

ŪKIO SUBJEKTAS: AB “KLAIPĖDOS VANDUO”
ATASKAITĄ PARENGĖ: UAB “VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA”
J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius, įm. kodas 122903070,
tel./faksas 0-5-2135058, el. paštas: info@vilniaushidrogeologija.lt,
LGT leidimas tirti žemės gelmes Nr. 20, išd. 2020-07-01

**ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA
(POŽEMINIO VANDENS DALIS)**



**AB “KLAIPĖDOS VANDUO” VANDENVIEČIŲ POVEIKIO
POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO
PAGAL 2025-2029 M. PROGRAMAS**

2025 METŲ ATASKAITA

TURINYS

	Psl.
I. BENDROJI DALIS.....	3
II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS (3 lentelė)	4
II. 1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2025 METAIS....	12
II.1.1. Klaipėdos I ir II (neveikiančios) vandenviečių monitoringas.....	12
II.1.2. Klaipėdos III vandenvietė.....	21
II.1.3. Gargždų vandenvietė.....	24
II.1.4. Endriejavo vandenvietė.....	28
II.1.5. Kretingalės vandenvietė.....	31
II.1.6. Vėžaičių vandenvietė (senoji)	34
Literatūra.....	37
Parašai, suderinimai.....	39

ILIUSTRACIJOS

1. Klaipėdos vandenviečių situacijos schema	10
2. Klaipėdos rajono vandenviečių situacijos schema	11
3. Klaipėdos I vandenvietės schema.....	13
4. Klaipėdos II vandenvietės schema.....	14
5. Klaipėdos I ir II vandenviečių debito ir požeminio vandens lygio kaitos grafikai.....	16
6. Sulfatų ir chloridų kaitos tendencijos Klaipėdos I ir II vandenviečių vandenyje	19
7. Klaipėdos III vandenvietės schema.....	22
8. Gargždų vandenvietės schema.....	25
9. Gargždų vandenvietės debito ir požeminio vandens lygio kaitos grafikai.....	26
10. Endriejavo vandenvietės schema.....	29
11. Kretingalės vandenvietės schema.....	32
12. Vėžaičių vandenvietės (senosios) schema.....	35

PRIEDAI

1. Statinio vandens lygio matavimo duomenys.....	41
2. Fizikinių-cheminių rodiklių matavimo duomenys.....	44
3. Požeminio vandens cheminių tyrimų rezultatai (laboratorinių protokolų kopijos).....	45



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

(reikiamą langelį pažymėti X)

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:		
juridinis asmuo	X	
juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)		
fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą		

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas
ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio
kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio
asmens kodas

AB "Klaipėdos vanduo"	140089260
-----------------------	-----------

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 negyvena- mosios patalpos nr.
Klaipėdos m.	Klaipėda	Ryšininkų	11	-	-

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
0-46-466171	0-46-466179	info@vanduo.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
1. Klaipėdos I vandenvietė			5. Endriejavo vandenvietė		
2. Klaipėdos II vandenvietė			6. Kretingalės vandenvietė		
3. Klaipėdos III vandenvietė			7. Vėžaičių vandenvietė (senoji)		
4. Gargždų vandenvietė					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvena- mosios patalpos nr.
1. Klaipėdos m.	Klaipėdos m.	Liepų	49A	-	-
2. Klaipėdos m.	Klaipėdos m.	Ryšininkų	11	-	-
3. Klaipėdos m.	Klaipėdos m.	Kairių	13	-	-
4. Klaipėdos raj.	Gargždai	Laugalių g.	2B	-	-
5. Klaipėdos raj.	Endriejavo	Veiviežėnų	24V	-	-
6. Klaipėdos raj.	Kretingalė	Žalioji	10	-	-
7. Klaipėdos raj.	Vėžaičiai	Mokyklos	2V	-	-

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
0-5-2135058	0-5-2135058	laimutis@vilniaushidrogeologija.lt

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



II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

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

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

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys /2025 m./

1. Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

1. Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis																													
Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, $\mu\text{S/cm}$ 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 liekanė) 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	
Gargždų vandenvietė																													
11296	25-09-24			10,2	8,04		496																					81	
	25-09-24				7,89		482	2,74	0,79	1,6	462	299	9,2	2,3	324	7,58	0,4	<0,05	<0,1	67,9	12,1	30,2	15	0,18	<0,05	0,22	0,37	134	
15320	25-09-24			10,2	7,97		582																					81	
	25-09-24						510																	0,2	<0,05	0,24	0,45	134	
15321	25-09-24			11	8,1		577																					81	
	25-09-24						505																	0,12	<0,05	0,14	0,37	134	
50438	25-09-24			10,1	8,03		623																					81	
	25-09-24						530																	0,12	<0,05	0,15	0,44	134	
81620	25-09-24			10,4	7,92		528																					81	
	25-09-24				7,85		496	2,92	0,5	1,6	485	314	9,6	1,9	341	8,75	0,39	<0,05	<0,1	71,1	12	33,4	15,2	0,19	<0,05	0,22	0,37	134	
Klaipėdos III vandenvietė																													
10drena	25-09-23			16,2	7,25		512																					81	
	25-09-23				7,33		442	5,08	5,23		436	293	19,8	18,5	286	24,2	0,1	<0,05	<0,1	13,5	2,7	85,9	9,6	0,05	<0,05	0,08	<0,05	134	
2 drena	25-09-23			17,1	7,37		541																					81	
	25-09-23				7,34		465	5,05	7,03		444	306	28,6	20,7	276	22,8	0,1	<0,05	<0,1	19,9	3,4	84,2	10,3	0,44	<0,05	0,45	0,05	134	
4 drena	25-09-23			16,6	7,36		531																					81	
	25-09-23				7,33		460	5,09	6,08		447	303	25	18,5	288	24,4	0,1	<0,05	<0,1	16,3	3,1	83,9	10,9	0,4	<0,05	0,44	<0,05	134	
6 drena	25-09-23			16,2	7,45		540																					81	
	25-09-23				7,29		464	5,14	7,1		447	307	28,2	18,4	281	26,1	0,09	<0,05	<0,1	18,3	3,7	85,6	10,6	0,52	<0,05	0,56	0,12	134	
8 drena	25-09-23			18,1	7,33		523																					81	
	25-09-23				7,32		450	4,97	7,29		430	295	24,1	19,8	270	23,4	0,09	<0,05	<0,1	17,8	4	83,7	9,6	0,39	<0,05	0,42	0,06	134	



3 lentelės tęsinys

Gręžinio numerus	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-eqv/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
Klaipėdos III vandenvietė																												
miš.pr	25-09-23			16,9	7,31		533																					81
	25-09-23				7,29		450	5,05	6,59	17,8	444	303	25	20,1	283	26,3	0,09	<0,05	<0,1	17,5	3,5	84,4	10,2	0,18	0,05	0,23	0,05	134
SK8	25-09-23			16,5	7,58		399																					81
	25-09-23				7,32		360	4,4	17,1		339	238	12,1	26,5	201	17,4	0,07	<0,05	9,92	8,4	3,9	74,4	8,4	0,5	0,16	0,66	0,35	134
VK8	25-09-23			16,3	7,45		413																					81
	25-09-23				7,14		363	4,26	16		340	239	12,2	26,8	203	26,6	0,05	<0,05	9,69	8,9	4	73,2	7,4	0,76	0,3	1,06	0,42	134
Klaipėdos I vandenvietė																												
10178	25-09-23			15,1	7,74		923																					81
	25-09-23						740						64,5	52,1						75,1					0,11	<0,05	0,13	1
10439	25-09-23			15,3	7,61		1155																					81
	25-09-23						1010						101	153						129					0,26	0,08	0,34	0,8
21173	25-09-23			15,8	7,67		915																					81
	25-09-23						800						69,4	83,4						93					0,26	<0,05	0,3	0,97
4645	25-09-23			15,6	7,53		1002																					81
	25-09-23						870						81,8	105						104					0,65	0,09	0,74	0,9
86222	25-09-23			15,4	7,6		748																					81
	25-09-23						656						40,8	27,3						67,8					0,07	<0,05	0,11	1,2
miš.po	25-09-23			16	7,76		579																					81
miš.pr	25-09-23			15,7	7,46		1079																					81
	25-09-23				7,47		940	6,08	1,01	5,1	827	643	93	128	368	22,6	0,17	<0,05	<0,1	121	16,1	58,6	38,4	0,39	<0,05	0,43	0,93	134
Klaipėdos II vandenvietė																												
10918	25-09-23			10,3	9,28		1416																					81
	25-09-23				9,06		1230	4,97	1,39		947	845	199	239	197	0,32	3,62	<0,05	<0,1	216	20,8	20,3	48,1	0,1	<0,05	0,12	0,94	134
11415	25-09-23			11,7	9,88		1138																					81
	25-09-23				9,56		994	3,21	0,86		708	604	157	124	187	0,1	10,9	<0,05	<0,1	167	17,8	7,1	34,8	<0,05	0,06	0,06	0,73	134



3 lentelės tęsinys

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/O ₂	Bichromato indeksas, mg/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
Kretingalės vandenvietė																												
9468	25-09-24			14,4	8,01		743																					81
	25-09-24				7,78		640	4,28	2,31	8,8	626	425	45,6	9	401	12,1	0,39	<0,05	<0,1	83,6	14,8	41,8	26,6	0,5	<0,05	0,52	0,81	134
Vėžaičių I vandenvietė																												
9916	25-09-24			10,1	7,27		828																					81
	25-09-24				7,23		713	8,19	0,5	2,3	685	463	44,7	23,3	444	47,4	0,12	<0,05	8,85	17,9	3,7	126	23,1	0,07	<0,05	0,07	<0,05	134
Endriejavo v-tė																												
10185	25-09-24			10	8,49		413																					81
	25-09-24				8,08		393	1,51	1,27	6,3	384	251	6,9	1	265	4,01	0,51	<0,05	<0,1	75,6	7,4	14,6	9,5	0,2	0,1	0,3	1,18	134
71675	25-09-24			9,4	7,79		509																					81
	25-09-24				7,54		432	4,53	1,05	3,1	404	258	8	1,9	291	15,2	0,16	<0,05	<0,1	13,4	1,6	70,8	12,2	1,52	0,12	1,64	1,91	134
2. 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		
Endriejavo v-tė																												
10185	2025-09-24	<1	<0,3	<2		<1	1,5		0,0048						2,71			0,55										134
71675	2025-09-24	<1	<0,3	4,2	1,3				0,066	44																		134
Gargždų vandenvietė																												
11296	2025-09-24	<1	<0,3	<2																								134
15320	2025-09-24														0,52			0,84										134
15321	2025-09-24														0,66			0,97										134
50438	2025-09-24														0,63			0,9										134



3 lentelės tęsinys

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
Klaipėdos I vandenvietė																										
10178	2025-09-23	<1	<0,3	<2	<1	<1	<1	<1	0,0095	29		<0,1		1800	1,67		<1	0,59								134
10439	2025-09-23														1,82			0,6								134
21173	2025-09-23														1,76			0,55								134
4645	2025-09-23														1,79			0,49								134
86222	2025-09-23														1,72			0,56								134
miš.pr	2025-09-23	7	<0,3	5,9	11										1,83			0,67								134
Klaipėdos II vandenvietė																										
10918	2025-09-23	<1		<2	<0,3										1,76			0,95								134
11415	2025-09-23														1,72			0,58								134
Klaipėdos III vandenvietė																										
10drena	2025-09-23								0,19																	134
2 drena	2025-09-23								0,28																	134
4 drena	2025-09-23								0,29																	134
6 drena	2025-09-23								0,23																	134
8 drena	2025-09-23								0,19																	134
miš.pr	2025-09-23	<1	<0,3	3,5					0,2																	134
SK8	2025-09-23								0,046																	134
VK8	2025-09-23								0,18																	134
Kretingalės vandenvietė																										
9468	2025-09-24	<1	<0,3	<2	<1	<1			0,011						1,93			0,43								134
Vežaičių I vandenvietė																										
9916	2025-09-24	<1	<0,3			4,4	<1		0,011	13																134



3 lentelės tęsinys

3. Požeminio vandens dujinė sudėtis								
Gręžinio numeris	Data	T, °C	pH	Eh, mV	O ₂ , mg/l	CO ₂ , mg/l	H ₂ S, mg/l	Laboratorijos kodas
Endriejavo v-tė								
10185	2025-09-24		8,08			4,01		134
71675	2025-09-24		7,54			15,2		134
Gargždų vandenvietė								
11296	2025-09-24		7,89			7,58	0,05	134
15320	2025-09-24						0,05	134
15321	2025-09-24						0,05	134
50438	2025-09-24						0,05	134
81620	2025-09-24		7,85			8,75	0,05	134
Klaipėdos I vandenvietė								
10178	2025-09-23						2,26	134
10439	2025-09-23						1,2	134
21173	2025-09-23						2,04	134
4645	2025-09-23						1,84	134
86222	2025-09-23						2,51	134
miš.pr	2025-09-23		7,47			22,6	1,54	134
Klaipėdos II vandenvietė								
10918	2025-09-23		9,06			0,32	0,47	134
11415	2025-09-23		9,56			0,1	0,54	134
Klaipėdos III vandenvietė								
10drena	2025-09-23		7,33			24,2		134
2 drena	2025-09-23		7,34			22,8		134
4 drena	2025-09-23		7,33			24,4		134
6 drena	2025-09-23		7,29			26,1		134
8 drena	2025-09-23		7,32			23,4		134
miš.pr	2025-09-23		7,29			26,3		134
SK8	2025-09-23		7,32			17,4		134
VK8	2025-09-23		7,14			26,6		134
Kretingalės vandenvietė								
9468	2025-09-24		7,78			12,1	2,45	134
Vėžaičių I vandenvietė								
9916	2025-09-24		7,23			47,4		134

4. Specifiniai rodikliai								
Gręžinio numeris	Data	SPAM, mg/l	Fenoliai, mg/l	Formaldehidas, mg/l	Riebalai, mg/l	Muilai, mg/l	Cianidas, mg/l	Laboratorijos kodas
Klaipėdos III vandenvietė								
miš.pr	2025-09-23						<0,01	134
Vėžaičių I vandenvietė								
9916	2025-09-24						<0,01	134

5. Laboratorių kodifikatorius	
Laboratorijos kodas	Laboratorijos pavadinimas
81	UAB "Vilniaus hidrogeologija" lauko laboratorija
134	UAB "Vandens tyrimai" laboratorija

Pastabos: Analitinio rodiklių nustatymo metodai nurodyti laboratorinių tyrimų protokoluose (žr. 3 tekst. priedą); * – vertinimo kriterijus - specifikuotos (SRV) ar ribinės (RRV) vertės pagal HN 24:2023 [8] (žr. 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 2.10, 2.12 lenteles); Sutrumpinimai (mėginių paėmimo vietų/gręž. Nr.): miš.pr. – vandens mišinys prieš vandenruošą; miš.po – vandens mišinys po vandenruošos. Mėginių paėmimo vietos Klaipėdos III v-tėje: VK2 - Vilhelmo kanalo vanduo ties atitinkama drena, SK9 – skirstomojo kanalo vanduo ties atitinkama drena, miš.dre.pr. – drenų vandens mišinys prieš vandenruošą; miš.po –vanduo po vandenruošos.



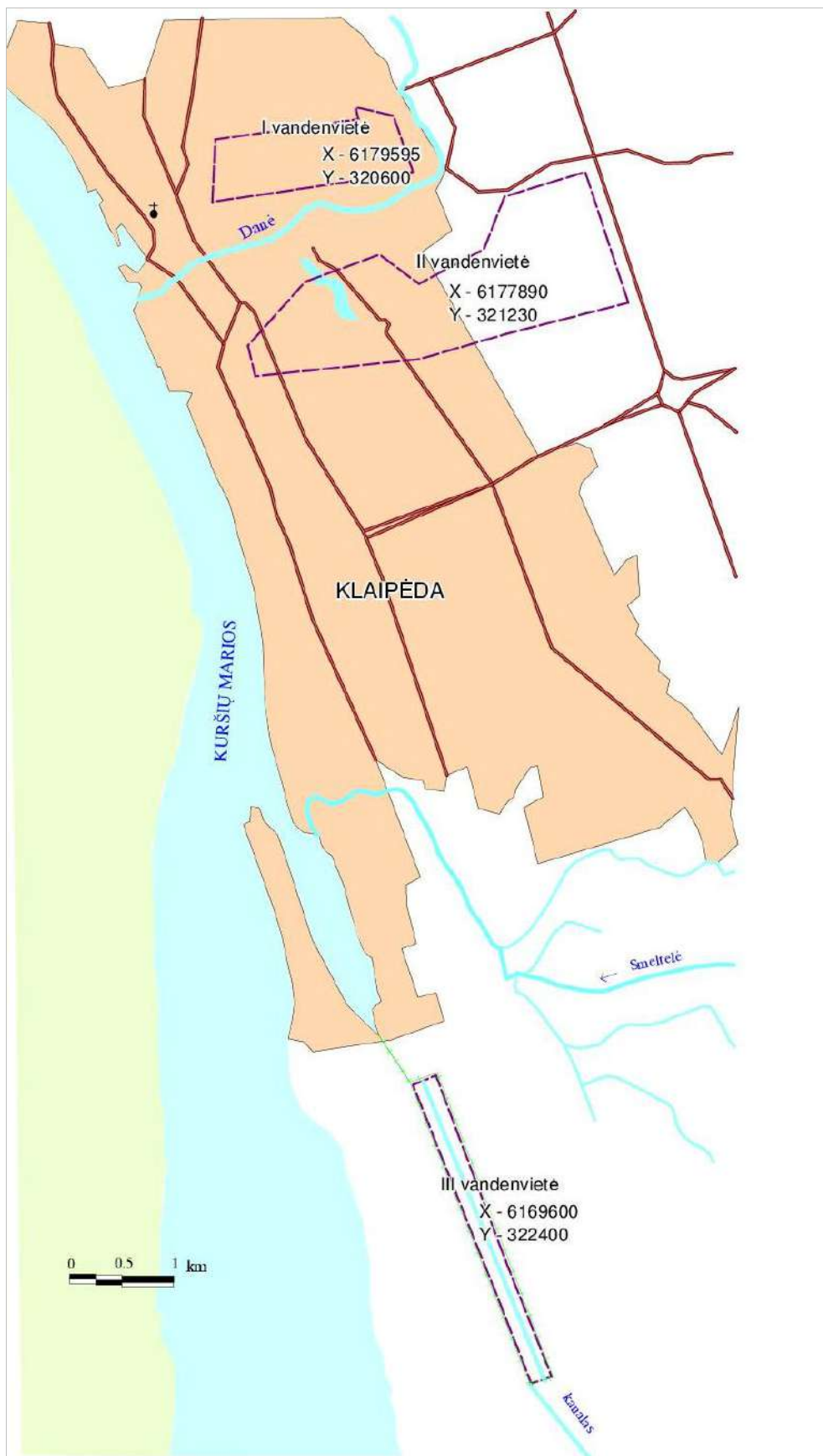
3 lentelės tęsinys

6. Statinis vandens lygis				
Nustatomas parametras	Mato vnt.	Vertinimo kriterijus	Matavimų rezultatas	
Vandens lygis ¹⁾ : <u>nuo mat. taško</u> vandens lygio altitudė	<u>m</u> m. abs. a.	Daugiametė kitimo tendencija	Klaipėdos I v-tė (gr. 281)	žr. 1 priedą, 5 pav., 9 pav.
			Klaipėdos III v-tė (gr. 1444)	
			Klaipėdos II v-tė (gr. 10918/10)	
			Klaipėdos II v-tė (11415/11)	
			Gargždų v-tė (gr. 1424)	
			Gargždų v-tė (gr. 1425)	
7. Požeminio vandens gavybos duomenys				
Nustatomas parametras	Mato vnt.	Vertinimo kriterijus	Matavimų rezultatas	
Vandenvietės debitas ²⁾ nuo-iki /vid.	m³/d	Daugiametė kitimo tendencija, ištekliai	Klaipėdos I vandenvietė	6767-8494 / 7771
			Klaipėdos II vandenvietė	-
			Klaipėdos III vandenvietė	20575-21381 / 20973
			Gargždų vandenvietė	2447-2814 / 2625
			Endriejavo vandenvietė	85-99 / 92
			Kretingalės vandenvietė	113-141 / 125
			Vėžaičių vandenvietė („senoji“)	113-157 / 145

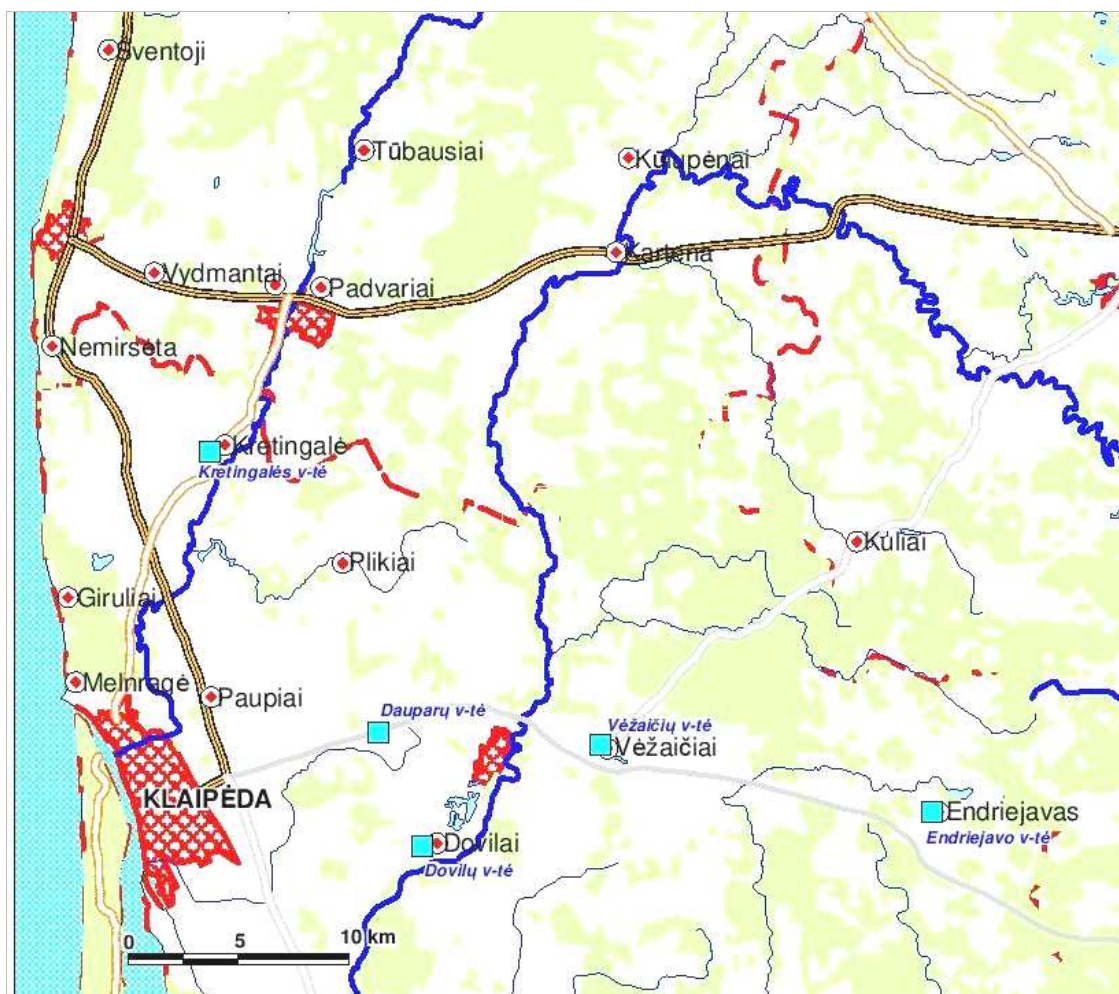
Pastabos: ¹⁾ – matavimo metodas – elektromagnetinė matuoklė/ruletė ar manometras nuo matavimo taško (Klaipėdos I, II, III vandenvietėse) ; ²⁾ – matavimo metodas – vandens skaitiklis.

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

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



1 pav. Klaipėdos vandenviečių situacijos schema



2 pav. Klaipėdos rajono vandenviečių situacijos schema

II. 1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2025 METAIS

AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringas pagal 2025 metais buvo vykdomas remiantis ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais [1], pagal programų rengimo metodinius reikalavimus [2], 2025–2029 metams parengtas programos [41, 42] buvo vykdomas Klaipėdos I, II (neveikianti), III-iojoje, Gargždų (Laugalių) ir Endriejavo, Kretingalės, Vėžaičių (senojoje) vandenvietėse. Ataskaitiniais 2025 metais monitoringo tyrimai visose vandenvietėse atlikti vieną kartą per metus (II pusmetį).

II.1.1. Klaipėdos I ir II (neveikiančios) vandenviečių monitoringas

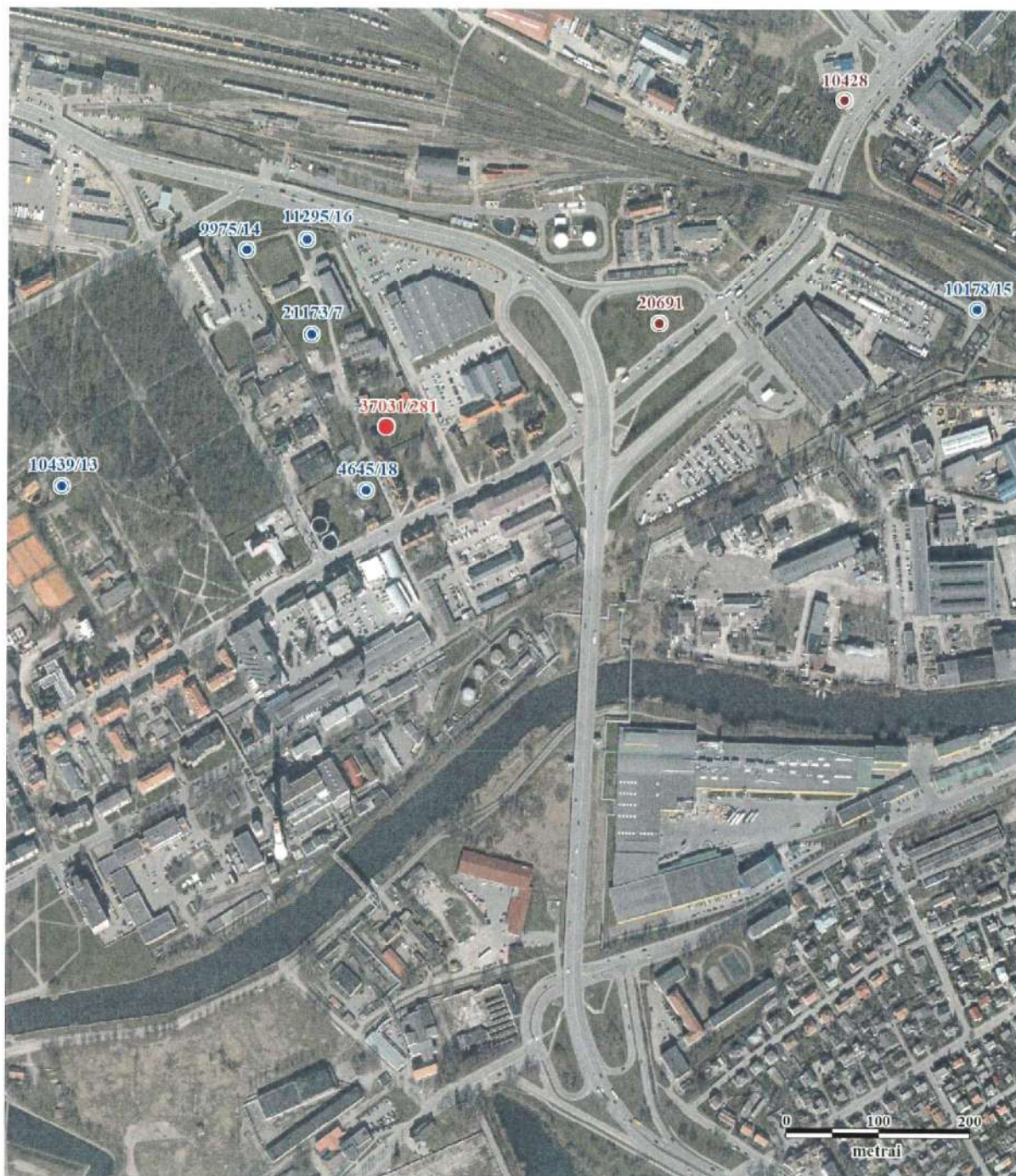
Vandenviečių hidrodinaminis eksploatacijos režimas Duomenys apie požeminio vandens gavybą **Klaipėdos I** vandenvietėje 2020-2025 metais pateikiami 2.1 lentelėje. Priminsime, kad Klaipėdos II vandenvietė nėra eksploatuojama, tačiau nėra visiškai užkonservuota, nes du jos eksploataciniai gręžiniai tikslingai naudojami monitoringo tikslams, vandens mėginių paėmimui, kad monitoringo metu galima būtų stebėti ilgalaikes sūraus vandens prietakos šiaurės kryptimi, t. y. link Klaipėdos I-osios vandenvietės, tendencijas. Klaipėdos II vandenvietė, nors ir nėra eksploatuojama, tačiau nėra visiškai užkonservuota, nes du jos eksploataciniai gręžiniai (gr. 10918/10 ir gr. 11415/11) tikslingai naudojami monitoringo tikslams, vandens mėginių paėmimui, kad monitoringo metu galima būtų stebėti ilgalaikes sūraus vandens prietakos šiaurės kryptimi, t. y. link Klaipėdos I-osios vandenvietės, tendencijas.

2.1 lentelė. Požeminio vandens gavyba Klaipėdos I vandenvietėje

Metai	Debitas m ³ /d, mėnesiais												Vid.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2020	9733	9510	9325	9194	9462	10725	9786	10545	8981	8895	8802	9486	9537
2021	9932	10786	10660	10331	10746	12115	11735	9471	9942	9711	9924	8672	10335
2022	8797	6269	8420	9150	9247	10076	11890	9801	7917	7350	7948	8631	8791
2023	9334	9312	10152	10470	10897	11443	10503	9851	9653	10104	10734	11938	10366
2024	12300	12400	11794	11556	13050	11024	10101	8379	8464	8835	8599	8302	10400
2025	7148	7853	7969	8494	8381	8361	8477	7702	7720	7024	6767	7360	7771

Monitoringo programoje [41] buvo numatyta, jog Klaipėdos I bei dabar neveikiančioje II-oje vandenvietėse eksploatuojamo (-uoto) permo-Žagarės (P₂+D₃žg) vandeningojo komplekso vandens lygio kontrolė vykdoma 5 gręžiniuose: gr. 281 (Klaipėdos I v-tė), gr. 10918/10 ir 11415/11 (Klaipėdos II v-tė), gr. 1444 (Klaipėdos III v-tė), gr. 1425 (Gargždų v-tė). AB "Klaipėdos vanduo" juose vykdo reguliarius (1 k/mėn) matavimus. Monitoringo vykdytojas UAB „Vilniaus hidrogeologija“ 2025 metais, kaip ir anksčiau, atliko kontrolinius vandens lygio matavimus, AB "Klaipėdos vanduo" personalas vykdė dažnesnius matavimus ir duomenis pateikdavo metinių ataskaitų rengimui. Visų šių požeminio vandens lygių matavimų duomenys, buvo perskaičiuoti į absoliutinius aukščius ir pateikti ataskaitose 2025 metų 1 tekst. priede.

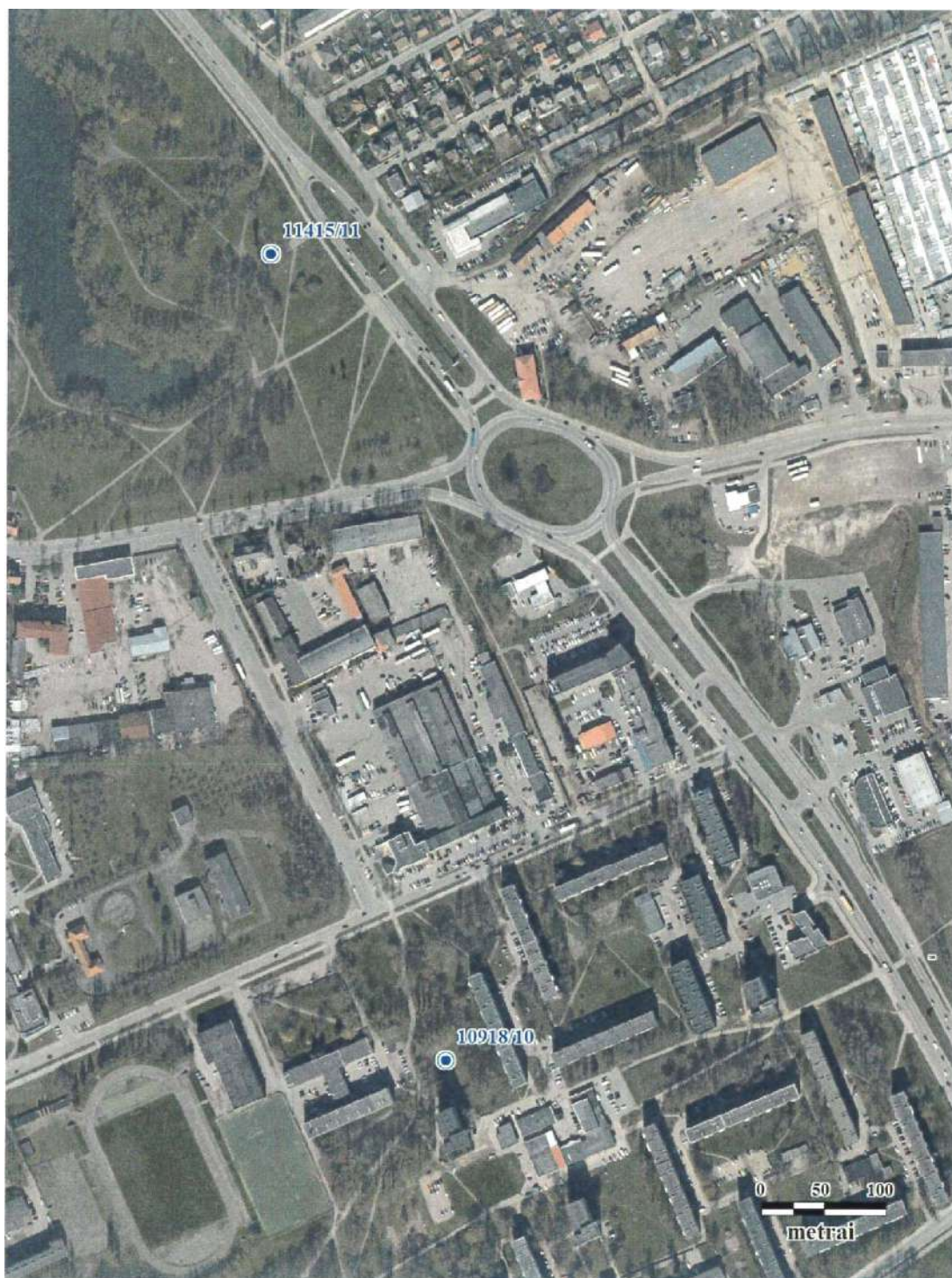
Yra žinoma, kad dėl unikalios didelės šio vandeningojo komplekso uolienų filtracinių savybių, bet ribotų išteklių pačioje Klaipėdoje ir artimiausiose jos apylinkėse, šio komplekso vandens lygiai visoje šioje superlaidžioje zonoje keičiasi sparčiai ir beveik sinchroniškai, t. y. jie buvo beveik vienodoje altitudėje [18, 19, 20] ir 2012 metais buvo visai priartėję prie atžymos +9 m virš jūros lygio (NN) [28]. Todėl žemesnėse vietose esantys eksploataciniai ir monitoringo gręžiniai, įrengti į P₂+D₃žg kompleksą, jau ne pirmi metai buvo pradėję fontanuoti.



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- 21173/7
● – eksploatacinis gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre/vietinis numeris
- 10428
● – užkonservuotas eksploatacinis gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre
- 37031/281
● – monitoringo gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre/pirminis Nr.

3 pav. Klaipėdos I vandenvietės schema (pagal UAB "Grotą", [14])



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

11415/11  – eksploatacinis gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre/vietinis numeris

4 pav. Klaipėdos II vandenvietės schema (pagal UAB “Grotą”, [14])

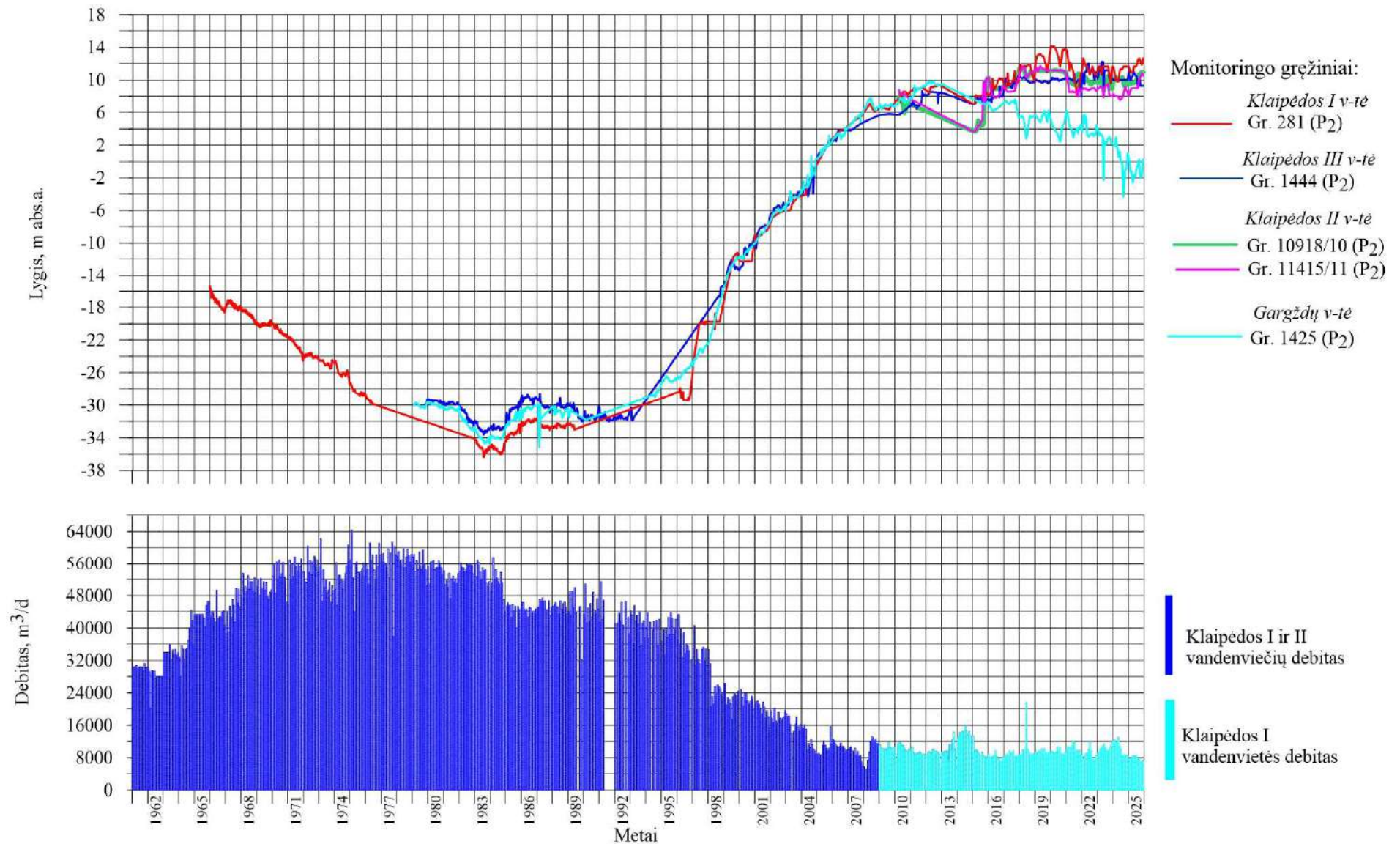


Ankstesnėse monitoringo ataskaitose [25-27] ir specialioje studijoje [19] buvo skirtas dėmesys labai įdomiam ir savitam eksploatuojamojo P_2+D_3 žg vandeningojo komplekso požeminio vandens lygių režimui. Nors per 2004-2012 metus iš šio komplekso Klaipėdoje paimamas požeminio vandens kiekis mažai kito (svyravo ties 10 tūkst. m^3/d riba), vandens lygiai monitoringo gręžiniuose, nors vis kiek lėčiau, ir toliau kilo (žr. 5 pav.).

Pagrindiniame, seniausiam monitoringo gręžinyje Nr. 281, esančiame Klaipėdos I vandenvietės centre, 2010 m. pradžioje eksploatuojamo komplekso vandens lygis buvo ties 7,42 m NN atžyma, o tų pačių metų rudenį – jau ties atžyma 8,57 m NN, t. y. vandens lygis per metus pakilo kiek daugiau nei 1 metrą, 2011 m. pirmojoje pusėje jis jau beveik siekė 9 m NN altitudę, o 2012 m. jį „peržengė“ [28]. Yra žinoma, kad esminiai I vandenvietės debito pokyčiai įvyko 2014 metais, kada jos debitas buvo padidintas kone 4 tūkst. m^3/d (iki 14 tūkst. m^3/d). Tikėtina, kad dėl to „sureagavo“ (pažemėjo beveik 3 m) eksploatuojamo P_2 vandeningojo sluoksnio vandens lygis. 2015 metų pradžioje (sausis, vasaris) jis buvo aptinkamas maždaug 2,5 gylyje (7,03 m NN). Vėliau, palyginti staigiai sumažėjus vandenvietės debitui (2015 m. kovas - 9,8 tūkst. m^3/d), vandens lygis gręžinyje Nr. 281 metų eigoje pakilo ir kovo-gruodžio mėnesiais svyravo 0,05-1,54 m gylyje (8,0-9,24 m abs. aukštyje), t. y. tik šiek tiek žemiau žemės paviršiaus. Tačiau šios vandenvietės debitui 2015-ais ir 2016 m. toliau mažėjant pjezometrinis vandens lygis šiame monitoringo gręžinyje sparčiai kilo ir 2016 m. balandžio ir rugsėjo mėn. pasiekė altitudę 10,13-10,20 m abs. a. [12, 13], o 2017 metais – 9,13-11,1 m NN [29]. Kaip matyti iš grafikų, eksploatuojamo vandeningojo komplekso vandens lygis kilo ir 2018 metais kai siekė 9,93-11,93 m abs. a., o 2019-aisias - 10,93-13,13 m abs. a. [14]. 2020 metais Klaipėdos I vandenvietės paros debitas svyravo 8802-10725 m^3/d intervale, o eksploatuojamo P_2+D_3 žg vandeningojo komplekso vandens lygis gr. 281 buvo aptinkamas 11,64-14,14 m altitudžių intervale. Atsižvelgiant į gręžinio žiočių (žemės) abs. aukštį, šį gręžinį atidarius virš žemės trykštų 2,35-4,85 fontanas [36]. 2021 metais Klaipėdos I vandenvietės paros debitui svyruojant 8672-12115 intervale (vid. 10335 m^3/d), eksploatuojamo P_2+D_3 žg vandeningojo komplekso vandens lygis gr. 281 buvo aptinkamas 8,14-13,64 m altitudžių (vid. 12,63 m NN) intervale [37]. 2022 metais Klaipėdos I vandenvietės debitui svyruojant 6269-11890 m^3/d intervale (vid. 8791 m^3/d) eksploatuojamo P_2+D_3 žg vandeningojo komplekso vandens lygis gr. 281 buvo aptinkamas 10,64-12,64 m altitudžių (vid. 11,33 m NN) intervale [38].

Ankstesnių bei 2015-2017 metų vandens lygių matavimų duomenys parodė, kad į I-os vandenvietės debito augimą 2014 metais savotiškai „sureagavo“ šio vandeningojo sluoksnio lygis kituose mieste esančiuose monitoringo gręžiniuose (gr. 10918/10 ir gr. 11415/11 (Klaipėdos II-v-tė), gr. 1444/18646 (Klaipėdos III v-tė)) ir net, tikėtina, gr. 1425/11239 (Gargždų (Laugalių) v-tėje, kas buvo stebima ir gerokai anksčiau. Kaip matome iš grafikų (žr. 5 pav.) pastaruosius trejetą metų (2018-2020 m.) Klaipėdos II (gr. 10918/10, 11415/11) bei III vandenvietėse (gr. 1444/18646) stebimas to paties viršutiniojo permio-žagarės vandeningojo komplekso vandens lygis jau išlieka pakankamai stabilus, be ryškaus kritimo ar kilimo. Klaipėdos II vandenvietės stebėjimo gręžiniuose 2018-2019 metais jis buvo aptinkamas 10,41-11,68 m abs. aukštyje, 2020 metais – 10,96-11,21 m abs. aukštyje, Klaipėdos III vandenvietėje – 2018-2019 m. - 9,68-10,38 m abs. aukštyje, 2020-aisiais – 9,90-10,30 m m abs. aukštyje.

Matome, kad lyginant su 2021 metais [33], nepaisant sumažėjusio Klaipėdos I vandenvietės debito, 2022-2024 metais vandens lygis dar žemėjo ir tai tikėtina, dar yra 2021 metais buvusio didesnio vandenvietės debito, debito pokyčių 2022-2024 metais pasekmė, rodanti, kad hidraulinė reakcija į debito pokyčius vyksta labai lėtai. Iš grafikų (žr. 5 pav.) matome, kad dėl Klaipėdos I vandenvietės debito pokyčių vandens lygiai panašiai sureagavo ir Klaipėdos II-oje (gr. 10918/10 ir 11415/11), bei nežymiai gr. 1444/18646 (Klaipėdos III v-tė, žr. 7 pav.).



5 pav. Klaipėdos I ir II vandenviečių debito ir požeminio vandens lygio kaitos grafikai

Ataskaitiniais 2025 metais Klaipėdos I vandenvietės debitui atskirais mėnesiais svyruojant 6767-8494 m³/d intervale (vid. 7771 m³/d) vandens lygis buvo aptinkamas 10,94-12,64 m abs. aukštyje (vid. 11,77 m NN). Atsižvelgiant į gręžinio Nr. 281 žiočių (žemės) abs. aukštį (~9,29 m), šį gręžinį „atidarius“ virš žemės galėtų trykšti iki 2,48 m fontanas.

O štai Gargždų vandenvietėje šio monitoruojamo P₂+D₃žg vandeningojo komplekso (gr. 1425/11239) vandens lygio kritimo tendencija išlieka dar nuo 2015 metų. Tikėtina kad, dabartinė vandeningojo komplekso vandens lygio padėtis Gargždų vandenvietėje (gr. 1425) gali būti sąlygota dar 2014 metais ženkliai išaugusio (paskui vėl sumažėjusio) Klaipėdos I vandenvietės debito, o pastaruosius 5-7 metus, tikėtina, dėl padidėjusios šio vandeningojo komplekso eksploatacijos Klaipėdos rajone ar didesniame regione. Čia 2018-2019 metais jis buvo aptinkamas 4,89-6,29 m abs. aukštyje, 2020 metais – 2,44-5,34 m abs. a. (vid. ~4,69 m NN), 2021-aisiais metais – 2,94-6,19 m abs. a. (vid. ~4,82 m NN), 2022-aisiais – 3,04-5,64 m abs. a. (vid. ~3,96 m NN), 2023-iaisiais - (-2,28) - 3,94 m abs. a. (vid. 2,48 m NN), 2024 metais – (-4,31) - 2,99 m abs. a. (vidutiniškai - (-0,43) m NN). Ataskaitiniais 2025 metais vandens lygis buvo aptinkamas 29,3-32,3 m gilyje (-2,56) – 0,44 m abs. a.

Taigi, visi šie pjezometrinių vandens lygių persiskirstymo niuansai dar kartą įtikinamai rodo, kokios sudėtingos, įdomios ir svarbios yra Klaipėdos I-II vandenviečių ir jų apylinkių geologinės-hidrogeologinės sąlygos.

Vandens lygių stebėjimai Klaipėdoje ir regione išlieka labai svarbūs, nes tokių duomenų gali labai prireikti ateityje dėl planuojamo III vandenvietės iškėlimo ir neaiškių I vandenvietės perspektyvų. Ir nors ne kartą jau rašyta, verta dar kartą prisiminti, jog UAB „Vilniaus hidrogeologija“ sudarytas matematinis filtracinis modelis parodė, kad, esant I vandenvietės debitui apie 10 tūkst. m³/d, šis lygis per ateinančius 10 metų galėtų pakilti maždaug 13 m, iki +20 m NN, tad fontanai iš nedirbančių eksploatacinių gręžinių taptų dar galingesniais [19]. Matematinis modelis dar parodė, kad eksploatuojamo P₂nk vandeningojo sluoksnio vandens lygį Klaipėdos mieste sustabdyti ties ±0 m abs. aukščiu (NN) gali I vandenvietės debitas, ne mažesnis kaip 22 tūkst. m³/d. Tuo tarpu, pastaruosius 10 metų šios vandenvietės debitas svyruoja 8-10 tūkst. m³/d, taigi fontanų tikimybė išlieka.

Klaipėdos I (ir II, išjungtoje) vandenvietėse jau daugelį metų dėmesingai stebima ir tiriama požeminio vandens cheminė sudėtis/kokybė gana sudėtingai kinta ir po truputį gali prastėti, nes per II-ąją į I-ąją vandenvietes iš pietų eksploatuojamu sluoksniu migruoja mineralizuoto vandens kontūras, vyksta kitos sudėtingos požeminio vandens cheminės sudėties transformacijos, daugiausiai susijusios su sulfatų redukcija [18, 19, 23]. Per eilę metų yra sukaupta labai daug duomenų apie šiuos pokyčius, kurie buvo plačiau aptariami ir gausiau iliustruoti ankstesnėse monitoringo baigiamosiose (apibendrinančiosiose) ataskaitose.

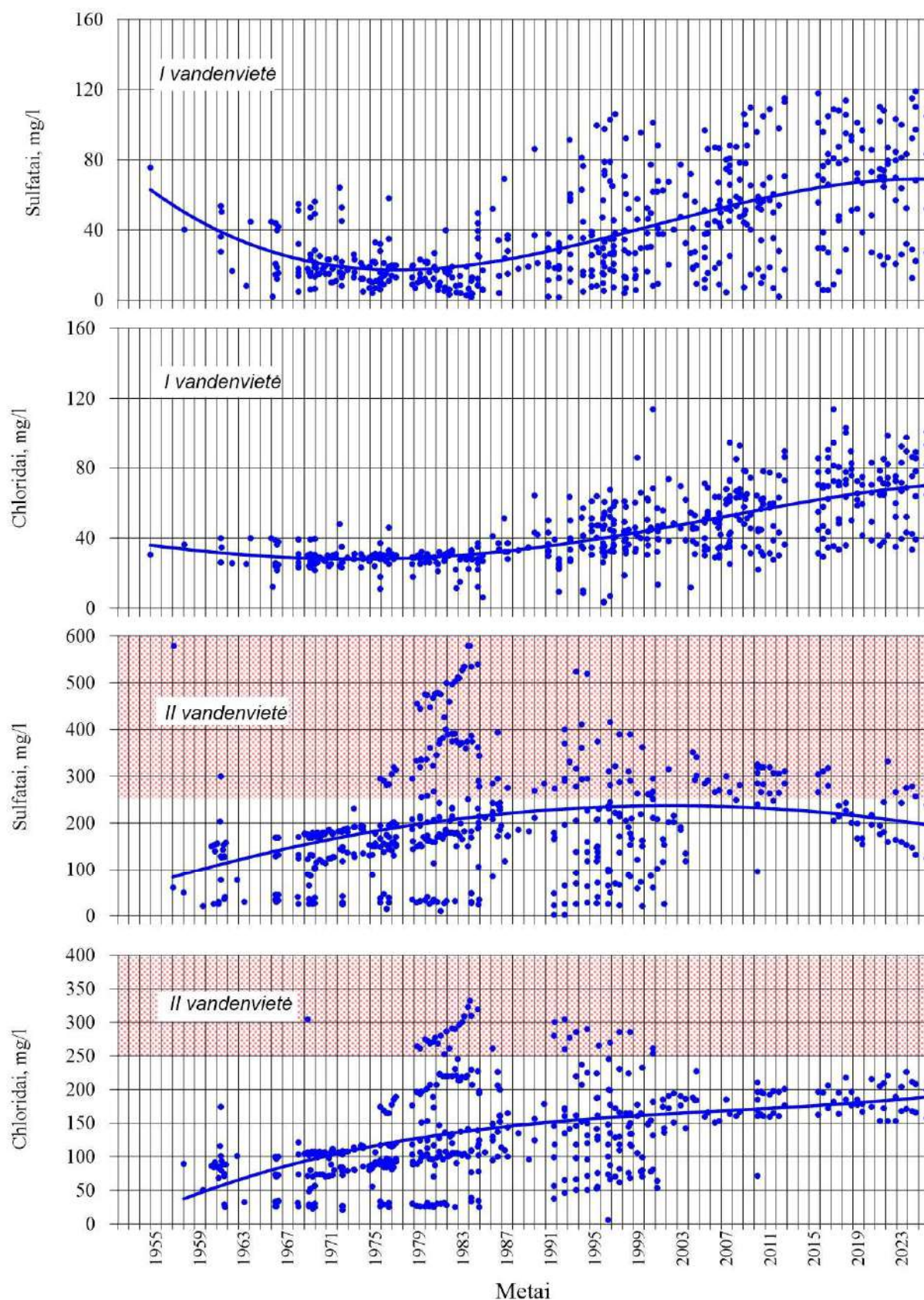
Žemiau pateikiamoje 4.5 lentelėje parodyta vidurkinė šiose vandenvietėse išgauto požeminio (žalio) vandens cheminė sudėtis 1955–1960 metais (pirmieji turimi duomenys apie vandens kokybę vandenvietėse), maksimalių debitų metu (1970–1984 metais), paimti iš mūsų ankstesnių ataskaitų, ir 2020-2024 metais. Lentelėje pateikti duomenys apie požeminio vandens kokybę (atskirų gręžinių ir gręžinių vandens mišinio prieš vandenruošą vanduo). Kadangi II vandenvietė yra išjungta, o per jos teritoriją iš pietų į I vandenvietę slenka mineralizuoto vandens kontūras [30], lentelėje paskutinėje grafoje pateikiami monitoringo operacijų metu įjungiamo eksploatacinio gręžinio 10/10918, vieno labiausiai mineralizuoto vandens analizė (kartais ir Nr. 11/11415) tam, kad matytųsi to kontūro judėjimas (žr. 2.2 lentelę).



2.2 lentelė. Požeminio vandens kokybė Klaipėdos I ir II (neveikiančioje) vandenvietėse

Rodikliai	SRV**, RRV**	Foninė būklė		Maksimalių debitų metu		Faktiniai duomenys 2021/2022/2023/2024/2025 metais (nuo-iki)	
		I v. ^a	IIv. ^b	I v.	II v.	I vandenvietė (gr. 10439, 4645, 10178, 21173, 11295, miš. pr***)	II vandenvietė (gr. 10/10918, 11/11415)
Indikatoriniai rodikliai							
BM*, mg/l	-	472	649	410	740	350-526/434-633/ 440-633/396-600/643	670-883/656-1092/648-918/630-914/604-845
BK*, mg-ekv/l	-	6,18	7,0	4,6	5,8	3,68-5,77/5,12-6,26/ 4,92-6,09/4,75-5,81/6,08	2,09-5,5/3,35-8,12/3,01-4,69/2,3-3,89/3,21-4,97
PI*, mg/l O ₂	5	1,8	2,8	3,2	2,5	0,51-3,2/0,5-1,46/ 0,7-1,3/0,6-1,01/1,01	0,67-1,11/0,5-1,39/ 0,86-1,36/0,5-1,2/0,86-1,39
pH	6-9	7,3	7,2	7,70	7,90	7,92-8,0/7,37-8,1/7,23-8,20/7,33-8,05/7,53-7,74	9,05-9,54/8,0-9,7/8,95-9,60/7,6-9,36/9,06-9,88
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	366	311	390	340	287-404/370-403/ 381-425/362-390/368	113-232/205-345/ 197-219/183-217/187-197
Cl ⁻ , mg/l	250	30,3	92	32	105	35,8-85,1/35,1-99,0/39,6-97,7/33,2-88,8/93	153-209/153-221/168-226/166-211/157-199
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	75,7	140	17	175	20,5-110/20,6-135/25,9-141/22,3-119/128	177-245/165-332/153-276/132-279/124-239
Ca ²⁺ , mg/l	-	33,2	60	42	57	35-53,3/48,5-59,3/ 45,9-56,8/47-57,4/58,6	3,1-23,2/4,5-72,8/ 6,9-24,9/1,5-12,7/7,1-20,3
Mg ²⁺ , mg/l	-	48,4	25,5	32	37	27,4-37,8/32,8-40,1/ 31,9-39,6/29,2-35,9/38,4	18,5-52,6/36,1-54,5/ 31,9-41,9/27-39,6/34,8-48,1
Na ⁺ , mg/l	200	62,3	175	70	150	56,6-98,1/67,4-102/66,6-110/61,9-109/121	161-219/168-230/ 166-233/192-242/167-216
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	1,0	0,4	1,6	1,2	0,95-1,27/0,8-1,31/1,01-1,26/0,96-1,27/0,93	0,78-0,92/0,82-0,99/ 0,8-1,03/0,71-0,93/0,73-0,94
Fe _b , mg/l	0,2	0,49	0,2	0,26	0,24	0,03-0,09/0,01-0,84/<0,05-6,26/<0,05-0,23/0,11-0,74	0,02-0,06/<0,01/<0,05-0,08/<0,05-0,08/0,06-0,12
Mn, µg/l	50	-	-	-	-	15/<4/<4-14/4-5,6/9,5	-/-/-/11/-
Al, µg/l	200	-	-	-	-	-/47-49/17-18/21-24/29	-/26/48/-/-
H ₂ S, mg/l	-	n.d.	n.d.	1,5	0,5	1,22-3,54/1,73-3,28/0,11-3,88/0,11-3,88/1,2-2,51	0,18-0,58/0,07-0,27/ 0,1-0,93/0,1-0,94/0,47-0,54
Toksiniai rodikliai							
F ⁻ , mg/l	1,5	1	2	1,5	2	1,48-1,61/1,49-1,62/1,48-1,59/1,59-1,65/1,67-1,83	1,38-1,81/1,42-2,16/1,31-1,84/1,28-1,9/1,72-1,76
B, mg/l	1,5	-	-	-	-	0,36-0,74/0,52-0,61/0,48-0,58/0,49-0,65/0,49-0,67	0,58- 1,04/0,78-0,97/0,69-1,05/0,68-1,07/0,58-0,95
Pb, µg/l	10,0	-	-	-	-	<1/<1/<1/<1/<1-7	-/-/<1/-/<1
Cd, µg/l	5,0	-	-	-	-	<0,3/<0,3/<0,3/<0,3/<0,3	<0,3/-/-/<0,3/-
Ni, µg/l	20	-	-	-	-	<2-2,5/<2/<2/<2/<2-5,9	-/-/<2/-/<2
Cr, µg/l	50	-	-	-	-	1-1,7/<1/<1-1,3/<1/<1-11	-/-/<1/-/<0,3
Cu, mg/l	2,0	-	-	-	-	<0,001/<0,001/ <0,001/0,011-0,019/<0,001	0,018/-/-/<0,001/-
As, µg/l	10	-	-	-	-	<1/<1/<1/<1/<1	<1/-/-/<1/-
Se, µg/l	10	-	-	-	-	<1/<1/<1/<1/<1	<1/-/-/<1/-
Hg, µg/l	1	-	-	-	-	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1	-/<0,1/-/-/-
Sb, µg/l	5,0	-	-	-	-	<1/<1/<1/<1/<1	-/2,8/<1/-/-
Sr, mg/l	7,0	-	-	-	-	1,7-2,2/1,8/1,7-2,4/1,9/1,8	-/3,9/1,6/-/-

^a – 1955 m. duomenys; ^b – 1960 m. duomenys; * – BM – bendroji mineralizacija, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas; ** – SRV, RRV – specifikuotos ir ribinės rodiklių vertės pagal HN 24:2023; *** - miš. pr gręžinių vandens mišinys prieš vandenruošą; **storintu šriftu** – padidėjusios (t. sk. >0,5SRV, RRV) arba išskirtinai didelės rodiklių vertės, **patamsinta** – >SRV, RRV.



6 pav. Sulfatų ir chloridų kaitos tendencijos Klaipėdos I ir II vandenviečių vandenyje



Būdingiausi šių pokyčių simptomai Klaipėdos I (ir II) vandenvietėse yra mineralizuoto vandens intruzija eksploatuojamu sluoksniu iš pietų, lydima sieros vandenilio (H_2S) ir kitų sulfidų formavimosi bei su tuo susijusia geležies koncentracijų kaita, sulfatų koncentracijos svyravimais bei šiuos procesus lydinčiu biogeninio amonio kaupimusi [20]. Tą galima iliustruoti ir atskirais faktais. Pavyzdžiui, Klaipėdos I vandenvietėje, dėl 2014 metų pradžioje ženkliai padidinto vandenvietės debito, kraštiniame vandenvietės gręžinyje Nr. 10439/13 bendroji vandens mineralizacija buvo išaugusi nuo 582 mg/l (2013.05.02) iki 641 mg/l (2014.05.08 [11]), sulfatų koncentracija - nuo 99 iki 134 mg/l, chloridų - nuo 78 iki 91 mg/l. Tačiau 2015-ais ir ypač 2016 m. šios vandenvietės debitas buvo pastebimai sumažintas, todėl ir visų čia įvardintų rodiklių vertės (2016.09.27) buvo užfiksuotos gerokai mažesnės: bendroji BM – 513 mg/l, sulfatai – 65,9 mg/l, chloridai – 62,1 mg/l. 2017 metais vėl padidinus vandenvietės debitą vidutiniškai nuo 8163 iki 8779 m³/d, sulfatų gr. 10439/13 išaugo iki 108-154 mg/l, chloridų – iki 81-114 mg/l, bendroji mineralizacija iki 591 mg/l.

2025 metų monitoringo duomenimis [35] **Klaipėdos I vandenvietėje** vandens bendroji mineralizacija siekė 643 mg/l (2020-2024 m. - 350-633 mg/l), chloridų – 41-101 mg/l (2020-2024 m. – 32-99 mg/l), sulfatų – 12,7-119 mg/l (2020-2024 m. – 13-141 mg/l). Taigi, ir daugiamečių stebėjimų eilutėje išlieka sąlyginė stabilizacija (žr. 6 pav.).

Neeksploatuojamoje, tačiau monitoruojamoje **Klaipėdos II vandenvietėje** per pastarąjį penkmetį vandenyje buvo matomas sulfatų sumažėjimas (nuo 206-217 mg/l (2017 m.) iki 155-199 mg/l (2019 m.), tačiau 2020 metais jis vėl išaugo iki 196-218 mg/l, o 2021 metais (gr. 10918/10, gr. 11415/11) svyravo 177-245 mg/l intervale. 2022 metais sulfatų koncentracijos siekė 159-332 mg/l, chloridų – 153-221 mg/l (2021 m. – 153-209 mg/l). 2023 metais koncentracijos svyravo: sulfatų – 153-276 mg/l, chloridų – 168-226 mg/l. 2024 metais sulfatų koncentracija vandenyje buvo 132-279 mg/l, chloridų 166-211 mg/l. Ataskaitiniais 2025 metais sulfatų koncentracija 124-239 mg/l, chloridų – 157-199 mg/l.

Gamtinių sąlygų nulemta šių vandenviečių problema yra požeminiame vandenyje padidėjusios **fluorido (F⁻)** koncentracijos, kurios dažnai viršija Lietuvos higienos normos HN 24:2023 nurodytą 1,5 mg/l ribą. Priminsime, jog 2015-2017 metais buvo pradėjusi ryškėti **boro (B)** problema [15, 17]. Monitoringo duomenimis matome (žr. 2.2 lentelę), kad ir 2020-2024 metais maksimalios fluorida koncentracijos Klaipėdos I-oje ir II vandenvietėse viršijo RRV=1,5 mg/l.

Klaipėdos I-osios vandenvietės vandenyje **boro** ataskaitiniais 2025 metais buvo nustatoma 0,49-0,67 mg/l (2020-2024 m. – 0,36-0,74, RRV=1,5 mg/l). Klaipėdos II (nedirbančios) vandenvietės vandenyje boro aptinkama kiek daugiau – 2025 m. – 0,58-0,95 mg/l (2020-2024 m. - 0,69-1,05 mg/l [40]).

Tačiau geriamojo vandens kokybei Klaipėdoje skiriamas vis didesnis dėmesys, modernūs ir vis dar tobulinami vandens kokybės gerinimo įrenginiai sėkmingai sprendžia ir gali išspręsti įvardintas požeminio vandens kokybės problemas.

Ataskaitiniais 2025 metais Klaipėdos I vandenvietės atskirų gręžinių vandenyje bei požeminio vandens mišinyje prieš vandenruošą patikrintos toksinių (ir kitų) metalų koncentracijos, tačiau nė vienu atveju jos nebuvo didesnės už nustatymo ribą (žr. II sk. 3 lentelę, 2.2 lentelę, 3 priedą).

Geriamojo vandens normoje HN 24:2023 nelimituojamo, tačiau šio regiono hidrogeologinėms sąlygoms būdingo specifinio rodiklio **stroncio (Sr)** Klaipėdos I-osios vandenvietės vandenyje ataskaitiniais 2023 metais nustatyta 1,7-2,4 mg/l. Pagal anksčiau Lietuvoje galiojusias normas ar galiojančias kitose valstybėse šio rodiklio geriamajame vandenyje neturėtų būti daugiau negu 7,0 mg/l. Klaipėdos I vandenvietėje šio rodiklio koncentracijos 2009-2011 metais yra viršijusios ir 3 mg/l [26, 27]. Ataskaitiniais 2025 metais šis rodiklis netyrinėtas, tai bus daroma ateityje.

II.1.2. Klaipėdos III vandenvietė

Klaipėdos III vandenvietėje horizontaliomis drenomis (o iki 2010 m. ir gręžiniais, sujungtais sifono linija) siurbiamas gruntinis vanduo, kurio ištekčiai per infiltracinių skirstomųjų kanalų (SK) sistemą papildomi paviršiniu Karaliaus Vilhelmo kanalo (KVK, VK) vandeniu (7 pav.). Vandenvietės debito balanse "tikrasis" gruntinis vanduo, bent jau praėityje, sudarydavo ne daugiau kaip 10%, todėl eksploatuojamo grunto vandens hidrodinaminis režimas ir cheminė sudėtis gerokai priklauso nuo KVK ir iš jo paduodamo į infiltracinius kanalus vandens kiekio bei kokybės [23, 25, 27, 34]. Esminę teigiamą įtaką iš šios vandenvietės gaunamo geriamojo vandens kokybei daro vandenruošos įrenginiai.

Klaipėdos III vandenvietė eksploatuojama nuo 1966 m. Sukaupia itin gausi monitoringo informacija rodo, kad daugiausiai vandens čia buvo gaunama 1985–1992 m. laikotarpiu – iki 55–60 tūkst. m³/d [23]. Nuo 1992 m. vandenvietės debitas pradėjo palaipsniui mažėti, ir tik 2000–2003 m. jis praktiškai stabilizavosi ties 15–16 tūkst. m³/d riba. 2010 m. viduryje buvo sustabdyta sifono linija ir padidintas drenų debitas. Požeminio vandens gavybos duomenys Klaipėdos III vandenvietėje 2020–2024 metais pateikiami 2.3 lentelėje.

2.3 lentelė. Požeminio vandens gavyba Klaipėdos III vandenvietėje

Metai	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vid.
2020	18436	18555	18113	18171	18298	19179	18900	19676	19346	18725	18759	18723	18740
2021	18822	19171	19074	19102	18672	20044	20306	19073	18965	18861	19248	19725	19255
2022	19529	19785	19759	20184	20368	20266	19790	20812	19223	18606	18615	17958	19575
2023	18099	17655	17819	17908	19445	19939	19303	19614	19387	18112	17736	16821	18487
2024	17027	17623	18422	18259	18707	20016	20934	22132	21629	19623	19532	20969	19573
2025	20835	20912	20804	20813	21044	21189	20995	21170	20575	20747	21381	21214	20973

Dar 2014 m. metais šios vandenvietės debitas buvo gerokai mažesnis (vidutiniškai apie 15 tūkst. m³/d [8]), o jį kompensavo padidėjusi Klaipėdos I vandenvietės eksploatacija. Vėliau, 2015-ais ir 2016 metais vidutinis III-ios vandenvietės debitas siekė atitinkamai 19,5 ir 20,7 tūkst. m³/d. Kaip matome, per paskutinį penkmetį vandenvietės debitas sumažėjo nuo vidutiniškai 20,7 tūkst. m³/d (2015 m.) iki 18,7 tūkst. m³/d (2020 m.). Tiesa, 2021 metais jis vėl kiek ūgtelėjo: vidutiniškai buvo siurbiamas 19,3 tūkst. m³/d [37], o 2022 metais iki 19,6 tūkst. m³/d. 2023 metais matomas sumažėjimas iki 18487 m³/d, 2024 metais - vėl augimas iki 19573 m³/d [40].

Šioje vandenvietėje grunto vandeningojo sluoksnio vandens lygio stebėjimai nebėra nevykdomi nuo 2015 metų, nes nebuvo numatyti monitoringo programoje [41]. Atliekami tik monitoringo gr. 1444/18646, esančiame šios vandenvietės teritorijoje, įrengtame į permio (P₂) vandeningąjį sluoksnį, sistemingi matavimai, svarbūs regioninių hidrodinaminės būklės pokyčių analizei. Šio gręžinio lygių stebėjimo ankstesniais bei 2024 metais duomenys aptarti ankstesniame šios ataskaitos skyriuje.

Požeminio vandens cheminė sudėtis (kokybė). Klaipėdos III vandenvietėje horizontaliomis drenomis (o anksčiau ir gręžiniais, sujungtais į sifono liniją ir veikusiais iki 2010 m. vidurio) siurbiamas gruntinis vanduo, susikaupęs Baltijos jūros litorininės terasos maždaug 20 m storio smėlio ir žvyro sluoksnyje [14]. Gruntinis vanduo visai neapsaugotas nuo paviršinės taršos, o vandenvietę supa daug potencialių taršos objektų, tačiau požeminis vanduo iš jų nepatenka į šios vandenvietės kaptažinius įrengimus [23]. Tad didžiausią įtaką šios vandenvietės eksploatuojamo grunto vandens kokybei daro jo išteklius papildantis Minijos-Kuršių marių arba Karaliaus Vilhelmo kanalo vanduo (tiesiogiai ir per dirbtinės mitybos sistemą) [24]. Turtingas organine medžiaga kanalo vanduo ne tik neleistinai didina žalio vandens permanganato indekso vertę, bet ir „gadina“ jo spalvą, sudaro sąlygas geležies ir mangano kompleksinių junginių migracijai [25].



7 pav. Klaipėdos III vandenvietės schema (pagal UAB "Grota", [15])



Probleminių vandens kokybės rodiklių vertės pagal 2017-2024 ir 2025 metų monitoringo duomenis pateikiami 2.4 lentelėje, o visų 2025 metais atliktų tyrimų – 2-3 tekst. prieduose.

2.4 lentelė. Vandens kokybė įvairiuose Klaipėdos III vandenvietės vandens šaltiniuose
2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025 metais

Vandens šaltinis	Rodiklių vertės				
	PI ^{*)} , mg/l O ₂	Cl ⁻ , mg/l	Fe _b , µg/l	Mn, µg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l
Vilhelmo kanalas	8,81-15,2/ 4,36 -13,0/ 10,7-11,38/ 9,41/ 8,3-13,6/ 15,6-53,7/ 8,68-14,3/ 13,1/ 16,0	14,7-24,0/ 18,4- 236,2 / 24,7- 172,7 / 44,7/ 17,2-38,6/ 11,8-56,1/ 17,9-23,3/ 15,1/ 12,2	<10- 140 / 290-530/ 410-460/ 1180/ 280-750/ 1160-9280/ 460-530/ 1520/ 1060	90-120/ 121-126/ 48,4 -128/ 260/ 72-79/ 140/ 4-110/ 43 -180/ 180	0,077-0,129/ -/ 0,2-0,217/ 0,68 / 0,09-0,13/ <0,05- 1,76 / <0,05-0,05/ 0,12/ 0,42
	7,03-18,7/ 4,36 -7,27/ 10,77-11,6/ 7,73/ 8,36-11,8/ 8,36-15,3/ 11,5-14,4/ 10,1-10,5/ 17,1	14,7-17,8 20,18- 202,9 26,04- 169,9 / 43,7/ 18,1-32,5/ 12,1-94,3/ 16,9-26,6/ 15,1-20,6/ 12,1	100-540/ 365-940/ 480-608/ 110 / 220-1250/ 600-1250/ 460-510/ 1520/ 660	100-220/ 135-137/ 53-137/ 16/ 76-560/ 140/ 4-93/ 21-150/ 46	0,007-0,155/ -/ 0,2-0,138/ 0,17/ <0,05- 0,39 / 0,09-0,17/ <0,05-0,88/ 0,27-0,62/ 0,35
	6,59-9,5/ 1,1-9,6/ 4,95 -8,73/ 5,73-7,32/ 6,81-8,43/ 5,58-7,07 4,28-8,43/ 4,31-8,97/ 5,23-7,29	16,3-34,6 11,77-455 18,62- 206,4 / 32,1-47,6/ 16-78,6/ 16,5-44,4/ 16,8- 121 / 13,5-24,9/ 19,8-28,6	<10- 140 / 10-1600/ 20-890/ 200 -910/ 90-440/ 30-960 20-720 <50-600 80-660	130-280/ 34 -349/ 123-353/ 260-370/ 27-480/ 75-190/ <4-730/ 61-160/ 190-290	<0,01-0,039/ -/ <0,02/ <0,05- 0,27 / <0,05/ <0,05-0,08/ <0,05-0,05/ <0,05-0,14/ <0,05-0,12
SRV pagal HN 24:2023	5 mg/l O ₂	250 mg/l	200 µg/l	50 µg/l	0,5 mg/l

* – permanganato indeksas; **patamsinta** - per didelės (>SRV) rodiklių vertės; **storintu šriftu** - padidėjusios (>0,5 SRV ir pan.) vertės.

Kaupiami monitoringo duomenys parodė, kad turtingas organinė medžiaga (rodo permanganato indeksas) Karaliaus Vilhelmo kanalo (ir skirstomųjų kanalų) vanduo buvo ir yra spalvotas, drumstokas, jame yra su organine medžiaga užkompleksuoti nemaži geležies, mangano kiekiai, o kartais – ir su šia medžiaga susiję padidėję amonio kiekiai [23, 24]. Tokį vandenį chloruojant susidaro haloformai [21], kurių pėdsakai ar net kiek didesnės koncentracijos šioje vandenvietėje ruoštame vandenyje (bent jau anksčiau) kartais būdavo aptinkamos [9].

Hydrocheminio monitoringo 2015 metų ataskaitoje [12] atkreiptas dėmesys į itin išaugusias chloridų koncentracijas tiek Vilhelmo kanalo, tiek skirstomųjų kanalų, o svarbiausia drenų vandenyje. Staigus jų padidėjimas buvo pastebėtas ir analizuojant 2014 m. lapkričio mėnesio tyrimų rezultatus [10]. Tačiau nieko panašaus niekur neaptikta nei 2016-ais, nei ataskaitiniais 2017 metais [29]. Tačiau 2018-2019 metais visuose vandens šaltiniuose vėl fiksuotos padidėjusios ar viršijančios SRV chloridų vertės (žr. 2.4 lentelę). Tikėtina, kad to priežastis sūresnio vandens iš marių patekimas į Vilhelmo kanalą, vėliau į skirstomąjį kanalą bei drenomis siurbiamą vandenį. 2020-2025 metais nei viename iš vandens šaltinių neužfiksuota chloridų



koncentracijų padidėjimo (žr. 2.4 lentelę). Ataskaitiniais 2025 metais ištirto drenų mišinio vandenyje toksinių metalų, cianidų nerasta.

Kartu iš 2.4 lentelės matome, kad kaip tik iš atitinkamos „žaliavos“ susiformuoja gruntinio vandens drenose kokybės rodikliai, kurie buvo ir yra labai panašūs į kanalo vandens kokybės rodiklius. Tačiau ir gana prastą III vandenvietės eksploatuojamo gruntinio/Vilhelmo kanalo vandens kokybę pastaraisiais metais labai efektyviai gerina veikiantys vandenruošos įrenginiai.

II.1.3. Gargždų vandenvietė

Gargždų vandenvietė, esanti vakarinėje miesto dalyje, Laugaliuose (8 pav.), dirba nuo 1985 metų. Joje eksploatuojamas hidrodinaminiu požiūriu visiškai uždaras **viršutinės jūros kelovėjo (J_{3cl})** vandeningasis sluoksnis, požeminio vandens eksploataciniai ištekliai joje lygūs 7 tūkst. m³/d [24].

Hidrodinaminis eksploatacijos režimas. Požeminio vandens gavybos duomenys pateikiami 2.5 lentelėje.

2.5 lentelė. Požeminio vandens gavyba Gargždų (Laugalių) vandenvietėje

Metai													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vid.
2020	2260	2252	2327	2267	2401	2455	2409	2297	2200	2132	2088	2058	2262
2021	2154	2295	2304	2204	2236	2506	2773	2268	2197	2089	2047	2153	2269
2022	2124	2257	2359	2456	2391	2380	2381	2534	2314	2271	2229	2197	2324
2023	2256	2292	2312	2437	2641	2689	2417	2465	2432	2390	2273	2304	2409
2024	2367	2369	2455	2557	2650	2499	2654	2607	2960	2554	2590	2510	2564
2025	2601	2671	2814	2828	2633	2577	2641	2464	2575	2528	2715	2447	2625

Matome, jog 2020-2024 metais požeminio vandens gavyba šiek tiek išaugo: vidutinis metinis paros debitas augo nuo 2262 iki 2564 m³/d, o tai vidutiniškai yra apie 34 % ivertintų ir aprobuotų išteklių (7000 m³/d) kiekio. Ataskaitiniais 2025 metais atskirais mėnesiais vandenvietės debitas svyravo nuo 2447 (gruodžio mėn.) iki 2828 m³/d (balandžio mėn.), vidutiniškai sudarydamas 2625 m³/d, t. y. ~28 % ivertintų ir aprobuotų išteklių kiekio.

Gargždų vandenvietės debito pokyčius akivaizdžiai patvirtina eksploatuojamo J_{3cl} vandeningojo sluoksnio požeminio vandens lygio pokyčiai, kurie Laugaliuose jau daug metų yra stebimi monitoringo gręžinyje Nr. 14414/1424 (žr. 8 pav.). Šio vandeningojo sluoksnio vandens lygis pradėtas stebėti gerokai iki 1984 metų, nei šią vandenvietę buvo pradėta eksploatuoti, todėl žinomas gamtinis statinis šio vandens lygis, kuris nusistovėjo apie tris metrus virš žemės. Eksploatuojamo sluoksnio vandens lygio svyravimai iš esmės buvo ir yra proporcingi vandenvietėje paimamo vandens kiekiui. Eksploatuojamo vandeningojo sluoksnio filtracinės savybės yra gana menkos, todėl ir daugiamečio vandens lygio monitoringo metu nustatyta, jog eksploatuojamo sluoksnio vandens lygis labai jautriai reaguoja net ir į nedidelius Gargždų vandenvietės debito pokyčius, todėl sistemingi vandens lygių stebėjimai yra labai svarbūs.

Ataskaitiniais 2025 metais jūros (J_{3cl}) vandeningojo sluoksnio vandens lygis buvo aptinkamas 18,09-19,09 m gylyje (10,66-11,66 m abs. a.). Matome, jog 2017-2024 m. laikotarpiu vandens lygis dėl nežymiai augusio debito šiek tiek žemėjo (žr. 9 pav.).

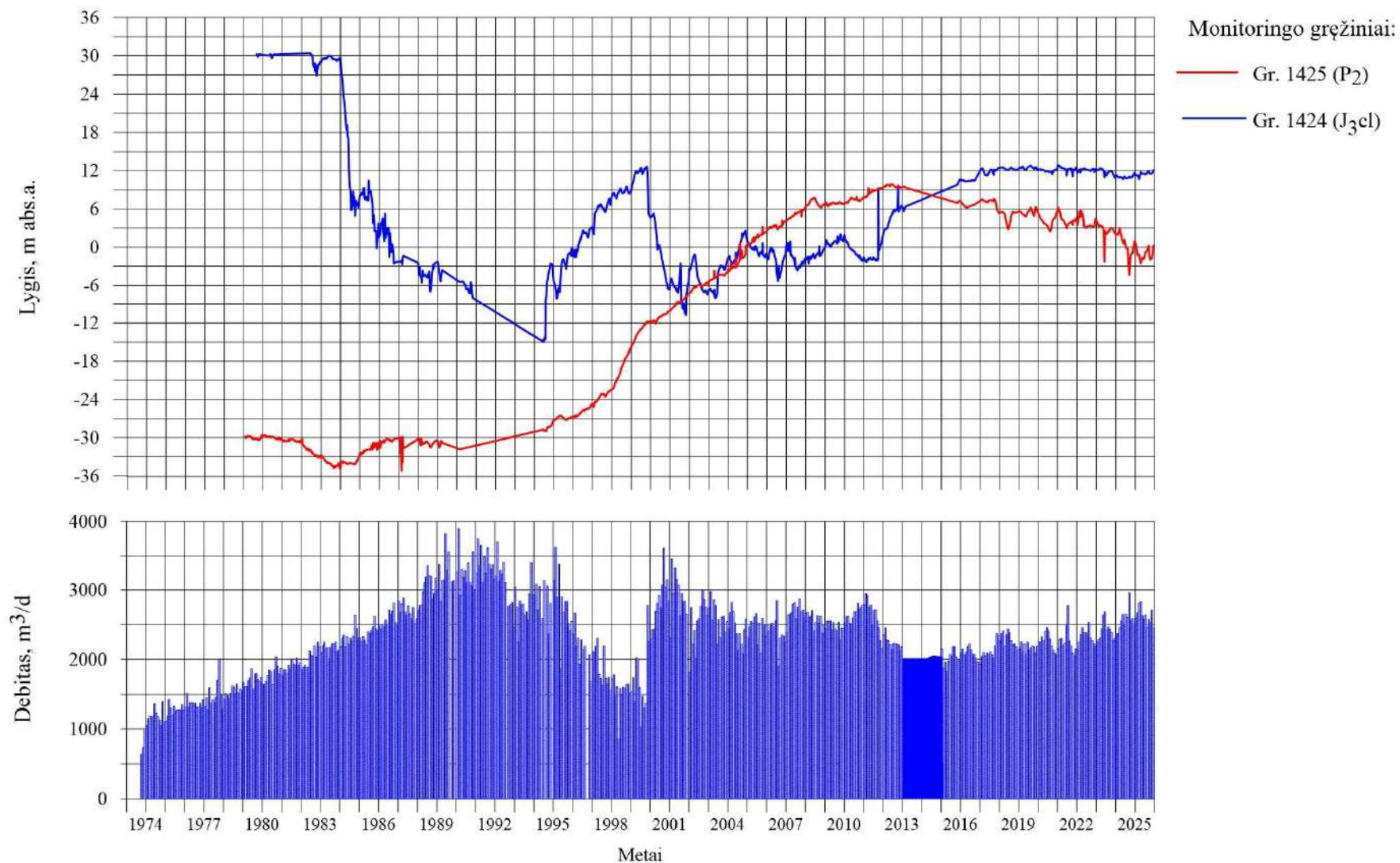
Kitame monitoringo gr. Nr. 11239/1425, esančiame šalia vandenvietės (žr. 8 pav.), 2025 metais buvo vykdomi sistemingi (1 kartas/mėn., AB „Klaipėdos vanduo“) matavimai, taip pat 1-2 kartus atlikti kontroliniai P₂ vandeningojo sluoksnio, svarbaus regioniniu išteklių formavimosi ir naudojimo požiūriu, vandens lygio matavimai. Jo padėtis, kaip rašyta ankstesniame II.1.1 skyrelyje priklauso nuo Klaipėdos I ir kitų rajono, regiono vandenviečių, eksploatuojančių šį sluoksnį, vandenviečių darbo.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 15321/4 – eksploatacinis gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre/vietinis numeris
- 11414/1424 – monitoringo gręžinys (vandens lygio matavimams) ir jo numeris Žemės gelmių registre/vietinis numeris
- vandenvietės sklypo riba

8 pav. Gargždų vandenvietės schema (pagal UAB "Grotą", [16])



9 pav. Gargždų vandenvietės debito ir požeminio vandens lygio kaitos grafikai



Požeminio vandens cheminė sudėtis (kokybė). Gargždų vandenvietėje eksploatuojamo gana uždaro, izoliuoto viršutinės jūros (J_{3cl}) sluoksnio vandens sudėtis buvo ir išlieka pakankamai stabili, o kokybė nebloga, tačiau ji yra gana specifinė [18]. Šis vanduo yra gana reto Lietuvoje šarminio (pH neretai >8), beveik grynai natrio hidrokarbonatinio tipo (iki 75 ekv.%), todėl jis yra labai minkštas (bendrasis kietumas <3 mg-ekv/l). Kita būdinga šio vandens ypatybė – labai maži sulfatų kiekiai (1-5 mg/l ir netgi mažesni). Tikėtina, jog dėl deguonies stygiaus ir padidinto organinės medžiagos kiekio šiame gana gerai izoliuotame vandeningajame sluoksnyje galėtų vykti sulfatų redukcija, kurią rodo vandenyje nors ir nedideliais kiekiais, galėtų būti aptinkamas sieros vandenilis (H_2S), t. y. juntamas „supuvusio kiaušinio“ kvapas. Sulfidinė aplinka, susiformavusi eksploatuojamame vandeningajame sluoksnyje, yra nepalanki geležiai vandenyje kauptis, todėl čia jos būna palyginti nedaug.

Gargždų vandenvietėje siurbiamo vandens cheminės sudėties palyginimas įvairiais periodais bei 2020-2025 metais pateikiamas 2.6 lentelėje.

2.6 lentelė. Požeminio vandens sudėtis (kokybė) Gargždų (Laugalių) vandenvietėje

Rodiklis	SRV**, RRV**	Rodiklių vertės		
		Foninė būklė 1984 m.	Maksimalių debitų metu 1991 m.	2021/2022/2023/2024/2025 m.
Indikatoriniai rodikliai				
BM*, mg/l	-	397	385	275-371/322-376/325-398/312-367/299-314
BK*, mg-ekv/l	-	2,2	1,8	0,92-2,7/1,46-2,29/1,74-2,48/1,33-2,27/2,74-2,92
PI*, mg/l O ₂	5	3	1,5	<0,5/<0,5/<0,5-0,6/<0,5/<0,5-0,79
pH	6-9	8,1	7,96	8,0-8,41/7,84-8,22/7,83-8,28/7,5-8,16/7,85-8,10
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	397	385	302-417/357-408/365-446/345-383/324-341
Cl ⁻ , mg/l	250	15,5	16	10,2-16,3/8,3-18,4/10-15,4/8,7-14,9/9,2-9,6
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	2,1	10,2	1-2,1/1,0-2,3/1,0-2,8/1,3-2,4/1,9-2,3
Ca ²⁺ , mg/l	-	18	19	8,3-26,3/14-23,7/17,8-25,2/14,7-23,6/30,2-33,4
Mg ²⁺ , mg/l	-	15,8	10	6,1-16,9/9,2-13,7/10,4-14,1/7,9-13,3/15,0-15,2
Na ⁺ , mg/l	200	108	119	73,7- 100 /82,5- 110 /78,8- 110 /77,7- 116 / 67,9-71,1
K ⁺ , mg/l	-	12	14	8,6-14/10,8-12,5/11,3-12,6/11,3-13/12,0-12,1
Fe _b , mg/l	0,2	0,19	0,3	0,1-0,24/0,05-0,27/0,09-2,0/0,09-0,29/ 0,14 -0,24
Mn, µg/l	50	-	-	4-/-/10/-/-
Al, µg/l	200	-	-	-/-/36/-/-
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	0,19	0,39	0,38-0,45/0,38-0,48/0,37-0,49/0,33-0,42/0,37-0,45
H ₂ S, mg/l	-	-	-	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05
Toksiniai rodikliai				
NO ₂ ⁻ , mg/l	0,5	-	-	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05
NO ₃ ⁻ , mg/l	50	-	-	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1-0,31/<0,1
F ⁻ , mg/l	1,5	0,72	1,5	0,46- 0,6 /0,46- 0,6 /0,45- 0,59 /0,38-0,62/0,52-0,66
B, mg/l	1,5	-	-	0,77-1,15/0,71-1,25/0,67-1,15/0,67-1,09/
Pb, µg/l	10	-	-	-/-/<1/-/<1
As, µg/l	10	-	-	<1/-/-/-/-
Cd, µg/l	5,0	-	-	<0,3/-/<0,3/-/<0,3
Cr, µg/l	50	-	-	<1/-/<1/-/-/-
Ni, µg/l	20	-	-	11 /-/<2/-/<2
Hg, µg/l	1,0	-	-	<0,1/-/-/<0,1/-
Cu, mg/l	2,0	-	-	-/<0,001/-/0,0024/-
Se, µg/l	10	-	-	-/<1/-/<1/-
Sb, µg/l	5,0	-	-	-/<1/-/<1/-

* - BM – bendroji mineralizacija, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas; ** – SRV, RRV – specifikuotos ir ribinės rodiklių vertės pagal HN 24:2023; **storintu šriftu** – padidėjusios rodiklių vertės (t.sk. $>0,5SRV$, RRV), **patamsintos** - didesnės už SRV ar RRV vertė.

Azoto junginių grupėje vyrauja amonis, kurio koncentracijos 2025 metais siekė Dėl specifinės gamtinių veiksnių nulemtos sudėties potencialiai probleminiu rodikliu normos HN 24:2023 požiūriu yra **boras (B)**. Priminsime, kad šio rodiklio vertės 2020 metais siekė dar tenkino normos reikalavimus (0,62-0,94 mg/l), o 2021 metais 2-jose iš 8 analizių ją viršijo, apskritai svyruodama 0,77-1,15 mg/l intervale (RRV pagal senesnę HN 24:2017 buvo 1,0 mg/l). Pastarojo koncentracija Gargždų vandenvietės gr. 15321 ir 50438 vandenys 2022 metais siekė 0,71-1,25 mg/l, metais – 1,04-1,15 mg/l, 2024 m. – 0,67-1,09 mg/l, ataskaitiniais 2025 metais – 0,84-0,97 mg/l, taigi, nesiekė ribinės rodiklio vertės (RRV pagal HN 24:2023 yra 1,5 mg/l).

Fluorido (F⁻) koncentracijos šioje vandenvietėje irgi yra nuolat detalai kontroliuotinos. Pavyzdžiui, maksimalaus vandenvietės debito laiku (1991 m.) jo koncentracija siekė 1,5 mg/l, taigi, buvo lygi higienos normos nustatyta ribinei rodiklio vertei (RRV - 1,5 mg/l). Vėliau, 2009 metais koncentracija sumažėjo iki 0,64-0,69 mg/l, o 2019 metais jos buvo kažkios (0,29-0,8 mg/l), 2020 metais siekė 0,46-0,58 mg/l, 2021-aisiais - 0,46-0,6 mg/l, 2022-aisiais – 0,47-0,6 mg/l, 2023 metais – 0,45-0,59 mg/l, 2024 metais – 0,38-0,62 mg/l, ataskaitiniais 2025 metais – 0,52-0,66 mg/l. Todėl monitoringo metu šių dviejų minėtų rodiklių, priklausančių toksinių grupei, tyrimams ir ateityje turi būti skiriamas didelis dėmesys.

II.1.4. Endriejavo vandenvietė

Endriejavo vandenvietė yra vakariniame miestelio pakraštyje, apie 350 m į vakarus nuo miestelio centro. Vandenvietės centro koordinatės: X-6177720, Y-337690. Žemės paviršiaus altitudė – 106,9-109,0 m. Vandenvietėje eksploatuojamas viršutinės jūros vandeningasis sluoksnis (J₃), į kurį 136,5-148 m gylyje įrengta gręžinio Nr. 10185 filtrinė dalis.

Kvartero nuogulų stromėje aptinkamas ir kvartero Žemaitijos (agl IIžm) vandeningasis sluoksnis, į kurį įrengtas naujausias vandenvietės gręžinys Nr. 71675. Jame vandens statinis pjezometrinis vandens lygis gręžinio įrengimo nusistovėjo 3,5 m gylyje (104,7 m abs. a.). Įvertinti ir LGT aprobuoti vandenvietės ištekliai sudaro iš viso 130 m³/d: 40 m³/d – Žemaitijos vandeningojo sluoksnio, 90 m³/d – jūros sluoksnio [43].

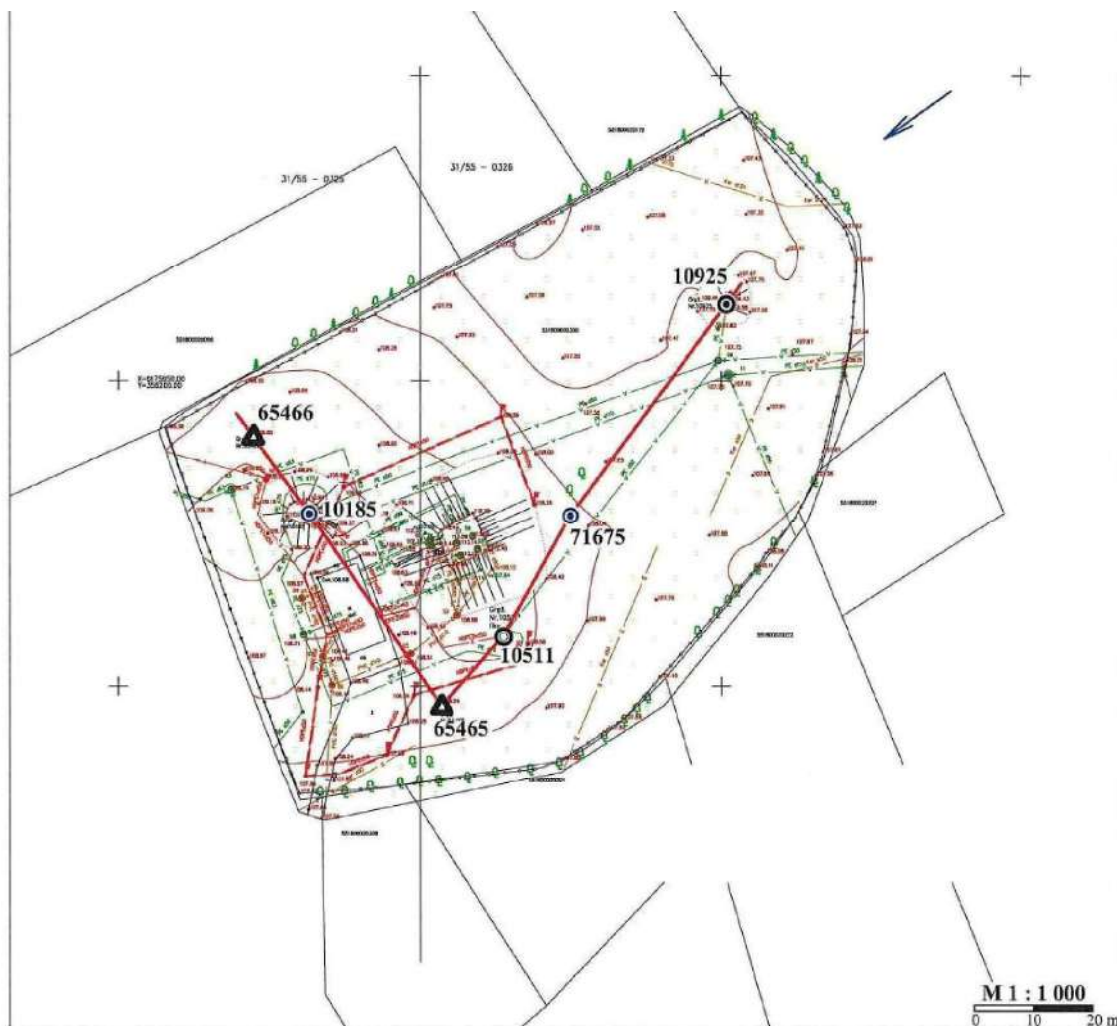
Duomenys apie požeminio vandens gavybą Endriejavo vandenvietėje pateikiami 2.7 lentelėje.

2.7 lentelė. Požeminio vandens gavyba Endriejavo vandenvietėje

Metai	Debitas m ³ /d, mėnesiais												Vid.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2025	87	89	95	96	99	98	95	91	86	85	86	88	92
J _{3cl}	51	51	53	57	61	60	57	53	50	50	50	51	54
Q	36	38	42	39	38	38	38	38	36	35	36	37	38

Ataskaitiniais metais bendras vandenvietės debitas svyravo nuo 85 (spalio mėn.) iki 99 (gegužės mėn.) m³/d, vidutiniškai sudarydamas 92 m³/d. daugiau vandens buvo paimama iš jūros vandeningojo sluoksnio (vidutiniškai 54 m³/d).

Taigi, pagal požeminio vandens gavybos duomenis matome, jog bendras (abiejų sluoksnių) vandenvietės aprobuotų išteklių kiekis (130 m³/d), 2025 metais nebuvo viršijamas, taip pat ir atskirų sluoksnių įvertinti požeminio vandens ištekliai nebuvo viršijami. Požeminio vandens lygio padėtis vandenvietėje šiuo metu nėra žinoma, nes vandens lygių stebėjimai dėl techninių galimybių nebuvo atlikti.



3 pav. Endriejavo vandenvietės sklypo planas

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 71675** - vandens gavybos gręžinys ir jo identifikavimo Nr. Žemės gelmių registre;

65465 - likviduotas žvalgybos gręžinys ir jo identifikavimo Nr. Žemės gelmių registre;

10925 - užkonservuotas monitoringo gręžinys ir jo identifikavimo Nr. Žemės gelmių registre;

10511 - likviduotas vandens gavybos gręžinys ir jo identifikavimo Nr. Žemės gelmių registre;


-  - vandenvietės aptvėrimo riba;
 - vyraujanti požeminio vandens filtracijos kryptis;

Gręž. Nr.	LKS-94 koordinatės	
	X	Y
10185*	6175928	356232
10511*	6175908	356264
10925*	6175963	356301
65465	6175897	356254
65466	6175941	356222
71675	6175928	356275

* gręžinio koordinatės patikslintos

-  - geologinio - hidrogeologinio pjūvio linija

8

10 pav. Endriejavo vandenvietės planas (pagal UAB "Artva"[43])



Požeminio vandens cheminė sudėtis (kokybė). Monitoringo metu 2020-2024-aisiais ir ataskaitiniais 2025 metais atliktų Endriejavo vandenvietėje eksploatuojamų gręžinių, įrengtų į skirtingus vandeninguosius sluoksnius, vandens tyrimų rezultatai palyginami su higienos normos HN 24:2023 reikalavimais (2.8 lentelė).

2.8 lentelė. Endriejavo vandenvietėje požeminio vandens sudėtis (kokybė)
2021/2022/2023/2024/2025 metais

Rodiklis	SRV**, RRV** pagal HN 24:2023	Rodiklių vertės	
		Gr. 10185 (J ₃)	Gr. 71675 (agl IIžm)
Indikatoriniai rodikliai			
SEL*, μS cm ⁻¹	2500	365-400/384-397/ 393-410/360-404/393-413	420-475/440-468/ 460-478/474-498/432-509
BM*, mg/l	-	247/247/248/236/251	279/272/279/289/258
BK*, mg-ekv/l	-	1,15/1,23/1,42/0,93/1,51	4,42/4,6/4,78/4,69/4,53
PI*, mg/l O ₂	5	1,49/1,9/1,81/1,81/1,27	1,24/1,46/1,43/1,43/1,05
pH	6-9	8,05-8,44/8,2-8,3/ 8,12-8,30/7,39-7,97/8,08-8,49	7,80-7,82/7,65-7,95/ 7,51-7,73/7,08-7,42/7,54-7,79
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	285/269/271/259/265	344/324/326/345/291
Cl ⁻ , mg/l	250	6,4/6,1/7,2/6,6/6,9	4,0/3,6/5,8/5,7/8,0
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	<1,0/<1,0/<1,0/<1,0/<1,0	<1,0/<1,0/<1,0/1,0/1,9
Ca ²⁺ , mg/l	-	8,6/10,2/12,8/6,9/14,6	58,2/67,6/71,3/71,8/70,8
Mg ²⁺ , mg/l	-	8,8/8,8/9,5/7,1/9,5	15,4/14,9/14,8/13,5/12,2
Na ⁺ , mg/l	200	70,9/76,3/71,0/74,6/75,6	15,9/15,9/15,1/16,1/13,4
K ⁺ , mg/l	-	6,9/7,5/7,7/7,4/7,4	1,7/1,7/1,8/1,9/1,6
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	0,77/1,21/1,49/1,27/1,18	3,14/3,12/2,97/3,08/1,91
Fe _b , mg/l	0,2	0,18/0,22/0,11/0,18/0,3	2,10/2,01/1,94/2,26/1,64
Mn, μg/l	50	<4/<4/<4/8,9/4,8	32/37/64/55/66
Al, μg/l	200	-/-<10/-/-	-/23/-/-/44
Toksiniai rodikliai			
NO ₃ ⁻ , mg/l	50	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1	<0,1/<0,1/0,31/<0,1/<0,1
NO ₂ ⁻ , mg/l	0,5	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05
F ⁻ , mg/l	1,5	2,38/2,31/2,68/2,16/2,71	-/-/0,22/-/-
B, mg/l	1,5	0,74/0,71/0,74/0,69/0,55	-/-/0,18/0,14/-
Pb, μg/l	10	-/-<1/-/<1	-/<1/-/-/<1
Cd, μg/l	5,0	<0,3/-/<0,3/-/<0,3	-/<0,3/-/-/<0,3
Cu, μg/l	2000	<1/-/<1/-/<1	<1/-/86/-/-
Ni, μg/l	20	<2/-/ 16 /-/<2	<2/-/<2/-/4,2
As, μg/l	10	1,2/-/-/-/1,5	1,3/-/1,7/-/-
Cr, μg/l	50	-/<1/-/<1/-	1,4/-/1,0/-/1,3
Se, μg/l	10	-/<1/-/<1/-	<1/-/-/<1/-
Hg, μg/l	1,0	-/<0,1/-/<0,1/-	-/<0,1/-/<0,1/-
Sb, μg/l	5,0	-/<1/-/<1/-	-/<1/-/<1/-

* - SEL – savitasis elektros laidis, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas; SRV**, RRV** – specifikuota ir ribinė rodiklio vertė; **patamsinta** - didesnės už DLK vertės; **storintu šriftu** - padidėję vertės (t. sk. >0,5SRV, RRV).

2025 metų duomenimis gręžiniu Nr. 10185 eksploatuojamas viršutinės jūros (J₃) sluoksnis pasižymi nedidele mineralizacija (0,25 g/l), yra vyraujančios natrio hidrokarbonatinės (Na-HCO₃) sudėties, itin mažo kietumo (1,51 mg-ekv/l). Azoto junginių grupėje vyrauja amonis, kurio koncentracija 1,18 mg/l, t. y. 2-2,5 karto viršija HN 24:2023 normatyvą (SRV=0,5 mg/l). Vanduo pasižymi aukšta, jūros sluoksniui būdinga, gamtinės kilmės rodiklio **fluorido** koncentracija, kurio anksčiau aptikta iki 2,5 mg/l [42]. 2020-2024 metais fluorida koncentracija



siekė 2,16-2,68 mg/l, t. y. viršijo HN 24:2024 nustatytą normą (RRV pagal HN 24:2023 yra 1,5 mg/l), ataskaitiniais 2025 metais – 2,71 mg/l.

Tipingai padidėjusi ir boro koncentracija, kuri 2020-2024 metais [40] siekė 0,44-0,74 mg/l (RRV=1,5 mg/l), 2025 metais – 0,55 mg/l. Kitų, 2025 metais ištirtų toksinių rodiklių metalų koncentracijos buvo nedidelės ir tenkino HN 24:2023 reikalavimus.

Kvartero Žemaitijos (aglžm) vandeningojo sluoksnio vanduo (gr. 71675) pagal 2025 metų monitoringo duomenis yra ir išlieka nedidelės mineralizacijos (0,26 mg/l), vyraujančios kalcio magnio hidrokarbonatinės (Ca, Mg-HCO₃) sudėties. Bendrasis kietumas didesnis, negu jūros sluoksnio ir siekia 4,53 mg-ekv/l. Lakios organinės medžiagos nedaug, apie ką byloja permanganato indeksas (1,05 mg/l). Probleminiais geriamojo vandens požiūriu yra ir išlieka amonis, kurio koncentracija didelė - 1,91 mg/l (2020-2024 m. - 2,97-4,13 mg/l, SRV - 0,5 mg/l), bendroji geležis – 1,64 mg/l (2020-2024 m. - 1,88-2,26 mg/l, SRV=0,2 mg/l), ir manganas (iki 66 µg/l, SRV= 50 µg/l). Kitų ištirtų toksinių rodiklių metalų vandenyje nerasta arba koncentracijos menkos.

II.1.5. Kretingalės vandenvietė

Kretingalės vandenvietė yra miestelio pietvakariniame pakraštyje, jos centro koordinatės (LKS - 94): X-6192310, Y-323492. 2012 metais vandenvietėje pastatyti vandenruošos įrenginiai. Vandenvietę sudaro du gręžiniai Nr. 11466 ir Nr. 9468 (žr. 10 pav.), įrengti į **viršutiniojo permo (P_{2nk}) vandeningąjį sluoksnį**. Vandenvietės teritorijoje yra ir dar vienas (rezervinis) gręžinys Nr. 10187, įrengtas į tą patį sluoksnį. Sanitarinės apsaugos zonos (SAZ, dabar VAZ) ribos buvo skaičiuotos vandenvietės 600 m³/d perspektyviniam debitui [44]. 2010 metais įvertinti ir LGT aprobuoti šios vandenvietės viršutiniojo permo (P_{2nk}) vandeningojo sluoksnio ištekliai sudaro 530 m³/d (pagal kategorijas A – 387 m³/d ir B - 143 m³/d). 2010 m. veikia geležies, sieros vandenilio bei fluorida šalinimo iš vandens įrenginiai. Vanduo vartotojui tiekiamas iš paruošto ir dezinfekuoto vandens rezervuaro antrojo pakėlimo siurbliais.

Kretingalės vandenvietės debitas gerokai sumažėjo nuo 2015 metų. Jeigu minėtais metais vidutiniškai per parą buvo siurbiamas 359 m³ požeminio vandens (68 % patvirtintų išteklių), tai 2020-2024-aisiais – 127-132 m³/d (~24 %) [40]. Ataskaitiniais 2025 metais jis svyravo nuo 113 (sausio mėn.) iki 141 (rugsėjo mėn.), vidutiniškai – 125 m³/d, o tai sudarė ~24 % įvertintų ir aprobuotų išteklių.

2.9 lentelė. Požeminio vandens gavyba Kretingalės vandenvietėje

Debitas m ³ /d, mėnesiais													
Metai	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Vidutinis
2020	106	108	112	125	153	151	136	156	141	122	111	107	127
2021	111	116	113	115	140	180	174	131	138	134	112	108	131
2022	108	104	110	117	142	140	125	143	117	112	118	122	122
2023	113	113	111	121	148	166	146	148	128	129	130	133	132
2024	139	126	120	117	131	153	134	130	127	116	116	116	127
2025	113	116	119	120	124	128	132	134	141	121	127	125	125

Požeminio vandens lygio padėtis vandenvietėje šiuo metu nėra žinoma, nes vandens lygių stebėjimai dėl techninių galimybių stokos nei 2020-2024-aisiais, nei ataskaitiniais 2025 metais nebuvo atlikti.



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- 11466 – vandens gavybos (monitoringo) gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre
 10187 – rezervinis gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre

11 pav. Kretingalės vandenvietės schema (pagal UAB „Grota“ [44])



Požeminio vandens cheminė sudėtis (kokybė). Monitoringo metu 2020-2024 ir ataskaitiniais 2025 metais atliktų Kretingalės vandenvietėje eksploatuojamų gręžinio Nr. 9468 vandens tyrimų rezultatai palyginami su higienos normos HN 24:2023 reikalavimais (2.10 lentelė).

2.10 lentelė. Kretingalės vandenvietės požeminio vandens sudėtis (kokybė)

Rodiklis	SRV**, RRV** pagal HN 24:2023	Rodiklių vertės
		2021/2022/2023/2024/2025 m.
Indikatoriniai rodikliai		
SEL*, μS cm ⁻¹	2500	640-743/640-713/644-718/640-714/640-743
BM*, mg/l	-	418/426/441/413/424/425
BK*, mg-ekv/l	-	3,72/4,11/4,15/4,11/3,78/4,28
PI*, mg/l O ₂	5	0,5/0,5/1,11/2,38/0,89/2,31
pH	6-9	7,70-8,0/7,46-7,97/7,43-7,85/7,48-7,6/7,78-8,01
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	412/425/388/399/401
Cl ⁻ , mg/l	250	44,2/41,6/46,6/45,5/45,6
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	12,6/17,0/12,3/14,6/9,0
Ca ²⁺ , mg/l	-	36,9/38,6/39/35,5/41,8
Mg ²⁺ , mg/l	-	27,6/27,0/26,2/24,4/26,6
Na ⁺ , mg/l	200	78,5/85,6/76,9/85,5/83,6
K ⁺ , mg/l	-	14,3/16,0/15,3/15,5/14,8
Fe _b , mg/l	0,2	1,55/0,18/0,37/0,32/0,52
Mn, μg/l	50	<4/<4/19/11/11
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	0,86/0,72/0,82/0,82/0,81
Al, μg/l	200	-/-/12/-/-
H ₂ S, mg/l	-	2,73/3,62/3,48/3,1/2,45
Toksiniai rodikliai		
NO ₃ ⁻ , mg/l	50	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
NO ₂ ⁻ , mg/l	0,5	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05
F ⁻ , mg/l	1,5	1,80/1,71/1,82/1,64/1,93
B, mg/l	1,5	0,67/0,71/0,82/0,5/0,43
Pb, μg/l	10	-/<1/-/-/<1
Cd, μg/l	5,0	-/<0,3/-/-/<0,3
Ni, μg/l	20	<2/-/<2/-/<2
Cr, μg/l	50	1,4/-/1,6/-/<1
Cu, μg/l	2000	<1/-/1,2/-/<1
As, μg/l	10	<1/-/<1/-/-
Se, μg/l	5,0	<1/-/-/<1/-
Hg, μg/l	1,0	-/<0,1/-/<0,1/-
Sb, μg/l	10	-/<1/-/<1/-
Sr, mg/l	7,0	-/1,4/-/1,3/-

* - SEL – savitasis elektros laidis, BM – bendroji mineralizacija/sausoji liekana, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas; SRV**, RRV** – specifikuota ir ribinė rodiklio vertė; patamsinta - didesnės už DLK vertės; **pajuodintu šriftu** - padidėję vertės (t. sk. >0,5SRV, RRV).

Monitoringo duomenimis Kretingalės vandenvietėje 2025 metais, kaip ir 2020-2024 metais [40] buvo siurbiamas mažai mineralizuotas (0,43 g/l), pagal vyraujančią sudėtį mišrios sudėties - kalcio magnio natrinis hidrokarbonatinis vanduo, kuriame padidėjusios amonio (0,81 mg/l SRV=0,5 mg/l, pagal HN 24:2023). Stebimas gamtinės kilmės bendrosios geležies perteklius (0,52 mg/l, SRV – 0,2 mg/l). Dėl požemyje vykstančių hidrogeocheminių procesų, panašių, kaip Klaipėdos I ir II vandenvietėse ir kai kuriose kitose, Kretingalės vandenvietės gręžinių vandenyje dar 2017 metais, imant mėginius, buvo juntamas stiprus sieros vandenilio („supuvusio kiaušinio“ kvapas), o kiekybiškai jo (H₂S) rasta 3,25-3,61 mg/l. 2020-2024 metais šio rodiklio fiksuota 2,16-3,62 mg/l, 2025-aisiais – 2,45 mg/l.



Šios vandenvietės vandenyje aptinkamos permo vandeningajam sluoksniui charakteringos padidėjusios **fluorido** ir, periodiškai - boro koncentracijos. Fluorido koncentracijos gana kaičios: 2015 metais higienos normos HN 24:2023 reikalavimų (RRV) neviršijo, 2016 m. jo koncentracijos rastos didesnės už RRV (1,5 mg/l), 2017 metais – net 2,0 mg/l. 2020-2024 metais šio rodiklio rasta 1,62-1,82 mg/l, ataskaitiniais 2025 metais – 1,93 mg/l. Šią problemą sprendžia čia veikiantys fluorida šalinimo įrenginiai. 2020-2024 metais nustatyta boro koncentracijos svyravo 0,46-0,82 mgB/l intervale, o tai sudarė beveik pusę leistinos normos (RRV=1,5 mg/l), ataskaitiniais 2025-aisiais -0,43 mg/l.

Kitų ištirtų toksinių rodiklių, metalų, tyrinėtų pagal monitoringo programą, vandenyje nerasta arba koncentracijos menkos.

II.1.6. Vėžaičių vandenvietė (senoji)

Vėžaičių “senoji” vandenvietė, kurioje pagal 2020-2024 metų programą vyksta požeminio vandens monitoringas, yra Vėžaičių miestelio šiauriniame pakraštyje (12 pav.). Vandenvietės centro koordinatės (LKS-94): X-6178995, Y-341213. Sklypo, kuriame įrengti eksploataciniai gręžiniai, plotas – 0,36 ha. Vandenvietėje iki 2020 metų buvo du eksploataciniai gręžiniai, jų identifikaciniai numeriai: Nr. 11464 (viršutinės jūros (J₃) vandeningasis sluoksnis, gręž. gylis 160 m) ir 9916 (kvartero (Q vand. sluoksnis, gręž. gylis – 59 m). 2010 metais įvertinti ir aprobuoti viršutinės jūros sluoksnio ištekliai, kurie pagal A+B pramonines kategorijas sudaro 282 m³/d [44]. Anksčiau įvertinti ir aprobuoti J₃cl vandeningojo sluoksnio ištekliai nebenaudojami, nes gr. 11464 buvo prastos būklės ir jau yra likviduotas (2020 m. gegužė).

Šiuo metu yra eksploatuojamas ir į monitoringo tinklą įtrauktas gręžinys Nr. 9916. Jis įrengtas į kvartero vandeningąjį sluoksnį, slūgso pakankamai sekliai - 12-59 m gylyje, sudarytas iš persiluoksniuojančių smėlio bei žvirgždo, gargždo sluoksnių. Filtrinė dalis minėtame gręžinyje įrengta 36-41 ir 46-56 m gyliuose.

2020 metų pirmąjį ketvirtį vandenvietėje įrengtas dar vienas eksploatacinis gręžinys, kurio pirminis Nr. 6557, Lietuvos geologijos tarnyboje suteiktas valst. registro Nr. 72327 (žr. 12 pav.).

Taigi, naujas gręžinys įrengtas irgi į kvartero nuogulas, tik žymiai giliau. Filtras įrengtas 90-99 m gylyje. Požeminį vandenį talpina įvairiagrūdis smėlis, kurio sluoksnis „guli“ ant juodo viršutinės jūros molio. 2021-2024-aisiais bei ataskaitiniais 2025 metais jis dar nebuvo eksploatuojamas.

Duomenys apie požeminio vandens gavybą Vėžaičių vandenvietėje pastaraisiais metais pateikiami 2.11 lentelėje.

2.11 lentelė. Požeminio vandens gavyba Vėžaičių (senojoje) vandenvietėje

Metai	Debitas m ³ /d, mėnesiais												Vidutinis
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2020	130	130	132	143	144	150	145	150	137	132	130	134	138
2021	136	141	139	146	147	162	165	150	152	156	153	152	150
2022	147	150	136	146	150	153	146	153	137	139	146	157	147
2023	155	149	138	142	160	167	160	147	147	142	145	154	151
2024	116	125	95	133	144	142	143	140	131	124	127	132	129
2025	113	141	146	148	147	147	157	150	154	149	143	144	145

Matome, jog vandenvietės debitas 2020-2024 metų vidutinis metinis paros debitas buvo 129-150 m³/d vidutiniškai sudarydamas 151 m³/d [40]. Visas vanduo buvo išgaunamas iš kvartero vandeningojo sluoksnio (gr. 9916).

Ataskaitiniais 2025 metų atskirais mėnesiais vandenvietės debitas svyravo nuo 113 (sausio mėn.) iki 157 m³/d, vidutiniškai siekdamas 145 m³/d.



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

9916  – vandens gavybos (monitoringo) gręžinys ir jo numeris Žemės gelmių registre

12 pav. Vėžaičių vandenvietės (senosios) schema



Požeminio vandens cheminė sudėtis (kokybė). Ataskaitiniais 2021-2025 metais monitoringo metu vandens mėginiai buvo imami iš gręžinio Nr. 9916, įrengto kvartero (Q) vandeningąjį sluoksnį. Tyrimų rezultatai palyginami su higienos normos HN 24:2023 reikalavimais (2.12 lentelė).

2.12 lentelė. Vėžaičių vandenvietės požeminio vandens sudėtis (kokybė)

Rodiklis	SRV**, RRV** pagal HN 24:2023	Rodiklių vertės
		Gr. 9916 2021/2022/2023/2024/2025 metais
Indikatoriniai rodikliai		
SEL*, μS cm ⁻¹	2500	708-724/730-794/730-803/725-820/713-828
BM*, mg/l	-	375-460/479/473-478/471-474/463
BK*, mg-ekv/l	-	6,09-7,68/8,7/8,31-8,34/8,29-8,43/8,19
PI*, mg/l O ₂	5	<0,5/0,5/0,5/0,5/<0,5
pH	6-9	7,70-7,81/7,38-7,69/7,46-7,80/7,23-7,81/7,23-7,27
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	368-468/468/456-473/441-462/444
Cl ⁻ , mg/l	250	38,1-42,5/38/43,3-45,3/43,8-48,2/44,7
SO ₄ ²⁻ , mg/l	250	23,4-23,5/23,5/23-24,3/22,5-23,2/23,3
Ca ²⁺ , mg/l	-	89,4-112,0/132/125-128/129-132/126
Mg ²⁺ , mg/l	-	19,8-25,4/25,6/23,7-25,2/22,5-22,9/23,1
Na ⁺ , mg/l	200	15,3-17,6/19,8/17,2-18,6/18,4-18,5/17,9
K ⁺ , mg/l	-	3,2-3,6/4,1/3,8-4,0/3,9-4/3,7
Fe _b , mg/l	0,2	<0,01/<0,01/<0,01-0,2/<0,05/0,07
Mn, μg/l	50	<4-13/<4/<4/<4/11
NH ₄ ⁺ , mg/l	0,5	<0,05/<0,05/<0,05-0,26<0,05/<0,05
Al, μg/l	200	11/-/16/-/13
Toksiniai rodikliai		
NO ₃ ⁻ , mg/l	50	8,06-8,10/10,4/8,94-9,03/8,32-8,72/8,85
NO ₂ ⁻ , mg/l	0,5	<0,05/<0,05/<0,05/<0,05/<0,05
F ⁻ , mg/l	1,5	-/-/0,09/-/-
B, mg/l	1,5	-/-/<0,1/-/-
Pb, μg/l	10	<1/-/-/<1
Cd, μg/l	5	<0,3/-/-/<0,3
Ni, μg/l	20	<2/-/<2/-/-
Cr, μg/l	50	<1/-/<1/-/-
Cu, μg/l	2000	-/10/8,7/-/4,4
As, μg/l	10	-/<1/<1/-/<1
Se, μg/l	10	-/<1/-/<1/-
Hg, μg/l	1,0	-/<0,1/<0,1/-
Sb, μg/l	10	-/<1/-/<1/-
Cianidas (CN ⁻), μg/l	50	<0,01/-/-/<0,01
Benzenas, μg/l	1,0	-/<0,20/-/-/-
Benzo(a)pirenas, μg/l	0,010	-/<0,002/-/-/-
DCA, μg/l	3,0	-/-/<0,2/-/-
TCE, μg/l	10,0	-/-/<0,2/-/-
PCE, μg/l		-/-/<0,2/-/-

* - SEL – savitasis elektros laidis, BM- bendroji mineralizacija/sausoji liekana, BK – bendrasis kietumas, PI – permanganato indeksas; SRV**, RRV** – specifikuota ir ribinė rodiklio vertė; **patamsinta** - didesnės už DLK vertės; **storintu šriftu** - padidėję vertės(t. sk. >0,5SRV, RRV).

Siurbiamo vandens cheminių tyrimų duomenys rodo, jog ištirto gręžinio Nr. 9916 vandens mineralizacija išlieka nedidelė (0,46 g/l), nedaug sulfatų, chloridų, tačiau vanduo išlieka gana



kietas (bendrasis kietumas – 8,19 mg-ekv/l), jame randama **nitratų** 8,85 mg/l, o tai rodo, kad vanduo išlieka nežymiai paveiktas antropogeninės taršos. Ištirtų toksinių rodiklių, metalų, cianido, tyrinėtų pagal monitoringo programą, vandenyje nerasta.

Priminsime, jog poveikio požeminiam vandeniui monitoringas pagal programą naujai įrengtame gręžinyje Nr. 72327 bus pradėtas iškart, kai bus pradėta jo eksploatacija.

LITERATŪRA

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Valstybės žinios, 2009 m., Nr.113 – 4831.
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui // Žin., 2011, Nr. 107-5092.
3. Vandens naudojimo ir nuotekų tvarkymo apskaitos tvarkos aprašas. TAR 2019-07-02, i. k. 2019-10818 /galiojanti suvestinė redakcija/
4. Lietuvos higienos norma HN 24:2023 “Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai”. TAR 2023-02-01, i. k. 2023-01760
5. LST ISO 5667–11: 2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai kaip imti požeminio vandens mėginius. 6 dalis. Nurodymai kaip imti mėginius iš upių ir upelių.
6. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir gabenti vandens mėginius.
7. Domaševičius A., Giedraitienė J., Gregorauskienė V. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“ (Metodinės rekomendacijos). Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
8. Kadūnas G. Klaipėdos I vandenvietė, Aplinkos monitoringo 2010-2014 m. metais apibendrinančioji ataskaita ir monitoringo programa 2015-2019 metams. UAB Geotechbaltic., Vilnius, 2015.
9. Kadūnas G. Klaipėdos II vandenvietė, Aplinkos monitoringo 2010-2014 m. metais apibendrinančioji ataskaita ir monitoringo programa 2015-2019 metams. UAB Geotechbaltic., Vilnius, 2015.
10. Kadūnas G. Klaipėdos III vandenvietė, Aplinkos monitoringo 2010-2014 m. metais apibendrinančioji ataskaita ir monitoringo programa 2015-2019 metams. UAB Geotechbaltic., Vilnius, 2015.
11. Kadūnas G. Gargždų vandenvietė, Aplinkos monitoringo 2010-2014 m. metais apibendrinančioji ataskaita ir monitoringo programa 2015-2019 metams. UAB Geotechbaltic., Vilnius, 2015.
12. Žemaitis L. AB „Klaipėdos vanduo“ vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2015 m. ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2016.
13. Klimas A., Žemaitis L. AB „Klaipėdos vanduo“ vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2016 m. ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2017.
14. Drevalienė G. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos I ir II vandenviečių aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 m. apibendrinančioji ataskaita. UAB „Grotą“, Vilnius, 2020.
15. Drevalienė G. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos III vandenvietės aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 m. apibendrinančioji ataskaita. UAB „Grotą“, Vilnius, 2020.
16. Drevalienė G. AB „Klaipėdos vanduo“ Gargždų vandenvietės aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 m. apibendrinančioji ataskaita. UAB „Grotą“, Vilnius, 2020.
17. Klaipėdos miesto III vandenvietės iškėlimo galimybių studija Pirma tarpinė ataskaita. UAB „Sveco“, UAB „Vilniaus hidrogeologija“, 2017.
18. Klimas A. 2006. Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse. Pokyčių studija. Vilnius: LVTA, 487 p.
19. Klimas A., M. Gregorauskas, A. Mališauskas. Klaipėdos II vandenvietės eksploatacinių gręžinių panaudojimo galimybių studija. Vilnius-Klaipėda, 2010.
20. Gregorauskas M., Klimas A. Klaipėdos miesto I-sios ir II-sios vandenviečių sanitarinės apsaugos zonų nustatymo projektas. Vilnius, 2004.
21. Diliūnas J., Jurevičius A. Klaipėdos miesto 3-sios vandenvietės išteklių įvertinimas (aprobavimas) ir sanitarinės apsaugos zonos projektas. Vilnius, GGI, LGT geologijos fondas (inv. Nr. 10631), 2008.

22. Šleinius S., Breivė A. J., Zuzevičius A. P., Krikščiūnas V. K. Otčiot o detalnoj razvedke presnych vod dlia vodosnabženija g. Klaipėda, Palanga, Kretinga i Gargždai Litovskoj SSR. V., 1984 (rusų k.).
23. Klimas A., Bendoraitis A. Požeminio vandens monitoringo AB "Klaipėdos vanduo" I, III, Dumpių, Gargždų ir Priekulės vandenvietėse 2010-2014 m. programa. Vilnius-Klaipėda, 2010.
24. M. Gregorauskas, A. Klimas. Gargždų miesto vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos nustatymo projektas. Vilnius, 2004.
25. Klimas A., Bendoraitis A. Požeminio vandens monitoringas AB "Klaipėdos vanduo" vandenvietėse pagal 2005-2009 m. programą. Baigiamoji ataskaita. Vilnius-Klaipėda, 2009.
26. Klimas A., Bendoraitis A. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2010 metų ataskaita pagal 2010–2014 m. programą. Vilnius-Klaipėda, 2010.
27. Klimas A., Bendoraitis A. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2011 metų ataskaita pagal 2010–2014 m. programą. Vilnius-Klaipėda, 2011.
28. Klimas A., Bendoraitis A. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2010–2014 m. programą) 2012 metų duomenys. Vilnius-Klaipėda, 2012.
29. Žemaitis L. AB „Klaipėdos vanduo“ vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2017 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2018.
30. Klimas A. Geriamojo vandens hidrogeochemija. Vadovėlis aukštosioms mokykloms. Vilnius, Vilniaus Universiteto leidykla, 2003, 140 p.
31. Klimas A. The problems in formation of H₂S in deep aquifers and its removal. New approaches characterizing groundwater flow. Proceedings of the XXXI International Association of Hydrogeologist
32. Klimas A., Mališauskas A. 2007. Retieji mikroelementai požeminiame geriamajame vandenyje. *Vandentvarka*, Nr. 30, p. 3–4.
33. Klimas A., Mališauskas A. 2007. Boras ir kiti retesnieji mikroelementai Lietuvos gėlo požeminio vandens sluoksniuose. *Geologijos akiračiai*, Nr. 3 (67), p. 34–41.
34. Klimas A. Nauji iššūkiai vandens tiekėjams ir hidrogeologams. *Vandentvarka*, 2011 spalio, Nr. 39, p. 4-6.
35. Žemaitis L. Klaipėdos I, II, III ir Gargždų vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2020-2024 metų programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2020.
36. Žemaitis L. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 m. programas 2020 metų ataskaita. UAB "Vilniaus hidrogeologija", Vilnius-Klaipėda, 2021.
37. Žemaitis L. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 m. programas 2021 metų ataskaita. UAB "Vilniaus hidrogeologija", Vilnius-Klaipėda, 2022.
38. Žemaitis L. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 m. programas 2022 metų ataskaita. UAB "Vilniaus hidrogeologija", Vilnius-Klaipėda, 2023.
39. Žemaitis L. AB "Klaipėdos vanduo" vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 m. programas 2023 metų ataskaita. UAB "Vilniaus hidrogeologija", Vilnius-Klaipėda, 2024.
40. Žemaitis L. AB „Klaipėdos vanduo“ vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo (pagal 2020-2024 m. programas) apibendrinančioji ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2025.
41. Žemaitis L. Klaipėdos I, II, III ir Gargždų vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2025-2029 metų programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2025.
42. Žemaitis L. Endriejavo, Kretingalės ir Vėžaičių vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2025-2029 metų programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2025.
43. AB „Klaipėdos vanduo“ Endriejavo viešojo tiekimo vandenvietės Veiviržėnų g. 24V, Endriejavo mstl., Endriejavo sen., Klaipėdos r. sav., požeminio vandens išteklių pervertinimas. Hidrogeologinė ataskaita. UAB „Artva“, Vilnius, 2020.
44. Drevalienė G. AB "Klaipėdos vanduo" Dovily, Drevernos, Kretingalės, Veiviržėnų I ir II, Vėžaičių vandenviečių aplinkos monitoringo(poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 m. apibendrinančioji ataskaita. UAB "Grotą", Vilnius, 2020.

Ataskaitą parengė: Laimutis Žemaitis, tel. 0-5-2135058
(vardas, pavardė, telefonas)

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

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



PRIEDAI



1 priedas

Statinio vandens lygio matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Matavimo data	Vandens lygio gylis		
		Nuo matavimo taško, m	Nuo žemės paviršiaus, m	Altitudė, m abs. a.
Objektas: Gargždų vandenvietė				
1424 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 29,75; matavimo taško abs.a., m: 30,16				
1424	2025-01-15	18,91	18,5	11,25
	2025-02-15	18,91	18,5	11,25
	2025-03-15	19,51	19,1	10,65
	2025-04-15	18,41	18	11,75
	2025-05-15	18,71	18,3	11,45
	2025-06-15	18,61	18,2	11,55
	2025-07-15	18,81	18,4	11,35
	2025-08-15	18,51	18,1	11,65
	2025-09-15	18,21	17,8	11,95
	2025-09-24*	18,55	18,14	11,61
	2025-10-15	18,66	18,25	11,50
	2025-11-15	18,61	18,2	11,55
2025-12-15	18,11	17,7	12,05	
1425 žemės paviršiaus abs. a., m: 29,74; matavimo taško abs.a., m: 30,29				
1425	2025-01-15	29,85	29,3	0,44
	2025-02-15	31,55	31	-1,26
	2025-03-15	31,45	30,9	-1,16
	2025-04-15	32,85	32,3	-2,56
	2025-05-15	31,95	31,4	-1,66
	2025-06-15	32,15	31,6	-1,86
	2025-07-15	31,05	30,5	-0,76
	2025-08-15	30,85	30,3	-0,56
	2025-09-15	30,05	29,5	0,24
	2025-09-24*	31,57	31,02	-1,28
	2025-10-15	32,25	31,7	-1,96
	2025-11-15	32,05	31,5	-1,76
2025-12-15	30,05	29,5	0,24	
Objektas: Klaipėdos I vandenvietė				
281 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 9,29; matavimo taško abs.a., m: 9,67				
281	2025-01-15	-1,97	-2,35	11,64
	2025-02-15	-1,27	-1,65	10,94
	2025-03-15	-1,27	-1,65	10,94
	2025-04-15	-1,27	-1,65	10,94
	2025-05-15	-1,97	-2,35	11,64
	2025-06-15	-1,97	-2,35	11,64
	2025-07-15	-2,07	-2,45	11,74
	2025-08-15	-2,77	-3,15	12,44
	2025-09-15	-2,97	-3,35	12,64
	2025-10-15	-2,57	-2,95	12,24
	2025-11-15	-2,17	-2,55	11,84
	2025-12-15	-2,97	-3,35	12,64

I(iš 2)



1 priedo tęsinys

Statinio vandens lygio matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Matavimo data	Vandens lygio gylis		
		Nuo matavimo taško, m	Nuo žemės paviršiaus, m	Altitudė, m abs. a.
Objektas: Klaipėdos II vandenvietė				
10918 eksploatacinis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 10,52; matavimo taško abs.a., m: 8,46				
10918	2025-01-15	-1,5	0,56	9,96
	2025-02-15	-1	1,06	9,46
	2025-03-15	-1,1	0,96	9,56
	2025-04-15	-1,2	0,86	9,66
	2025-05-15	-1,2	0,86	9,66
	2025-06-15	-1,4	0,66	9,86
	2025-07-15	-1,3	0,76	9,76
	2025-08-15	-2,1	-0,04	10,56
	2025-09-15	-2	0,06	10,46
	2025-10-15	-2,4	-0,34	10,86
	2025-11-15	-2,5	-0,44	10,96
2025-12-15	-2,5	-0,44	10,96	
11415 eksploatacinis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 8,86; matavimo taško abs.a., m: 7,03				
11415	2025-01-15	-1	0,83	8,03
	2025-02-15	-1,7	0,13	8,73
	2025-03-15	-1,9	-0,07	8,93
	2025-04-15	-2	-0,17	9,03
	2025-05-15	-2	-0,17	9,03
	2025-06-15	-2	-0,17	9,03
	2025-07-15	-2	-0,17	9,03
	2025-08-15	-2	-0,17	9,03
	2025-09-15	-3	-1,17	10,03
	2025-10-15	-3,4	-1,57	10,43
	2025-11-15	-3,8	-1,97	10,83
	2025-12-15	-3,5	-1,67	10,53
Objektas: Klaipėdos III vandenvietė				
1444 žemės paviršiaus abs. a., m: 3,22; matavimo taško abs.a., m: 3,88				
1444	2025-01-14	-7,14	-7,8	11,02
	2025-02-12	-6,12	-6,78	10,00
	2025-03-06	-6,12	-6,78	10,00
	2025-04-08	-6,63	-7,29	10,51
	2025-05-07	-7,14	-7,8	11,02
	2025-06-17	-6,63	-7,29	10,51
	2025-07-15	-6,63	-7,29	10,51
	2025-08-07	-5,41	-6,07	9,29
	2025-09-17	-5,41	-6,07	9,29
	2025-09-23*	-6,36	-7,02	10,24
	2025-10-15	-5,41	-6,07	9,29
	2025-11-01	-5,41	-6,07	9,29
	2025-12-15	-5,41	-6,07	9,29

1 priedo tęsinys

PASTABOS: * - UAB „Vilniaus hidrogeologija kontrolinių matavimų duomenys, kiti – UAB „Klaipėdos vanduo“ matavimų duomenys. Matavo vyr. technikai R. Tamošaitis ir M. Paukštė. Vandens lygis su „-“, ženklu reiškia vandens lygį virš žemės (fontanuoja).

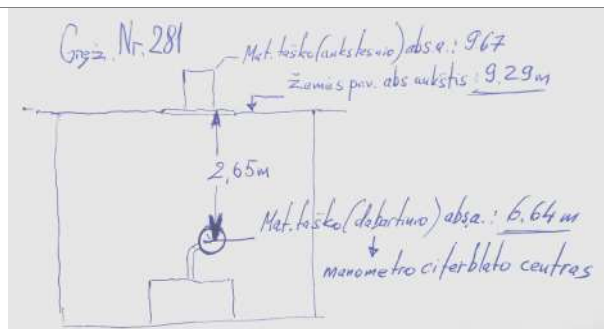
Visų gręžinių vandens lygių matavimų duomenys, pateikti abs. aukščiais, yra teisingi.

hidrogeologas L. Žemaitis

Kitos pastabos:

2021.01.12 Klaipėdos I vandenvietės steb. gręž. Nr. 1/281 dabartinė vandens lygio matavimo taško vieta – gilioje siurblinėje įsukamo manometro ciferblato centras. Šios vietos abs. aukštis – 6,64 m. „Senasis“ vandens lygio mat. taškas (gręžiniui nefontanuojant) yra/buvo 0,38 m virš žemės pav. (9,67 m NN). Žemės pav. altitudė priimta 9,29 m (VH kompiuterinio duomenų banko duomenys).

Atstumas nuo ž. pav. iki mat. taško siurblinėje (įsukto manometro ciferblato centro) yra 2,65 m (2021.01.12 pateikė AB „Klaipėdos vanduo“ inž. technologas A. Austys).



Schemą nubraižė L. Žemaitis



2 priedas

Fizikinių-cheminių rodiklių matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Data	Temperatūra, °C	pH, pH vienetai	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, μS/cm
Endriejavo v-tė					
10185	2025-09-24	10	8,49		413
71675	2025-09-24	9,4	7,79		509
Gargždų vandenvietė					
11296	2025-09-24	10,2	8,04		496
15320	2025-09-24	10,2	7,97		582
15321	2025-09-24	11	8,1		577
50438	2025-09-24	10,1	8,03		623
81620	2025-09-24	10,4	7,92		528
Klaipėdos I vandenvietė					
10178	2025-09-23	15,1	7,74		923
10439	2025-09-23	15,3	7,61		1155
21173	2025-09-23	15,8	7,67		915
4645	2025-09-23	15,6	7,53		1002
86222	2025-09-23	15,4	7,6		748
miš.po	2025-09-23	16	7,76		579
miš.pr	2025-09-23	15,7	7,46		1079
Klaipėdos II vandenvietė					
10918	2025-09-23	10,3	9,28		1416
11415	2025-09-23	11,7	9,88		1138
Klaipėdos III vandenvietė					
10drena	2025-09-23	16,2	7,25		512
2 drena	2025-09-23	17,1	7,37		541
4 drena	2025-09-23	16,6	7,36		531
6 drena	2025-09-23	16,2	7,45		540
8 drena	2025-09-23	18,1	7,33		523
miš.pr	2025-09-23	16,9	7,31		533
SK8	2025-09-23	16,5	7,58		399
VK8	2025-09-23	16,3	7,45		413
Kretingalės vandenvietė					
9468	2025-09-24	14,4	8,01		743
Vėžaičių I vandenvietė					
9916	2025-09-24	10,1	7,27		828

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

Matavo: vyr. technikas M. Paukštė



3 priedas

Požeminio vandens cheminių tyrimų rezultatai (laboratorinių protokolų kopijos)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108323
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	7/21173	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.76	0.093		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	69.4	1.96		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	83.4	1.73		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	93.0	4.05		LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.26	0.009		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.30	0.009		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.97	0.054		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	800 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	2.04 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.55 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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

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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108322
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	14a/86222	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.72	0.090		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	40.8	1.15		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	27.3	0.568		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	67.8	2.95		LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.07	0.003		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.11	0.003		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	1.20	0.067		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	656 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	2.51 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.56 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108325
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	13/10439	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.82	0.096		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	101	2.85		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	153	3.18		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	129	5.61		LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.26	0.009		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.08	0.004		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.34	0.013		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.80	0.044		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	1010 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	1.20 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.60 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108321
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	15/10178	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.67	0.088		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	64.5	1.82		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	52.1	1.08		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	75.1	3.27		LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.11	0.004		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.13	0.004		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	1.00	0.056		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	740 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	2.26 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.59 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108324
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	4645/18	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.79	0.094		LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	81.8	2.31		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	105	2.18		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	104	4.52		LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.65	0.023		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.09	0.005		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.74	0.028		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.90	0.050		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	870 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	1.84 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.49 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH183** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108320
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos I vandenvietė	miš. prieš	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.83	0.096	0.842	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	93.0	2.62	23.0	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	128	2.66	23.3	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	368	6.04	53.0	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.17	0.006	0.053	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	121	5.26	44.6	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	16.1	0.412	3.49	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	58.6	2.92	24.7	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	38.4	3.16	26.8	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.39	0.014	0.119	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.43	0.014	0.119	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.93	0.052	0.441	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.47 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.01 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	5.1 mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	940 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	1.54 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.67 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 11.4 Katijonų = 11.8 Balansas = 0.396 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 6.08 Karb. kiet. = 6.04 Nekarb. kiet. = 0.04 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 827 mg/l Sausa liekana 180°C = 643 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 22.6 mg/l

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



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH183** | Ėminio gavimo data 2025-09-29
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	As	Cd	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sr ^(N)	Hg
				μg/l											
25 09 23	Klaipėdos I vandenvietė	miš. prieš	108320			<0,3	11			5,9	7,0				
25 09 23	Klaipėdos I vandenvietė	15/10178	108321	29	<1	<0,3	<1	<1	9,5	<2	<1	<1	<1	1800	<0,1

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

N – neakredituotas analizės metodas.

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

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

Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.

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



Tyrimų protokolą parengė chemikas-analitikas Rimantas Akstinas



IVIRINU
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 protokolas paruoštas (2025-10-02).

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH184** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108326
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos II vandnevietė	10/10918	2025-09-23

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.76	0.093	0.664	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	199	5.61	40.1	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	239	4.97	35.5	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	197	3.23	23.1	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	3.62	0.121	0.864	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	216	9.40	62.7	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	20.8	0.532	3.55	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	20.3	1.01	6.73	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	48.1	3.96	26.4	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.10	0.004	0.027	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.12	0.004	0.027	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.94	0.052	0.347	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	9.06 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.39 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	1230 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	0.47 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.95 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 14.0 Katijonų = 15.0 Balansas = 0.934 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.97 Karb. kiet. = 3.35 Nekarb. kiet. = 1.62 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 947 mg/l Sausa liekana 180°C = 845 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 0.32 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH184** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108327
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos II vandnevietė	11/11415	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.72	0.090	0.857	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	157	4.43	42.2	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	124	2.58	24.6	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	187	3.07	29.2	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	10.9	0.363	3.46	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	167	7.26	66.0	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	17.8	0.456	4.15	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	7.1	0.354	3.22	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	34.8	2.86	26.0	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.06	0.003	0.027	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.06	0.003	0.027	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.73	0.041	0.373	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	9.56 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	0.86 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	994 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	0.54 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.58 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 10.5 Katijonų = 11.0 Balansas = 0.441 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 3.21 Karb. kiet. = 3.21 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 708 mg/l Sausa liekana 180°C = 604 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 0.10 mg/l

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



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

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 protokolas paruoštas (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH184** | Ėminio gavimo data
2025-09-29

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

Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Cr	Ni	Pb
				µg/l		
25 09 23	Klaipėdos II vandnevietė	10/10918	108326	<0,3	<2	<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.

Tyrimų protokola parengė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108331
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	2 drena	2025-09-23

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	28.6	0.807	14.0	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	20.7	0.431	7.47	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	276	4.53	78.5	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.052	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	19.9	0.866	14.4	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.4	0.087	1.45	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	84.2	4.20	69.8	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.3	0.848	14.1	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.44	0.016	0.266	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.45	0.016	0.266	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.05	0.003	0.050	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.34 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.03 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	465 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.77 Katijonų = 6.02 Balansas = 0.249 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.05 Karb. kiet. = 4.53 Nekarb. kiet. = 0.52 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 444 mg/l Sausa liekana 180°C = 306 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 22.8 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108332
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	4 drena	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	25.0	0.705	12.1	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	18.5	0.385	6.63	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	288	4.72	81.2	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.052	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	16.3	0.709	12.0	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.1	0.079	1.34	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	83.9	4.19	71.1	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.9	0.897	15.2	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.40	0.014	0.238	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.44	0.014	0.238	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.33 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	6.08 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	460 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.81 Katijonų = 5.89 Balansas = 0.076 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.09 Karb. kiet. = 4.72 Nekarb. kiet. = 0.37 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 447 mg/l Sausa liekana 180°C = 303 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 24.4 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108333
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	6 drena	2025-09-23

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	28.2	0.795	13.7	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	18.4	0.383	6.61	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	281	4.61	79.6	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.09	0.003	0.052	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	18.3	0.796	13.1	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.7	0.095	1.57	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	85.6	4.27	70.5	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.6	0.872	14.4	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.52	0.019	0.314	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.56	0.019	0.314	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.12	0.007	0.116	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.29 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.10 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	464 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.79 Katijonų = 6.06 Balansas = 0.268 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.14 Karb. kiet. = 4.61 Nekarb. kiet. = 0.53 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 447 mg/l Sausa liekana 180°C = 307 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 26.1 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108334
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	8 drena	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	24.1	0.680	12.3	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	19.8	0.412	7.45	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	270	4.43	80.1	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.09	0.003	0.054	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	17.8	0.774	13.2	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	4.0	0.102	1.74	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	83.7	4.18	71.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	9.6	0.790	13.5	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.39	0.014	0.239	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.42	0.014	0.239	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.06	0.003	0.051	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.32 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.29 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	450 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.53 Katijonų = 5.86 Balansas = 0.338 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.97 Karb. kiet. = 4.43 Nekarb. kiet. = 0.54 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 430 mg/l Sausa liekana 180°C = 295 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 23.4 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108335
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	10 drena	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	19.8	0.558	9.89	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	18.5	0.385	6.83	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	286	4.69	83.2	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.053	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	13.5	0.587	10.2	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.7	0.069	1.20	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	85.9	4.29	74.7	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	9.6	0.790	13.8	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.05	0.002	0.035	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.08	0.002	0.035	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.33 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	5.23 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	442 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.64 Katijonų = 5.74 Balansas = 0.102 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.08 Karb. kiet. = 4.69 Nekarb. kiet. = 0.39 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 436 mg/l Sausa liekana 180°C = 293 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 24.2 mg/l

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. **250929VH186** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108330
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	miš. prieš	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	25.0	0.705	12.2	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	20.1	0.418	7.24	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	283	4.64	80.4	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.09	0.003	0.052	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	17.5	0.761	12.9	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.5	0.090	1.52	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	84.4	4.21	71.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.2	0.839	14.2	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.18	0.006	0.102	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.05	0.003	0.051	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.23	0.009	0.152	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.05	0.003	0.051	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.29 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	6.59 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	17.8 mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	450 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Cianidas, CN ⁻	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998, išskyrus sk.3,4

Anijonų = 5.77 Katijonų = 5.91 Balansas = 0.146 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 5.05 Karb. kiet. = 4.64 Nekarb. kiet. = 0.41 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 444 mg/l Sausa liekana 180°C = 303 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 26.3 mg/l

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



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH185** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108328
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	SK8	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	12.1	0.341	7.84	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	26.5	0.551	12.7	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	201	3.30	75.9	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.07	0.002	0.046	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	9.92	0.160	3.68	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	8.4	0.365	7.43	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.9	0.100	2.04	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	74.4	3.71	75.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	8.4	0.691	14.1	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.50	0.018	0.367	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.16	0.009	0.183	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.66	0.027	0.550	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.35	0.019	0.387	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.32 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	17.1 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	360 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 4.35 Katijonų = 4.91 Balansas = 0.558 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.40 Karb. kiet. = 3.30 Nekarb. kiet. = 1.10 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 339 mg/l Sausa liekana 180°C = 238 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 17.4 mg/l

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



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
 Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-13)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH185** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108329
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos III vandenvietė	VK8	2025-09-23

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	12.2	0.344	7.84	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	26.8	0.557	12.7	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	203	3.33	75.9	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.05	0.002	0.046	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	9.69	0.156	3.55	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	8.9	0.387	8.05	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	4.0	0.102	2.12	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	73.2	3.65	75.9	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	7.4	0.609	12.7	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.76	0.027	0.561	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.30	0.016	0.333	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	1.06	0.043	0.894	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.42	0.023	0.478	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.14 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	16.0 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	363 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 4.39 Katijonų = 4.81 Balansas = 0.425 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.26 Karb. kiet. = 3.33 Nekarb. kiet. = 0.93 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 340 mg/l Sausa liekana 180°C = 239 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 26.6 mg/l

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



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 (2025-10-13)

Tyrimų protokolą Nr. **250929VH186** | Ėminio gavimo data 2025-09-29
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	μg/l			
				Cd	Mn	Ni	Pb
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	miš. prieš	108330	<0,3	200	3,5	<1
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	2 drena	108331		280		
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	4 drena	108332		290		
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	6 drena	108333		230		
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	8 drena	108334		190		
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	10 drena	108335		190		

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).

Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.





Tyrimų protokolą parengė chemikas-analitikas Rimantas Akstinas


VIRKINU
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 (2025-09-30).

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH185** | Ėminio gavimo data
2025-09-29

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

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Mn
				µg/l
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	SK8	108328	46
25 09 23	Klaipėdos III vandenvietė	VK8	108329	180

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

Valdas Šimčikas



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-09-30).

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108336
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Gargždų vandenvietė	2/11296	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	9.2	0.259	4.60	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	2.3	0.048	0.853	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	324	5.31	94.3	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.40	0.013	0.231	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	67.9	2.95	48.9	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	12.1	0.310	5.14	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	30.2	1.51	25.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	15.0	1.23	20.4	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.18	0.006	0.100	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.22	0.006	0.100	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.37	0.021	0.348	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.89 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	0.79 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (1.6) mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	482 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	<0.05 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)

Anijonų = 5.63 Katijonų = 6.03 Balansas = 0.397 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 2.74 Karb. kiet. = 2.74 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 462 mg/l Sausa liekana 180°C = 299 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 7.58 mg/l

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



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 (2025-10-14)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108337
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Gargždų vandenvietė	3a/81620	2025-09-24

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	9.6	0.271	4.59	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	1.9	0.040	0.677	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	341	5.59	94.6	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.39	0.013	0.220	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	71.1	3.09	48.7	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	12.0	0.307	4.83	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	33.4	1.67	26.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	15.2	1.25	19.7	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.19	0.007	0.110	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.22	0.007	0.110	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.37	0.021	0.331	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.85 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	<0.5 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (1.6) mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	496 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	<0.05 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)

Anijonų = 5.91 Katijonų = 6.35 Balansas = 0.431 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 2.92 Karb. kiet. = 2.92 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 485 mg/l Sausa liekana 180°C = 314 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 8.75 mg/l

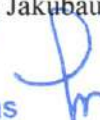
Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). (N) – neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

 Tvirtinu
 Direktorius
 Valdas Šimčikas



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-14)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108338
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Gargždų vandenvietė	4/15321	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.66	0.035		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe ²⁺	0.12	0.004		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.14	0.004		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.37	0.021		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	505 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	<0.05 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.97 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108339
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Gargždų vandenvietė	50438	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.63	0.033		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe ²⁺	0.12	0.004		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.15	0.004		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.44	0.024		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	530 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	<0.05 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.90 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108340
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Gargždų vandenvietė	6/15320	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.52	0.027		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe ²⁺	0.20	0.007		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.24	0.007		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.45	0.025		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
Savitasis elektros laidis	510 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	<0.05 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.84 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

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. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108343
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Endriejavo vandenvietė	71675	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	8.0	0.226	4.48	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	1.9	0.040	0.794	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	291	4.77	94.6	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.16	0.005	0.099	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	13.4	0.583	11.0	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.6	0.041	0.771	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	70.8	3.53	66.4	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	12.2	1.00	18.8	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	1.52	0.054	1.02	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.12	0.006	0.113	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	1.64	0.060	1.13	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	1.91	0.106	1.99	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.54 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.05 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (3.1) mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	432 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.04 Katijonų = 5.32 Balansas = 0.279 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.53 Karb. kiet. = 4.53 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 404 mg/l Sausa liekana 180°C = 258 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 15.2 mg/l

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



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-14)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108342
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Endriejavo vandenvietė	10185	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	2.71	0.143	3.04	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	6.9	0.195	4.14	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	265	4.35	92.4	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.51	0.017	0.361	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	75.6	3.29	64.9	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	7.4	0.189	3.73	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	14.6	0.729	14.4	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	9.5	0.782	15.4	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.20	0.007	0.138	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	0.10	0.005	0.099	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.30	0.012	0.237	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	1.18	0.066	1.30	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	8.08 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.27 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	6.3 mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	393 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Boras, B	0.55 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 4.71 Katijonų = 5.07 Balansas = 0.363 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 1.51 Karb. kiet. = 1.51 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 384 mg/l Sausa liekana 180°C = 251 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 4.01 mg/l

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



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiame ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-14)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108344
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Kretingalės vandenvietė	9468	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	1.93	0.102	1.25	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	45.6	1.29	15.8	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	9.0	0.187	2.29	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	401	6.58	80.5	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.39	0.013	0.159	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	83.6	3.64	43.5	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	14.8	0.379	4.53	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	41.8	2.09	25.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	26.6	2.19	26.2	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.50	0.018	0.215	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.52	0.018	0.215	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	0.81	0.045	0.538	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.78 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	2.31 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	8.8 mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	640 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H ₂ S	2.45 mg H ₂ S/l			LST ISO 10530:1998 ^(N)
Boras, B	0.43 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 8.17 Katijonų = 8.36 Balansas = 0.190 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 4.28 Karb. kiet. = 4.28 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 626 mg/l Sausa liekana 180°C = 425 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 12.1 mg/l

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



Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daiginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-10-14)

Tyrimų protokolas Nr. **250929VH187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108341
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt
 Tiriamasis ėminys: Požeminis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Vėžaičių vandenvietė	9116	2025-09-24

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	44.7	1.26	13.7	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	23.3	0.485	5.29	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	444	7.28	79.4	LST EN ISO 9963-1:1999, išskyrus p.8.2
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.12	0.004	0.044	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	8.85	0.142	1.55	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	17.9	0.779	8.59	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.7	0.095	1.05	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	126	6.29	69.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	23.1	1.90	20.9	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe ²⁺	0.07	0.003	0.033	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe ³⁺	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.07	0.003	0.033	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.23 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	<0.5 mg/l O ₂			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (2.3) mg/l O ₂			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	713 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Cianidas, CN ⁻	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998, išskyrus sk.3,4

Anijonų = 9.17 Katijonų = 9.07 Balansas = -0.104 (mg-ekv./l)
 B. kietumas = 8.19 Karb. kiet. = 7.28 Nekarb. kiet. = 0.91 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 685 mg/l Sausa liekana 180°C = 463 mg/l
 CO₂ (pusiausvyrinis) = 47.4 mg/l

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. **250929VH187** | Ėminio gavimo data 2025-09-29
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	As	Cd	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb
				μg/l							
25 09 24	Gargždų vandenvietė	2/11296	108336			<0,3				<2	<1
25 09 24	Vėžaičių vandenvietė	9116	108341	13	<1	<0,3		4,4	11		<1
25 09 24	Endriejavo vandenvietė	10185	108342		1,5	<0,3		<1	4,8	<2	<1
25 09 24	Endriejavo vandenvietė	71675	108343	44		<0,3	1,3		66	4,2	<1
25 09 24	Kretingalės vandenvietė	9468	108344			<0,3	<1	<1	11	<2	<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).
Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.



[Handwritten signature]

chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

VILNIUS
Direktorius
Vaidas 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 protokolą paruoštas (2025-10-03).