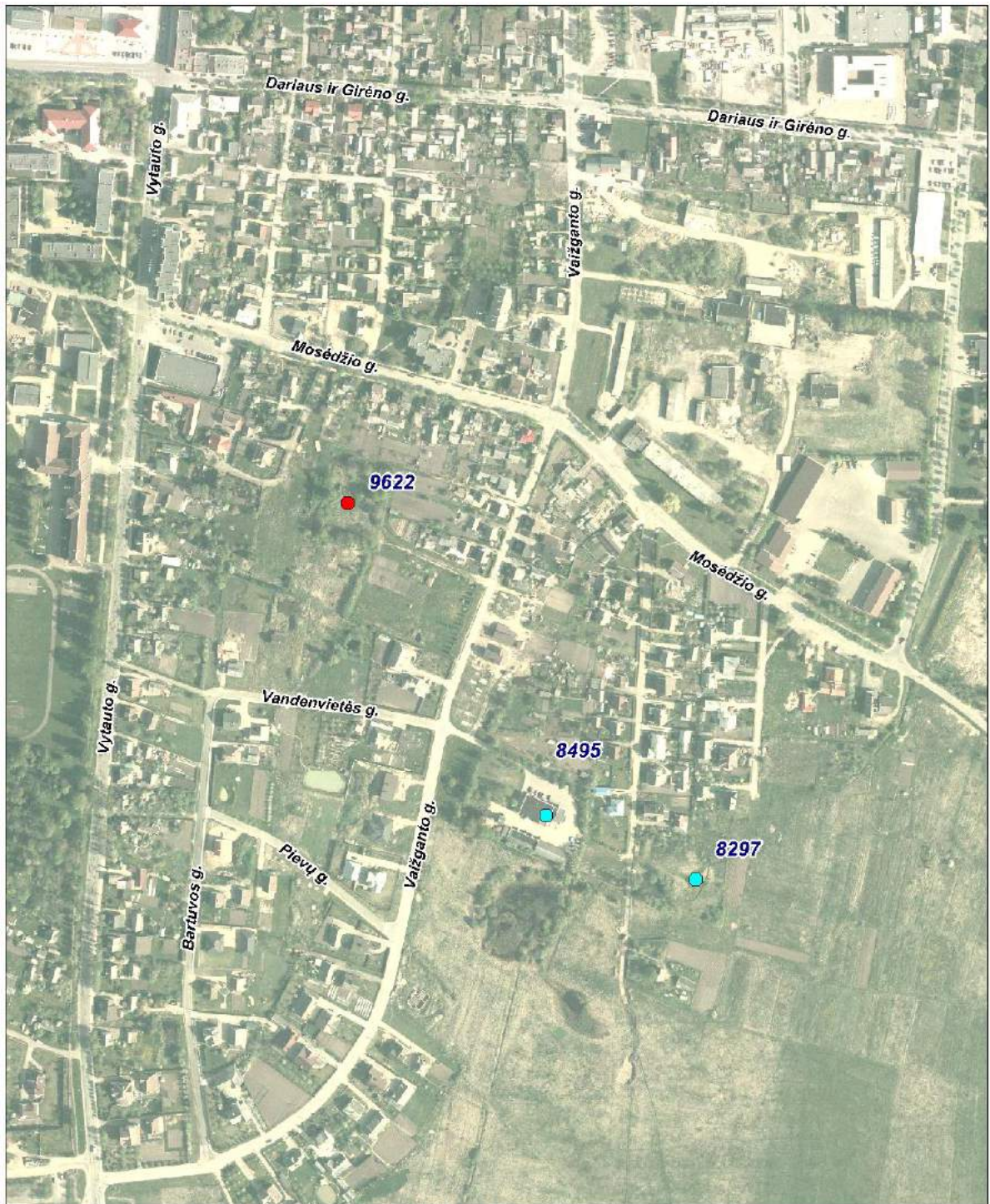
Požeminio vandens mėginiai buvo imami vadovaujantis dokumentų [8, 9] nurodymais. Vandens kokybė ataskaitiniais metais buvo tiriama sertifikuotose UAB „Vandens tyrimai“ (leidimas Nr. 983766, išduotas 2012-10-29) bei UAB „Grotā“ (leidimas Nr. 1AT-289, išduotas 2011-05-20) laboratorijose. Tyrimų rezultatai 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

Vandenvietė įrengta 1961 m. pietrytiniame miesto pakraštyje, tarp Vaižganto ir Vienybės gatvių (1 pav.). Ją sudaro aptvertoje teritorijoje esanti gamybinė–administracinė bazė bei trys skirtingose miesto vietose įrengti gavybos gręžiniai (6 lentelė). Konservuotas gr. 9622 yra Vytauto ir Mosėdžio gatvių sankirtos rajone, veikiantis gavybos gr. 8495 įrengtas ties Vaižganto ir Vandenvietės gatvių sankirta, įmonės administracinio ir gamybinio pastato aptvertoje teritorijoje. Trečias gr. 8297 įrengtas mūrinėje būdelėje Vienybės gatvės pabaigoje, į rytus nuo Fe šalinimo įrenginio pastato. Visi eksploataciniai gręžiniai įrengti individualių gyvenamųjų namų rajonuose, gamybinės infrastruktūros objektų ties gręžiniais nėra.

6 lentelė. Kai kurie Skuodo vandenvietės gręžinių duomenys

Gręž. Nr.		Gręžinio gylis, m vandeningasis sluoksnis	Gręžimo metai Žiočių abs. a., m	Koordinatės LKS-94		Darbinės dalies gylis, nuo–iki, m	Būklė
valst. registro	pirminis			X	Y		
9622	1/654	$\frac{122}{P_{2nk}}$	$\frac{1961}{\sim 20}$	6239753	347210	100-122	konservuotas
8495	2/2182	$\frac{206}{D_{3}žg}$	$\frac{1968}{22,4}$	6239505	347368	200,5-205,5	veikiantis
8297	3/5109	$\frac{216}{D_{3}žg}$	$\frac{1980}{21,67}$	6239455	347486	201-216	veikiantis



*1 pav. Skuodo vandenvietės schema (M 1:5000)*

*1 - veikiantis gavybos gręžinys; 2 - užkonservuotas gavybos gręžinys;  
3 - gręžinio numeris žemės gelmių registre*

### II.1.2. Hidrodinaminis eksploatacijos režimas

Ataskaitiniais metais vidutinis metinis vandenvietės debitas nepilnais duomenimis siekė 448 m<sup>3</sup>/d (7 lentelė). Priminsime, kad daugiausiai požeminio vandens Skuodo vandenvietėje buvo išgaunama 1989-1990 metais, kuomet vidutinis jos debitas buvo apie 2500 m<sup>3</sup>/d (2 pav.), taigi dabartinis vandens sunaudojimas yra daugiau nei penkis kartus mažesnis.

7 lentelė. Požeminio vandens gavyba Skuodo vandenvietėje 2008-2018 m.

Metai	Vidutinis mėnesinis debitas, m <sup>3</sup> /d												Vidutinis metinis debitas, m <sup>3</sup> /d
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2008	593	585	359	527	352	352	393	481	425	188	592	316	430
2009	615	621	562	694	659	624	690	650	727	722	559	559	640
2010	579	666	537	538	514	562	571	566	519	473	536	462	543
2011	493	547	449	512	471	518	498	521	548	504	526	484	506
2012	503	542	467	492	368	379	353	365	502	520	504	465	455
2013	496	530	450	509	448	476	430	442	505	469	505	470	478
2014	485	538	440	503	472	505	459	493	505	466	501	456	485
2015	489	529	431	499	458	495	472	484	503	467	498	450	481
2016	480	509	441	490	462	500	460	456	434	439	524	492	474
2017	481	508	323	485	432	490	535	503	517	442	450	468	458
<b>2018</b>	419	447	479	480	498	518	431	477	416	376	391	n.d.	<b>~448</b>

Didžiausi vandens lygio pažemėjimai buvo fiksuojami 1989-1990 metais maksimalių debitų metu. Anuomet eksploatuojamo D<sub>3</sub>žg sluoksnio statinio vandens lygis buvo aptinkamas -5 m abs. a. altitudėje, o pažemėjimas nuo pradinio gamtinio lygio (35,41 m abs. a.) sudarė apie 40 m. Dabartiniu metu, vandenvietės debitui sumažėjus virš penkių kartų, statinis vandens lygis yra pakilęs virš žemės paviršiaus, gręžiniai fontanuoja. Atlikti jo matavimų jau keletą metų nėra galimybių dėl techninių manometro įrengimo priežasčių. Akivaizdu yra tik tai, kad šiuo metu, gavybos gręžiniams fontanuojant, nėra jokių hidrodinaminių prielaidų gruntinio ir paviršinio vandens taršai migruoti gilyn į produktyvųjį vandeningąjį sluoksnį.

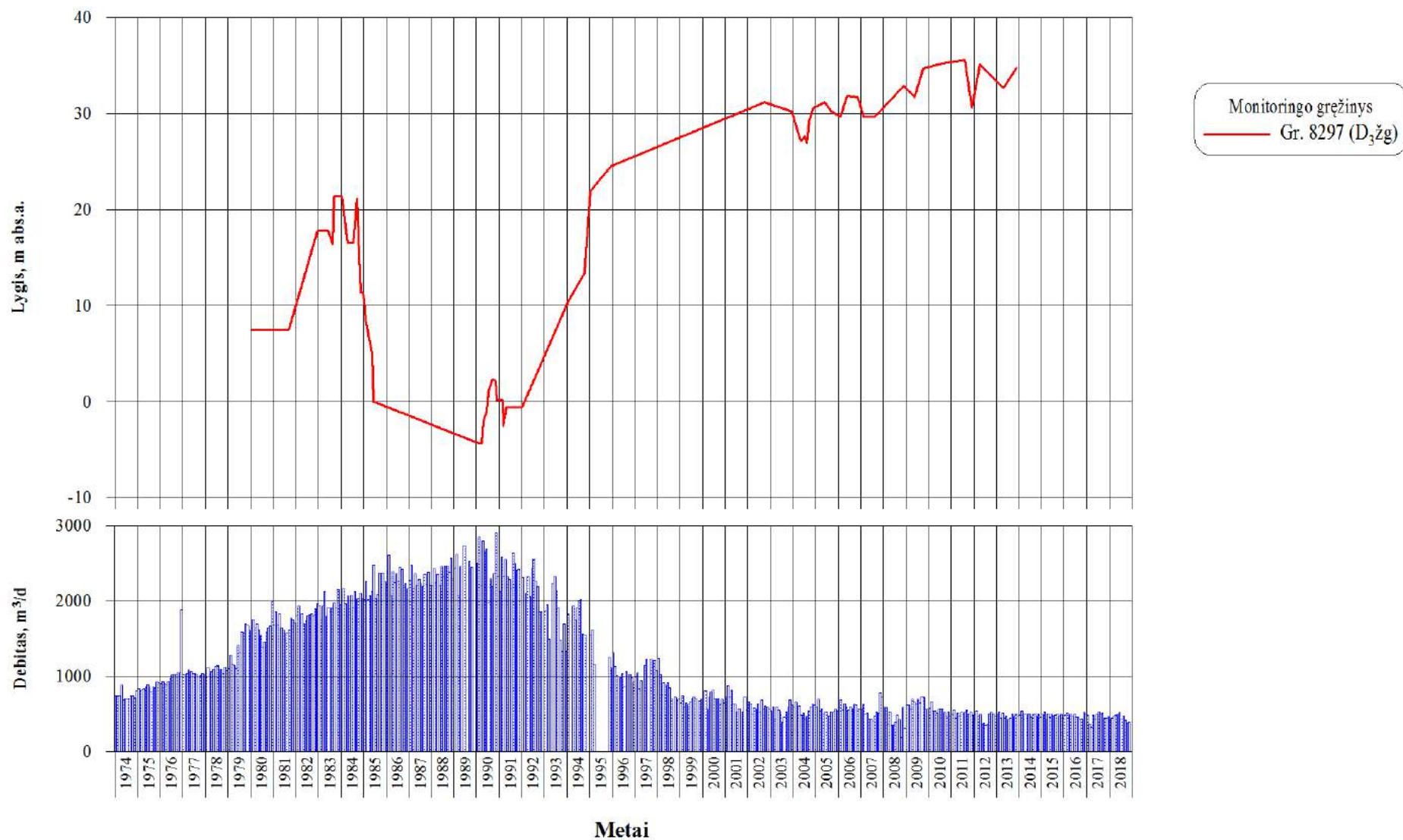
### II.1.3. Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

2018 metų hidrocheminių tyrimų duomenimis vandenvietėje išgaunamas vanduo yra kalcio magnio hidrokarbonatinės sudėties (Ca 61 mg/l, Mg 30 mg/l, HCO<sub>3</sub> 269 mg/l), vidutinės mineralizacijos (bendras ištirpusių medžiagų kiekis 529 mg/l), vidutinio kietumo (5,56 mg-ekv/l), praturtintas gipso tirpsmo produktu – sulfato (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 83-126 mg/l) jonų. Jo makrokomponentinę sudėtį ataskaitinių metų monitoringo duomenimis galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,39} \frac{\text{HCO}_3 \ 60 \ \text{SO}_4 \ 36 \ \text{Cl} \ 4}{\text{Ca} \ 45 \ \text{Mg} \ 37 \ \text{Na} \ 12 \ \text{K} \ 5}$$

Vandenyje nedaug lengvai oksiduojamos organinės medžiagos, kurią rodo permanganato indeksas – 0,54-1,45 mg/l O<sub>2</sub>. Požeminėje hidrosferoje vyraujančios hidrocheminės sąlygos palankios geležies kaupimuisi - bendrosios geležies koncentracija Žagarės sluoksnio požeminiame vandenyje ataskaitiniais metais siekė apie 1,211 mg/l. Antropogeninės taršos indikatorių – nitratų, nitritų nėra, iš azoto junginių randama tik gamtinės (endogeninės) kilmės





2 pav. Požeminio vandens lygio ir debito kaita Skuodo vandenvietėje

amonio – iki 0,413 mg/l. Nors požeminiame vandenyje yra nemažai sulfatų (iki 126 mg/l), sieros vandenilio neaptikta (jų redukcija nevyksta) (žr. 3 lentelę, 3 priedą).

Sekančiose, 8 bei 9 lentelėse, indikatorinių bei kai kurių toksinių vandens kokybės rodiklių koncentracijas palyginsime su Lietuvos higienos normos HN 24:2017 [5] reikalavimais.

**8 lentelė.** Vandens indikatorinių rodiklių vertės Skuodo vandenvietėje 2010-2018 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV) pagal HN 24:2017	Rodiklio vertė gręžinių vandenyje 2010-2014 m. (nuo-iki/vyraujanti)	Rodiklio vertė gręžinių vandenyje 2015/2016/2017/2018 m.
Aluminis, Al	µg/l	200	<10	33/-/-12
Amonis	mg/l	0,50	0,26- <b>0,54</b> /0,35	0,27-0,309/0,4-0,309/0,23-0,4/0,413
Chloridas, Cl <sup>-</sup>	mg/l	250	9,23-9,72/9,5	9,9/8,77//9,3
Savitasis elektros laidis	µS cm <sup>-1</sup> 20°C temperatūroje	2500	512-639/590	581-595/581/576-605/525-690
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	7,45-8,3/7,7	7,71-7,78/7,67/7,72/7,53-7,76
Bendroji geležis	µg/l	200	<b>0,62-1,07/0,8</b>	<b>0,79/0,856/0,161/1,211</b>
Manganas	µg/l	50	6-11	<4/-/-11
Permanganato indeksas	mg/l O <sub>2</sub>	5,0	0,3-2,33/1,2	0,5/0,5-0,58/0,58-1,27/0,54-1,45
Sulfatas, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	250	89-110/100	92,9-96,9/92,1-106,5/99-113/83,3-125,6
Natris	mg/l	200	17,3-21,7/19	18/19,74/15,99/19,26

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

**9 lentelė.** Vandens toksinių rodiklių vertės Skuodo vandenvietėje 2010-2018 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė (RRV) pagal HN 24:2017	Rodiklio vertė gręžinių vandenyje 2010-2014 m. (nuo-iki/vyraujanti)	Rodiklio vertė gręžinių vandenyje 2015/2016/2017/2018 m.
Arsenas, As	µg/l	10	<1	-/<1/-/-
Boras, B	mg/l	1,0	0,39-0,46/0,42	0,54/0,284/0,228/0,613
Kadmis, Cd	µg/l	5,0	<0,3	-/<0,3/-
Chromas, Cr	µg/l	50	<1	-/<1/-
Varis, Cu	mg/l	2,0	<0,001 – 0,003	<0,001/-/-/-
Fluoridas, F	mg/l	1,5	1,1- <b>1,58</b> /1,3	1,11/-/0,93/0,81
Švinas, Pb	µg/l	25	<1	<1/-/-<1
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	<0,1	-/<0,1/-/-
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2	-/<2/-
Nitratas, NO <sub>3</sub>	mg/l	50	<0,5 - <1	<0,05/<1/<0,05/<0,05
Nitritas, NO <sub>2</sub>	mg/l	0,50	<0,01 - <0,2	<0,01/<0,2/<0,01/<0,01

Pastabos: **paryškinta** – rodiklių vertės, kurios viršija SRV, RRV.

Lentelėse matyti, jog pagal daugiamečių tyrimų duomenis gręžinių vandenyje specifikuotas indikatorinių rodiklių vertės dažnai viršija gamtinės kilmės bendroji geležis, prie SRV dažnai yra priartėjusios ar retsykais jas viršija gamtinės kilmės amonio vetės (žr. 8 lentelę). Po vandenruošos bendrosios geležies ir amonio koncentracijos gerokai sumažėja, pagerinamos ir

vandens organoleptinės savybės, tad tiekiamas vanduo pilnai atitinka higienos normos reikalavimus [1].

Visų tirtų toksinių analizių koncentracijos yra gerokai mažesnės už leistinas, išskyrus fluoridą, kurio koncentracijos yra aukštesnės už fonines ir ankstesniais metais reisykiais viršydavo ribinę vertę.

Ataskaitiniu laikotarpiu vandenvietėje neaptikta požeminio vandens cheminės sudėties pokyčių, kuriuos galėtume susieti su antropogenine tarša.

## LITERATŪRA

1. Gregorauskas M. Skuodo miesto vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2015-2019 metų programa. Vilnius, UAB “Vilniaus hidrogeologija”, 2015 m.
2. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Valstybės žinios, 2009 m., Nr.113 – 4831.
3. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo pakeitimas. Valstybės žinios, 2011 m., Nr.148-6962.
4. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo pakeitimas. Valstybės žinios, 2012 m., Nr.72-3757
5. 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.
6. Lietuvos higienos norma HN 24:2017. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. TAR 2017-16876.
7. Klimas A. Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse. Pokyčių studija. Vilnius, Lietuvos vandens tiekėjų asociacija, 2006.
8. LST ISO 5667–11: 2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai kaip imti požeminio vandens mėginius.
9. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir gabenti vandens mėginius.
10. Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)).
11. Klimas A., Mališauskas A. Boras ir kiti retesnieji mikroelementai Lietuvos gėlo požeminio vandens sluoksniuose. Geologijos akiračiai, 3/2007.
12. Gregorauskas M. UAB “Skuodo vandenys” Skuodo m. vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2010-2014 metų ataskaita. UAB “Vilniaus hidrogeologija”, 2014.
13. Gregorauskas M. Skuodo miesto vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2015-2019 metų programą) 2015 metų ataskaita. Vilnius, UAB “Vilniaus hidrogeologija”, 2015 m.

14. Gregorauskas M. Skuodo miesto vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2015-2019 metų programą) 2016 metų ataskaita. Vilnius, UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2016 m.
15. Gregorauskas M. Skuodo miesto vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2015-2019 metų programą) 2017 metų ataskaita. Vilnius, UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2017 m.
16. Gregorauskas M. Skuodo miesto vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2015-2019 metų programą) 2018 metų ataskaita. Vilnius, UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2018 m.

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

UAB „Vilniaus hidrogeologija“ direktorius	_____	<u>Algirdas Bendoraitis</u>	_____
	(Parašas)	(Vardas ir pavardė)	(Data)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“ vyriausias hidrogeologas	_____	<u>habil. dr. Algirdas Klimas</u>	_____
	(Parašas)	(Vardas ir pavardė)	(Data)

_____	_____	_____	_____
(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)	(Parašas)	(Vardas ir pavardė)	(Data)



## **PRIEDAI**

**1 priedas****SUTARTIS Nr. 87/2017  
/IŠRAŠAS/**

Vilnius,

2017 m. gruodžio 18 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 pagal 2015-2019 m. programą 2018 metais vykdyti požeminio vandens monitoringą Skuodo miesto vandenvietėje.

1.2. "Rangovas" įsipareigoja atlikti šiuos požeminio vandens monitoringo Skuodo vandenvietėje darbus:

- tirti vandens cheminę sudėtį bei atlikti kontrolinius vandens lygio matavimus;
- išanalizuoti stebėjimų medžiagą ir paruošti metinę hidrogeologinę požeminio vandens monitoringo rezultatų ataskaitą.

1.3. "Užsakovas" įsipareigoja sistemingai matuoti gręžinių ir vandenvietės debitą, požeminio vandens lygį gręžiniuose ir kas ketvirtį teikti informaciją "Rangovui".

1.4. Darbų atlikimo terminai: darbų pradžia – 2018 m. sausio 2 d., pabaiga – 2018 m. gruodžio 31 d.

**3. Darbų atidavimo-priėmimo tvarka ir šalių atsakomybė**

3.3. Įvykdęs sutartyje numatytus darbus, "Rangovas" paruošia ir iki 2018 m. gruodžio 31 d. pateikia "Užsakovui" – metinę požeminio vandens monitoringo rezultatų ataskaitą.

**5. Dalio adresai ir atsiskaitomosios sąskaitos:**

**"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"****"RANGOVAS"**

Hubertas Valbasas

Algirdas Bendoraitis

Išrašas tikras:



**2 tekstinis priedas**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ  
**VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA**  
Hidrogeologija Monitoringas EkogeologijaJ. Basanavičiaus 37-1, Vilnius  
fax., tel.: (85) 2 135 058; email: vh@mail.iti.lt**Fizikinių-cheminių rodiklių matavimo duomenys**

Monitoringo taško numeris	Data	Temperatūra, °C	pH, pH vienetai	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, μS/cm
<b>Skudo vandenvietė</b>					
(8297)	2018.06.27	11.9	7.76		690
(8495)	2018.11.21	10.5	7.61	32	525
(miš.po)	2018.06.27	12.4	7.74		680
	2018.11.21	10.4	7.5	144	530

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

Matavo: vyr. technikas R. Tamošaitis



**3 priedas**

**POŽEMINIO VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES  
TYRIMO PROTOKOLAI**



## VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	Vilniaus hidrogeologija, UAB
Objektas	Skuodo vandenvietė
Punktas	8297
Mėginio paėmimo data	2018-06-27

Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
<b>Anijonai</b>				
Cl <sup>-</sup>	9.31	0.262	3.59	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	125.6	2.617	35.89	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	269	4.41	60.49	LST ISO 9963-1 : 1998
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.132	0.002	0.027	Apskaičiuojama
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.2	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<1.0	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
<b>Katijonai</b>				
Na <sup>+</sup>	19.26	0.837	12.39	LST EN ISO 14911 : 2000
K <sup>+</sup>	14.11	0.361	5.34	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca <sup>2+</sup>	61.57	3.072	45.48	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg <sup>2+</sup>	30.19	2.485	36.79	LST EN ISO 14911 : 2000
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.02	0	0.00	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anjonų		7.291		
Viso katjonų		6.755		
BALANSAS		-0.536		
<b>Kitos analizės</b>				
Bendras kietumas	5.56	mg-ekv/l		SVP_2011-17V
Karbonatinis kietumas	4.41	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	1.15	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	529	mg/l		
CO <sub>2</sub> pusiausvyrinis	15.75	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.53	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	613	μS/cm25°C		LST EN 27888 : 2002
Permanganato skaičius	1.45	mgO <sub>2</sub> /l		LST EN ISO 8467 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiėnė

Užsakymo Nr.	180702VH034
--------------	-------------



UŽSAKOVAS: UAB "Vilniaus hidrogeologija"

**Vandens sutrumpintos cheminės analizės rezultatai**

Objektas Skuodo v-tė	Gręžinys (punktas) 2\8495	Paėmimo data 2018 11 21
-------------------------	------------------------------	----------------------------

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	83.3	1.73	LST EN ISO 10304
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.010		LST EN ISO 10304
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0.050		LST EN ISO 10304
<b>Katijonai</b>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.413	0.023	LST EN ISO 14911
<b>Kitos analitės</b>			
Perm. skaičius	0.54	mg O/l	LST EN ISO 8467

Chemikė analitikė



Virginija Jakubauskienė

UŽSAKOVAS: UAB "Vilniaus hidrogeologija"

## Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	Al	Mn	Pb	Sr
			μg/l			
18 06 27	Skuodo vandenvietė	8297	12	11	<1	3100

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 15586:2003; SVP Nr. M-1, 2011)

Chemikas analitikas

 Rimantas Akstinas



INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS  
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	Vilniaus hidrogeologija, UAB
Objektas	Skuodo vandenvietė
Punktas	8297
Mėginio paėmimo data	2018-06-27

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Geležis (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	1.178	LST ISO 6332 : 1995
Geležis (Fe) bendra	mg/l	1.211	LST ISO 6332 : 1995
Boratas (B)	mgB/l	0.613	LST ISO 9390 : 1998
Fluoridas (F <sup>-</sup> )	mg/l	0.81	LST EN ISO 10304-1 : 2009
Sulfidas (H <sub>2</sub> S)	mg/l	<0.05	Fotometrinis

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.: 180702VH034

