

ŪKIO SUBJEKTAS:

UAB “DRUSKININKŲ VANDENYS”

ATASKAITĄ PARENGĖ:

UAB “VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA”

J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius;
įmonės kodas 122913070; tel. ir faksas 0-5-2135058,
el. paštas info@vilniaushidrogeologija.lt
[LGT leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 20](#)

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

**UAB “DRUSKININKŲ VANDENYS” DRUSKININKŲ II, III
IR LEIPALINGIO VANDENVIEČIŲ POVEIKIO
POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO
2025 METŲ ATASKAITA
(PAGAL 2023-2027 M. PROGRAMĄ)**

Vilnius, 2026

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 2025 METAIS.....	6
II.1.1. Įvadinės pastabos.....	6
II.1.2. Druskininkų II vandenvietė	7
II.1.3. Druskininkų III vandenvietė	12
II.1.4. Leipalingio vandenvietė.....	17
LITERATŪRA.....	21

ILIUSTRACIJOS

1. Druskininkų II vandenvietės schema.....	23
2. Požeminio vandens lygio ir debito Druskininkų II vandenvietėje kitimo grafikai.....	24
3. Kai kurių gruntinio vandens kokybės rodiklių kitimas Druskininkų II vandenvietėje (grėž. 1s/27141, 2s/27142).....	25
4. Druskininkų III vandenvietės schema.....	26
5. Požeminio vandens lygio ir debito Druskininkų III vandenvietėje kitimo grafikai.....	27
6. Bendrojo kietumo, bendrosios mineralizacijos, chloridų, sulfatų ir hidrokarbonatų kitimas Druskininkų III vandenvietėje.....	28
7. Permanganato indekso, natrio ir kalio, nitratų, bendrosios geležies ir amonio kitimas Druskininkų III vandenvietėje.....	29
8. Leipalingio vandenvietės schema.....	30
9. Kai kurių požeminio vandens kokybės rodiklių kitimas Leipalingio vandenvietėje.....	31

PRIEDAI

1. Išrašas iš sutarties.....	33
2. Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis.....	34
3. Požeminio vandens mikrokomponentinė sudėtis.....	36
3a. Specifiniai komponentai požeminiame vandenyje.....	35
4. Vandens cheminės analizės rezultatų protokolai (2025 m.).....	37
5. UAB "Druskininkų vandenys" geriamojo vandens kokybės programinės prižiūros 2025 m. duomenys.....	55

Lietuvos geologijos tarnybai

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

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 "DRUSKININKŲ VANDENYS"	301500997
----------------------------	-----------

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.
Druskininkų	Druskininkų m.	M.K. Čiurlionio g.	115		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
0-313-52415	0-313-51251	info@drusvand.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
UAB „Druskininkų vandenys“ vandenvietės: 1) Druskininkų II, 2) Druskininkų III; 3) Leipalingio					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
1) Druskininkų	Druskininkai	Gardino g.	-		
2) Druskininkų	Naujasodės km.	-	-		
3) Druskininkų	Leipalingio mstl.	Alėjos g.	29		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
0-5-2650168, 2135058	0-5-2135058	info@vilniaushidrogeologija.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2025 metai**

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 2025 m. duomenys

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Matavimo vnt.	Matavimo metodas	Laboratorija (įmonė), atliekanti matavimus	Vertinimo kriterijus*	Matavimų rezultatas 2025 metais (nuo-iki)		
						Eksplotacinių gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys vandenvietėse		
						Druskininkų II	Druskininkų III	Leipalingio
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Požeminio vandens cheminės sudėties stebėjimų duomenys:								
a) tyrimai lauko sąlygomis								
1.	Temperatūra	°C	Prietaisu WTW „Multi	UAB „Vilniaus hidrogeologija“	-	9,8-11,5	9,0-10,1	10,0-12,9
2.	pH	pH vnt.		UAB „Vilniaus hidrogeologija“	6,5-9,5	7,66-7,7	7,39-7,83	7,5-7,64
3.	Eh	mV		UAB „Vilniaus hidrogeologija“	-	39÷41	28÷38	33-38
4.	Savitasis elektros laidis	μS/cm		UAB „Vilniaus hidrogeologija“	2500	249-328	329-406	489-509
b) tyrimai laboratorijose								
1.	pH	pH vnt.	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	6,5-9,5	7,42-7,54	7,14-7,35	7,11
2.	Savitasis elektros laidis	μS/cm	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	2500	277-348	344-433	523
3.	Bendroji ištirpusių mineralinių medžiagų koncentracija	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	270-313	303-398	480
4.	Bendroji mineralizacija	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	172-206	194-255	301
5.	Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	3,24-3,67	3,67-4,2	5,43
6.	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	3,21-3,52	3,57-4,2	5,43
7.	Permanganato indeksas (PI)	mg/IO ₂	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	5,0	<0,5-0,96	1,51-2,56	2,11
8.	Bichromato indeksas (BI)	mg/IO ₂	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	<4,0(1,2-3,0)	4,5-7,4	4,2
9.	Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	250	2,56-10,8	4,59-18,2	2,7
10.	Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	250	6,01-9,01	<1,0	<1,0
11.	Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	196-215	218-286	359
12.	CO ₃ ²⁻	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	0,24-0,35	0,14-0,3	0,22

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.	CO ₂ ⁻	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	12,6-15,14	23,25-32,09	55,41
14.	Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	0,50	0,3-0,47	<0,05-0,49	<0,05
15.	Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	50	<1,0	<1,0	<1,0
16.	Natris (Na ⁺)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	200	3,55-7,92	8,93-13,4	14,7
17.	Kalis (K ⁺)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	1,31-1,87	1,5-3,4	1,25
18.	Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	52,8-58,2	59,3-63,7	83,2
19.	Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	7,4-9,3	8,6-12,4	15,5
20.	Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	0,50	<0,1-0,464	0,325-0,442	1,112
21.	Bendroji geležis (Fe)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	0,200	0,667-0,763	0,767-1,936	1,854
22.	Fe ²⁺	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	0,662-0,691	0,532-1,798	1,647
23.	Fe ³⁺	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Grota“	-	0,005-0,072	0,138-0,235	0,207
24.	Manganas (Mn)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	50	24-26	32-80	110
25.	Aluminis (Al)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	200	13	-	-
26.	Fluoridas (F)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	1,5	-	0,23	-
27.	Boras (B)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	1,5	-	<0,1	-
28.	Švinas (Pb)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	10	-	-	-
29.	Kadmis (Cd)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	5,0	<0,3	<0,3	-
30.	Nikelis (Ni)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	20	-	<2	-
31.	Varis (Cu)	mg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	2,0	0,001	-	-
32.	Cinkas (Zn)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	-	-	<10
33.	Stibis (Sb)	μg/l	Žr. 4 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	10	<1	-	-
Vandenviečių debito ir požeminio vandens lygio stebėjimų duomenys								
1.	Debitas	m ³ /d	Skaitiklis	UAB „Druskininkų vandenys“	-	nuo 0 iki 10 m ³ /d (žr. II.2 lentelę)	nuo 3217 iki 3846 m ³ /d (žr. II.7 lentelę)	nuo 108 iki 140 m ³ /d (žr. II.11 lentelę)
2.	Statinis vandens lygis monitoringo gręžiniuose	m (abs. a.)	Rankinė matuoklė	UAB „Druskininkų vandenys“, UAB „Vilniaus hidrogeologija“	-	Nuo 88,83 iki 92,32 m (žr. II.3 lentelę, 2 pav.)	nuo 102,94 iki 104,41 m (žr. II.8 lentelę, 6 pav.)	107,62

Pastabos: *ribinės vertės pagal Lietuvos higienos normą HN 24:2023; paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV, RRV) pagal HN 24:2023.

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 2025 METAIS

II.1.1. Įvadinės pastabos

UAB "Druskininkų vandenys" eksploatuojamose Druskininkų miesto II, III bei Leipalingio mstl. vandenvietėse požeminio vandens monitoringas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus, t.y. atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymą, Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus [10], Lietuvos geologijos tarnybos (LGT) parengtas metodines rekomendacijas. Pradėtas jau gana seniai, nuo 2023 m. monitoringas čia vykdomas pagal patvirtintą monitoringo programą 2023-2027 metams [2], kuri savo ruožtu buvo parengta, remiantis apibendrinančiąja 2018-2022 m. laikotarpio monitoringo ataskaita [1]. Pagal minėtą programą Druskininkų vandenvietėse vykdomas išplėstinis, o Leipalingio vandenvietėje – paprastesnis privalomasis požeminio vandens monitoringas.

Monitoringo darbus 2025 metais, kaip ir anksčiau, sudarė požeminio vandens lygio, debito stebėjimai bei vandens cheminės sudėties ir kokybės tyrimai. Išsiurbiamo vandens apskaitą atliko UAB "Druskininkų vandenys". Vandens lygiai vandenvietėse buvo matuojami stebėjimo gręžinių tinkle (UAB "Vilniaus hidrogeologija") ir kai kuriuose eksploataciniuose gręžiniuose (UAB "Druskininkų vandenys"). Atliekant monitoringą, vandens kokybė tiriama atitinkamų darbų šiame objekte patirtį turinčiose sertifikuotoje UAB "Grotą" (leidimas Nr. 1AT-289, išd. 2011-05-20) bei akredituotoje UAB „Vandens tyrimai“ (akreditacijos pažymėjimas Nr. LA.176-01) laboratorijose. Kai kuriuos greitai kintančius geocheminius požeminio vandens kokybės parametrus – rūgštingumo-šarmingumo rodiklį pH, oksidacijos-redukcijos potencialą Eh, savitąjį elektros laidį ir temperatūrą – lauko sąlygomis (prie gręžinių) matuoja UAB "Vilniaus hidrogeologija".

Pagal programą 2023-2026 m. monitoringo duomenys turi būti pateikiami ir apibendrinami trumpose metinėse hidrogeologinėse ataskaitose. Tad tokia galima laikyti ir šią ataskaitą, kurioje iš esmės laikomasi per pastaruosius metus nusistovėjusios medžiagos išdėstymo struktūros [1, 3, 4], monitoringo metu gauti vandens kokybės duomenys analizuojami, atsižvelgiant į higienos normos HN 24:2023 reikalavimus geriamajam vandeniui [7]. Požeminio vandens monitoringo duomenys kaupiami kompiuteriniuose duomenų bankuose, apibendrinta forma jie pateikti šios ataskaitos lentelėse, tekstiniuose prieduose bei paveiksluose. Čia dažniausiai naudojama supaprastinta gręžinių numeracija, o visi gręžinių numeriai (valstybinio registro, pirminiai bei vietiniai) parodyti vandenviečių schemose (žr. 1, 4, 8 pav.).

Be monitoringo duomenų, mūsų ataskaitose panaudojami ir UAB "Druskininkų vandenys" atliekamos vandens kokybės programinės priežiūros duomenys. Tad už pagalbą ir suteikiamą informaciją autorius nuoširdžiai dėkoja UAB "Druskininkų vandenys" laboratorijos vadovei Vidai Garbulienei, kitiems bendrovės specialistams.

Kaip žinoma, 1963-1987 ir 2005 m. Druskininkuose buvo išžvalgytos 3 vandenvietės: I (Ratnyčėlės), II (Druskininkų) ir III (Latežerio). I-oje vandenvietėje įvertinti Žemaitijos-Dainavos (1,8 tūkst. m³/d), II – viršutinės kreidos (3,7 tūkst. m³/d), o III – Medininkų-Žemaitijos (12,5 tūkst. m³/d) ir viršutinės kreidos (6,0 tūkst. m³/d) vandeningųjų sluoksnių požeminio vandens eksploataciniai ištekliai [5]. I-osios vandenvietės ištekliai 2002 m. buvo nurašyti (vandenvietė likviduota). Tad šiuo metu bendras miestui išžvalgytų ir patvirtintų požeminio vandens išteklių kiekis – 22,2 tūkst. m³/d.

Leipalingio vandenvietėje 2009 m. atlikus specialius hidrogeologinius tyrimus buvo įvertinti ir LGT patvirtinti Grūdų-Medinių vandeningojo sluoksnio požeminio vandens eksploataciniai ištekliai, kurių kiekis – 150 m³/d [6].

Visos nagrinėjamos vandenvietės pagal Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatas priskiriamos II-ai (pusiau uždarų vandenviečių) grupei, joms minėtų hidrogeologinių tyrimų metu buvo nustatytos apsaugos zonos (VAZ) su atitinkamais ūkinės veiklos apribojimais [5, 6].

Druskininkų I vandenvietė pradėta eksploatuoti 1932 m., II – 1955 m., o III – 1983 m. Tų pačių metų pabaigoje I vandenvietės eksploatacija buvo sustabdyta, ir požeminis vanduo buvo siurbiamas tik II ir III vandenvietėse. Kaip ir daugelyje kitų Lietuvos miestų, Druskininkuose nuo 1991-1992 m. išgaunamo požeminio vandens kiekis mažėjo, o pastarąjį dešimtmetį daugmaž stabilizavosi (II.1 lentelė).

II.1. lentelė. Druskininkų miesto vandenviečių debitas 2008-2025 metais

Metai	Vidutinis debitas, m ³ /d		
	II vandenvietė	III vandenvietė	Iš viso
2008	661	3293	3954
2009	29	3195	3224
2010	0	3324	3324
2011	0	3230	3230
2012	0	3371	3371
2013	0	3485	3485
2014	0	3581	3581
2015	0	3597	3597
2016	0	3607	3607
2017	0	3722	3722
2018	0	3910	3910
2019	0	3760	3760
2020	0	3455	3455
2021	1	3283	3284
2022	1	3249	3250
2023	1	3439	3440
2024	1	3456	3457
2025	3	3524	3527

II.1.2. Druskininkų II vandenvietė

Vandenvietė yra centrinėje Druskininkų m. dalyje (žr. 1 pav.). Jos išžvalgyto projekcinio sklypo dydis – maždaug 290x260 m. Per eksploatacijos laikotarpį vandenvietės užimama teritorija keitėsi. Šiuo metu esami 7 eksploataciniai gręžiniai (gręž. 5/277/10793, 7/678/10797, 10/8ž/10800, 12/1172/13700, 16/1205/10768, 17/1306/5136, 18/1424/5274) išdėstyti trijuose sklypeliuose, kurie užima tik dalį ankstesnio išžvalgytos vandenvietės sklypo. Vandenuošos (geležies šalinimo) įrenginių vandenvietėje nėra.

Gėlas požeminis vanduo išplitęs kvartero ir kreidos vandeninguosiuose horizontuose (sluoksniuose), iki pat apatinio triaso vandensparos. Produktyvaus viršutinės kreidos vandeningojo sluoksnio, kurį sudaro poringa, plyšiuita kreida ir kreidos mergelis, kraigas čia slūgso 75-80 m gylyje, jo bendras storis 117-122 m.

Vandenvietės debitas ir požeminio vandens lygis

Nuo eksploatacijos pradžios Druskininkų II vandenvietės debitas sistemingai didėjo, kol 1981-82 m. pasiekė apie 9 tūkst. m³/d. 1983 metais įjungus III vandenvietę, vandens gavyba II-oje vandenvietėje buvo sumažinta ir kurį laiką svyravo tarp 1,5-4 tūkst. m³/d, o nuo 1992 m. – jau pradėjo akivaizdžiai mažėti. Daugiamečiuose grafikuose (2 pav.) matome, kad 2001 m., sumažėjęs iki vidutinės 240 m³/d reikšmės, vandenvietės debitas praktiškai stabilizavosi, 2008 m. jis dar buvo išaugęs, tačiau 2009 m. vandenvietė jau dirbo tik porą mėnesių, o vėliau iki pat 2021 m. iš viso nebuvo eksploatuojama. Tik 2021-2025 m. vandenvietė (vienas ar du kurie nors gręžiniai) vėl buvo trumpam įjungiamą (II.2 lentelė).

II.2 lentelė. Druskininkų II vandenvietės debitas 2008-2025 m.

Metai	Vidutinis mėnesinis debitas, m ³ /d												Vidut. debitas
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2008	667	1077	1028	445	406	835	1070	638	511	405	423	433	661
2009	257	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.....													
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0,6
2022	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0,6
2023	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,5
2024	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0,6
2025	4	0	5	0	6	0	0	8	0	0	0	10	3

Monitoringo gręžinių tinklas anksčiau čia buvo sudarytas iš 6 stebimųjų gręžinių (šiuo metu jų likę keturi), įrengtų į daugelį čia paplitusių aktyvios vandens apykaitos zonos vandeningųjų sluoksnių. Iš ankstesnių hidrogeologinių tyrimų ir monitoringo duomenų yra žinoma, jog viršutinės kreidos sluoksnio požeminio vandens lygis prieš pradedant eksploatuoti vandenvietę slūgsojo 1,6-4,3 m gylyje (92,1-92,3 m NN). Vandenvietės debitui pasiekus maksimumą, monitoringo gręžinyje 325 jis buvo pažemėjęs iki 80 m NN, taigi didžiausias vandens lygio pažemėjimas čia siekė apie 12 m [1, 3-5]. Vėliau sumažėjus debitui, vandens lygis šiame gręžinyje gerokai priartėjo prie gamtinės reikšmės ir buvo beveik pastovus – apie 90 m NN. Ne išimtis buvo ir 2013 metai, kai vandens lygio altitudės svyravo apie 90,09-90,19 m. Tačiau tų metų pabaigoje gręž. 325 buvo sugadintas, tad stebėjimai jame nutrūko (žr. 2 pav., II.3 lentelė).

II.3 lentelė. Vandens lygis Druskininkų II vandenvietės monitoringo gręžiniuose 2021-2025 m.

Eil. Nr.	Stebimojo gręž. Nr. ir vandeningasis sluoksnis	Vandens lygis 2021/2022/2023/2024/2025 m. (abs. a., m)	
		minimalus	maksimalus
1.	1s/27141 (agIIIIbl-gr)	90,66/91,00/90,86/90,81/90,54	91,21/91,32/91,18/91,15/90,80
2.	2s/27142 (agIIIIbl-gr)	89,19/89,34/89,22/89,23/89,14	89,79/89,55/89,56/89,48/89,27
3.	325/10799 (K ₂)	90,09*/-/-/-/-	90,19*/-/-/-/-
4.	1318/10708 (K _{2cm} +K ₁)	88,91/89,23/89,03/89,05/88,83	89,30/89,57/89,63/89,69/89,14
5.	2338/5259 (agIIImd-žm)	89,07/89,72/90,34/-/-	89,78/90,35/90,75/-/-
6.	2339/10755 (K _{2cm} +K ₁)	91,70/92,33/91,89/92,12/91,37	92,51/92,70/92,88/92,71/92,32

*ankstesni duomenys.

Neveikiant vandenvietei, požeminio vandens lygis įvairiuose vandeninguosiuose sluoksniuose buvo ganėtinai stabilus, jam būdingi tik palyginus nedideli sinchroniški

svyravimai, susiję su gamtiniais veiksniais bei tam tikra kitų mieste esančių gėlo ir mineralinio požeminio vandens vandenviečių eksploatacijos įtaka [1, 3-5, 9].

Pagal grėž. 1s/27141, 2s/27142 stebėjimų duomenis gruntinio vandens srautas čia teka link Ratnyčios upelio. Grėžinyje 1s vandens lygis 2025 m. svyravo nuo 90,54 iki 90,80 m NN, o grėž. 2s – apie 89,14-89,27 m NN (žr. 2 pav., II.3 lentelę).

Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

Viršutinės kreidos vandeningojo sluoksnio požeminio vandens cheminę sudėtį, 2023-2025 m. duomenimis, galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,16-0,21} \frac{HCO_3 82 - 94Cl 2 - 11SO_4 4 - 7}{Ca 70 - 77Mg 18 - 21Na 3 - 8K 1}.$$

Požeminis vanduo daugiausia kalcio, kalcio magnio hidrokarbonatinės, rečiau – hidrokarbonatinės chloridinės sudėties, nedidelės mineralizacijos (apie 0,2-0,3 g/l), ganėtinai minkštas (bendrasis kietumas apie 3-4 mg-ekv/l, epizodiškai – iki 5 mg-ekv/l).

Anksčiau ne kartą minėjome, jog II-osios vandenvietės eksploatacijos metu požeminio vandens kokybė gana sudėtingai keitėsi ir viena iš priežasčių, nulėmusių tokius pokyčius, buvo netoliese esančio mineralizuoto vandens kontūro "slinkimas" link vandenvietės. Be to, tam tikros įtakos eksploatuojamo vandens kokybei, matyt, turėjo ir miesto tarša [1, 3-5].

Stebėjimai parodė, jog vandens bendroji mineralizacija, sulfatų, chloridų koncentracijos gana ilgą laiką turėjusios didėjimo tendencijas, pastaraisiais metais pradėjo stabilizuotis ir netgi mažėti. Apskritai teigiamos pokyčių tendencijos būdingos ir amoniui. Tuo metu permanganato indekso ir bendrosios geležies vertės kito dar sudėtingiau, tačiau buvo pastebimas ir jų mažėjimas. Didesnės daugelio minėtų rodiklių vertės buvo būdingos šiaurvakariniam vandenvietės pakraščiu (ypač grėž. 12/1172). Tai siejama su mineralizuoto vandens pasivirbimu iš šono bei galima tarša. Tačiau ir čia matėme tam tikrus teigiamus šio vandens kokybės pokyčius, kurie veikusiai yra susiję su mažesne galimai užteršto gruntinio vandens prietaka bei mineralizuoto vandens kontūro "atsitraukimu" [1, 3, 4].

Vandenvietėje jau daug metų tiriama ne tik produktyviojo K₂ sluoksnio, bet ir **gruntinis vanduo**. Tam 1999 m. buvo išgręžti 2 grėžiniai (grėž. 1s/27141, 2s/27142). Ankstesnių metų ūkio subjektų ir savivaldybės monitoringas parodė, kad tam tikra tarša link vandenvietės migruoja iš šiaurvakarių, nuo geležinkelio stoties rajono, kur gruntinis vanduo buvo kažkiek užterštas. Vandens bendroji mineralizacija grėžinyje 1s sistemingai viršijo 1 g/l, jame buvo konstatuotos didokos chloridų, sulfatų, amonio, bendrojo kietumo, geležies, mangano, švino, anomalios kalio vertės. Apie taršą organiniais junginiais liudijo padidėjusios PI, ChDS rodiklių reikšmės, retsykiais aptinkami naftos produktų, fenolių, detergentų (SPAM) pėdsakai. Kitoje vandenvietės pusėje (grėž. 2s), gruntinis vanduo turėjo tik labai nežymių taršos požymių. Pagal daugelį ištirtų rodiklių, išskyrus geležį, manganą, epizodiškai – chloridus, fenolius, šis vanduo iš esmės atitinka geriamojo vandens kokybės reikalavimus [1, 3, 4]. Svarbesnių cheminės sudėties rodiklių reikšmės būdingais stebėjimų laikotarpiais parodytos II.4 lentelėje.

Šioje lentelėje bei daugiamečiuose grafikuose (žr. 3 pav.) pastarąjį dešimtmetį stebimas tam tikras gruntinio vandens kokybės vandenvietėje pagerėjimas, tačiau aukštokas kai kurių minėtų rodiklių vertės bei tam tikras jų nestabilumas rodo, jog tam tikras taršos poveikis dar kažkiek jaučiamas.

II.4 lentelė. Kai kurie gruntinio vandens kokybės rodikliai gręžiniuose 1s, 2s (nuo-iki)

Rodiklis	Gręž. 1s/27141			Gręž. 2s/27142		
	2018-2022 m.	2023-2024 m.	2025 m.	2018-2022 m.	2023-2024 m.	2025 m.
SEL, $\mu\text{S}/\text{cm}$	761-1082	717-835	662-716	390-488	371-433	358-400
BK, mg-ekv/l	7,06-9,51	6,8-6,86	6,17	4,34	4,17-4,4	4,22
PI, mg/ IO_2	1,6- 5,23	0,73-1,1	0,91	0,96-1,85	1,31-1,41	0,91
ChDS, mg/ IO_2	<4,0-10,0	<4,0-6,5	5,5	<4,0	<4,0	<4,0 (2,4)
pH	7,05-7,76	7,21-7,4	7,18-7,39	7,09-7,94	7,30-7,64	7,22-7,26
BM, mg/l	493-795	478-481	464	259-330	233-238	242
Cl, mg/l	2,5-5,2	2,59-3,07	3,15	12,6-20,18	10,3-14,65	9,2
SO_4 , mg/l	133,2- 429,1	175,0-176,6	154,0	41,6-72,7	30,1-38,83	21,9
HCO_3 , mg/l	231-308	246-249	285	207-264	191-198	237
NO_2 , mg/l	<0,05-<0,2	<0,05-<0,2	<0,05	<0,05-<0,2	<0,05-<0,2	<0,05
NO_3 , mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<0,1-<1,0	<1,0	<1,0
Na, mg/l	9,9-14,1	7,85-9,32	7,59	8,34-10,0	6,93-7,75	8,51
K, mg/l	3,81-53,22	43,1-43,44	43,2	3,65-7,33	3,78-4,04	4,27
Ca, mg/l	104,9-146,5	103,7-109,0	96,8	69,2-80,72	66,81-73,4	69,4
Mg, mg/l	22,13-32,31	17,3-19,8	16,3	10,44-12,36	8,95-10,11	9,19
NH_4 , mg/l	<0,02-0,194	<0,1	<0,1	<0,02-0,06	<0,1	<0,1
Fenoliai, mg/l	<0,05	<0,05	-	<0,05	-	<0,05
SPAM, mg/l	<0,02	<0,02	-	<0,02	-	-
Mn, mg/l	1,6	0,72	-	0,42	0,24	-
Pb, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1	-	<1	<1	-	<1
Cr, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1	-	-	1,7	-	-
Cd, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,3	-	-	<0,3	-	-
Ni, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2	<2	-	<2	<2	-

Pastabos: 1) paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV, RRV) pagal HN 24:2023; 2) simboliai: SEL – savitasis elektros laidis; BK – bendrasis kietumas; PI – permanganato indeksas; ChDS – cheminis deguonies suvartojimas; BM – bendroji mineralizacija (sausoji liekana).

Iki šiol per eilę metų gruntiniame vandenyje ištirtos toksinių mikroelementų (Pb, Cr, As, Cu, Hg, Cd, Ni ir kt.) vertės čia nedidelės ir atitinka geriamojo vandens normas. Šias normas viršijančios mangano, o anksčiau ir kai kurių kitų indikatorinių rodiklių (sulfato, aliuminio, amonio ar PI) koncentracijos didesnio pavojaus giliau slūgsančio viršutinės kreidos vandeningojo sluoksnio požeminio vandens kokybei kol kas nekelia [1, 3, 4].

Produktyviojo viršutinės kreidos vandeningojo sluoksnio požeminio vandens kokybės indikatorinių rodiklių verčių palyginimas su Lietuvos higienos normos HN 24:2023 [7] reikalavimais geriamajam vandeniui parodytas II.5 lentelėje.

II.5 lentelė. Geriamojo vandens indikatoriniai rodikliai Druskininkų II vandenvietės vandenyje 2021-2025 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV)	Rodiklio vertė vandenvietėje 2021/2022/2023/2024/2025 m.
Aluminis, Al	$\mu\text{g}/\text{l}$	200	-/30/-/-/13
Amonis	mg/l	0,50	<0,02/0,113-0,37/<0,1-0,154/0,188-0,363/<0,1-0,464
Chloridas, Cl^-	mg/l	250	14,95-16,69/2,09-2,2/2,32-16,3/2,88-3,32/2,56-10,8
Spalva	mg/l Pt	30	4-6**/-/-/-/-
Savitasis elektros laidis	$\mu\text{S cm}^{-1}$ 20°C temperatūroje	2500	353-375/175-269/270-390/258-273/249-348

II.5 lentelės tęsinys

Vandenilio jonų koncentracija, pH	pH vienetai	6,5-9,5	7,37-7,83/7,18-8,1/7,18-7,77/ 7,39-7,82/7,42-7,70
Bendroji geležis	µg/l	200	761-1014/552-570/458-1440/504-788/ 667-763
Manganas	µg/l	50	-/-/23-24/20-25/24-26
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartotojams ir be nebūdingų pokyčių	Priimtinas/priimtinas/priimtinas/ priimtinas/priimtinas
Permanganato indeksas	mg/l O ₂	5,0	1,71-2,02/0,62-0,89/0,5-0,78/ <0,5/<0,5-0,96
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	mg/l	250	10,87-12,76/6,8-7,23/6,56-14,09/ 5,83-8,78/6,01-9,01
Natris	mg/l	200	7,57-7,88/2,69-3,6/3,12-7,38/ 2,7-3,25/3,55-7,92
Skonio slenkstis	-	Priimt. vart. ir be nebūd. pokyčių	Priimtinas/priimtinas/priimtinas/ priimtinas/priimtinas
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	<1,5*/<1,5*/<1,5*/<1,5*/<1,5*
Drumstumas	DV	4	1**/-/-/-

Pastabos: *apskaičiuota pagal ChDS vertę; **ankstesni duomenys; paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV).

Vandens indikatoriniai rodikliai ir toliau atitinka higienos normos HN 24:2023 reikalavimus, išskyrus bendrąją geležį, kurios koncentracija 2021-2025 m. laikotarpiu siekė 0,458-1,44 mg/l (2025 m. – 0,667-0,763 mg/l), bei dar anksčiau epizodiškai – manganą, o taip pat su šių elementų pertekliumi susijusį vandens drumstumą [1, 3].

Toksinių rodiklių vertės pateikiamos II.6 lentelėje.

II.6 lentelė. Kai kurių toksinių rodiklių vertės Druskininkų II vandenvietėje

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė (RRV), ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2021/2022/2023/2024/2025 m.
Stibis, Sb	µg/l	10	-/<1/-/-/<1
Arsenas, As	µg/l	10	<1/-/<1/-/-
Benzenas	µg/l	1,0	<1*/-/-/-/-
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,002*/-/-/-/-
Boras, B	mg/l	1,5	-/<0,1/-/<0,1/-
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/-/<0,001/-/0,001
Cianidai	µg/l	50	<10*/-/-/-/-
1,2-dichloretanas (DCE)	µg/l	3,0	<2,0*/-/-/-/-
Fluoridas, F	mg/l	1,5	-/0,22/-/0,282/-
Švinas, Pb	µg/l	10	-/-/-/<1/-
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	-/<0,1/-/-/-
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/-/-/3,5/-
Nitratas, NO ₃	mg/l	50	<1,0/<0,1-<1,0/<1,0/<1,0/<1,0
Nitritas, NO ₂	mg/l	0,50	<0,2/<0,05-<0,2/<0,2-0,42/ <0,05-0,07/0,30-0,47
Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai	µg/l	0,1	<0,026*/-/-/-/-

II.6 lentelės tęsinys

Selenas, Se	µg/l	20	<1/-<1/-/-
Haloformų suma	µg/l	100	<0,1*-/-/--

*ankstesni duomenys.

Matome, jog iki šiol nustatytos toksinių rodiklių vertės yra gerokai mažesnės už leistinas ir daugeliu atvejų netgi neviršija laboratorinių tyrimų metodų jautrumo ribų. Kiek padidėjusios nitrito vertės čia gali būti siejamos siejamos ne su kokia nors į vandeningąjį sluoksnį patekusia tarša, o su žinomomis azoto junginių transformacijomis, kai išsiurbtame iš gręžinio ir gavusiame deguonies vandenyje nitritai, o vėliau ir nitratai "pasigamina" iš vandenyje ištirpusio amonio [1, 3].

II.1.3. Druskininkų III vandenvietė

Vandenvietė įrengta 1983 m. apie 6 km į pietryčius nuo Druskininkų, tarp Naujasodės ir Latežerio kaimų, prie Ratnyčios upelio. Projektinis vandenvietės sklypo dydis, nustatytas vertinant eksploatacinius išteklius, siekė 1000x230 m. Per eksploatacijos laikotarpį vandenvietės teritorija truputį keitėsi ir dabar yra kiek mažesnė, nei anksčiau: eksploataciniai gręžiniai išdėstyti 3 sklypeliuose (žr. 4 pav.). Vandenvietėje buvo išžvalgyti ir ilgą laiką eksploatuojami vien Medininkų-Žemaitijos vandeningojo sluoksnio ištekliai. Vėliau rekonstravus kai kuriuos nenaudojamus gręžinius ir pritaikius juos vandens gavybai iš K₂ horizonto, bei 2005 m. atlikus papildomus hidrogeologinius tyrimus, buvo įvertinti ir šio sluoksnio požeminio vandens ištekliai, kurie čia siekia 6 tūkst. m³/d [5].

Tad vandenvietė sudaryta iš 10 eksploatacinių gręžinių: 6 iš jų (gręž. 2/42že/37447, 3/1607/3464, 5/1727/3498, 9/2063/3500, 10/2132/13900, 11/2133/13901) įrengti į Medininkų-Žemaitijos ir 4 (4a/1606/3484, 7a/1857/2685, 8a/35že/37448, 12/3281/44562) – į viršutinės kreidos sluoksnius. Tiekiant vartotojams, išgaunamas iš gręžinių vanduo praeina pro geležies šalinimo ir dezinfekavimo įrenginius.

Medininkų-Žemaitijos vandeningojo sluoksnio kraigas slūgso 40-50 m gylyje (56-66 m NN). Sluoksnis suklotas iš įvairiagrūdžio smėlio su žvirgždo ir gargždo priemaiša, jo storis 15-26 m. Viršutinės kreidos vandeningojo sluoksnio, sudaryto iš baltos kreidos, kraigas slūgso 89-103 m gylyje (3-22 m NN), pragręžtas storis – apie 60 m. Gamtinėmis sąlygomis požeminio vandens lygis buvo artimas Medininkų-Žemaitijos horizonto vandens lygiui (abs. aukštis apie 106 m). Iš perdarytų į K₂ horizontą kvarterinių gręžinių 4/1606, 7/1857, 8/35že (dabar jie pavadinti gręž. 4a/1606, 7a/1857, 8a/35že) ir naujo gręž. 12/3281 buvo gauti 10,6-21,67 l/s debitai, o jų lyginamieji debitai – 0,41-0,62 l/s [1].

Vandenvietės debitas ir požeminio vandens lygis

Nuo vandenvietės eksploatacijos pradžios (1983 m.) bemaž dešimtmetį buvo išgaunama apie 6-7 tūkst. m³/d vandens, o atskirais mėnesiais – netgi virš 8 tūkst. m³/d. Tačiau jau nuo 1994 m. vandens gavyba pradėjo mažėti ir 2000 m. sumenko iki 2,8 tūkst. m³/d. Vėliau išgaunamo vandens kiekis nežymiai didėjo ir pradėjo stabilizuotis. Daugiametiniai vandenvietės debito pokyčiai parodyti 5 pav. ir II.7 lentelėje.

Kaip jau anksčiau minėjome, iš pradžių čia buvo kaptuojamas vien aglIImd-žm vandeningasis sluoksnis, o nuo 1999 m. pradėta palaipsniui eksploatuoti ir K₂ horizontą. Iš kvartero sluoksnio išgaunamo vandens dalis mažėjo. Tiek 2003-2009 m., tiek ir 2015-2019 m. laikotarpiais daugiausia buvo kaptuojamas viršutinės kreidos sluoksnio vanduo (tik esant reikalui retsykiais įjungiant vieną-du kvartero sluoksnio gręžinius).

II.7 lentelė. Druskininkų III vandenvietės debitas 2018-2025 m.

Metai	Vidutinis mėnesinis debitas, m ³ /d												Vidut. debitas, m ³ /d
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2018	3753	3556	3447	3797	4155	4563	4051	4152	3534	3948	4232	3733	3910
2019	3309	3886	3497	3765	3999	3736	4195	3950	3621	3629	3737	3799	3760
2020	4233	3847	3381	2860	2679	3086	3391	3890	4020	3500	3320	3260	3455
2021	3333	3036	3102	3268	3444	3666	3692	3710	2911	3095	3085	3049	3283
2022	3064	3193	3081	3130	3359	3345	3569	3752	3198	3228	3121	2945	3249
2023	3051	3169	3143	3311	3608	3830	4005	3820	3508	3311	3194	3304	3439
2024	3312	3104	3223	3351	3665	3704	3920	3834	3496	3310	3253	3304	3456
2025	3217	3439	3335	3767	3637	3610	3817	3846	3482	3361	3454	3316	3524

Tačiau 2021-2025 m. vėl intensyviau eksploatuotas kvartero sluoksnis. Pvz., 2025 m. vandenvietėje kas mėnesį buvo išgaunama nuo 3217 iki 3846 m³/d vandens (Q ir K₂ sluoksnių debitas atitinkamai svyravo tarp 1453-2120 m³/d ir 1334-1900 m³/d). Tad iš vidutinio 3524 m³/d per metus išgauto vandens kiekio apie 1878 m³/d (53%) sudarė kvartero bei 1646 m³/d (47%) – K₂ sluoksnių vanduo.

Vandenvietės monitoringo tinklą čia jau daug metų sudaro 4 stebėjimo gręžiniai. Du iš jų įrengti į Medininkų-Žemaitijos (gręž. 1713/39ž/37450, 2388/1855/1984), po vieną – į gruntinį (gręž. 1579/44ž/512) ir K₂ (gręž. 1578/32ž/37449) sluoksnius (žr. 4 pav.).

Abu produktyvieji sluoksniai čia turi ganėtinai tamprą hidraulinį ryšį. Prieš pradedant eksploatuoti vandenvietę, Medininkų-Žemaitijos sluoksnio požeminio vandens piezometrinio lygio altitudės siekė 105,8-106,9 m NN. Gana jam artimas buvo ir K₂ sluoksnio vandens lygis (apie 106 m NN). Eksploatuojant Medininkų-Žemaitijos sluoksnio gręžinius, didžiausias vandens lygio pažemėjimas per eksploatacijos laikotarpį jame siekė iki 5-6 m, o viršutinės kreidos sluoksnyje – apie 3-4 m [1, 3-5].

Nuo 1994 m. mažėjant vandenvietės debitui, abiejuose vandeninguosiuose sluoksniuose vandens lygis sistemingai kilo, vėliau nusistovėjus debitui, iš esmės stabilizavosi ir tik 2025 m. dėl intensyvesnio artimiausių gavybos gręžinių darbo vėl truputį pažemėjo (žr. 5 pav., II.8 lentelę).

II.8 lentelė. Vandens lygis Druskininkų III vandenvietės monitoringo gręžiniuose 2021-2025 m.

Eil. Nr.	Stebimojo gręž. Nr. ir vandeningasis sluoksnis	Vandens lygis 2021/2022/2023/2024/2025 m. (abs. a., m)	
		minimalus	maksimalus
1.	1578/37449 (K ₂)	103,96/104,31/103,94/103,50/103,72	104,66/104,71/104,64/104,54/104,18
2.	1579/512 (aglIIIbl-gr)	103,05/103,13/102,96/102,96/102,94	103,33/103,41/103,24/103,36/103,17
3.	1713/37450 (aglIIImd-žm)	104,17/104,55/103,96/103,83/103,17	105,24/105,19/105,25/104,94/104,41
4.	2388/1984 (aglIIImd-žm)	102,72/103,52/103,18/103,34/103,25	104,03/103,90/103,95/103,97/103,65

Medininkų-Žemaitijos sluoksnio vandens lygis 2025 m. gręžiniuose 1713, 2388 svyravo atitinkamai nuo 103,17 iki 104,41 m NN ir nuo 103,25 iki 103,65 m NN. Viršutinės kreidos sluoksnio vandens lygis vakarinėje vandenvietės dalyje (gręž. 1578) 2025 m. svyravo apie 103,72-104,18 m NN. Kaip žinoma, rytinėje vandenvietės dalyje, kurioje

įrengti visi 4 eksploataciniai gręžiniai, vandens lygis dėl jų sąveikos nusistovi kiek žemiau – ties 103,3-103,5 m NN [1, 3-5].

Gruntinio vandens lygis vandenvietėje per visą stebėjimų laikotarpį išliko ganėtinai stabilus, jis į vandenvietės debito pokyčius beveik nereagavo. Jo metinė pokyčių amplitudė dažniausiai neviršija 0,4 m [1, 3, 4]. Pvz., 2025 m. šis lygis gręžinyje 1579 keitėsi nuo 102,94 iki 103,17 m NN (žr. II.8 lentelę, 5 pav.).

Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

Abiejų eksploatuojamų vandeningųjų sluoksnių požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė šiek tiek skiriasi. Medininkų-Žemaitijos sluoksnio požeminis vanduo yra nedidelės mineralizacijos (0,2-0,3 g/l), kalcio bei magnio kalcio hidrokarbonatinės sudėties, jo bendrasis kietumas apie 3-4,5 mg-ekv/l). Vandeniui būdinga padidėjusi geležies (iki 1,5-4 mg/l), neoksiduotos organinės medžiagos (permanganato indeksas apie 2-5 mg/IO₂), amonio (apie 0,5-2,5 mg/l) koncentracija. Monitoringas parodė, jog viršutinės kreidos sluoksnio vandens, eksploatuojamo nuo 1999 m., kokybė pagal kai kuriuos rodiklius (PI, geležį, amonį) buvo kiek geresnė.

Abiejų sluoksnių vandens kokybės bendri bruožai ir skirtumai buvo gana detalčiai išanalizuoti ankstesnėse ataskaitose [1, 3-5]. Priminsime, jog giliau slūgsančio K₂ sluoksnio vandeniui būdingas didesnis bendras ištirpusių druskų kiekis (truputį didesnė bendroji mineralizacija, savitasis elektros laidis ir bendrasis kietumas, kiek daugiau natrio, chloridų ir sulfatų). Tačiau šiame vandenyje mažiau bendrosios geležies bei amonio, mažesnė bendra biogeninių elementų koncentracija. Abiejų sluoksnių (labiau – kvarterinio) vanduo pasižymi padidėjusiu organinės medžiagos kiekiu, kurį apibūdina PI ir ChDS rodikliai.

Viršutinės kreidos sluoksnio požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis gana stabili, ją pagal 2023-2025 m. duomenis galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,23-0,26} \frac{HCO_3 85 - 94Cl 6 - 14}{Ca 65 - 69Mg 19 - 22Na 10 - 11K 2}.$$

Medininkų-Žemaitijos sluoksnio vandens sudėtis 2023-2025 m. tokia:

$$M_{0,19-0,22} \frac{HCO_3 94 - 97Cl 2 - 6}{Ca 66 - 72Mg 17 - 21Na 7 - 11K 1}.$$

Požeminio vandens kokybės panašumai ir skirtumai akivaizdžiai matomi sistemingai tęsiamuose specialiuose grafikuose (6, 7 pav.). Kai kurie Medininkų-Žemaitijos sluoksnio vandens kokybės pokyčiai siejami su vandenvietės debito pasikeitimais [1]. Pvz., į stebėjimų laikotarpio pabaigą mažėjant vandens ėimimui iš šio sluoksnio, jo vandenyje stabilizavosi bendrosios mineralizacijos, bendrojo kietumo, chloridų vertės, anksčiau turėjusios tam tikrą didėjimo tendenciją (žr. 7 pav.). Jau anksčiau konstatuota, jog nepaisant tam tikro "šokinėjimo", bendrosios mineralizacijos, chloridų, natrio, iš dalies bendrojo kietumo vertės abiejų vandeningųjų sluoksnių vandenyje buvo kiek suartėję [1, 3]. Tuo metu amonio ir bendrosios geležies koncentracijos viršutinės kreidos sluoksnio vandenyje iš esmės išlieka mažesnės, nei Medininkų-Žemaitijos sluoksnio vandenyje (žr. 6, 7 pav.).

Vandenvietėje išgaunamo ir tiekiamo vartotojams vandens indikatorinių rodiklių palyginimas su higienos normos HN 24:2023 reikalavimais geriamajam vandeniui parodytas II.9 lentelėje, kurioje matome, jog pagrindiniai probleminiai požeminio (žalio) vandens kokybės rodikliai vandenvietėje, kaip ir anksčiau, yra bendroji geležis ir su ja susijusios organoleptinės savybės (spalva, drumstumas), o taip pat amonis, manganas [1, 3].

K₂ sluoksnio gręžinių vandenyje bendrosios geležies vertės 2025 m. siekė 0,767 mg/l, o aglIImd-žm sluoksnio gręžinių vandenyje – 1,936 mg/l.

II.9 lentelė. Geriamojo vandens indikatoriniai rodikliai Druskininkų III vandenvietės vandenyje 2021-2025 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV)	Rodiklio vertė 2021//2022//2023//2024//2025 m., (nuo-iki/vyraujanti)	
			gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys	po Fe šalinimo
Aluminis, Al	µg/l	200	-//-//34//-	33//22-29//27// 32-33//<10
Amonis	mg/l	0,50	<0,02- 1,12/0,81// 0,31- 1,27/0,94// 0,27- 1,46/0,83// <0,1- 0,728// 0,325- 0,789/0,52	0,11- 0,71/0,42// 0,01-0,30/0,075// 0,03-0,23/0,12// <0,01// <0,01
Chloridas, Cl ⁻	mg/l	250	2,41-12,4//1,2-22,53// 4,1-12,2//3,08-23,1// 4,59-18,2	4,4-5,7//8,0-9,1// 8,8-9,7//10,1-11,1// 8,0
Spalva	mg/l Pt	30	10- 42/19// -// 13//--//	5-14//9-11// 12//10//10
Savitasis elektros laidis	µS cm ⁻¹ (20°C)	2500	319-397/351// 320-464/389// 313-425/369// 313-417/370// 329-433/380	316-382// 331-379// 347-380// 334-385// 361-395
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	7,23-7,87/7,62// 7,26-7,81/7,49// 7,30-7,71/7,52// 7,21-7,50/7,33// 7,14-7,83/7,47	7,6-7,8// 7,27-7,8// 7,39-7,83// 7,34-7,60// 7,4-7,65
Bendroji geležis	µg/l	200	880-2455/1600// 1129-2420/1605// 789-2611/1574// 724-1925/1325// 767-1936/1352	19- 205/121// <13-63/23// <13-98/37// 38-59/49// 51
Manganas	µg/l	50	27- 130//34-180//30-140// 20-23//32- 80	15//6,2-48//<4-4,5// <4-4,3//<4
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas	Priimt./priimt./ priimt./priimt./ priimt.
Permanganato indeksas	mg/l O ₂	5,0	1,87-3,76/2,88// 0,62-2,91/1,89// 1,1-2,63/2,03// 2,0-2,67/2,33// 1,51-2,56/2,0	1,90-2,03// 1,65-3,0// 2,03-2,19// 1,96-2,25// 1,9
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	mg/l	250	<1,0//<1,0//<1,0// <1,0//<1,0	<1,0//<1,0//<1,0// <1,0//<1,0
Natris	mg/l	200	7,42-10,34//8,2-11,95// 7,35-11,0//6,38-11,4// 8,93-13,4	9,5-11,2//11,0-12,2// 11,2//12,0-12,3// 9,7
Skonio slenkstis		Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas	Priimt./priimt./ priimt./priimt./ priimt.
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	2,1*-2,4*//<1,5*-3,0*// <1,5*-2,2*//2,4-3,2*// 1,7*-2,8*	4,7//2,8-3,3// 1,9*-3,2//2,8//-
Drumstumas	DV	4	4-10// -//7//--//	0,5-2,0//0,2-0,4// 0,1//0,3//0,3

*apskaičiuota pagal ChDS vertę; paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV).

Mangano vertės atitinkamai siekė 0,032 ir 0,08 mg/l. Amonio koncentracijos 2025 m. pasiskirstė taip: K₂ sluoksnyje – 0,325-0,442 mg/l, aglIImd-žm sluoksnyje – 0,789 mg/l (žr. 2, 4 priedus).

Organinės medžiagos kiekis išgaunamame vandenyje 2025 m. palyginus nedidelis: permanganato indeksas PI svyruoja apie 1,51-2,56 (vidutiniškai apie 2,0) mg/lO₂, bichromato indeksas – 4,5-7,4 mg/lO₂, o pagal jį apskaičiuotas bendras organinės anglies kiekis C_{org} – 1,7-2,8 mg/l.

UAB „Druskininkų vandenys“ sistemingai atliekamos programinės priežiūros duomenys rodo, jog praėjęs pro geležies šalinimo įrenginius vanduo pagal visus indikatorinius rodiklius atitinka higienos normos reikalavimus geriamajam vandeniui. Pvz., 2025 m. užfiksuota Fe koncentracija – 51 µg/l, mangano - <4 µg/l, amonio – <0,01 mg/l. Šalinant geležį, žymiai pagerėja ir vandens organoleptinės savybės: 2025 m. tiekiamo vandens spalvingumas siekė 10 mg/lPt, drumstumas – 0,3 DV (žr. 2-5 priedus, II.9 lentelę).

Eksplatuojamo vandens toksinių rodiklių vertės parodytos II.10 lentelėje.

II.10 lentelė. Kai kurių toksinių rodiklių vertės Druskininkų III vandenvietės vandenyje

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė (RRV), ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2021/2022/2023/2024/2025 m.
Stibis, Sb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Arsenas, As	µg/l	10	<1/<1-1/<1-3,3/<1/1
Benzenas	µg/l	1,0	<0,2/<0,2-<1/<0,2/<0,2/<0,2
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,002/<0,002/<0,002/<0,002/<0,002
Boras, B	mg/l	1,5	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1-0,12/<0,1
Bromatas	µg/l	10	<5/<5/<5/<5/<5
Kadmis, Cd	µg/l	5,0	<0,3/<0,3/<0,3/<0,3/<0,3
Chromas, Cr	µg/l	50	<1/<1-1,6/<1/<1-1,2/<1
Varis, Cu	mg/l	2,0	0,0034/0,018-0,0051/0,003/<0,001-0,0066/0,0071
Cianidai	µg/l	50	<10/<10/<10/<10/<10
1,2-dichloretanas (DCE)	µg/l	3,0	<0,2/<0,2-<2,0/<0,20/<0,20/<0,20
Fluoridas, F	mg/l	1,5	0,20/0,25-0,3/0,21-0,359/0,21-0,22/0,23-0,24
Švinas, Pb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/<2/<2/<2/<2
Nitratas, NO ₃	mg/l	50	<0,1-<1,0(<0,1)*/ <0,1-<1,0(0,6-2,17)*/ <0,1-<1,0(1,86-2,26)*/ <1,0(1,73-1,81)*/ <1,0(1,81)*
Nitritas, NO ₂	mg/l	0,50	<0,05-<0,2(<0,05)*/ <0,05-<0,2(<0,05)*/ <0,2-0,427(<0,05)*/ <0,05-0,28(<0,05)*/ <0,05-0,49(<0,05)
Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai	µg/l	0,1	<0,005/<0,005/0,005/<0,005/<0,010
Selenas, Se	µg/l	20	<1/<1/<1/<1/<1

II.10 lentelės tęsinys

Tetrachloretenas (PCE) ir trichloretenas (TCE)	µg/l	10	<0,2/<0,1-<0,2/<0,2/<0,2/<0,2
Haloformų suma	µg/l	100	<0,2/1,78-<2,0/<1,22/1,23/<0,2

*skliaustuose – po Fe šalinimo

Visos iki šiol ištirtos toksinių rodiklių vertės atitinka HN 24:2023 reikalavimus geriamajam vandeniui. Kokių nors apčiuopiamų požeminio vandens taršos pėdsakų nei sunkiaisiais metalais, nei įvairiais angliavandeniliais, pesticidais ar kitomis pavojingomis medžiagomis neužfiksuota (žr. II.10 lentelę, 2-5 priedus). Pavienės kiek padidėjusios nitrato vertės (iki 1,8-2,3 mg/l) čia siejamos su minėtomis azoto junginių transformacijomis vandenruošos proceso metu [1, 3, 4].

II.1.4. Leipalingio vandenvietė

Vandenvietė yra centrinėje miestelio dalyje. Anksčiau ji buvo sudaryta iš 3 eksploatacinių gręžinių – 1591/11634, 3549/90, 4316/2505, iš kurių šiuo metu du (gręž. 90, 2505) yra veikiantys, o trečiasis (gręž. 11634) – likviduotas. Be to, 2022 m. pradžioje buvo išgręžtas dar vienas gręžinys Nr. 79075, kuris šiuo metu eksploatuojamas intensyviausiai (žr. 8 pav.).

Požeminis vanduo čia išgaunamas iš Grūdų-Medininkų vandeningojo sluoksnio (aglIII-IIgr-md), kurio kraigas slūgso 51-55 m gylyje (67-71 m NN). Šio sluoksnio storis siekia 10-11 m, jis suklotas iš įvairiagrūdžio smėlio su nedidele žvirgždo ir gargždo priemaiša. Vandenvietėje veikia geležies šalinimo įrenginiai.

Kaip jau minėta, šioje vandenvietėje LGT patvirtintas požeminio vandens eksploatacinių išteklių kiekis yra 150 m³/d [6]. Prieš eksploataciją požeminio vandens lygis gręžiniuose nusistovėdavo 12-14 m gylyje (apie 108-110 m NN). Įrengus gręžinius, iš jų gautas 3-13,3 l/s debitas, o jų savitasis debitas – 0,27-2,3 l/s.

Vandenvietės debitas ir požeminio vandens lygis

Požeminio vandens monitoringas pagal pirmąją patvirtintą programą vandenvietėje pradėtas 2003 m., nors kai kurie duomenys buvo kaupiami ir dar anksčiau. Jie rodo, jog anksčiau turėjęs mažėjimo tendenciją, nuo 2008 m. vandenvietėje išgaunamo vandens kiekis jau palengva didėjo, o pastaraisiais metais pradėjo stabilizuotis (II.11 lentelė).

II.11 lentelė. Leipalingio vandenvietės debitas 2015-2025 m.

Metai	Vidutinis mėnesinis debitas, m ³ /d												Vidut. debitas, m ³ /d
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2017	101	107	135	106	113	99	111	118	142	97	112	124	114
2018	108	90	104	116	138	142	157	152	139	129	116	116	126
2019	116	122	122	139	168	178	161	159	140	137	123	130	141
2020	117	118	126	132	139	148	150	166	133	133	123	129	135
2021	131	134	146	142	141	175	177	137	130	130	125	136	142
2022	137	138	139	142	141	131	130	152	130	123	127	110	133
2023	113	123	126	130	135	158	161	148	138	122	145	142	137
2024	147	153	127	142	135	146	138	126	122	108	108	109	130
2025	108	109	116	125	127	136	140	131	121	121	134	139	126

Kaip matome, 2025 m. kas mėnesį vandenvietėje buvo išgaunama nuo 108 iki 140 m³/d, o vidutiniškai per metus – apie 126 m³/d vandens, t.y 4 m³/d mažiau, nei 2024 m.

Atliekant tyrimus požeminio vandens išteklių įvertinimui, 2009 m. nustatyta, jog panašiai, kaip ir prieš pradedant eksploatuoti vandenvietę, produktyviojo sluoksnio pjezometrinis požeminio vandens lygis neveikiančiuose gręžiniuose nusistovėdavo nuo 12,1 iki 13,7 m gylyje (apie 108,4-109,7 m NN). Taigi vandens lygio pažemėjimas sluoksnyje dėl ilgalaikės vandenvietės eksploatacijos čia labai nežymus [6]. Tai patvirtino ir vėliau epizodiškai atlikti statinio vandens lygio matavimai, kuomet šis lygis įvairiuose gręžiniuose buvo aptinkamas 11-11,2 m gylyje (apie 109,77 ir 109,60 m NN). Panašus lygis (14 m arba apie 108 m NN) užfiksuotas ir 2022 m. naujajame gręžinyje 79075 [1], o taip pat 2024-09-04 bei 2025-09-03 atlikus kontrolinius matavimus gręžinyje 2505, kai vandens lygis jame buvo užfiksuotas 12,3 m ir 13,33 m gylyje arba 108,65 m NN ir 107,62 m NN.

Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

Išgaunamas požeminis vanduo yra mažos mineralizacijos (apie 0,3-0,4 g/l), kalcio, kalcio magnio hidrokarbonatinės sudėties, kurią pagal 2023-2025 m. duomenis galima išreikšti tokia formule (ekv/%):

$$M_{0,27-0,33} = \frac{HCO_3 79 - 98Cl - 7SO_4 0 - 15}{Ca 67 - 81Mg 13 - 21Na 5 - 10K 0 - 1}$$

Galimų vandens kokybės pokyčių analizei pirmiausia palyginkime monitoringo metu nustatytas kai kurių kokybės rodiklių reikšmes su jų pirminiais duomenimis, pateiktais gręžinių pasuose (II.12 lentelė).

II.12 lentelė. Kai kurių požeminio vandens cheminės sudėties rodiklių reikšmės Leipalingio vandenvietės gręžiniuose

Rodiklis	DLK pagal HN 24:2023	Rodiklio reikšmė (nuo-iki)	
		pirminiai duomenys	2021/2022/2023/2024/2025 m. duomenys
SL, mg/l	-	259-320	265/290-356/271/328/301
BK, mg-ekv/l	-	4,4-5,1	4,93/5,41-6,24/5,05/6,28/5,43
PI, mg/lO ₂	5,0	4,6-5,2	2,49/2,22-2,53/1,73/1,6/2,11
Cl ⁻ , mg/l	250	5,0-10,0	3,52/4,8-12,1/3,99/14,5/2,7
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	3,0-5,0	7,34/7,2-46,4/<1,0/41,7/<1,0
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	268,4-335,5	303/324-337/319/287/359
Ca ²⁺ , mg/l	-	70,0-80,16	79,94/84,3-105,0/78,33/108,0/83,2
Mg ²⁺ , mg/l	-	13,38-17,0	11,42/12,2-14,6/13,92/10,8/15,5
Na ⁺ +K ⁺ , mg/l	-	10,85-23,25	9,62/8,8-14,6/12,94/8,0/15,95
Fe bendra, mg/l	0,2	0,1-1,58	1,647/1,57-1,78/1,464-1,808/1,925/1,854
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	0,33-2,1	0,802/0,66-0,99/0,761-0,85/0,792/1,112

Simboliai: SL – sausoji liekana, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas. Paryškinta – rodiklių vertės, viršijančios DLK pagal HN 24:2023.

Monitoringo metu išryškėjusios pagrindinės vandens kokybės problemos – tai veikiausiai dėl gamtinių priežasčių gerokai padidėjusi bendrosios geležies koncentracija, taip pat amonio, dalinai – ir organinės medžiagos (pagal permanganato indeksą), sulfatų kiekiai. Didokos pastarųjų rodiklių vertės gali būti siejamos ir su tam tikra požemio tarša, nes vandenvietė yra gyvenvietėje, greta potencialių taršos šaltinių (buvusi melioracijos įmonės, miestelio gyventojų ūkinė veikla), o eksploatuojamas vandeningasis sluoksnis slūgso palyginus negiliai ir nėra labai gerai apsaugotas [1, 3, 4, 6].

Kai kurių probleminių vandens kokybės rodiklių vertės per eksploatacijos laikotarpį gana sudėtingai kinta (9 pav.). Pvz., amonio koncentracijos pastaraisiais metais šiek tiek didėja. Matome ir tam tikrą sulfatų koncentracijos didėjimą. Nemažai „šokinėja“ permanganato indeksas: tarp vyraujančių 1,5-3,5 mg/IO₂ verčių retsykliais pasitaiko ir tokių, kurios viršija 5 mg/IO₂. Jau anksčiau minėjome, jog tai galėjo būti siejama su technine „užsistovėjusio“ vandens problema [1]. Nustatyta 2025 m. gręžinių vandenyje PI rodiklio vertė – 2,11 mg/IO₂, BI vertė – 4,2 mg/IO₂, pagal kurią apskaičiuotas organinės anglies kiekis C_{org} – apie 1,6 mg/l. Tolesnes šių ir kitų vandens kokybės rodiklių pokyčių tendencijas padės išryškinti monitoringo tąsa.

Vandenvietėje išgaunamo ir tiekiamo vartotojams vandens kokybės indikatorinių rodiklių palyginimas su HN 24:2023 reikalavimais parodytas II.13 lentelėje.

II.13 lentelė. Geriamojo vandens indikatoriai rodikliai Leipalingio vandenvietės vandenyje 2021-2025 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė	Rodiklio vertė išgaunamame vandenyje 2021//2022//2023//2024//2025 m. (skliaustuose – po Fe šalinimo)
Aliuminis, Al	µg/l	200	33(27)// 330 (18)//(19)//(21)//(<10)
Amonis	mg/l	0,50	0,77-0,98 (0,014-0,04)// 0,66-0,99 (0,1)// 0,27- 0,90 (<0,014-0,23)// 0,792 (<0,01)// 1,112 (0,46)
Chloridas, Cl ⁻	mg/l	250	3,52(4,0)//4,8-12,1(9,7)//3,99(6,7)// 14,5(7,0)//2,4(7,6)
Spalva	mg/l Pt	30	10- 57 (7-11)//11(9)//-/(9)//(12)
Savitasis elektros laidis	µS cm ⁻¹ 20°C temperatūroje	2500	426-484(419-439)// 454-533(435)// 480-530(476)// 500-554(446-501)// 489-509(486-494)
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	7,17-7,6(7,3-7,56)// 7,28-7,82(7,2)// 7,26-7,38(7,4)// 7,21-7,23(7,1-7,11)// 7,11-7,64(7,3-7,65)
Bendroji geležis	µg/l	200	1374-1714 (18-33)// 1570-1780 (<13)// 1098-2322 (<13-24)// 1925 (<13)// 1854 (32)
Manganas	µg/l	50	(<4)// 180-260 (<4)// 98 (9,5)// 87 (<4)// 110 (6,6)
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartotojams ir be nebūdingų pokyčių	Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)
Permanganato indeksas	mg/l O ₂	5,0	2,49(1,46)//2,22-2,53(1,49)//1,73(2,25)// 1,6(1,65)//2,11(1,2)
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	mg/l	250	7,34(7,4)//7,2-46,4(8,7)//<1,0(16,2)// 41,7(17,6)//<1,0(11,5)
Natris	mg/l	200	8,41(11,1)//7,8-12,9(11,2)//11,68(8,8)// 7,04(9,0)//14,7-(8,9)

II.13 lentelės tęsinys

Skonio slenkstis		Priimtinas vartotojams ir be nebūdingų pokyčių	Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)// Priimtinas (priimtinas)
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	2,25*(3,8)//2,5*-5,5(3,9)// <1,5*(3,0)//2,3**1,6*
Drumstumas	DV	4	5-9 (0,2-1,0)//2,0(0,4)//-(0,2)/(0,5)

*apskaičiuota pagal ChDS vertę; paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV).

Pagal indikatorinius rodiklius išgaunamo vandens kokybė yra gera, išskyrus padidėjusią amonio, mangano ir bendrosios geležies koncentraciją, o taip pat su pastarąja susijusį vandens drumstumą. Pvz., 2025 metais geležies kiekis gręžinių vandenyje siekė 1,854 mg/l, mangano – 0,10 mg/l, amonio – 1,112 mg/l. Praėjusiame pro geležies šalinimo filtrus vandenyje visų šių elementų koncentracijos sumažėja ir atitinka higienos normos reikalavimus: 2025 metais liekaninė geležies koncentracija – 32 µg/l, amonio – 0,46 mg/l, mangano – 6,6 µg/l. Šalinant geležį, akivaizdžiai pagerėja ir vandens organoleptinės savybės (žr. II.13 lentelę, 2-5 priedus). Ištirtieji toksiniai rodikliai parodytas II.14 lentelėje.

II.14 lentelė. Kai kurių toksinių rodiklių vertės Leipalingio vandenvietės vandenyje

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė, ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2021/2022/2023/2024/2025 m. (skliaustuose – po Fe šalinimo)
Stibis, Sb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Arsenas, As	µg/l	10	<1/<1-1,1/<1/<1/<1
Benzenas	µg/l	1,0	<0,20/<0,20/<0,20/<0,20/<0,20
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,002/<0,002/<0,002/<0,002/<0,002
Boras, B	mg/l	1,5	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Bromatas	µg/l	10	<5/<5/<5/<5/<5
Kadmis, Cd	µg/l	5,0	<0,3/<0,3/<0,3/<0,3/<0,3
Chromas, Cr	µg/l	50	<1/<1-1,3/<1-1,1/<1/<1
Varis, Cu	mg/l	2,0	0,036/<0,001-0,022/<0,001-0,011/0,008/ 0,0038
Cianidai	µg/l	50	<10/<10/<10/<10/<10
Fluoridas, F	mg/l	1,5	0,25/0,25-0,28/0,21/0,21/0,25
Švinas, Pb	µg/l	10	<1/<1/<1/1/<1
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/<2/<2/<2/<2
Nitratas, NO ₃	mg/l	50	<1,0(2,21)/<0,1(2,3)/<1,0(1,59)/ <1,0(1,77)/<1,0(2,04)
Nitritas, NO ₂	mg/l	0,50	<0,2(<0,05)/<0,05(<0,05)/<0,2(<0,05)/ <0,05(<0,05)/<0,05(<0,05)
1,2-dichloretenas	µg/l	3,0	<0,20/<0,20/<0,20/<0,20/<0,20
Tetrachloretenas ir trichloretenas	µg/l	10	<0,20/<0,20/<0,20/<0,20/<0,20
Haloformų suma	µg/l	100	<0,20/<0,20/<0,91/1,42/<0,20
Daugiacikliai arom. angliavandeniliai	µg/l	0,1	<0,005/<0,005/<0,005/<0,005/<0,010
Selenas, Se	µg/l	20	<1/<1/<1/<1/<1

Toksinių rodiklių vertės, kaip matome lenkelėje, yra gerokai mažesnės už leistinas. Kokių nors apčiuopiamų taršos pėdsakų pavojingomis medžiagomis, įskaitant sunkiuosius metalus, įvairius angliavandenilius, pesticidus ir kt., vandenvietėje neužfiksuota.

Tiekiamame vandenyje retsykliais nežymiai (iki kelių mg/l) padidėjusios nitratų koncentracijos ir šioje vandenvietėje akivaizdžiai susijusios minėtais vandenruošos procesais, kai didesnį amonio dalis virsta galutiniu transformacijos produktu – nitratu.

LITERATŪRA

1. Bendoraitis A. UAB "Druskininkų vandenys" Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018-2022 m. apibendrinančioji ataskaita (pagal 2018-2022 m. programą). Vilnius, 2023.
2. Bendoraitis A. UAB "Druskininkų vandenys" Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2023-2027 m. programa. Vilnius, 2023.
3. Bendoraitis A. UAB "Druskininkų vandenys" Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2023 m. ataskaita (pagal 2023-2027 m. programą). Vilnius, 2024.
4. Bendoraitis A. UAB "Druskininkų vandenys" Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2024 m. ataskaita (pagal 2023-2027 m. programą). Vilnius, 2025.
5. Bendoraitis A., Gregorauskas M. Druskininkų miesto III vandenvietės požeminio vandens eksploatacinių išteklių bei II, III vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų perskaičiavimas (SAZ projektas). Vilnius, 2005.
6. Bendoraitis A., Gregorauskas M. UAB "Druskininkų vandenys" Leipalingio, Stračiūnų, Švendubrės ir Viečiūnų vandenviečių požeminio vandens išteklių įvertinimas (hidrogeologinė ataskaita). Vilnius, 2009.
7. Lietuvos higienos norma HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai.
8. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (patv. LGT prie AM direktoriaus 2003-02-03 įsakymu Nr. 1-06).
9. Šonta Z., Gregorauskas M., Bendoraitis A. Požeminio mineralinio vandens eksploatacinių išteklių Druskininkų vandenvietėse įvertinimas (baigiamoji ataskaita). Vilnius, 1999.
10. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (TAR 2021-06606, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01).

Ataskaitą parengė Algirdas Bendoraitis, tel. 0-5-2650168
(Vardas ir pavardė, telefonas)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“
direktorius



(Parašas)

Algirdas Bendoraitis
(Vardas ir pavardė)

2026-01-21
(Data)

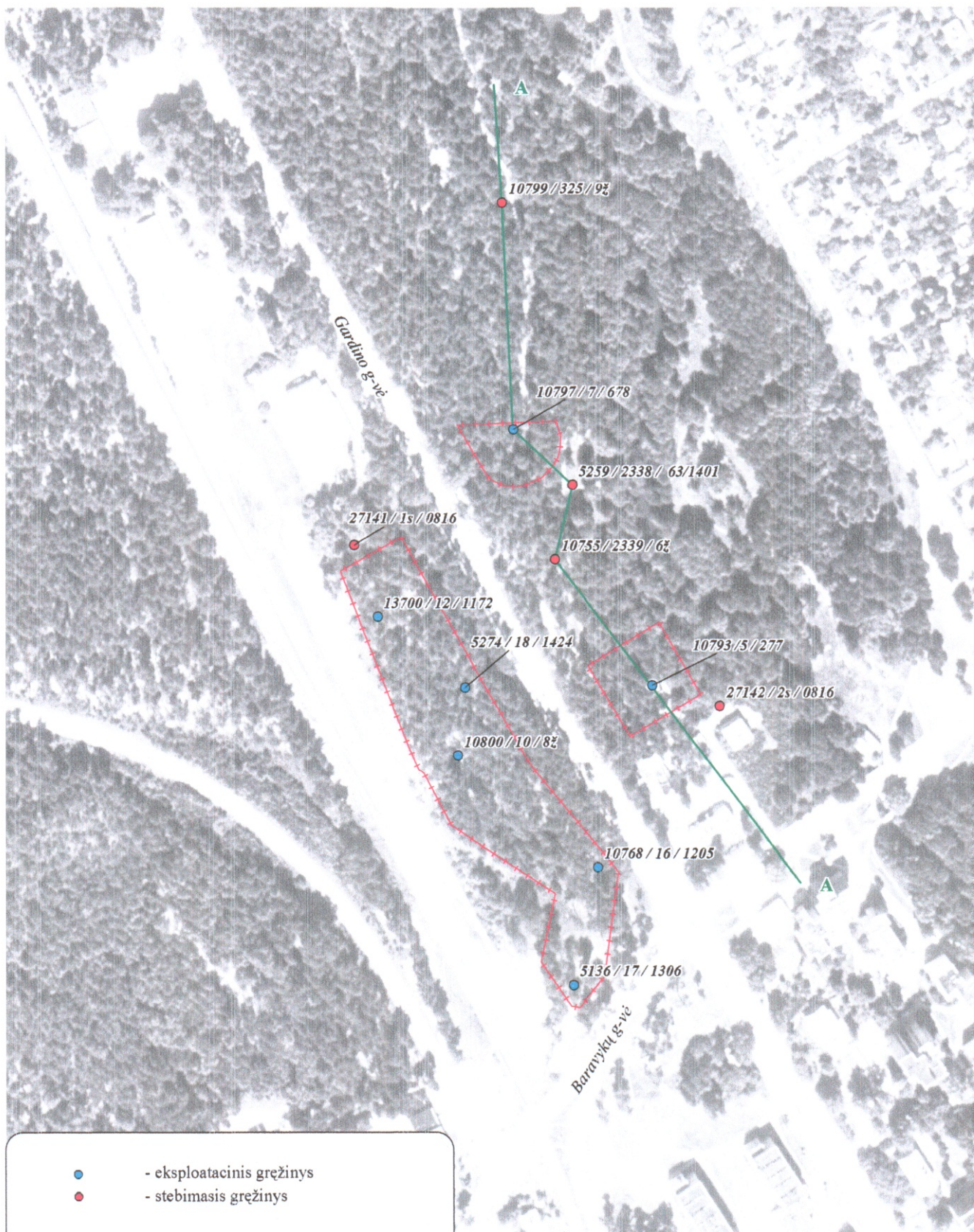
(Ūkio subjekto vadovo ar jo
įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

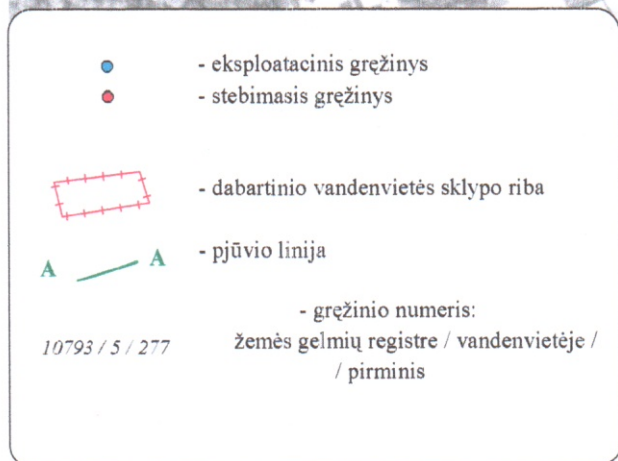
(Vardas ir pavardė)

(Data)

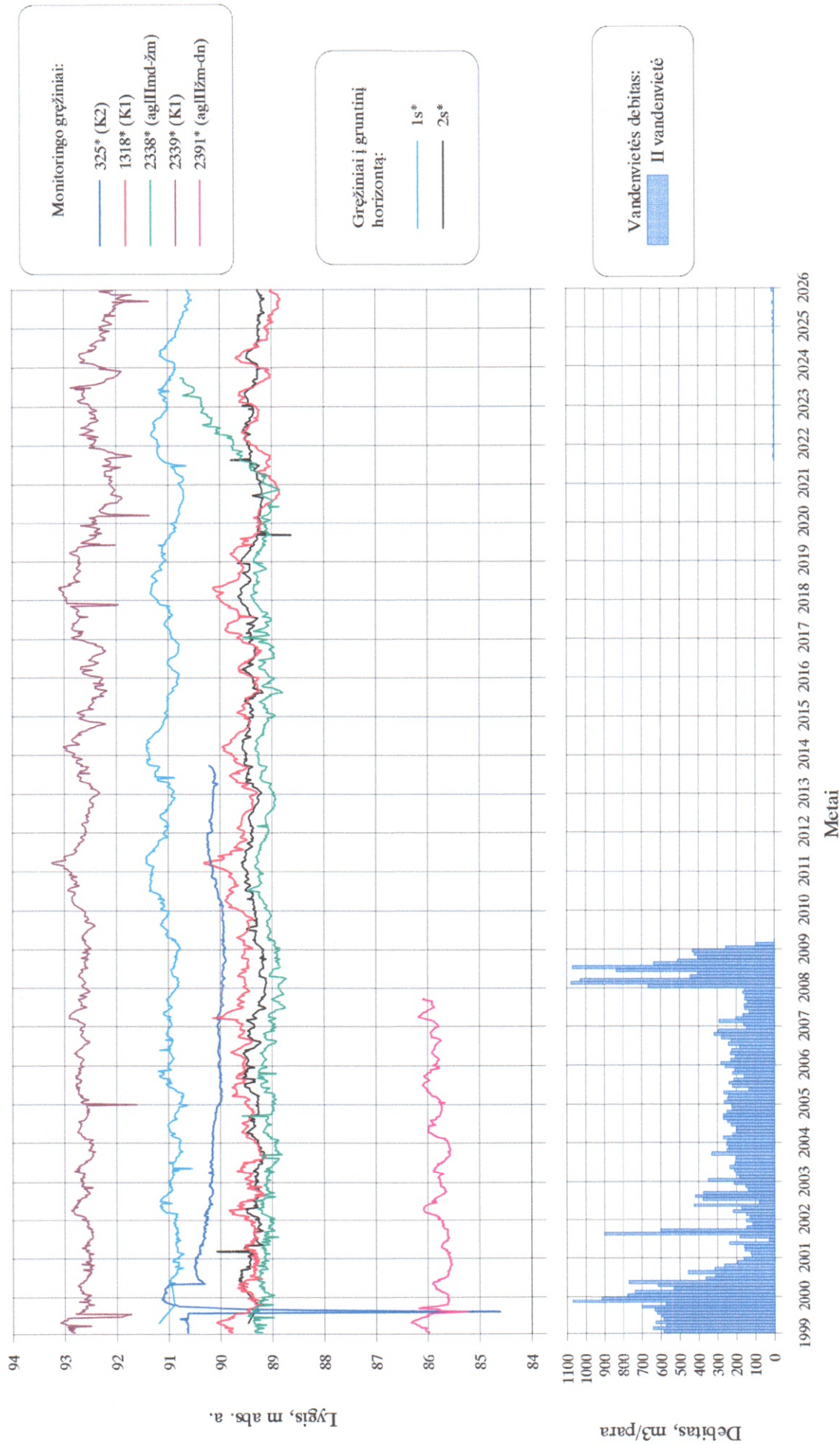
ILIUSTRACIJOS



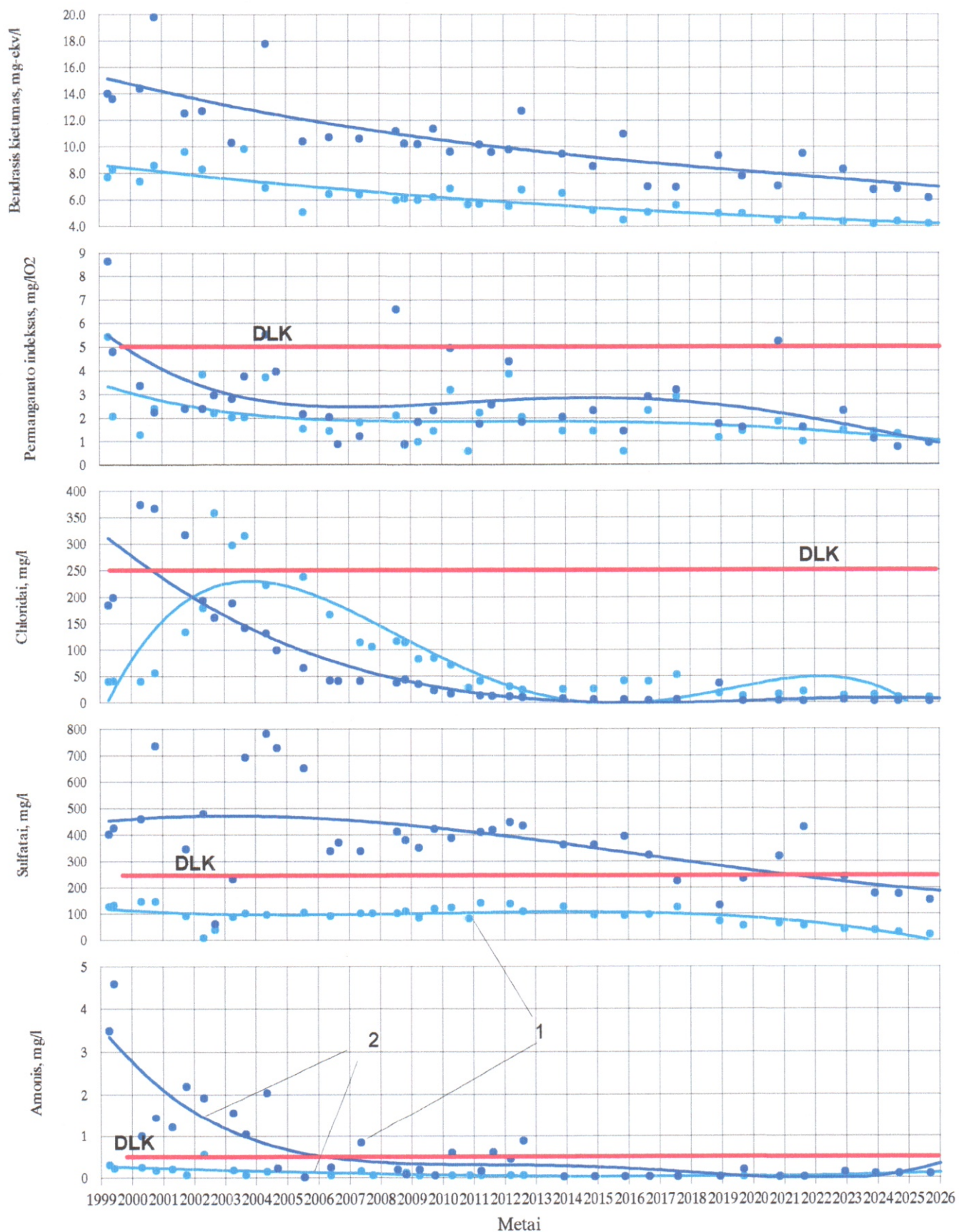
Skaitmeninis ortofotografinis pagrindas ORT10LT © Nacionalinė žemės tarnyba, 1996 – 2005 m.



1 pav. Druskininkų II vandenvietės schema (M 1:3000)

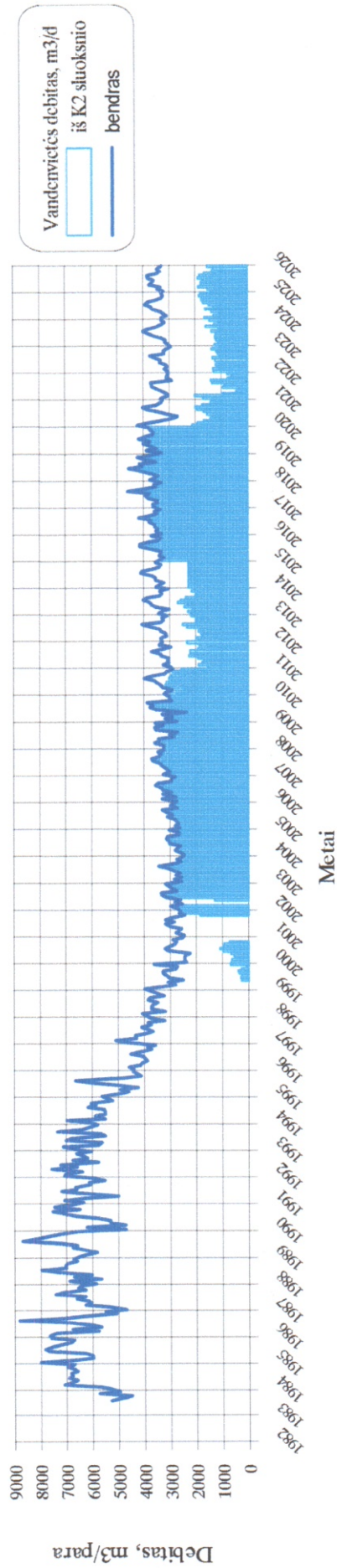
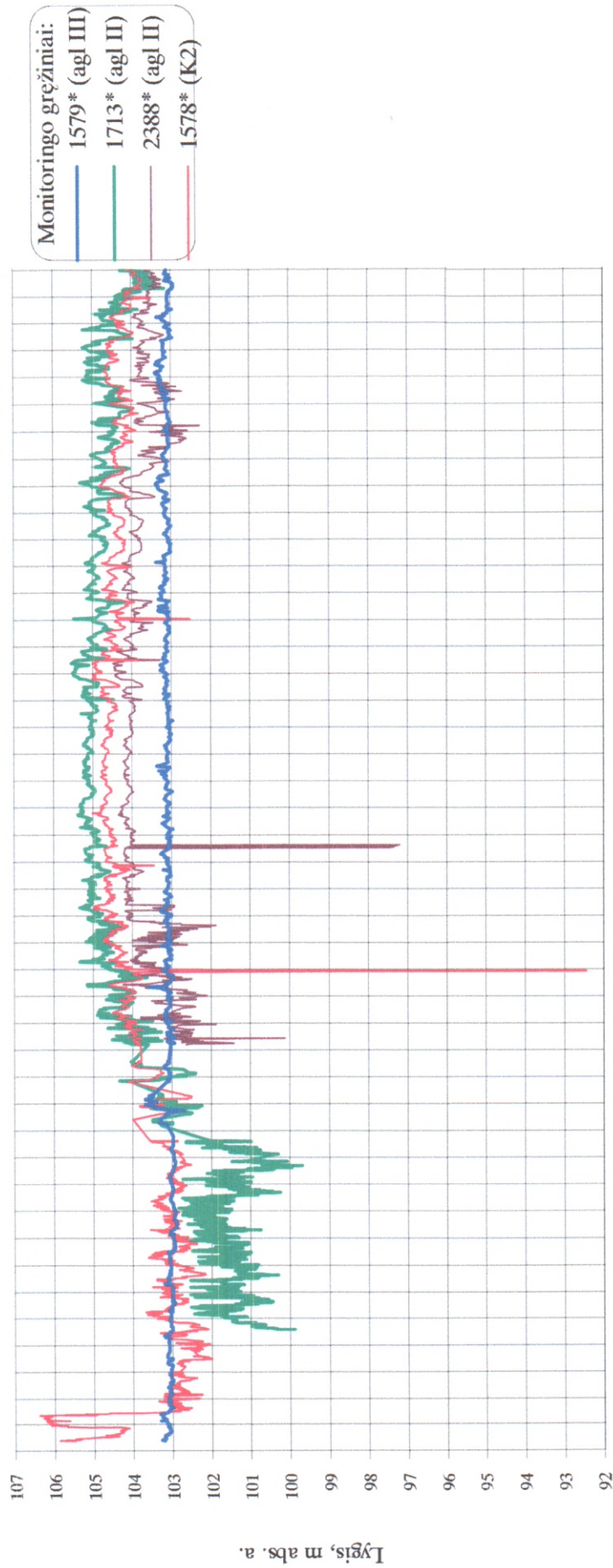


2 pav. Požeminio vandens lygio ir debito Druskininkų II vandenvietėje kitimo grafikai

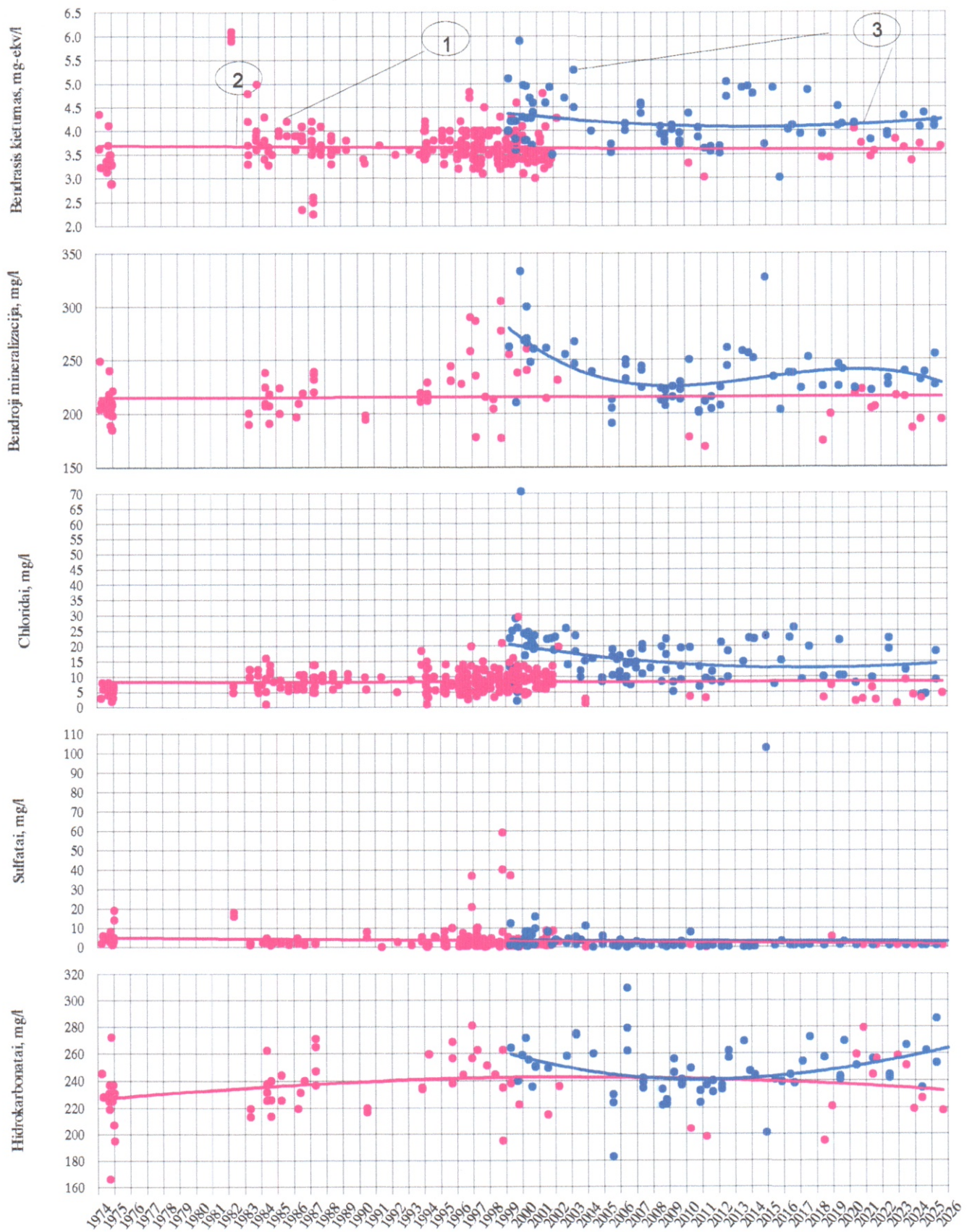


3 pav. Kai kurių gruntinio vandens kokybės rodiklių kitimas Druskininkų II vandenvietėje:

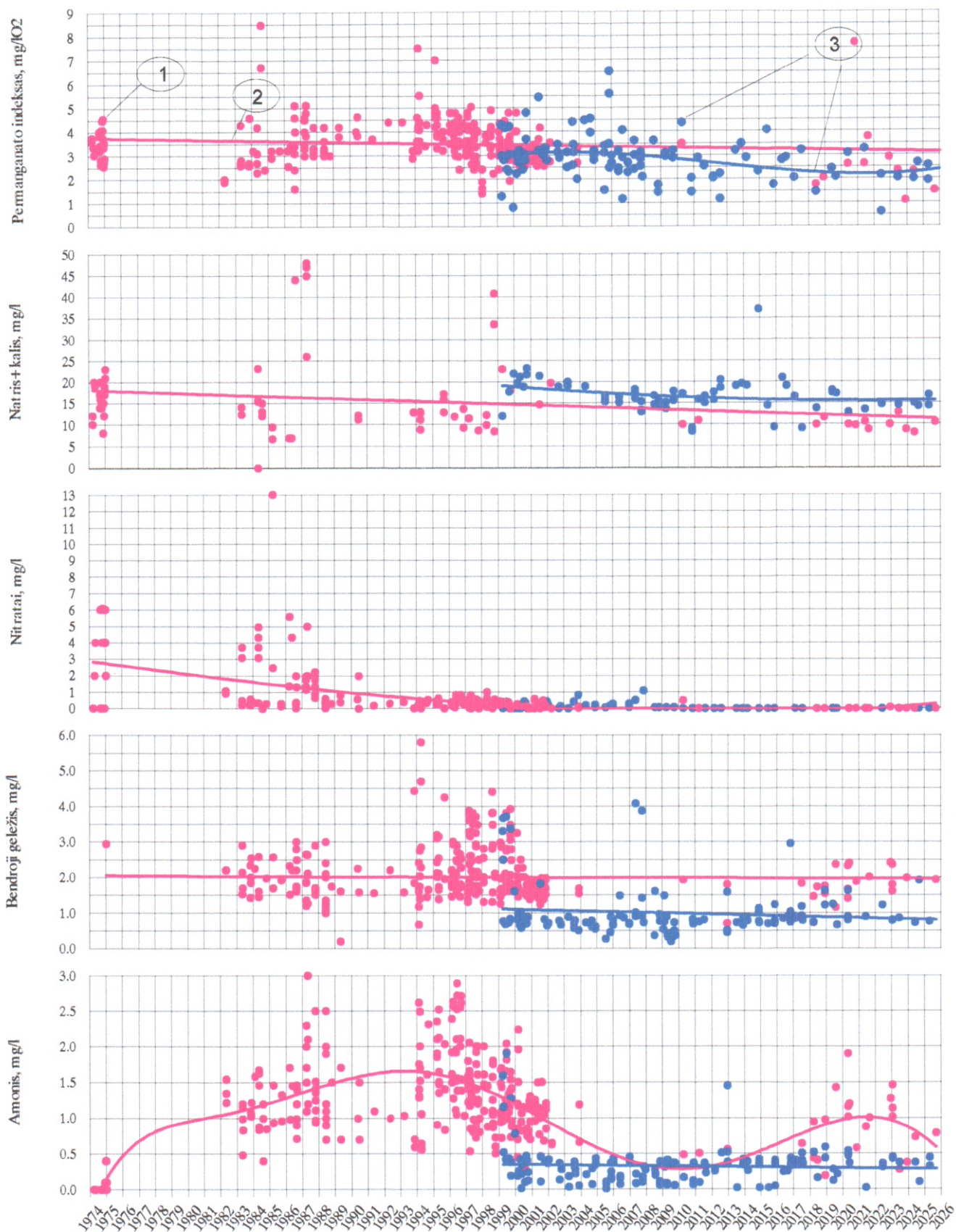
tamsiai mėlynai - gręž. 1s/27141, šviesiai mėlynai - gr. 2s/27142; 1 - faktiniai duomenys, 2 - kitimo tendencija



5 pav. Požeminio vandens lygio ir debito Druskininkų III vandenvietėje kitimo grafikai



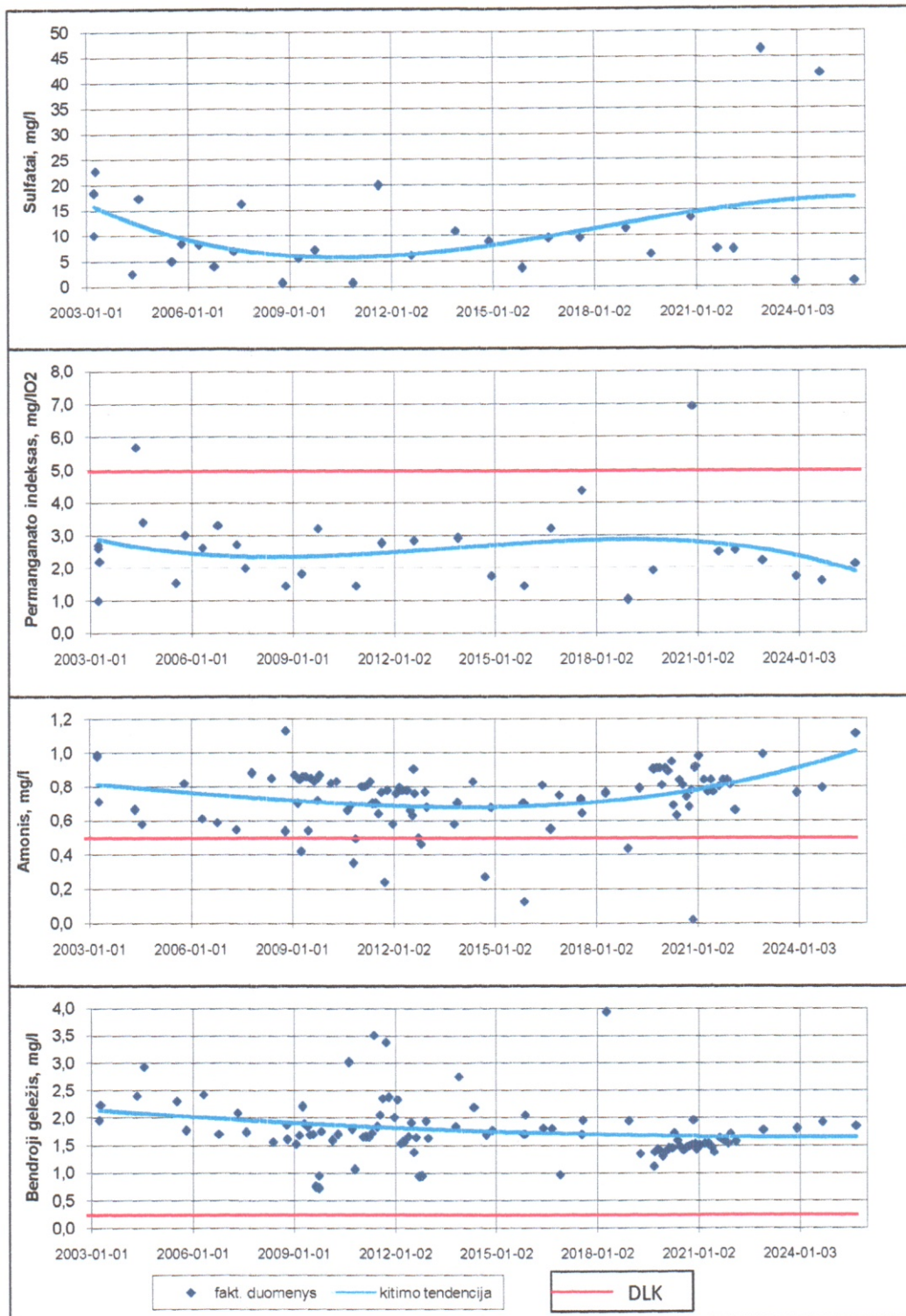
6 pav. Bendrojo kietumo, bendrosios mineralizacijos, chloridų, sulfatų ir hidrokarbonatų kitimas Druskininkų III vandenvietėje:
 1, 2 - agl IImd-žm horizontas: 1 - faktiniai duomenys, 2 - kitimo tendencija;
 3 - K2 horizontas (fakt. duomenys ir kitimo tendencija)



7 pav. Permanganato indekso, natrio ir kalio, nitratų, bendrosios geležies ir amonio kitimas Druskininkų III vandenvietėje:
 1, 2 - agl II md-žm horizontas: 1 - faktiniai duomenys, 2 - kitimo tendencija;
 3 - K2 horizontas (fakt. duomenys ir kitimo tendencija)



8 pav. Leipalingio vandenvietės schema



9 pav. Kai kurių požeminio vandens kokybės rodiklių kitimas Leipalingio vandenvietėje

PRIEDAI

SUTARTIS Nr. 54/2024 (24.18)
/IŠRAŠAS/

Druskininkai,

2024 m. kovo 14 d.

Mes, sutarties šalys, **UAB "Druskininkų vandenys"**, toliau vadinama "Užsakovu", atstovaujama direktoriaus Mindaugo Jaskelevičiaus, 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 2024-2025 m. vykdyti požeminio vandens monitoringą Druskininkų antroje, trečioje ir Leipalingio vandenvietėse bei Druskininkų m. nuotekų valymo įrenginiuose.

1.2. "Rangovas" įsipareigoja pagal patvirtintas 2023-2027 m. monitoringo programas du metus (2024-2025 m.) vykdyti požeminio vandens monitoringą Druskininkų II, III ir Leipalingio vandenvietėse bei Druskininkų m. nuotekų valymo įrenginiuose:

- stebėti vandens lygius esamame monitoringo gręžinių tinkle;
- tirti požeminio vandens cheminę sudėtį ir kokybę;
- išanalizuoti stebėjimų bei tyrimų medžiagą ir kasmet paruošti atitinkamas hidrogeologines požeminio vandens monitoringo ataskaitas.

1.3. Darbų atlikimo terminai: darbai pradedami nuo sutarties pasirašymo dienos; kiekvienų metų monitoringo darbai baigiami iki gruodžio 31 d.; hidrogeologinės ataskaitos už 2024 ir 2025 metus pateikiamos atitinkamai iki 2025 m. sausio 31 d. bei 2026 m. sausio 31 d.

4. Šalių adresai ir rekvizitai

"Užsakovas": UAB "Druskininkų vandenys", M.K.Čiurlionio g. 115, LT-66161 Druskininkai; įmonės kodas 301500997.....
tel. 8-313-52415, faksas 51251, el.paštas: info@drusvand.lt

"Rangovas": UAB "Vilniaus hidrogeologija", J.Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius; įmonės kodas 122903070.....
tel. ir faksas 8-5-2135058, el.paštas: info@vilniaushidrogeologija.lt

UŽSAKOVASDirektorius
Mindaugas Jaskelevičius**RANGOVAS**Direktorius
Algirdas Bendoraitis

Išrašas tikras



Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, μS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Bendroji ištirpusių medžiagų koncentracija, mg/l	Bendroji mineralizacija (sausoji liekana) mg/l	Cl ⁻ , mg/l	SO ₄ ²⁻ , mg/l	HCO ₃ ⁻ , mg/l	CO ₂ , mg/l	CO ₃ ²⁻ , mg/l	NO ₂ ⁻ , mg/l	NO ₃ ⁻ , mg/l	Na ⁺ , mg/l	K ⁺ , mg/l	Ca ²⁺ , mg/l	Mg ²⁺ , mg/l	Fe ²⁺ , mg/l	Fe ³⁺ , mg/l	Fe _b , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas	
Druskininkų II vandenvietė																													
13700	25-04-23				7,54		348	3,67	0,96		313	206	10,8	9,01	215	12,6	0,35	0,3	<1	7,92	1,87	58,2	9,3	0,691	0,072	0,763	0,464	79	
	25-04-23			9,8	7,7	39	328																				81		
	25-04-23								3																			134	
27141	25-09-02				7,18		716	6,17	0,91		606	464	3,15	154	285	37,03	0,2	<0,05	<1	7,59	43,2	96,8	16,3				<0,1	79	
	25-09-02			11,5	7,39	60	662			5,5																	81		
	25-09-02																											134	
27142	25-09-02				7,26		400	4,22	0,91		360	242	9,2	21,9	237	26,18	0,2	<0,05	<1	8,51	4,27	69,4	9,19				<0,1	79	
	25-09-02			11,1	7,22	78	358			2,4																	81		
	25-09-02																											134	
5136	25-09-02				7,42		277	3,24	0,5		270	172	2,56	6,01	196	15,14	0,24	0,47	<1	3,55	1,31	52,8	7,4	0,662	0,005	0,667	<0,1	79	
	25-09-02			11,5	7,66	41	249																				81		
	25-09-02									1,2																		134	
Druskininkų III (Latežerio) vandenvietė																													
13900	25-09-02			9	7,66	37	329																					81	
2685	25-04-23				7,35		433	4,2	1,92		398	255	18,2	1	286	25,68	0,3	<0,05	<1	13,4	3,4	63,7	12,4	0,532	0,235	0,767	0,442	79	
	25-04-23			9,8	7,49	28	406																				81		
	25-04-23									7,4																		134	
3464	25-09-02				7,14		344	3,67	1,51		303	194	4,59	1	218	32,09	0,14	<0,05	<1	8,93	1,5	59,3	8,6	1,798	0,138	1,936	0,789	79	
	25-09-02			9,4	7,83	36	335																				81		
	25-09-02									4,5																		134	
3484	25-04-23				7,34		404	4,1	2,56		352	226	8,85	1	253	23,25	0,26	0,49	<1	11	3,27	62,7	11,8				0,325	79	
	25-04-23			9,3	7,41	30	388																				81		
	25-04-23			12,9	7,4	180	361																				81		
miš.po	25-05-22								1,9																			134	
	25-07-01	10	0,3		7,5		387																				19		
	25-09-02			17,7	7,65	180	395																				81		
miš.pr	25-04-23			9,6	7,39	38	393																					81	
	25-09-02			10,1	7,6	34	387																				81		
Leipalingio vandenvietė																													
2505	25-09-03				7,11		523	5,43	2,11		480	301	2,7	1	359	55,41	0,22	<0,05	<1	14,7	1,25	83,2	15,5	1,647	0,207	1,854	1,112	79	

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, $\mu\text{S}/\text{cm}$ prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Bendroji ištirpusių medžiagų koncentracija, mg/l	Bendroji mineralizacija (sausoji liekana) mg/l	Cl ⁻ , mg/l	SO ₄ ²⁻ , mg/l	HCO ₃ ⁻ , mg/l	CO ₂ , mg/l	CO ₃ ²⁻ , mg/l	NO ₂ ⁻ , mg/l	NO ₃ ⁻ , mg/l	Na ⁺ , mg/l	K ⁺ , mg/l	Ca ₂ ⁺ , mg/l	Mg ₂ ⁺ , mg/l	Fe ₂ ⁺ , mg/l	Fe ₃ ⁺ , mg/l	Fe _b , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas	
2505	25-09-03			10	7,5	33	509																						81
	25-09-03									4,2																			
miš,po	25-09-03			12,3	7,65	184	486																						81
	25-10-09	12	0,5		7,3		494																			0,032	0,46		19
miš,pr	25-11-18								1,2				7,6	11,5					<0,05	2,04	8,9								134
	25-09-03			12,9	7,64	38	489																						81

Laboratorijos:

19 - UAB "Druskininkų vandenys"

79 - UAB "Grotai"

81 - UAB "Vilniaus hidrogeologija"

134 - UAB "Vandens tyrimai"

Požeminio vandens mikrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Pb, µg/l	Cd, µg/l	Ni, µg/l	Cr, µg/l	Cu, µg/l	As, µg/l	Se, µg/l	Mn, mg/l	Al, µg/l	Zn, µg/l	Hg, µg/l	Ba, µg/l	Sr, µg/l	F, mg/l	Mo, µg/l	Sb, µg/l	B, mg/l	J, mg/l	Br, mg/l	Sn, µg/l	Rb, µg/l	Cs, µg/l	Li, µg/l	Ag, µg/l	Laboratorijos kodas
Druskininkų II vandenvietė																										
13700	2025-04-23		<0,3			1			0,024	13							<1									134
27141	2025-09-02	<1																								134
27142	2025-09-02	<1																								134
5136	2025-09-02								0,026																	134
Druskininkų III (Latežerio) vandenvietė																										
2685	2025-04-23								0,032																	134
3464	2025-09-02								0,08																	134
3484	2025-04-23														0,23			<0,1								134
miš.po	2025-05-22	<1	<0,3	<2	<1	7,1	1	<1	<0,004	<10	<0,1				0,24		<1	<0,1								134
miš.pr	2025-09-02		<0,3	<2																						134
Leipalingio vandenvietė																										
2505	2025-09-03								0,11		<10															134
miš.po	2025-11-18	<1	<0,3	<2	<1	3,8	<1	<1	0,0066	<10		<0,1			0,25		<1	<0,1								134

Laboratorijos:

134 - UAB "Vandens tyrimai"

Specifiniai komponentai požeminiame vandenyje

Gręžinio numeris	Data	SPAM, mg/l	Fenoliai, mg/l	Formaldehidas, mg/l	Riebalai, mg/l	Muilai, mg/l	Cianidas, mg/l	Laboratorijos kodas
<i>Druskininkų II vandenvietė</i>								
27142	2025-09-02		0,05					79
<i>Druskininkų III (Latežerio) vandenvietė</i>								
miš.po	2025-05-22						<0,01	134
<i>Leipalingio vandenvietė</i>								
miš.po	2025-11-18						<0,01	134

**Vandens cheminės analizės rezultatų protokolai
(2025 m.)**



UAB „Grotas“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB "Druskininkų vandenys". Druskininkų II v-tė
12/13700
2025-04-23

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	10.8	0.305	7.56	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	9.01	0.188	4.66	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	215	3.523	87.47	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.35	0.006	0.14	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	0.30	0.006	0.08	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	7.92	0.344	8.43	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	1.87	0.048	1.17	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	58.2	2.904	71.06	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	9.30	0.765	18.72	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	0.464	0.026	0.63	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		4.028		
Viso katijonų:		4.087		
BALANSAS:		-0.059		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	3.67	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	3.52	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.15	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	313	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	12.60	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.54	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	348	μS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	0.96	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-05-02

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250428VH008

Protokolo Nr.: 2078-5418

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

**INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS**

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB "Druskininkų vandenys". Druskininkų II v-tė
Punktas 12/13700
Mėginio paėmimo data 2025-04-23

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Geležis (Fe) bendra	mg/l	0.763	LST ISO 6332:1995
Geležis (Fe ²⁺)	mg/l	0.691	LST ISO 6332:1995

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-04-29

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė,

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250428VH008

Protokolo Nr.: 2078-5418

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250425VH026** | Ėminio gavimo data: 2025-04-25 | ID 100629
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIa v-tė	12/13700	2025-04-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Kitos analitės	Rezultatai ir matavimo vienetai			
ChDS	<4.0 (3.0) mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas





UAB „Grotas“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOJOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų II-a v-tė
17/5136
2025-09-02

Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	2.56	0.072	2.11	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	6.01	0.125	3.65	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	196	3.212	93.81	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.24	0.004	0.12	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	0.47	0.010	0.15	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	3.55	0.154	4.50	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	1.31	0.034	0.98	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	52.8	2.635	76.79	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	7.40	0.609	17.74	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	<0.1	0.000	0.00	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		3.424		
Viso katijonų:		3.431		
BALANSAS:		-0.008		
Kitos analizės				
Bendras kietumas	3.24	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	3.21	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.03	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	270	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	15.14	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.42	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	277	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	<0.5	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-09-17

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6911

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų II-a v-tė
Punktas 17/5136
Mėginio paėmimo data 2025-09-02

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Geležis (Fe) bendra	mg/l	0.667	LST ISO 6332:1995
Geležis (Fe ²⁺)	mg/l	0.662	LST ISO 6332:1995

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-09-10

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė, 

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė



Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6911

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data: 2025-09-05 | ID 107119
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIa v-tė	17/5136	2025-09-02

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
ChDS	<4.0 (1.2) mg/l O ₂	ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3

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

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė



TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas



UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOJOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų II-a v-tė
1s/27141
2025-09-02

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	3.15	0.089	1.12	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	154	3.206	40.24	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	285	4.671	58.61	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.20	0.003	0.04	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	7.59	0.330	4.34	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	43.2	1.108	14.56	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	96.8	4.830	63.48	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	16.3	1.341	17.62	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	<0.1	0.000	0.00	LST EN ISO 14911:2000
Viso anjonų:		7.969		
Viso katjonų:		7.609		
BALANSAS:		0.360		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	6.17	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	4.67	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	1.50	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	606	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	37.03	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.18	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	716	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	0.91	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-09-17

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6912

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data: 2025-09-05 | ID 107120
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIa v-tė	1s/27141	2025-09-02

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
ChDS	5.5 mg/l O ₂	ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas



UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų II-a v-tė
2s/27142
2025-09-02

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	9.20	0.260	5.64	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	21.9	0.456	9.91	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	237	3.884	84.38	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.20	0.003	0.07	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	8.51	0.370	7.87	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	4.27	0.109	2.33	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	69.4	3.463	73.70	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	9.19	0.756	16.09	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	<0.1	0.000	0.00	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		4.603		
Viso katijonų:		4.699		
BALANSAS:		-0.096		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	4.22	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	3.88	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.34	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	360	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	26.18	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.26	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	400	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	0.91	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-09-17

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6913

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grotą“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

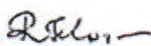
**INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS**

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų II-a v-tė
Punktas 2s/27142
Mėginio paėmimo data 2025-09-02

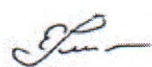
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Fenolio skaičius	mg/l	<0.05	LST ISO 6439:1998

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-09-18

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė, 

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė



Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6913

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data: 2025-09-05 | ID 107121
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIa v-tė	2s/27142	2025-09-02

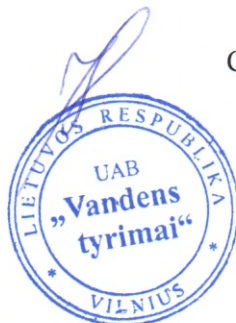
Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
ChDS	<4.0 (2.4) mg/l O ₂	ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3

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

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė



TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas





UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOJOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų III -a v-tė
3/3464
2025-09-02

Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv %	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	4.59	0.129	3.47	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	<1	0.010	0.28	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	218	3.573	95.83	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.14	0.002	0.06	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.014	0.36	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	8.93	0.388	9.39	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	1.50	0.038	0.93	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	59.3	2.959	71.53	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	8.60	0.708	17.10	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	0.789	0.044	1.06	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		3.728		
Viso katijonų:		4.137		
BALANSAS:		-0.409		
Kitos analizės				
Bendras kietumas	3.67	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	3.57	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.09	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	303	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	32.09	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.14	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	344	μS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	1.51	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-09-17

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6914

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDETIES RODIKLIŲ ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB Druskininkų v-nys, Druskininkų III -a v-tė
Punktas 3/3464
Mėginio paėmimo data 2025-09-02

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Geležis (Fe) bendra	mg/l	1.936	LST ISO 6332:1995
Geležis (Fe ²⁺)	mg/l	1.798	LST ISO 6332:1995

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-09-10

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė,

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6914

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data: 2025-09-05 | ID 107123
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIIa v-tė	3/3464	2025-09-02

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
ChDS	4.5 mg/l O ₂	ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3

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

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė



TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas





UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB "Druskininkų vandenys". Druskininkų III v-tė
4a/3484
2025-04-23

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	8.85	0.250	5.66	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	<1	0.002	0.05	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	253	4.146	93.95	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.26	0.004	0.09	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	0.49	0.011	0.12	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	11.0	0.478	10.22	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	3.27	0.084	1.79	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	62.7	3.129	66.85	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	11.8	0.971	20.74	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	0.325	0.018	0.39	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		4.413		
Viso katijonų:		4.680		
BALANSAS:		-0.267		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	4.10	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	4.10	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.00	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	352	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	23.25	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.34	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	404	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	2.56	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas: 2025-05-02

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250428VH008

Protokolo Nr.: 2078-5419

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame atvele, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250425VH026** | Ėminio gavimo data: 2025-04-25 | ID 100630
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIIa v-tė	4a/3484	2025-04-23

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.23	0.012		LST EN ISO 10304-1:2009
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Boras, B	<0.1 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas





UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB "Druskininkų vandenys". Druskininkų III v-tė
7/2685
2025-04-23

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv %	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	18.2	0.513	9.86	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	<1	0.004	0.07	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	286	4.687	89.98	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.30	0.005	0.10	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	13.4	0.583	11.91	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	3.40	0.087	1.78	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	63.7	3.179	64.96	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	12.4	1.020	20.85	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	0.442	0.025	0.50	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		5.209		
Viso katijonų:		4.893		
BALANSAS:		0.316		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	4.20	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	4.20	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.00	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	398	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	25.68	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.35	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	433	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	1.92	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-05-02

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250428VH008

Protokolo Nr.: 2078-5420

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

**INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS**

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB "Druskininkų vandenys". Druskininkų III v-tė
Punktas 7/2685
Mėginio paėmimo data 2025-04-23

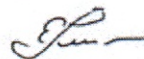
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Geležis (Fe) bendra	mg/l	0.767	LST ISO 6332:1995
Geležis (Fe ²⁺)	mg/l	0.532	LST ISO 6332:1995

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-04-29

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė, 

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė



Užsakymo Nr.: 250428VH008

Protokolo Nr.: 2078-5420

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250425VH026** | Ėminio gavimo data: 2025-04-25 | ID 100631
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų IIIa v-tė	7/2685	2025-04-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Kitos analitės	Rezultatai ir matavimo vienetai			
ChDS	7.4 mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas





UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

VANDENS BENDROSIOJOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas
Objektas
Punktas
Mėginio paėmimo data

Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
UAB Druskininkų v-nys, Leipalingio v-tė
2505
2025-09-03

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Chloridas (Cl ⁻)	2.70	0.076	1.27	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	<1	0.020	0.34	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	359	5.883	98.09	LST ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	0.22	0.004	0.06	Apskaičiuojama
Nitritas (NO ₂ ⁻)	<0.05	0.000	0.00	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas (NO ₃ ⁻)	<1.0	0.014	0.24	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris (Na ⁺)	14.7	0.639	10.38	LST EN ISO 14911:2000
Kalis (K ⁺)	1.25	0.032	0.52	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis (Ca ²⁺)	83.2	4.152	67.40	LST EN ISO 14911:2000
Magnis (Mg ²⁺)	15.5	1.275	20.70	LST EN ISO 14911:2000
Amonis (NH ₄ ⁺)	1.112	0.062	1.00	LST EN ISO 14911:2000
Viso anijonų:		5.998		
Viso katijonų:		6.160		
BALANSAS:		-0.162		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	5.43	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Karbonatinis kietumas	5.43	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Nekarbonatinis kietumas	0.00	mg-ekv/l		Apskaičiuojama
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	480	mg/l		Apskaičiuojama
CO ₂ pusiausvyrinis	55.41	mg/l		Apskaičiuojama
pH	7.11	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	523	µS/cm25°C		LST EN 27888:2002
Permanganato skaičius	2.11	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467:2000

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-09-17

Analizę atliko: Chemikė A. Babičeva

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6915

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiame mėginyje, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.



UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, į. k. 120938642
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius; tel. +370 5 216 4389

**INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS**

Užsakovas Vilniaus hidrogeologija, UAB, info@vilniaushidrogeologija.lt
Objektas UAB Druskininkų v-nys, Leipalingio v-tė
Punktas 2505
Mėginio paėmimo data 2025-09-03

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kitos analizės:			
Geležis (Fe) bendra	mg/l	1.854	LST ISO 6332:1995
Geležis (Fe ²⁺)	mg/l	1.647	LST ISO 6332:1995

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas „<“.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas: 2025-09-10

Analizę atliko: Chemikė analitikė R. Tekorienė,

Tvirtinu: Cheminių tyrimų laboratorijos adm. E. Ivanauskaitė-Puodžiūnė

Užsakymo Nr.: 250905VH024

Protokolo Nr.: 2694-6915

Laboratorija už mėginių paėmimą neatsako. Tyrimų rezultatai susiję tik su konkrečiais ištirtais mėginiais ir taikytini tokiam mėginiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti galima tik su laboratorijos vadovo sutikimu.

Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data: 2025-09-05 | ID 107124
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

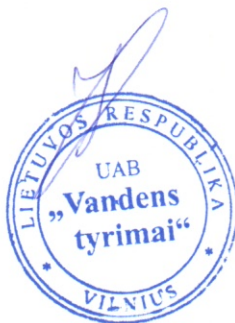
Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Leipalingio v-tė	2505	2025-09-03

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
ChDS	4.2 mg/l O ₂	ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250425VH026** | Ėminio gavimo data
2025-04-25

Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Al	Cd	Cu	Mn	Sb
				μg/l				
25 04 23	Druskininkų IIa v-tė	12/13700	100629	13	<0,3	1,0	24	<1
25 04 23	Druskininkų IIIa v-tė	7/2685	100631				32	

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).
Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.

Tyrimų protokolą parengė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

VILNIUS
Direktorius
Aldas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250905VH154** | Ėminio gavimo data
2025-09-05

Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Al	Cd	Mn	Ni	Pb
				μg/l				
25 09 02	Druskininkų IIa v-tė	17/5136	107119			26		
25 09 02	Druskininkų IIa v-tė	1s/27141	107120					<1
25 09 02	Druskininkų IIa v-tė	2s/27142	107121					<1
25 09 02	Druskininkų IIIa v-tė	miš pr	107122		<0,3		<2	
25 09 02	Druskininkų IIIa v-tė	3/3464	107123			80		
25 09 03	Leipalingio v-tė	2505	107124	<10		110		

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).
Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.

Tyrimų protokola parengė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

IVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas



**UAB “Druskininkų vandenys” geriamojo vandens kokybės
programinės priežiūros 2025 m. duomenys**

UAB "DRUSKININKŲ VANDENYS"

LABORATORIJA

M.K. Čiurlionio g. 115, 66162 Druskininkai
laboratorijos tel. 0 (313) 51093

15 Druskininkų III vntės

TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. GV25 421

Protokolo puslapių skaičius 1 iš 1

Užsakovas, adresas: UAB "Druskininkų vandenys", M. K. Čiurlionio g. 115, Druskininkai
 Tiriamasis objektas: geriamasis vanduo
 Tyrimų tikslas: Geriamojo vandens programinės priežiūros planas 2025 m.
 Mėginio ėmimo vieta: **Ryto gimnazija**, Klonio g. 2, Druskininkai
 virtuvė, vandentiekio čiaupas
 Mėginį paėmė: S. Vitkauskienė
 Mėginį pristatė: S. Vitkauskienė
 Mėginio gavimo data: 2025-07-01
 Tyrimų atlikimo data: 2025-07-04
 Mėginio ėmimo aktas Nr. GV25 421
 Mėginio registracijos Nr. GV25 421

Nustatyta analizė / mikroorganizmai, matavimo vnt.	Rezultatas	Leidžiama iki, HN 24:2023	Metodo žymuo
Amonis, mg/l	< 0,01	0,50	LST ISO 7150-1:1998
Vandenilio jonų koncentracija, pH vnt.	7,5	6,5 - 9,5	LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektrinis laidis, $\mu\text{S}/\text{cm}$ prie 20°C	387	2500	LST EN ISO 27888:2002
Drumstumas, NTU	0,3	4	LST EN ISO 7027-1:2016
Spalva, mg/l Pt	10	30	LST EN ISO 7887:2012
Kvapo slenkstis	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	LST EN 1622:2006 C priedas
Skonio slenkstis	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	LST EN 1622:2006 C priedas
Bendroji geležis, $\mu\text{g}/\text{l}$	51	200	LST ISO 6332:1995
Koliforminės bakterijos, labiausiai tikėtinas skaičius KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 9308-2:2014
Žarniniai enterokokai, KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 7899-2:2001
Žarninės lazdelės (E.coli), labiausiai tikėtinas skaičius KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 9308-2:2014
Kolonijas sudarantys vienetai 22°C, KSV/1 ml	Nėra nebūdingų pokyčių, 77 KSV/1 ml	Nėra nebūdingų pokyčių, kai ≤ 300 KSV/1 ml	LST EN ISO 6222:2001

Papildoma informacija: LST EN ISO 8199:2019:

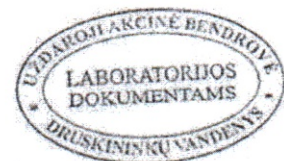
Kolonijas sudarantys vienetai 22°C, KSV/1 ml - Be nebūdingų pokyčių, kai rezultatas ≤ 300 KSV/1 ml.

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju mėginiu.

Be raštiško laboratorijos sutikimo tyrimų protokolo dalys negali būti dauginamos.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-07-04

UAB "Druskininkų vandenys" inžinierė Vida Garbulienė



Tyrimų protokolas Nr. **250522MV179** | Ėminio gavimo data: 2025-05-22 | ID 101803
 Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
 Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų Ryto gimnazija, Klonio g. 2, Druskininkai	Indų Nr. GV-1	2025-05-22

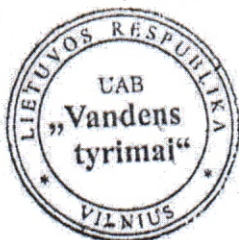
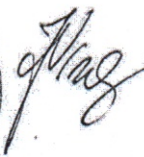
Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.24	0.013		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	8.0	0.226		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	1.81	0.029		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	9.7	0.422		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Permanganato indeksas	1.90 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Boras, B	<0.1 mg B/l			SVP 7.2-2:2022
Cianidas, CN ⁻	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998, išskyrus sk.3,4 ^(N)
Bromatai BrO ₃ ⁻	<0.005 mg/l			SVP 7.2-1:2019 ^(N)

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė

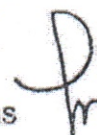



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas





Tyrimų protokolas Nr. **250522MV179** | Ėminio gavimo data 2025-05-22 | ID 101803
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Tyrimo rezultatai**Policiklinių aromatinių angliavandenilių koncentracija vandenyje**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Druskininkų Ryto gimnazija, Klonio g. 2, Druskininkai	Indų Nr. GV-1	25 05 22

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/l	
Fluorantenas	<0.005	0.005
Benzo(b)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(k)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(a)pirenas	<0.002	0.002
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.005	0.005
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.010	0.010
SUMA*	<0.010	0.010

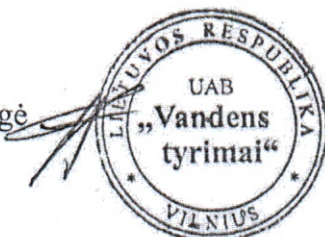
* - benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(ghi)perileno ir indeno(1,2,3-cd)pireno verčių suma.

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Analizės metodas : LST EN ISO 17993:2004 Vandens kokybė. 15 policiklinių aromatinių angliavandenilių (PAA) nustatymas vandenyje efektyvios skysčių chromatografijos metodu, taikant fluorescencinį aptikimą, atlikus skystinį skysčio ekstrahavimą (ISO 17993:2002)

Mėginys nekonservuotas.

Tyrimų protokolą parengė



chemikė-analitikė Justina Smilgienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ +370 (5) 2325287



Tyrimų protokolas Nr. 250522MV179 | Ėminio gavimo data: 2025-05-22 | Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512

Vandenyje ištirpę aromatiniai angliavandeniliai

Ėminio pavadinimas	Punktas	ID	Data	µg/l							
				Benzenas	Toluenas	Etil- Benzenas	p- ir m- Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	
Druskininkų Ryto gimnazija, Klonio g. 2, Druskininkai	Indų Nr. GV-1	101803	25 05 22	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). TMB – 1,2,4- ir 1,3,5- Trimetilbenzenai.

Analizės metodas: ISO 20595:2018 Water quality - Determination of selected highly volatile organic compounds in water – Method using gas chromatography and mass spectrometry by static headspace technique (HS-GC-MS).

Tyrimų protokolą parengė



Chemikas-analitikas dr. Evaldas Naujalis

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

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 protokolą paruoštas (2025-05-29)



Vandens tyrimai

Žirmūnų 106, Vilnius
☎ +370 5 2325287



NACIONALINIS
AKREDITACIJOS BIURAS
Lietuvos Respublika
ISO/IEC 17025



№ LA-170-01

Tyrimų protokolas Nr. 250522MV179 | Ėminio gavimo data: 2025-05-22 | Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512

VANDENYJE IŠTIRPĘ LAKŪS ORGANINIAI JUNGINIAI (HALOGENINIAI ANGLIAVANDENILIAI)

Ėminio pavadinimas	Punktas	ID	Data	Metano halogeniniai junginiai μg/l				Etano halogeniniai junginiai μg/l			
				Chloro formas	Brom dichlor metanas	Chlor dibrom metanas	Bromo formas	1,2-Dichlor etasas (DCA)	Trichlor etasas (TCE)	Tetrachlor etasas (PCE)	
Druskininkų Ryto gimnazija, Klonio g. 2, Druskininkai	Indų Nr. GV-1	101803	25 05 22	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	

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

Analizės metodas: ISO 20595:2018 Water quality - Determination of selected highly volatile organic compounds in water – Method using gas chromatography and mass spectrometry by static headspace technique (HS-GC-MS).

Tyrimų protokolą parengė



Chemikas-analitikas dr. Evaldas Naujalis

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-05-29



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ +370 (5) 2325287



Tyrimų protokolas Nr. 250522MV179 | Ėminio gavimo data 2025-05-22
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

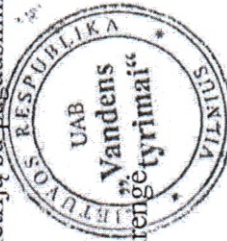
Data	Objektas	Punktas	ID	Al	As	Cd	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Hg
				μg/l										
25 05 22	Druskininkų Ryto gimnazija, Klonio g. 2, Druskininkai	Indų Nr. GV-1	101803	<10	1,0	<0,3	<1	7,1	<4	<2	<1	<1	<1	<0,1

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).

Mėginys į laboratoriją pristatytas konservuotas azoto rūgštimi.

Analizės metodas: LST EN ISO 12846:2012 (išskyrus p. 6) Vandens kokybė. Gyvsidabrio nustatymas. Metodas, naudojant atominę absorbcinę spektrometriją su pagraisiniu ir be jo (ISO 12846:2012).



Tyrimų protokolą parengė  chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

IVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

UAB "DRUSKININKŲ VANDENYS"

TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. GV25 652

LABORATORIJA

Protokolo puslapių skaičius 1 iš 1

M.K. Čiurlionio g. 115, 66162 Druskininkai
laboratorijos tel. 0 (313) 51093

Užsakovas, adresas: UAB "Druskininkų vandenys", M. K. Čiurlionio g. 115
Tiriamasis objektas: geriamasis vanduo
Tyrimų tikslas: Geriamojo vandens stebėsenos programa 2025 m.
Mėginio ėmimo vieta: **Leipalingio progimnazija**, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų sav.
valgykla, vandentiekio čiaupas

Mėginį paėmė: S. Vitkauskienė

Mėginį pristatė: S. Vitkauskienė

Mėginio ėmimo data: 2025-10-09

Mėginio ėmimo aktas Nr. GV25 652

Mėginio registracijos Nr. GV25 652

Nustatyta analizė / mikroorganizmai, matavimo vnt.	Rezultatas	Leidžiama iki, HN 24:2023	Metodo žymuo
Vandenilio jonų koncentracija, pH vnt.	7,3	6.5 - 9.5	LST EN ISO 10523:2012
Amonis, mg/l	0,46	0,50	LST ISO 7150-1:1998
Savitasis elektrinis laidis, $\mu\text{S}/\text{cm}$ prie 20°C	494	2500	LST EN ISO 27888:2002
Drumstumas, NTU	0,5	4	LST EN ISO 7027-1:2016
Spalva, mg/l Pt	12	30	LST EN ISO 7887:2012
Kvapo slenkstis	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	LST EN 1622:2006 C priedas
Skonio slenkstis	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	Priimtinas vartotojams ir neturintis nebūdingų pokyčių	LST EN 1622:2006 C priedas
Bendroji geležis, $\mu\text{g}/\text{l}$	32	200	LST ISO 6332:1995
Koliforminės bakterijos, labiausiai tikėtinas skaičius KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 9308-2:2014
Žarninės lazdelės (E.coli), labiausiai tikėtinas skaičius KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 9308-2:2014
Žarniniai enterokokai, KSV/100 ml	neaptikta	0/neaptikta	LST EN ISO 7899-2:2001
Kolonijas sudarantys vienetai 22°C, KSV/1 ml	Nėra nebūdingų pokyčių, 49 KSV/1 ml	Nėra nebūdingų pokyčių, kai ≤ 300 KSV/1 ml	LST EN ISO 6222:2001

Papildoma informacija:

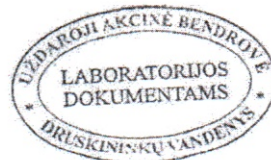
Kolonijas sudarantys vienetai 22°C, KSV/1 ml - Nėra nebūdingų pokyčių, kai rezultatas ≤ 300 KSV/1 ml.

Tyrimų rezultatai susiję tik su tiriamuoju mėginiu.

Be raštiško laboratorijos sutikimo tyrimų protokolo dalys negali būti dauginamos.

Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-10-13

UAB "Druskininkų vandenys" inžinierė Vida Garbulienė



Tyrimų protokolas Nr. **251118MV470** | Ėminio gavimo data: 2025-11-18 | ID 111100
 Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
 Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Leipalingio progimnazija, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų savivaldybė	Indų Nr. GV-2	2025-11-18

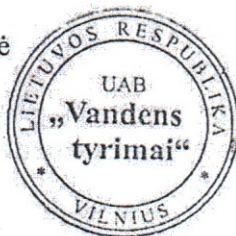
Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.25	0.013		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	7.6	0.214		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	11.5	0.239		LST EN ISO 10304-1:2009
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	2.04	0.033		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	8.9	0.387		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Permanganato indeksas	1.20 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Boras, B	<0.1 mg B/l			LST ISO 9390:1998 ^(N)
Cianidas, CN ⁻	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998, išskyrus sk.3,4 ^(N)
Bromatai BrO ₃ ⁻	<0.005 mg/l			SVP 7.2-1:2019 ^(N)

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). (N) – neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

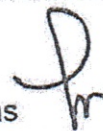
Tyrimų protokolą parengė




Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
 Valdas Šimčikas





Tyrimų protokolas Nr. **251118MV470** | Ėminio gavimo data: 2025-11-18 | ID 111100
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Tyrimo rezultatai**Policiklinių aromatinių angliavandenilių koncentracija vandenyje**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Leipalingio progimnazija, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų savivaldybė	Indų Nr. GV-2	2025-11-18

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	µg/l	
Fluorantenas	<0.005	0.005
Benzo(b)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(k)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(a)pirenas	<0.002	0.002
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.005	0.005
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.010	0.010
SUMA*	<0.010	

*- benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(ghi)perileno ir indeno(1,2,3-cd)pireno verčių suma.

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Analizės metodas : LST EN ISO 17993:2004 Vandens kokybė. 15 policiklinių aromatinių angliavandenilių (PAA) nustatymas vandenyje efektyvios skysčių chromatografijos metodu, taikant fluorescencinį aptikimą, atlikus skystinį skysčio ekstrahavimą (ISO 17993:2002)

Mėginys nekonservuotas.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė analitikė Justina Smilgienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
+370 (5) 2325287



LIETUVOS RESPUBLIKA
VANDENS TYRIMAI
BENDROJO VANDENS
TARPO
2005-11-26



IE LA 102-61

Tyrimų protokolas Nr. 251118MV470 | Ėminio gavimo data: 2025-11-18 | Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512

Vandenyje ištirpę aromatiniai angliavandeniliai

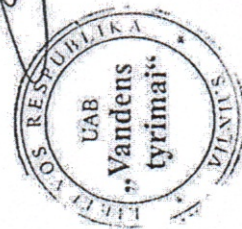
Ėminio pavadinimas	Punktas	ID	Data	Benzenas	Toluenas	Etil- Benzenas	p-ir m- Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma
				μg/l						
Leipalingio progimnazija, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų savivaldybė	Indų Nr. GV-2	111100	25 11 18	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). TMB – 1,2,4-ir 1,3,5- Trimetilbenzenai.

Analizės metodas: ISO 20595:2018 Water quality - Determination of selected highly volatile organic compounds in water – Method using gas chromatography and mass spectrometry by static headspace technique (HS-GC-MS).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas-analitikas dr. Evaldas Naujalis



TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu.
Tyrimas baigtas ir protokolą paruoštas (2025-11-26)



Vandens tyrimai

Žirmūnų 106, Vilnius
☎ +370 5 2325287



NACIONALINIS
AKREDITACIJOS BIURAS
Bendrasis įvertis
ISO/IEC 17025



№ LA 176-01

Tyrimų protokolas Nr. 251118MV470 | Ėminio gavimo data: 2025-11-18 | Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512

VANDENYJE IŠTIRPE LAKŲS ORGANINIAI JUNGINIAI (HALOGENINIAI ANGLIAVANDENILIAI)

Ėminio pavadinimas	Punktas	ID	Data	Metano halogeniniai junginiai µg/l				Etano halogeniniai junginiai µg/l			
				Chloro formas	Brom dichlor metanas	Chlor dibrom metanas	Bromo formas	1,2-Dichlor etanas (DCA)	Trichlor etenas (TCE)	Tetrachlor etenas (PCE)	
Leipalingio progimnazija, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų savivaldybė	Indų Nr. GV-2	111100	25 11 18	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	

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

Analizės metodas: ISO 20595:2018 Water quality - Determination of selected highly volatile organic compounds in water – Method using gas chromatography and mass spectrometry by static headspace technique (HS-GC-MS).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas-analitikas dr. Evaldas Naujalis



TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

21

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-11-26



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
+370 (5) 2325287



Tyrimų protokolas Nr. 251118MV470 | Ėminio gavimo data 2025-11-18
Užsakovas: UAB "Druskininkų vandenys" | vida.garbuliene@drusvand.lt 0 611 12512
Tiriamasis ėminys: Geriamasis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	μg/l									
				Al	As	Cd	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Sb	Se
25 11 18	Leipalingio progimnazija, Alėjos g. 26, Leipalingis, Druskininkų savivaldybė	Indų Nr. GV-2	111100	<10	<1	<0,3	<1	3,8	6,6	<2	<1	<1	<0,1

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

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

Mėginys į laboratoriją pristatytas konservuotas azoto rūgštimi.

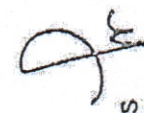
Analizės metodas: LST EN ISO 12846:2012 (išskyrus p. 6) Vandens kokybė. Gyvsidabrio nustatymas. Metodas, naudojant atominę absorbcinę spektrometriją su pągausimu ir be jo (ISO 12846:2012).



Tyrimų protokolą patvirtė  chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas 

29

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-11-24).