ŪKIO SUBJEKTAS: **UAB "NERINGOS VANDUO"**

ATASKAITĄ PARENGĖ: **UAB "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"**
J.Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius;
įmonės kodas 122913070; tel. ir faksas 8-5-2135058,
el. paštas info@vilniaushidrogeologija.lt;
LGT leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 20

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

UAB "NERINGOS VANDUO" NIDOS, JUODKRANTĖS IR PREILOS - PERVALKOS VANDENVIEČIŲ POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO 2024 M. ATASKAITA

(PAGAL 2021-2025 M. PROGRAMĄ)

Vilnius, 2025

TURINYS

Psl.

I. BENDROJI DALIS..... *3*
II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS..... *4*
II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2024 METAIS..... *7*
II.1.1. Įvadinės pastabos..... *7*
II.1.2. Vandenviečių hidrodinaminis eksploatacijos režimas..... *8*
II.1.2.1. Nidos vandenvietė..... *10*
II.1.2.2. Juodkrantės vandenvietė..... *11*
II.1.2.3. Preilos – Pervalkos vandenvietė..... *12*
II.1.3. Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė..... *13*
II.1.3.1. Vandens kokybė Nidos vandenvietėje..... *14*
II.1.3.2. Vandens kokybė Juodkrantės vandenvietėje..... *18*
II.1.3.3. Vandens kokybė Preilos – Pervalkos vandenvietėje..... *21*
LITERATŪRA *25*

ILIUSTRACIJOS

1. Nidos vandenvietės planas..... *27*
2. Juodkrantės vandenvietės planas..... *28*
3. Preilos-Pervalkos vandenvietės planas..... *29*
4. Požeminio vandens lygio ir debito Nidos vandenvietėje kitimo grafikai..... *30*
5. Požeminio vandens lygio ir debito Juodkrantės vandenvietėje kitimo grafikai..... *31*
6. Požeminio vandens lygio ir debito Preilos – Pervalkos vandenvietėje kitimo grafikai..... *32*
7. Vandens kokybės rodiklių kitimas Nidos vandenvietės eksploataciniuose gręžiniuose..... *33*
8. Sulfatų, permanganato indekso, geležies ir amonio kitimas Juodkrantės vandenvietės gręžiniuose Nr. 18749, 18750, 37361-37364 ("naujoje" teritorijoje)..... *34*
9. Permanganato indekso, geležies, mangano ir amonio kitimas Preilos – Pervalkos vandenvietėje..... *35*

PRIEDAI

1. Nidos, Juodkrantės ir Preilos – Pervalkos vandenviečių eksploatacinių ir monitoringo gręžinių katalogas..... *37*
2. Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis..... *39*
3. Požeminio vandens mikrokomponentinė sudėtis..... *41*
4. Specifiniai komponentai požeminiame vandenyje (cianidas)..... *42*
5. Vandens cheminės analizės 2024 m. rezultatų protokolai..... *43*

Lietuvos geologijos tarnybai

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo	X
juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)	
fizinis asmuo, vykdantis ūkinę veiklą	

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė	1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas
UAB "NERINGOS VANDUO"	152767676

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.	kor-pusas	buto ar negyvena-mosios patalpos nr.
Neringos	Neringos m.	G.D. Kuverto g.	11		

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
0-469-52264	0-469-55194	nvanduo@nvanduo.w3.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
UAB „Neringos vanduo" vandenvietės: 1) Nidos, 2) Juodkrantės; 3) Preilos-Pervalkos					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	kor-pu-sas	buto ar negyvena-mosios patalpos nr.
1) Neringos m.	Neringos m., Nida	Purvynės g.	26		
2) Neringos m.	Neringos m., Juodkrantė	Kalno g.	24 b,c		
3) Neringos m.	Neringos m., Preila	Preilos g.	1A		

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

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

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: **2024 metai**

II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

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

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

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2024 m. duomenys

Eil. Nr.	**Nustatomas parametras**	**Matavimo vnt.**	**Matavimo metodas**	**Laboratorija (įmonė), atliekanti matavimus**	**Vertinimo kriterijus***	**Matavimų rezultatas 2024 metais (nuo-iki)**		
						Eksploatacinių gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys		
						Nidos v-tė	**Juodkrantės v-tė**	**Preilos-Pervalkos v-tė**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Požeminio vandens cheminės sudėties stebėjimų duomenys: a) tyrimai lauko sąlygomis								
1.	Temperatūra	^{o}C	Prietaisu WTW „Multi	UAB „Vilniaus hidrogeologija“	-	9,5-11,3	9,2-10,7	9,8-12,9
2.	pH	pH vnt.		UAB „Vilniaus hidrogeologija“	6,5-9,5	6,48-7,55	7,44-7,65	6,65-7,02
3.	Savitasis elektros laidis	µS/cm		UAB „Vilniaus hidrogeologija“	2500	285-341	182-331	115-240
b) tyrimai laboratorijose								
1.	pH	pH vnt.	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	6,5-9,5	7,01-7,14	7,22-7,69	6,37-6,59
2.	Savitasis elektros laidis	µS/cm	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	2500	250-315	225-275	115-121
3.	Bendroji ištirpusių mineralinių medžiagų koncentracija	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	244-306	206-257	103-108
4.	Bendroji mineralizacija	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	162-198	144-180	76-77,8
5.	Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	2,74-3,3	2,39-3,09	0,84-1,05
6.	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	2,71-3,3	2,53-2,05	0,84-1,01
7.	Permanganato indeksas (PI)	mg/lO_2	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	5,0	**5,39-7,22**	0,89-3,68	1,68-**8,55**
8.	Bichromato indeksas (BI)	mg/lO_2	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	8,7-13,1	<4,0(2,1)-5,7	9,5-15,5
9.	Chloridas (Cl^-)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	250	7,8-9,9	14,1-17,6	6,2-11,3
10.	Sulfatas (SO_4^{2-})	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	250	<1,0	10,9-18,6	1,8-6,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	Hidrokarbonatas (HCO_3^-)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	165-215	125-154	54,8-61,3
12.	CO_3^{2-}	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	0,03-0,05	0,03-0,12	0,01
13.	CO_2^-	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	28,2-29,2	5,69-13,6	28,5-42,3
14.	Nitritas (NO_2^-)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	0,50	<0,05	<0,05	<0,05
15.	Nitratas (NO_3^-)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	50	<0,1	<0,1-0,27	0,31-0,84
16.	Natris (Na^+)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	200	7,0-7,3	8,2-9,4	4,4-5,3
17.	Kalis (K^+)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	1,8	1,3-1,7	3,3-3,4
18.	Kalcis (Ca^{2+})	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	50,9-59,3	41,0-52,0	16,9-19,1
19.	Magnis (Mg^{2+})	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	2,4-4,1	4,1-6,1	<1,0-1,2
20.	Amonis (NH_4^+)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	0,50	**2,7-4,78**	<0,05-0,18	0,28-**3,14**
21.	Bendroji geležis (Fe)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	0,200	**3,26-4,23**	**0,24-0,54**	**2,73-12,6**
22.	Fe^{2+}	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	1,41-3,9	<0,05-0,41	1,48-11,4
23.	Fe^{3+}	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	0,23-2,07	0,13-0,41	1,0-3,3
24.	Sieros vandenilis (H_2S)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	0,05	0,10	-
25.	Fluoridas (F)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	1,5	0,38	0,06	0,53
26.	Boras (B)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	1,5	<0,1	<0,1	<0,1
27.	Manganas (Mn)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	50	**210-280**	**61-140**	37-**260**
28.	Aliuminis (Al)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	200	30	11	**470**
29.	Švinas (Pb)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	10	<1	<1	<1
30.	Kadmis (Cd)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	5,0	<0,3	<0,3	<0,3
31.	Nikelis (Ni)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	20	2,7	3,6	3,0
32.	Chromas (Cr)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	50	1,8	<1	2,3
33.	Varis (Cu)	mg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	2,0	<0,001	<0,001	0,0067
34.	Arsenas (As)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	10	<1	1,3	6,9
35.	Gyvsidabris (Hg)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	1,0	<0,1	<0,1	<0,1
36.	Cinkas (Zn)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	-	<40	<40	<40
37.	Cianidas (CN^-)	µg/l	Žr. 5 priedą	UAB „Vandens tyrimai“	50	<10	<10	<10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vandenviečių debito ir požeminio vandens lygio stebėjimų duomenys								
1.	Debitas	m^3/d	Skaitiklis	UAB „Neringos vanduo“	-	nuo 227 iki 1140 m^3/d (žr. II.2 lentelę, 4 pav.)	nuo 79 iki 389 m^3/d (žr. II.2 lentelę, 5 pav.)	nuo 36 iki 275 m^3/d (žr. II.2 lentelę, 6 pav.)
2.	Statinis vandens lygis monitoringo gręžiniuose	m	Rankinė matuoklė	UAB „Neringos vanduo“, UAB „Vilniaus hidrogeologija“	-	nuo -0,03 iki 1,17 m abs. a. (žr. II.3 lentelę, 4 pav.)	nuo 0,57 iki 2,16 m abs. a. (žr. II.4 lentelę, 5 pav.)	nuo 0,67 iki 3,01 m abs. a. (žr. II.5 lentelę, 6 pav.)

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

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

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

II.1. PASTABOS APIE MONITORINGO PROGRAMOS POŽEMINIO VANDENS MONITORINGO DALIES VYKDYMĄ IR TYRIMŲ REZULTATUS 2024 METAIS

II.1.1. Įvadinės pastabos

Neringos miestas geriamuoju vandeniu aprūpinamas iš UAB "Neringos vanduo" eksploatuojamų Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių (iš pastarosios vanduo tiekiamas į abi minėtas gyvenvietes) (1, 2, 3 pav.). Šiose vandenvietėse požeminio vandens monitoringas atliekamas pagal Lietuvoje galiojančius reikalavimus, t.y. atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymą, Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus [11], Lietuvos geologijos tarnybos (LGT) parengtus metodinius reikalavimus bei rekomendacijas. Nuo 2001 m. monitoringas čia vykdomas pagal specialias programas. Pastaroji programa buvo parengta 2021 m., remiantis ankstesnio 2016-2020 m. laikotarpio apibendrinančiąja hidrogeologine ataskaita [2, 3].

Čia vykdomas išplėstinis požeminio vandens monitoringas, skirtas kontroliuoti ir prognozuoti požeminio vandens eksploatacijos poveikį aplinkai ir, atvirkščiai, aplinkos įtaką išgaunamo vandens kokybei. Toks monitoringas projektuojamas didesnėms vandenvietėms, o taip pat jeigu dėl hidrogeologinių sąlygų specifikos egzistuoja reali išgaunamo vandens kokybės kitimų galimybė [3, 11].

Nagrinėjamu 2024 m. laikotarpiu monitoringo darbus sudarė požeminio vandens lygio, debito stebėjimai bei vandens cheminės sudėties ir kokybės tyrimai. Išsiurbiamo vandens apskaitą bei statinio ir dinaminio vandens lygio eksploataciniuose gręžiniuose matavimus atliko UAB "Neringos vanduo" (statistinė ataskaita 1-PV). Be to, bendrovė stebėjo vandens lygį vandenviečių monitoringo gręžinių tinkle. Pagal sutartį su vandens tiekėju UAB "Vilniaus hidrogeologija" atliko kontrolinius vandens lygio matavimus, lauko sąlygomis (prie gręžinių) matavo kai kuriuos greitai kintančius geocheminius vandens parametrus, ėmė vandens mėginius laboratoriniams tyrimams. Atliekant monitoringą, vandens kokybė daugiausia tiriama atitinkamų darbų šiame objekte patirtį turinčiose akredituotoje UAB „Vandens tyrimai" (akreditacijos pažymėjimas Nr. LA.176-01), sertifikuotoje UAB "Grota" (leidimas Nr. 1AT-289, išd. 2011-05-20), AB "Klaipėdos vanduo" laboratorijose.

Čia iš esmės laikomasi per pastaruosius metus nusistovėjusios medžiagos išdėstymo ir analizės struktūros, monitoringo metu gauti vandens kokybės duomenys analizuojami, atsižvelgiant į Lietuvos higienos normos HN 24:2023 reikalavimus geriamajam vandeniui [9]. Informacija kaupiama kompiuteriniuose duomenų bankuose, apibendrinta forma ji pateikiama šios ataskaitos lentelėse, prieduose bei paveiksluose. Vykdant hidrocheminį monitoringą, kaip ir anksčiau, panaudoti ir UAB "Neringos vanduo" atliekamos programinės priežiūros duomenys, tad pagal daugelį analizuojamų rodiklių visų šių duomenų visuma neretai gerokai pranoksta monitoringo programoje [3] numatytas jų tyrimų apimtis.

Pateikiant ir analizuojant stebėjimų rezultatus, ataskaitoje kartais naudojama supaprastinta gręžinių numeracija, o visi gręžinių numeriai (valstybinio registro, pirminiai, vietiniai) nurodyti 1 priede.

Nidos vandenvietė yra šiaurrytiniame miesto pakraštyje, už 3 km nuo Nidos centro, ant Kuršių marių kranto (žr. 1 pav.). Juodkrantės vandenvietė įrengta šiaurinėje gyvenvietės dalyje, apie 250 m ir dar toliau nuo marių (žr. 2 pav.), o Preilos-Pervalkos

vandenvietė – apie 300 m į šiaurę nuo Preilos gyvenvietės, 250-300 m nuo marių (žr. 3 pav.).

II.1 lentelė. Kai kurie UAB "Neringos vanduo" vandenviečių duomenys

Duomenys	Vandenvietės		
	Nidos	Juodkrantės	Preilos-Pervalkos
Vandenvietės centro koordinatės (LKS-94)	X – 6136230 Y – 311890	X – 6160400 Y – 318140	X – 6142780 Y – 314540
Produktyvus vandeningasis horizontas	gruntinis (mIV+vIV)	gruntinis (mIV+vIV)	gruntinis (mIV+vIV)
Kaptažo įrenginiai	Gręžiniai ir drena	Gręžiniai	Gręžiniai
Iššvalgyti ir patvirtinti požeminio vandens eksploataciniai ištekliai	Iš viso 6500 m^3/d (esamoje v-tės teritorijoje – 2800 m^3/d)	nepatvirtinti	653 m^3/d
Maksimalus planuojamas (atsižvelgiant į perspektyvą) debitas	1580 m^3/d	400 m^3/d	653 m^3/d

Vandenvietės turi apsaugos zonas (VAZ), kurios buvo nustatytos 2003 m. specialių hidrogeologinių tyrimų metu, atsižvelgiant į 3.1 lentelėje nurodytą maksimalų planuojamą debitą [7].

Nagrinėjamose vandenvietėse eksploatuojamas holoceno nuogulų gruntinis (nespūdinis) vandeningasis horizontas, suklotas daugiausia iš smulkaus ir vidutinio jūrinio (mIV) bei limnoglacialinio smėlio, kurio viršutinėje dalyje slūgso eolinis (vIV) smėlis. Bendras šių darinių storis vidutiniškai sudaro 25-40 m. Vyraujantis gruntinio sluoksnio vandeningos dalies storis – apie 25-30 m.

Atliekant vandenviečių rekonstrukciją, 2006 m. pabaigoje Nidos vandenvietėje išgręžti 8 (valst. reg. Nr. 37350-37357), Juodkrantės vandenvietėje – 4 (Nr. 37361-37364), Preilos-Pervalkos vandenvietėje – 3 (Nr. 37358-37360) gręžiniai. Be to, 2011 m. pastarojoje vandenvietėje papildomai išgręžti 2 seklūs eksploataciniai gręžiniai Nr. 50171, 50172, o 2014 m., 2016 m. ir 2019 m. – gręž. 57867, 61718, 69565. Dar 3 gręžiniai išgręžti 2021 m. (Nr. 75210, 75211, 75212). Dalis senųjų gręžinių buvo likviduoti (žr. 1-3 pav., 1 priedą). Naujieji vandenruošos įrenginiai, kuriuose šalinama geležis ir vanduo dezinfekuojamas natrio hipochloritu, Juodkrantės vandenvietėje pradėjo veikti 2007 m. pabaigoje, o Nidos ir Preilos-Pervalkos vandenvietėse – nuo 2008 m. vidurio [2].

II.1.2. Vandenviečių hidrodinaminis eksploatacijos režimas

Neringos m. vandenviečių eksploatacija yra ryškiai sezoninio pobūdžio, jų debitas vasarą būna keliskart didesnis, nei žiemą, pavasarį ar rudenį. 2024 metais bendras visose Neringos vandenvietėse išgaunamo vandens kiekis vidutiniškai sudarė apie 766 m^3/d ir buvo apie 26 m^3/d didesnis, nei 2023 m., tačiau kiek mažesnis, nei 2021 ar 2022 metais (II.2 lentelė).

Daugiausiai vandens (1803 m^3/d) 2024 m. išgauta rugpjūčio mėn., o mažiausiai (364 m^3/d) – kovo mėn. Ne ką daugiau jo buvo išsiurbta ir lapkričio-gruodžio mėn. (žr. II.2 lentelę).

II.2 lentelė. UAB "Neringos vanduo" vandenviečių debitas 2021-2024 m.

Metai, mėnuo	Vandenviečių debitas, m^3/d			
	Nidos	Juodkrantės	Preilos-Pervalkos	Iš viso
2021.01	222	111	49	382
2021.02	242	107	47	396
2021.03	252	102	48	402
2021.04	344	121	69	534
2021.05	525	165	123	813
2021.06	958	311	220	1489
2021.07	1295	459	341	2095
2021.08	1097	370	285	1752
2021.09	525	170	110	805
2021.10	341	114	55	510
2021.11	271	88	44	403
2021.12	362	83	52	497
2021 m. vid.	***536***	***183***	***121***	***840***
2022.01	345	80	51	476
2022.02	264	81	47	392
2022.03	260	84	48	392
2022.04	350	95	74	519
2022.05	480	121	96	697
2022.06	809	241	179	1229
2022.07	1097	389	294	1780
2022.08	1145	393	352	1890
2022.09	511	138	104	753
2022.10	341	98	46	485
2022.11	233	89	34	356
2022.12	236	87	31	354
2022 m. vid.	***506***	***158***	***113***	***777***
2023.01	209	89	29	327
2023.02	234	89	34	357
2023.03	231	82	40	353
2023.04	341	108	54	503
2023.05	522	136	94	752
2023.06	798	242	179	1219
2023.07	1083	394	266	1743
2023.08	1037	374	301	1712
2022.09	499	162	117	778
2023.10	261	90	39	390
2023.11	232	92	38	362
2023.12	243	92	41	376
2023 m. vid.	***474***	***163***	***103***	***740***
2024.01	284	100	45	429
2024.02	281	87	38	406
2024.03	227	95	42	364
2024.04	274	107	48	429
2024.05	441	153	101	695
2024.06	782	258	199	1239
2024.07	1098	389	272	1759
2024.08	1140	388	275	1803
2024.09	565	173	134	872
2024.10	295	97	59	451
2024.11	254	79	36	369
2024.12	243	105	36	384
2024 m. vid.	***490***	***169***	***107***	***766***

II.1.2.1. Nidos vandenvietė

Vandenvietė eksploatuojama nuo 1972 m. Iš pradžių gruntinis vanduo čia buvo kaptuojamas vien gręžiniais, o nuo 1987 m. – ir horizontalia drena (žr. 1 pav.). Tai 200 m ilgio ir 219 mm skersmens kaptažo įrenginys, paklotas 7-8 m gylyje (apie -5,5 m NN), apie 50 m atstumu nuo marių. Eksploataciniai gręžiniai anksčiau buvo išdėstyti 13 aikštelių, kai kuriose iš jų – po keletą gręžinių-dublerių. Šiuo metu iš anksčiau (iki 2006 m.) išgręžtų čia yra 3 parengti eksploatacijai gręžiniai (gręž. 2/1800, 9/1928, 12/1546). Minėjome, kad 2006 m. pabaigoje buvo išgręžti dar 8 nauji gręžiniai (žr. 1 priedą).

Visų šių gręžinių gylis siekia 18-27 m, jų darbinės dalys (įvairios konstrukcijos filtrai) įrengtos nuo 9,5-13,5 m iki 16,5-20 m gylyje.

Daugiausiai vandens – vidutiniškai apie 1,3-1,4 tūkst. m^3/d – vandenvietėje buvo išgaunama 1982-84 m. Po to kurį laiką jos debitas buvo gana pastovus, 1991-2007 m. palengva mažėjo, vėliau – vėl pradėjo stabilizuotis (4 pav.).

Nagrinėjamais 2024 metais kas mėnesį vidutiniškai buvo išgaunama nuo 227 iki 1140 m^3/d vandens, daugiausiai – rugpjūčio, mažiausiai – kovo mėn. Vidutiniškai per šiuos metus išgauta apie 490 m^3/d vandens, t.y. 16 m^3/d daugiau, nei 2023 m. (žr. II.2 lentelę, 4 pav.).

Anksčiau didesnioji vandenvietės debito dalis buvo gaunama iš drenos, tačiau nuo 2005 m. jos debitas ryškiai sumažėjo, ir jau nuo 2011 m. drena praktiškai nedirbo, o visas miestui reikalingas vandens kiekis buvo daugiausia išgaunamas iš naujųjų gręžinių Nr. 7, 8, 10, 13, 14, 15. Drena parengta eksploatacijai dviem (10 ir 25 m^3/h našumo) panardinamais siurbliais. Gręžinių debitas – apie 10-25 m^3/h.

Vandens lygio stebėjimai Nidos vandenvietėje pradėti dar prieš jos eksploatacijos pradžią (nuo 1970 m.). Jie nutrūko 1992 m., tačiau buvo atnaujinti 1995 m., įrengus naują monitoringo gręžinių skersainį drenos rajone (žr. 1 pav.), kurį sudaro 8 gręžiniai, įrengti į skirtingus gruntinio vandeningojo sluoksnio intervalus – jo viršutinę dalį (gręž. 2a, 4a, 5a) ir eksploatuojamąjį intervalą (gręž. 1, 2, 3, 4, 5). Pagal monitoringo programą [3] stebėjimai čia atliekami iki 3 kartų per mėnesį dažnumu.

Nustatyta, jog požeminio vandens režimas vandenvietėje praktiškai stacionarus – paimamą debitą kompensuoja atmosferinių kritulių infiltracija (tik dirbant drenai, dalį jos debito sudarė paviršinio Kuršių marių vandens prietaka) [1, 10]. Daugiamečiai vandens lygio pokyčiai visame monitoringo gręžinių skersainyje yra sinchroniški, per eksploatacijos laikotarpį didžiausią įtaką jiems darė kintantis vandenvietės debitas bei jos darbo (ypač drenos) režimas. Be to, gruntinio vandens lygį neabejotinai čia veikė epizodiški Kuršių marių vandens lygio svyravimai bei kritulių infiltracijos intensyvumo pokyčiai.

Veikiant drenai, vandens lygis labiausiai svyruodavo arčiausiai jos įrengtuose gręžiniuose (gręž. 3, 4, 4a). Per visą stebėjimų laikotarpį jis čia buvo nukritęs net iki -2,3 m NN (1996 m.). Vėliau mažėjant drenos debitui, lygis kiek pakilo ir nuo 2009 m. jo režimas visuose šiuose gręžiniuose jau buvo artimas gamtiniam (žr. 4 pav., II.3 lentelę).

II.3 lentelė. Vandens lygis Nidos vandenvietės monitoringo gręžiniuose 2020-2024 m.

Eil. Nr.	Stebimojo gręž. Nr.	Vandens lygis 2020/2021/2022/2023/2024 m. (abs. a., m)	
		minimalus	maksimalus
1.	1/38957	0,25/0,25/0,25/0,30/0,38	1,00/0,75/1,16/0,87/1,17
2.	2/38958	0,17/0,17/0,21/0,22/0,34	0,90/0,72/1,11/0,80/1,04
3.	2a/38959	0,20/0,19/0,20/0,24/0,32	0,89/0,72/1,09/0,79/1,04
4.	3/38960	0,20/0,19/0,17/0,23/0,30	0,85/0,70/1,07/0,77/1,00

II.3 lentelės tęsinys

5.	4/38961	0,17/0,16/0,16/0,20/0,28	0,82/0,67/1,06/0,74/0,95
6.	4a/38962	0,19/0,14/0,17/0,21/0,28	0,83/0,66/1,04/0,75/0,94
7.	5/38963	0,07/0,11/0,04/0,10/-0,03	0,72/0,55/0,96/0,62/0,95
8.	5a/38964	0,08/0,08/0,05/0,10/0,16	0,66/0,51/0,91/0,57/0,89

Arčiausiai Kuršių marių, gręžiniuose 5, 5a vandens lygis 2024 m. svyravo apie -0,03-0,95 m NN. Tolstant nuo marių, jis buvo kiek aukštesnis ir, pvz., gręž. 1 siekė apie 0,38-1,17 m NN.

UAB "Neringos vanduo" duomenimis, eksploataciniuose gręžiniuose, esančiuose iki 200-400 m prieš gruntinio vandens srautą, statinis vandens lygis 2024 m. atskirais mėnesiais (panašiai kaip ir anksčiau) įvairiuose gręžiniuose svyravo apie 0,4-2,6 m NN. Eksploatuojant gręžinius, dinaminis vandens lygis juose nukrenta iki -2,1÷-6,5 m NN.

II.1.2.2. Juodkrantės vandenvietė

Ši vandenvietė pradėta eksploatuoti 1978 m. Per tą laiką jos struktūra ir dydis gerokai keitėsi. Šiuo metu joje yra 7 tinkami eksploatacijai gręžiniai. Tik vienas iš jų (gręž. 3/4925) įrengtas kompaktiškoje "seniausioje" vandenvietės teritorijoje (anksčiau čia buvo 3 gręžiniai). Iki 2003 m. pabaigos buvo eksploatuojama vien tik ši vandenvietės dalis, įskaitant ir dar 2 dabar jau likviduotus gręžinius (gręž. 4/5341, 5/5787) už minėtos teritorijos ribų (žr. 2 pav.).

"Naujoje" vandenvietės dalyje yra 6 gręžiniai. Gręžiniai 6/5940 ir 7/5941 pradėti eksploatuoti 2003 m. Visų anksčiau minėtų eksploatacinių gręžinių gylis – 20-44 m. Rekonstruojant vandenvietę, 2006 m. čia išgręžti dar 4 gręžiniai (Nr. 37361-37364 – žr. 2 pav.), kurių filtrai įrengti nuo 8 iki 34 m gylyje (žr. 1 priedą). Jie pradėti eksploatuoti 2007 m. lapkričio mėn. kartu su naujaisiais vandenruošos įrenginiais.

Nuo eksploatacijos pradžios vandenvietės debitas ilgą laiką didėjo ir maksimumą pasiekė 1989 m., kai vidutiniškai buvo išgaunama apie 370 m^3/d vandens, o atskirais mėnesiais – net virš 1000 m^3/d (žr. 5 pav.). Vėliau, kaip ir Nidoje, čia eksploatuojamo vandens kiekis mažėjo, tik nuo 2003 m. vėl pradėjo po truputį didėti.

Čia 2024 metais vidutiniškai išgauta apie 169 m^3/d vandens (6 m^3/d daugiau, nei 2023 m.), o kiekvieną mėnesį vandenvietės debitas kito nuo 79 m^3/d lapkritį iki 389 m^3/d liepą. Sistemingai dirbo tik 4 naujieji gręžiniai, kurių debitas – iki 12 m^3/h. Kitų nenaudojamų gręžinių pajėgumas gali siekti 3-16 m^3/h.

Vandens lygio stebėjimai anksčiau buvusio valstybinio monitoringo tinklo Juodkrantės gręžinių skersainyje pradėti 1962 m., dar prieš vandenvietės eksploatacijos pradžią. Tačiau 2005 m. šiame tinkle vandens lygio stebėjimai nutrūko, jie buvo tęsiami tik 2-se gręžiniuose, esančiuose vandenvietės teritorijoje: gręž. 246 įrengtas į viršutinę, o gręž. 477 – į apatinę eksploatuojamo gruntinio vandeningojo sluoksnio dalį.

Grafikuose (žr. 5 pav.) matome, kad per visą stebėjimų laikotarpį vandens lygio svyravimų amplitudė įvairiuose gręžiniuose siekė iki 1-1,5 m, o šių svyravimų pobūdis rodo, jog jų priežastys daugiausia gamtinės – atmosferinių kritulių infiltracijos pokyčiai. Vandens lygio reakcija į vandenvietės debito pasikeitimus dažniausiai būna nedidelė, apie 1 m. Požeminio vandens režimas vandenvietėje yra praktiškai stacionarus: paimamą vandens kiekį visiškai kompensuoja atmosferinių kritulių infiltracija [1, 2, 4-7].

Kaip matome II.4 lentelėje ir 5 pav., 2024 metais, lyginant su ankstesniu laikotarpiu, vandens lygis buvo kiek pakilęs ir atskiruose vandeningojo sluoksnio

intervaluose užfiksuotas ties 0,57-0,97 m NN (gręž. 477) bei 1,87-2,16 m NN (gręž. 246) altitudėmis.

II.4 lentelė. Vandens lygis Juodkrantės vandenvietės monitoringo gręžiniuose 2020-2024 m.

Eil. Nr.	Stebimojo gręž. Nr.	Vandens lygis 2020/2021/2022/2023/2024 m. (abs. a., m)	
		minimalus	maksimalus
1.	246/161	1,63/1,48/1,52/1,29/1,87	1,81/1,58/1,78/1,74/2,16
2.	477/176	0,67/0,50/0,80/0,25/0,57	0,67/0,61/1,05/0,69/0,97

Eksploatuojamuose gręžiniuose statinis vandens lygis paprastai siekia 1-2 m NN. Dirbant šiems gręžiniams, dinaminis vandens lygis juose nukrenta iki -2,3÷-5,6 m NN.

II.1.2.3. Preilos – Pervalkos vandenvietė

Įrengiant vandenvietę iš pradžių (1976-1990 m.) eksploataciniai gręžiniai buvo išgręžti 6 aikštelėse, į apatinę gruntinio vandeningojo sluoksnio dalį (žr. 3 pav.), jų gylis – 20-24 m. Pastaraisiais metais iš jų buvo likęs tik gręž. 1/2928.

Dar 1995 m. atlikus specialius tyrimus, nustatyta, kad vandenvietėje viršutinėje produktyviojo sluoksnio dalyje (virš gitijos sluoksnio) išplitęs geresnės kokybės vanduo [1]. Todėl 2002 m. buvo pradėta minėtų tyrimų metu įrengto seklaus žvalgomojo gręž. 16že eksploatacija. Tais pačiais metais panašios konstrukcijos gręžinys 4/1214 išgręžtas vietoj gręž. Nr. 4/5756. Minėti 3 naujieji gręžiniai (Nr. 37358-37360) 2006 m. buvo išgręžti į apatinę, o 2011 m. 2 gręžiniai (6a/50172 ir 7a/50171) – į viršutinę gruntinio sluoksnio dalį. Į šią dalį 2014-2019 m. papildomai įrengti 3 gręžiniai Nr. 8a/57867, 5a/61718, 69565, o 2021 m. – dar 3 (75210, 75211, 75212). Taigi šiuo metu čia yra iki 14 eksploatacinių gręžinių (žr. 3 pav., 1 priedą).

Vandenvietė eksploatuojama nuo 1976 m., tačiau išgaunamo joje vandens kiekis žinomas tik nuo 1998 m. vasaros, kai ją perėmė UAB "Neringos vanduo". Daugiamečiuose grafikuose (6 pav.) matome, jog praktiškai nuo 2007 m. vandenvietės debitas, nors ir netolygiai svyruodamas, didėjo ir 2021 m. vidutiniškai pasiekė 121 m^3/d, tačiau 2022 m. sumažėjo iki 113 m^3/d, o 2023 m. – iki 103 m^3/d. Tačiau 2024 m. vandens gavyba stabilizavosi ir netgi kiek padidėjo (vidutiniškai išgauta apie 107 m^3/d vandens). Šiais metais kas mėnesį vandenvietės debitas kito nuo 36 iki 275 m^3/d: mažiausias jis buvo lapkričio-gruodžio, didžiausias – rugpjūčio mėn. (žr. II.2 lentelę, 6 pav.).

Pastaraisiais metais daugiausiai vandens eksploatuojama sekliais gręžiniais 4/1214/30859, 7a/50171, 75211, 75212. Šių gręžinių debitas – apie 4 m^3/h. Be minėtų, vandenvietėje yra dar keletas paruoštų gręžinių, kurių galimas debitas – 3-12 m^3/h.

Monitoringo gręžinių tinklas (žr. 3 pav.) čia įrengtas dar 1995 m., jis šiuo metu sudarytas iš 7 gręžinių (gręž. 6/38966, 7/38967, 8/38968, 14/38970, 15/38971, 17/38972, 18/38973): gręž. 17 įrengtas į apatinį gruntinio vandeningojo sluoksnio intervalą (po gitijos sluoksniu), kiti gręžiniai – į viršutinę sluoksnio dalį. Stebėjimai atliekami ir perduotame eksploatacijai gręžinyje 16že/38965.

Esamas nedidelis vandenvietės debitas daro palyginus menką poveikį gamtinei gruntinio srauto struktūrai. Vandenvietės eksploatacijos režimas yra daugmaž stacionarus, kai paimamą debitą kompensuoja gruntinio vandens prietaka eksploatuojamuoju sluoksniu ir atmosferinių kritulių infiltracija (žr. 6 pav., II.5 lentelę).

II.5 lentelė. Vandens lygis Preilos-Pervalkos vandenvietės monitoringo gręžiniuose 2020-2024 metais

Eil. Nr.	Stebimojo gręž. Nr.	Vandens lygis 2020/2021/2022/2023/2024 m. (abs. a., m)	
		minimalus	maksimalus
1.	6/38966	2,06/2,09/2,02/2,07/2,23	2,61/2,72/2,51/2,37/2,56
2.	7/38967	2,44/2,07/2,32/2,44/2,67	2,93/2,92/2,89/2,71/3,01
3.	8/38968	0,98/0,88/0,98/0,90/0,78	1,30/1,25/1,53/1,29/1,33
4.	14/38970	1,03/0,85/1,02/0,87/0,85	1,36/1,31/1,50/1,42/1,40
5.	15/18971	1,00/0,84/1,04/0,91/0,83	1,44/1,34/1,50/1,32/1,35
6.	16že/38965	0,83/0,67/0,87/0,72/0,67	1,33/1,20/1,33/1,24/1,18
7.	17/38972	0,80/0,62/0,80/0,70/0,75	1,15/1,11/1,21/1,28/1,00
8.	18/38973	0,93/0,78/0,96/0,71/0,85	1,49/1,46/1,50/1,29/1,27

Kaip matome, vandens lygis monitoringo gręžiniuose 2024 m. keitėsi nuo 0,75-1,0 m NN (gręž. 17/38972) iki 2,67-3,01 m NN (gręž. 7/38967). UAB "Neringos vanduo" matavimų duomenimis, statinis vandens lygis eksploataciniuose gręžiniuose buvo stebimas ties 0-2,8 m NN, o dinaminis – apie -1÷-5 m NN. Priminsime, kad 2021 m. trijuose naujai išgręžtuose gręžiniuose statinis vandens lygis užfiksuotas 2,0-2,5 m gylyje (apie 1,0-2,0 m NN). Vandens lygio pažemėjimas, pumpuojant juos 1,94-2,0 l/s debitu, siekė 1,1-2,5 m [4].

II.1.3. Požeminio vandens cheminė sudėtis ir kokybė

Neringos vandenvietėse eksploatuojamas gruntinis vanduo yra gėlas ir ultragėlas, daugiausia kalcio hidrokarbonatinės sudėties. Hidrocheminiu požiūriu gruntinis vandeningasis sluoksnis nei plane, nei pjūvyje nėra vienalytis. Į santykinai švarius eolinius smėlius įsifiltravęs kritulių vanduo yra mažai mineralizuotas ir neužterštas organika. Tuo tarpu limninėse ir jūrinėse nuogulose organinės medžiagos yra nemažai. Besifiltruodami per šias nuogulas krituliai, o taip pat čia iš kopų atitekantis vanduo mineralizuojasi ir prisisotina organikos. Ligšioliniai tyrimai rodo, jog geriausios kokybės vanduo eksploatuojamas Juodkrantėje, žymiai prastesnis jis Nidos ir ypač Preilos-Pervalkos vandenvietėse. Čia jam būdingos didokos organinės medžiagos, geležies, mangano, amonio koncentracijos, prastos organoleptinės savybės [1, 2, 4-7].

Neringos vandenvietėse išgaunamo vandens makrokomponentinę sudėtį galima išreikšti tokiomis druskų sudėties formulėmis (II.6 lentelė).

II.6 lentelė. Požeminio ir paviršinio vandens Neringoje druskų sudėties formulės

Šaltinis	Laikotarpis	Druskų sudėties formulė (ekv/%)
Nidos vandenvietė	2016-2020 m.	$M_{0,14-0,20}$ $\frac{HCO_3\ 84\text{-}95\ Cl\ 5\text{-}11\ SO_4\ 0\text{-}5}{Ca\ 69\text{-}78\ Na\ 8\text{-}12\ Mg\ 8\text{-}12\ K\ 1\text{-}2\ NH_4\ 2\text{-}6}$
	2021-2024 m.	$M_{0,15-0,20}$ $\frac{HCO_3\ 89\text{-}94\ Cl\ 6\text{-}10\ SO_4\ 0}{Ca\ 69\text{-}77\ Na\ 8\text{-}13\ Mg\ 6\text{-}11\ K\ 1\text{-}2\ NH_4\ 2\text{-}7}$
Juodkrantės vandenvietė	2016-2020 m.	$M_{0,11-0,22}$ $\frac{HCO_3\ 68\text{-}80\ Cl\ 9\text{-}18\ SO_4\ 0\text{-}14}{Ca\ 64\text{-}72\ Mg\ 8\text{-}19\ Na\ 11\text{-}16\ K\ 0\text{-}2}$
	2021-2024 m.	$M_{0,11-0,20}$ $\frac{HCO_3\ 63\text{-}81\ Cl\ 11\text{-}25\ SO_4\ 7\text{-}13}{Ca\ 60\text{-}79\ Mg\ 12\text{-}19\ Na\ 4\text{-}20\ K\ 0\text{-}2}$

II.6 lentelės tęsinys

Preilos-Pervalkos vandenvietė	2016-2020 m.	$M_{0,08-0,13}$ $\frac{HCO_3\ 63-86\ Cl\ 8-24\ SO_4\ 5-15}{Ca\ 59-74\ Mg\ 13-17\ Na\ 11-16\ K2-6\ NH_4\ 1-4}$
	2021-2024 m.	$M_{0,08-0,13}$ $\frac{HCO_3\ 73-87\ Cl\ 11-21\ SO_4\ 2-10}{Ca\ 49-70\ Mg\ 0-18\ Na\ 12-16\ K4-6\ NH_4\ 1-4}$
Kuršių marios ties Nida	2001-2005 m.	$M_{0,24-0,32}$ $\frac{HCO_3\ 55-72\ Cl\ 14-27\ SO_4\ 10-24}{Ca\ 38-59\ Mg\ 26-43\ Na\ 12-22\ NH_4\ 0-12\ K\ 2}$

Kai dar buvo eksploatuojama Nidos drena, tam tikra jos debito dalis formuodavosi pertekant Kuršių marių vandeniui, todėl palyginimui parodyta ir šio vandens sudėtis. Matome, kad visų minėtų vandenviečių vanduo yra to paties kalcio hidrokarbonatinio tipo, tačiau atskirų makrokomponentų kiekiai jame gerokai skirtingi. Be to, jie pasižymi tam tikrais pokyčiais vandenviečių eksploatacijos metu [1-8].

II.1.3.1. Vandens kokybė Nidos vandenvietėje

Gręžiniais ir drena kaptuojamo vandens kokybė nebuvo vienoda, nes eksploatuojant dreną, pasiurbiamas ir Kuršių marių vanduo, o gręžinių paviršinis vanduo nepasiekia. Tam tikri vandens kokybės skirtumai atsiranda ir dėl to, kad šie kaptažo įrenginiai įrengti į skirtingus gruntinio vandeningojo horizonto intervalus [1, 2].

Kaip ir ankstesnėse savo ataskaitose, analizuodami vandens kokybės pokyčius, palyginkime nagrinėjamo laikotarpio duomenis su 1995 m. atliktų detalių hidrocheminių tyrimų [1] duomenimis (II.7 lentelė).

II.7 lentelė. Vandens kokybės Nidos vandenvietėje rodikliai 1995 ir 2021-2024 m.

Komponentai ir rodikliai	Koncentracija, nuo-iki/vidutinė				
	1995 m.			2021//2022//2023//2024 m.	
	Marios	Gręžiniai	Drena	Marios	Gręžiniai
Bendroji mineralizacija, mg/l	164-312 220	150-190 165	212-246 220	-	147//148-179//164-226//162-198 147//164//195//180
Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	2,0-4,2 3,5	2,4-3,0 2,7	2,5-4,2 3,2	-	2,71//2,53-2,54//2,4-2,65//2,74-3,3 2,71//2,54//2,53//3,02
Permanganato indeks., mg/lO_2	4,8-10,7 8,4	5,76-5,92 5,9	4,8-6,56 5,3	55,1//8,9//68,4//- 55,1//8,9//68,4//-	5,43-6,46//6,88-8,68//7,57-9,03// 5,39-7,22 5,9//7,7//8,1//6,27
pH	6,9-8,9 7,8	6,4-7,7 7,2	7,0-7,2 7,12	7,17-7,43//6,81-7,16// 6,63-7,3//7,21-7,87 7,3//7,0//7,0//7,5	7,11-7,68//7,2-7,69//7,07-7,72// 6,48-7,55 7,3//7,3//7,3//7,1
Eh, mV	79 ÷ 162 120	64 ÷ 90 80	-20 ÷ 90 40	231//110-254//251//- 230//182//251//-	32÷39//44÷73//45÷81//- 36//58//58//-
SO_4^{2-}, mg/l	9-60 50	5-20 10	43-64 48	1,83//6,2//<1,0//<1,0 1,83//6,2//<1,0//<1,0	<1,0//<1,0//<1,0//<1,0 <1,0//<1,0//<1,0//<1,0
Cl^-, mg/l	5-72 26	2-18 10	16-26 20	9,27//9,7//15,8//4,8 9,27//9,7//15,8//4,8	7,8-8,4//7,7-12,5//8,6-10,7//7,8-9,9 8,1//9,4//9,4//8,9
NO_2^-, mg/l	0-0,4 0	0-0,05 pėds.	0-0,04 pėds.	<0,2*//-//-//<0,05 <0,2*//-//-//<0,05	<0,2//<0,05//<0,05//<0,05 <0,2//<0,05//<0,05//<0,05
NO_3^-, mg/l	0-0,02 0,02	0-0,33 pėds.	0,04-0,53 0,3	<1,0*//-//-//<0,1 <1,0*//-//-//<0,1	<1,0//<0,1//<0,1//<0,1 <1,0//<0,1//<0,1//<0,1
NH_4^+, mg/l	0,05-0,68 0,3	1,99-3,67 2,6	0,47-1,8 0,9	0,957//0,33//15,1//11,1 0,957//0,33//15,1//11,1	1,731-4,717//0,88-1,93//1,06-2,46// 2,7-4,78 3,22//1,50//1,81//3,49

II.7 lentelės tęsinys

Fe (bendra), mg/l	0,63-2,48 1,4	4,7-6,4 5,0	2,1-5,2 3,5	-	3,03-3,35//3,84-5,4//3,9-6,4// 3,26-4,23 3,19//4,62//5,15//3,79
Mn, mg/l	0,06-0,17 0,14	0,18-0,26 0,23	0,13-0,24 0,18	-	0,21-0,27//0,28-0,33//0,28-0,47// 0,21-0,28 0,24//0,31//0,38//0,25
H_2S, mg/l	0,087-0,45 0,27	0,156-0,23 0,19	0,087-0,13 0,11	-	-//<0,05//-//0,05 -//<0,05//-//0,05

*ankstesni (2020 m.) duomenys.

Pastaraisiais metais drena nebuvo eksploatuojama, tad vandens mėginiai hidrocheminiams tyrimams iš jos neimti. Anksčiau pagal kai kuriuos rodiklius (pvz., bendroji geležis, manganas, amonis, dalinai – permanganato indeksas) drenos vanduo būdavo truputį geresnės kokybės, nei gręžinių [1, 2]. Kuršių marių vandens kokybė nėra stabili, jai būdingi sezoniniai svyravimai, kurie labiausiai pastebimi iš organinės medžiagos, biogeninių elementų pokyčių. Todėl epizodiškai, dažniausiai vasaros pabaigoje – rudens pradžioje, dėl daug organikos turinčio marių vandens prietakos drenos vandens kokybė (ypač organoleptiniai rodikliai) žymiai pablogėdavo [1, 2].

Iš duomenų palyginimo (žr. II.7 lentelę) matome, jog 2021-2024 m. gręžinių vandens kokybės rodiklių reikšmės yra gana artimos 1995 m. reikšmėms [1]. Tačiau eksploatacijos metu jos pasižymi tam tikrais pokyčiais ir "šuoliais". Tai siejama su kiek skirtinga gruntinio vandens sudėtimi įvairiuose gręžiniuose ir vandeningojo sluoksnio intervaluose, atsitiktinėmis paklaidomis dėl epizodiško gręžinių darbo ir kt. Kai kurių būdingų vandens kokybės rodiklių grafikai (žr. 7 pav.) rodo, jog nuo ekspoatacijos pradžios gręžinių vandenyje pamažėjo sulfatų, chloridų, tačiau kiek padidėjo amonio, gana sudėtingai kito organinės medžiagos (pagal PI), geležies koncentracijos.

Atliekant monitoringą ir vandens kokybės programinę priežiūrą, išryškėjo ir geležies šalinimo įrenginių darbo efektyvumo pokyčiai [2]. Nuo 2008 m. liepos, pradėjus veikti naujiesiems vandenruošos įrenginiams, akivaizdžiai sumažėjo bendrosios geležies, spalvingumo, permanganato indekso vertės, o 2013 m. antrąjį pusmetį apčiuopiamai sumenko ir liekaninė amonio koncentracija. Pagal UAB "Neringos vanduo" duomenis tiek 2015 m., tiek ir 2016-2024 m. tyrimų rezultatai atitiko higienos normos reikalavimus (žr. 2 priedą – "II pakėlimas" ir "miš. po" Fe šalinimo).

Išgaunamo ir tiekiamo vartotojams vandens kokybės indikatorinių rodiklių vertės parodytos II.8 lentelėje, kurioje matome, jog pastaraisiais metais tiekiamo vandens kokybė gera, jos indikatoriniai rodikliai neviršija higienos normoje HN 24:2023 geriamajam vandeniui nustatytų leistinų ribų [9].

II.8 lentelė. Indikatorinių rodiklių vertės Nidos vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV)	Rodiklio vertė 2020//2021//2022//2023//2024 m. (nuo-iki/vyraujanti)	
			Gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys	Paruošto vandens mišinys
Aliuminis, Al	µg/l	200	-//23//20//23//30	12-70/30//6-28/14// 10-130/49//10-40/20// 10-90/43
Amonis	mg/l	0,50	**0,948-2,142/1,72// 1,731-4,717/3,027// 0,88-1,93/1,50// 1,06-2,46/1,81// 2,7-4,78/3,49**	0,18-0,44/0,26// 0,008-0,45/0,34// 0,018-0,24/0,10// 0,016-0,039/0,028// 0,022-0,032/0,027

II.8 lentelės tęsinys

Chloridas, Cl^-	mg/l	250	8,91-9,17/9,1// 7,77-9,29/8,5// 7,7-12,5/9,4// 8,6-10,7/9,4// 7,8-9,9/8,9	85,3-87,2/86,4// 98,6-120,1/109,4// 19,9-120,1/70,0// 92,9-124,9/108,9// 78,2-217,1/147,7
Spalva	mg/l Pt	30	**-//-//-//-//-**	4-8/5//4-7/5//4-9/5// 5-10/7//4-11/8
Savitasis elektros laidis	µS cm^{-1} 20°C temperatūroje	2500	235-297/268// 253-340/287// 235-285/262// 235-290/264// 250-341/301	53-511/196// 122-458/204// 55-513/234// 82-324/154// 153-482/416
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	7,01-7,65/7,34// 7,11-7,68/7,31// 7,2-7,69/7,34// 7,07-7,72/7,31// **6,48**-7,55/7,09	7,28-7,97/7,68// 6,95-8,78/7,92// 6,98-8,12/7,28// 6,69-7,54/7,25// 6,58-7,53/7,11
Bendroji geležis	µg/l	200	**3838-6016/4927// 3034-3353/3194// 3840-5400/4620// 3900-6400/5150// 3260-4230/3793**	22-33/29// <18-22/<18// <18-34/26// <18-22/<22// <18-67/38
Manganas	µg/l	50	**320-340/330// 210-270/240// 280-330/305// 280-470/375 210-280/250**	15-18// <10// <10// <10-45// 24-29/27
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Permanganato indeksas	mg/l O_2	5,0	2,15-**6,62/**4,97// **5,43-8,31/6,73// 6,88-8,68/7,71// 7,57-9,03/8,14// 5,39-7,22/6,27**	1,37-1,43/1,4// 1,77-2,2/1,99// 0,74-2,37/1,56 2,52-3,19/2,80// 2,29-2,66/2,48
Sulfatas, SO_4^{2-}	mg/l	250	<1,0-5,66//<1,0//<1,0// <1,0//<1,0	2,0//0,17-0,57// 0,16-0,17//0,3-0,36// 0,23-0,4
Natris	mg/l	200	6,38-6,5/6,4// 6,14-6,82/6,48// 7,7-9,4/8,6// 7,4-7,5/7,45// 7,0-7,3/7,15	29,4-29,8/29,6// 46,6-47,6/47,1// 10,2-46,6/28,4// 14,7-44,1/29,4// 15,5-41,2/28,4
Skonio slenkstis		Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	6,3*//6,1*//8,8*// 9,4*//3,3-4,9*	1,46-1,52//1,80-1,88// 2,24//-//2,14
Drumstumas	Nefel. DV (NTU)	4	-//-//-//-//-	0,13-0,19/0,14// 0,13-0,25/0,17// 0,13-0,14/0,13// <0,13-<0,13/<0,13// <0,13-0,14/0,13

Pastabos: 1) *C_{org} paskaičiuota pagal ChDS vertę; 2) paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija DLK (SRV).

Gręžinių vandenyje ir žalio vandens mišinyje 2024 m. bendrosios geležies koncentracija svyravo tarp 3,26-4,23 mg/l (vidutiniškai – apie 3,79 mg/l), o praėjusiame vandenruošos įrenginius tiekiamame vartotojams vandenyje tesiekė <18-67 μg/l (žr. 2 priedą – "II pakėlimas" ir "miš. po" Fe šalinimo). Su šio elemento pertekliumi susijęs vandens drumstumas minėtu laikotarpiu buvo apie 0,13 DV, spalvingumas – apie 4-11 mg/lPt. Liekaninė mangano koncentracija – 24-29 μg/l, kai žaliame vandenyje ji siekė net 210-280 μg/l.

Amonio kiekis žaliame vandenyje 2024 m. svyravo apie 2,7-4,78 mg/l (vidutiniškai apie 3,49 mg/l). Tuo metu po vandenruošos įrenginių jis tesiekė 0,022-0,032 mg/l (vidutiniškai – apie 0,027 mg/l).

Organinės medžiagos koncentracija požeminiame vandenyje paprastai apibūdinama 3 rodikliais – permanganato indeksu PI, cheminiu deguonies suvartojimu ChDS (arba bichromato indeksu BI) ir bendru organinės anglies (C_{org}) kiekiu. PI, kuris rodo lengvai oksiduojamą organinę medžiagą, daugiamečių stebėjimų duomenimis, pasižymi gana dideliais svyravimais (žr. 7 pav.). Žaliame vandenyje 2024 m. šio rodiklio vertės viršijo higienos normoje HN 24:2023 leistiną vertę, t.y. 5,0 mg/lO_2, ir siekė nuo 5,39 iki 7,22 mg/lO_2 (vidutiniškai apie 6,27 mg/lO_2). Tuo metu praėjusiame pro filtrus vandenyje jo vertės sumažėjo iki 2,29-2,66 mg/lO_2 ir atitiko reikalavimus geriamajam vandeniui.

ChDS rodiklis, apibūdinantis bendrą organinės medžiagos kiekį, žaliame vandenyje pastaraisiais metais siekė 8,7-13,1 mg/lO_2, o pagal jį apskaičiuota C_{org} koncentracija – apie 3,3-4,9 mg/l. Paruoštame vandenyje laboratoriniais metodais nustatyta C_{org} vertė paprastai būna mažesnė ir, pvz., 2024 m. buvo 2,14 mg/l (žr. II.8 lentelę).

Požeminio vandens monitoringo ir tiekiamo vandens kokybės programinės priežiūros metu Nidos vandenvietėje sistemingai atliekami pakankamai išsamūs toksinių rodiklių tyrimai, įskaitant daugelį mikroelementų, angliavandenilių ir kt. Šie duomenys (pagal žalio ir ruošto vandens tyrimus) apibendrintai pateikiami II.9 lentelėje.

II.9 lentelė. Toksinių rodiklių vertės Nidos vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė, ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2020/2021/2022/2023/2024 m.
Stibis, Sb	μg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Arsenas, As	μg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Boras, B	mg/l	1,5	<0,06-0,177/<0,06-0,068/ <0,06-<0,1/<0,06-<0,1/<0,06-<0,1
Bromatas	μg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Kadmis, Cd	μg/l	5,0	<0,3-0,4/<0,3-0,3/<0,3-0,5/ <0,3-0,4/<0,2-<0,3
Chromas, Cr	μg/l	50	<0,5-1/<0,5-<1/<0,5-3,5/<0,5-4/ <0,5-1,8
Varis, Cu	mg/l	2,0	<0,001-0,013/0,0047-0,011/ 0,0012-0,011/0,0065-0,014/ <0,001-0,011
Cianidai, CN^-	μg/l	50	<2/<1-<2/<1-<10/<1/<1-<10
1,2-dichloretanas (DCA)	μg/l	3,0	<2,0/<1,0-<2,0/<1,0-<2,0/ <0,2-<2,0/<2,0
Fluoridas, F	mg/l	1,5	<0,1-0,32/<0,1-0,28/0,28-0,55/ 0,32-0,50/0,34-0,38
Švinas, Pb	μg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Gyvsidabris, Hg	μg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1

II.9 lentelės tęsinys

Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/1-<2/1-2/<1-2/<1-2,7
Nitratas, NO_3	mg/l	50	<1,0/<1,0-6,71/<0,1-6,41/ <0,1-8,34/<0,1-9,11
Nitritas, NO_2	mg/l	0,50	<0,2/0,003-<0,2/<0,05-0,18/ <0,003-0,048/<0,003-0,01
Selenas, Se	µg/l	20	<1/<1/<1/<1/<1
Tetrachloretenas (PCE) ir trichloretenas (TCE)	µg/l	10	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1-<0,2/<0,1
Haloformų suma	µg/l	100	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1-<0,2/<0,1
Pesticidai:			
Aldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Dieldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachloras	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachlorepoksidas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Kiti pesticidai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Pesticidų suma	µg/l	0,50	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,001/<0,001/<0,001/<0,001/ <0,001
Benzenas	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1-<0,2/<0,1/<0,1

Kaip ir anksčiau, toksinių rodiklių koncentracijos čia gerokai mažesnės už leidžiamas (daugeliu atvejų mažesnės net už laboratorinių metodų jautrumo ribas), kokių nors apčiuopiamų taršos pėdsakų vandenyje nepastebėta. Programinės priežiūros metu nuolat tiriama požeminio vandens mikrobiologinė būklė taip pat gera.

Šioje lentelėje nitrito bei nitrato koncentracijos paprastai nurodomos žaliame gręžinių ir paruoštame tiekti vandenyje (žr. 2 priedą, "II pakėlimas" ir "miš. po"). Jau ankstesnėse ataskaitose minėjome, jog vandenruošos proceso metu didesnioji amonio dalis virsta galutiniu šio azoto junginio transformacijos produktu – nitratu. Todėl pastarojo koncentracija tiekiamame vandenyje neretai būna didesnė, nei žaliame vandenyje. Pvz., 2024 m. vandenruošos metu ji siekė iki 9,11 mg/l. Dėl amonio oksidacijos retsykiais padidėjusios nitrito ar nitrato koncentracijos būdavo aptinkamos ir žalio vandens mišinyje [1, 2]. Pastebėta, kad šis amonio oksidacijos procesas vandenruošos įrenginiuose nesibaigia, o kažkiek dar gali tęstis ir vandentiekio tinkluose [2, 4, 5, 6].

II.1.3.2. Vandens kokybė Juodkrantės vandenvietėje

Pirmieji gavybos gręžiniai Nr. 1-5 „senojoje" Juodkrantės vandenvietėje (žr. 2 pav.) buvo įrengti greta urbanizuotos teritorijos (gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų), todėl ją buvo sunku apsaugoti nuo galimos taršos. Tad vėliau į vakarus nuo jos UAB "Neringos vanduo" parinktame papildomame sklype buvo sumodeliuota perspektyvinė vandenvietė, kurioje galima "saugiai" eksploatuoti 400 m^3/d vandens kiekį [7].

Senojoje vandenvietėje praeityje stebėtas PI (iki 5-6 mg/lO_2), sulfatų (iki 40-65 mg/l), nitratų (iki 2,4 mg/l) koncentracijos padidėjimas galėjo būti tam tikros komunalinės–buitinės požemio taršos, patekusios į gruntinį vandenį iš aplinkinės užstatytos teritorijos, pasekmė. Nuo 2009 m. buvo eksploatuojami vien tik naujosios vandenvietės dalies gręžiniai, kuriuose praktiškai neaptikta minėtų požeminio vandens taršos požymių.

Kai kurių būdingų vandens kokybės rodiklių (sulfatų, PI, bendrosios geležies, amonio) kitimo "naujoje" vandenvietės teritorijoje grafikuose (žr. 8 pav.) kol kas jokių žymesnių neigiamų tendencijų neišryškėjo (tik pradžioje kiek didėjo, o stebėjimų laikotarpio pabaigoje pradėjo stabilizuotis sulfatų, PI rodiklio reikšmės). Visgi daugelio analizuojamų rodiklių vertės čia yra apčiuopiamai mažesnės už buvusias maksimalias ar net vidutines jų vertes "senojoje" teritorijoje [2, 7].

Nuo 2008 m. pradėjus veikti naujiesiems geležies šalinimo įrenginiams, vandens kokybė pagal visus indikatorinius rodiklius visiškai atitiko HN 24:2023 reikalavimus geriamajam vandeniui. Šių rodiklių vertės 2020-2024 metais parodytos II.10 lentelėje.

II.10 lentelė. Indikatorinių rodiklių vertės Juodkrantės vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV)	Rodiklio vertė 2020//2021//2022//2023//2024 m. (nuo-iki/vyraujanti)	
			Gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys	Paruošto vandens mišinys
Aliuminis, Al	µg/l	200	-//<10//55//16//11	0-22//20//<6-8//8//12
Amonis	mg/l	0,50	<0,02-0,201/0,10// <0,02// <0,05-0,09/0,06// 0,05-0,18/0,11// <0,05-0,18/0,10	<0,01-0,16// <0,01-0,029// <0,01-0,078// <0,01// <0,01-0,015
Chloridas, Cl^-	mg/l	250	8,45-15,05/13,0// 14,06-15,41/14,6// 12,9-17,5/15,2// 14,9-16,6/15,7// 14,1-17,6/15,9	10,9-11,7/11,3// 11,6-12,1/11,9// 13,0-13,5/13,3// 13,9-14,0/14,0// 12,5-18,9/15,7
Spalva	mg/l Pt	30	-//-//-//-	7-10/8//7-10/8//5-16/9// 6-14/10//6-10/9
Savitasis elektros laidis	µS cm^{-1} 20°C temperatūroje	2500	212-326/258// 193-328/274// 181-324/265// 163-420/280// 182-331/266	219-280/251// 206-278/242// 222-285/250// 215-304/255// 226-282/254
Vandenilio jonų koncentracija, pH	pH vienetai	6,5-9,5	6,89-8,23/7,47// 6,67-7,86/7,49// 7,25-8,1/7,61// 7,05-8,3/7,42// 7,22-7,69/7,53	7,42-7,88/7,58// 7,14-7,68/7,37// 7,23-7,65/7,48// 7,11-7,76/7,55// 7,4-7,64/7,52
Bendroji geležis	µg/l	200	**266-497/382// 381-519/450// 260-430/345// 280-500/390// 240-540/397**	33-60/39// 43-54/49// 22-95/46// 22-90/59// 34-100/63
Manganas	µg/l	50	**75//150//84// 120//61-140**	10-12//<10// <10//14-16//11
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Permanganato indeksas	mg/l O_2	5,0	2,46-4,0/3,27// 1,81-4,31/3,37// 0,57-2,95/1,36// 1,01-3,87/2,15// 0,89-3,68/2,01	1,8-2,0/1,9// 2,4-2,43/2,42// 1,18-1,79/1,49// 1,47-2,28/1,88// 2,15

II.10 lentelės tęsinys

Sulfatas, SO_4^{2-}	mg/l	250	<1,0-15,64/11,2// 10,87-17,35/14,6// 12,2-18,3/15,0// 11,5-18,2/13,8// 10,9-18,6/13,5	11,3-11,9/11,6// 8,96-9,26/9,1// 11,4-13,5/12,5// 11,0-13,1/12,1// 14,0-14,1/14,1
Natris	mg/l	200	6,06-7,68/6,9// 2,0-8,49/5,3// 9,0-10,2/9,6// 10,2-10,5/10,4// 8,2-9,4/8,8	8,9-9,12/9,0// 8,81-9,63/9,2// 9,56-10,4/10,0// 10,4-10,5/10,5// 11,4
Skonio slenkstis		Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	2,0*//2,9*//1,8*// <1,5*//<1,5-2,1*	2,08-2,17//2,33-2,51// -//-//1,66
Drumstumas	Nefel. DV (NTU)	4	-//-//-//-//-	0,25-0,65/0,43// 0,45-1,49/1,01// 0,24-0,94/0,59// <0,13-1,54/0,78// <0,13-0,97/0,55

Pastabos: 1) *C_{org} paskaičiuota pagal ChDS vertę; 2) paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija SRV.

Matome, jog žaliame požeminiame gręžinių vandenyje 2024 m. bendrosios geležies koncentracija svyravo apie 240-540 µg/l (vidutiniškai apie 397 µg/l), mangano – 61-140 µg/l. Tuo metu tiekiamame vartotojams vandenyje (po geležies šalinimo) bendrosios geležies kiekis neviršijo 34-100 µg/l, mangano – 11 µg/l, amonio – 0,015 mg/l, vandens drumstumas – <0,13-0,97 DV, spalva – 6-10 mg/lPt (žr. II.10 lentelę).

Toksinių rodiklių vertės pagal požeminio vandens monitoringo ir UAB "Neringos vanduo" atliekamos programinės priežiūros duomenis pateiktos II.11 lentelėje.

II.11 lentelė. Toksinių rodiklių vertės Juodkrantės vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė, ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2020/2021//2022/2023/2024 m.
Stibis, Sb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Arsenas, As	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1-1,3
Boras, B	mg/l	1,5	<0,06-0,186/0,046-<0,06/<0,06-<0,1/ <0,06-<0,1/<0,06-<0,1
Bromatas	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Kadmis, Cd	µg/l	5,0	0,2-<0,3/0,2-<0,3/<0,3-0,4/<0,3-0,3/ <0,2-<0,3
Chromas, Cr	µg/l	50	<0,5-<1/<0,5-<1/<0,5-<1/<0,5-<1/ <0,5-<1
Varis, Cu	mg/l	2,0	0,001-0,008/<0,001-0,007/ 0,0028-0,011/<0,001-0,008/ <0,001-0,031
Cianidai, CN^-	µg/l	50	<2/<1/<1-<10/<1/<1-<10
1,2-dichloretanas (DCE)	µg/l	3,0	<2,0-<2,2/<2,0/<2,0/<2,0/<2,0
Fluoridas, F	mg/l	1,5	0,14-0,2/<0,1-0,13/<0,1-0,13/ 0,11-0,14/0,06-0,16
Švinas, Pb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/<1-<2/1-2/1-<2/<1-3,6

II.11 lentelės tęsinys

Nitratas, NO_3	mg/l	50	0,27-<1,0/0,29-<1,0/<0,1-3,32/ <0,1-0,39/<0,1-0,48
Nitritas, NO_2	mg/l	0,50	<0,003-<0,2/<0,003-<0,2/ <0,003-<0,05/0,012-<0,05/ <0,003-<0,05
Selenas, Se	µg/l	20	<1/<1/<1/<1/<1
Tetrachloretenas (PCE) ir trichloretenas (TCE)	µg/l	10	<0,1-<2,2/<0,10/<0,10/<0,10/<0,10
Haloformų suma	µg/l	100	<0,1-<2,3/<0,10/<0,10/<0,10/<0,10
Pesticidai:			
Aldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Dieldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachloras	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachlorepoksidas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Kiti pesticidai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Pesticidų suma	µg/l	0,50	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,001/<0,001/<0,001/<0,001/<0,001
Benzenas	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1-<0,2/<0,1

Visų pastaraisiais metais išanalizuotų toksinių rodiklių koncentracijos būna gerokai mažesnės už leidžiamas. Programinės priežiūros metu sistemingai tiriama tiekiamo vandens mikrobiologinė būklė taip pat gera.

II.1.3.3. Vandens kokybė Preilos – Pervalkos vandenvietėje

Jau seniau pastebėta, jog Preilos-Pervalkos vandenvietės teritorijoje ir jos prieigose viršutinėje ir apatinėje gruntinio vandeningojo sluoksnio dalyse paplitusio vandens cheminė sudėtis gana ryškiai skiriasi [1]. Iki 2002 m. buvo eksploatuojamas tik apatinės jo dalies vanduo, kurio kokybė čia itin prasta: 1995 m. duomenimis, vidutinės permanganato indekso vertės siekė 6,1 mg/lO_2, amonio – 7,8 mg/l, bendrosios geležies – 5,7 mg/l, mangano – 0,37 mg/l [1].

Tuo metu viršutinės vandeningojo sluoksnio dalies vandeniui gamtinėmis sąlygomis būdingi mažesni daugelio ištirpusių cheminių komponentų kiekiai, įskaitant geležį, manganą, amonį, organinę medžiagą. Be to, yra žinoma, jog pumpuojant vandenį iš viršutinės gruntinio sluoksnio dalies, jo cheminė sudėtis gali kažkiek keistis, pertekant žemiau slūgsančiam prastesnės kokybės vandeniui [1]. Tai akivaizdžiai pamatėme, kai 2002 m. buvo pradėtas eksploatuoti viršutinės horizonto dalies vanduo gręžiniais 16že/38965, 4/1214/30859, vėliau 2011 m. – gręž. 7a/50171, 6a/50172, 2014 m. – gręž. 8a/57867, 2016 m. – gręž. 5a/61718 ir 2019 m. – gręž. 69565. Be minėtų gręžinių, 2021 m. pradėti eksploatuoti dar 3 nauji gręžiniai – Nr. 75210, 75211, 75212

II.12 lentelėje matome, jog nuo 2011 m. naujais sekliaisiais gręžiniais išgaunamame vandenyje vidutinės minėtų probleminių rodiklių vertės išliko gana stabilios ir artimos jų vertėms gręžiniuose Nr. 16že ir 4. Pastebėta, jog pradėjus eksploatuoti gręžinius 16že ir 4, vandens kokybė vandenvietėje pagerėjo – sudarytuose grafikuose (9 pav.) matomas PI, geležies, mangano, amonio verčių sumažėjimas. Vėliau visų šių komponentų koncentracijos gana sudėtingai keitėsi, o šiuos pokyčius daugiausia lėmė išgaunamo iš viršutinės ir apatinės sluoksnio dalių vandens kiekio santykis [1, 2, 4-6].

II.12 lentelė. Kai kurių viršutinės gruntinio horizonto dalies vandens kokybės rodiklių verčių kitimas Preilos – Pervalkos vandenvietėje

Rodiklis	Gr. 16že išpumpav. pradžioje pabaigoje (1995 m.)	Gręžinių eksploatacijos metu (nuo-iki/vidutinė vertė)		
		16že/38965, 4/30859	4/30859, 7a/50171, 6a/50172, 8a/57867, 5a/61718, 69565, 75210, 75211, 75212	
		2002-2010 m.	2011-2015 m.	2016//2017//2018//2019//2020//2021//2022// 2023//**2024 m.**
Fe, mg/l	2,13 4,70	1,46-7,43/4,5	0,53-6,82/3,98	5,18//3,66-5,36/4,32//3,11-4,24/3,67// 3,10-6,09/4,60//3,94//3,97-7,742/5,47// 4,82-7,77/6,30//3,05-3,60/3,33//**2,73-4,78/3,70**
NH_4, mg/l	1,056 1,166	0,26-2,07/1,3	0,15-1,67/0,68	0,47-1,39/0,87//0,77-1,06/0,91//0,27-1,03/0,65// 0,47-0,97/0,72//0,75-0,88/0,82//0,202-1,522/0,95// 0,42-1,42/0,80//0,49-1,48/1,00//**0,28-3,14/1,24**
PI, mg/lO_2	3,52 5,60	0,63-8,48/4,6	1,4-9,64/4,93	3,78-5,24/4,5//4,36-8,73/6,5//4,36-7,85/6,1// 5,23-7,56/6,4//2,31-8,0/5,2//5,08-9,85/6,4// 4,12-7,92/5,93//6,81-10,3/7,82//**1,68-8,55/5,5**

Nagrinėjamu 2024 m. laikotarpiu vandenvietės gręžinių vandenyje ir žalio vandens mišinyje bendrosios geležies koncentracija svyravo nuo 2,73 iki 4,78 mg/l (atmetus gręžinyje 69565 užfiksuotą ekstremalią 12,6 mg/l vertę, galimai susijusią su atsitiktine tyrimų paklaida), mangano – apie 37-260 µg/l, amonio – nuo 0,28 iki 3,14 mg/l (vidutiniškai apie 1,24 mg/l).

Permanganato indekso PI vertės žaliame vandenyje keitėsi tarp 1,68-8,55 mg/lO_2 (vidutiniškai apie 5,5 mg/lO_2), ChDS rodiklio – apie 9,5-15,5 mg/lO_2, o pagal jį apskaičiuotas organinės anglies C_{org} kiekis – apie 3,6-5,8 mg/l.

Daugiamečiuose grafikuose (žr. 9 pav.) matome, jog nuo naujųjų vandenruošos įrenginių veiklos pradžios (2008 m. liepos mėn.) tiekiamo vartotojams vandens kokybė žymiai pagerėjo. Nustatyta, jog 2024 m. bendrosios geležies koncentracija tiekiamame vandenyje sumažėjo iki 22-160 µg/l, mangano – 31 µg/l, vandens drumstumas tesiekė 0,13 DV, spalva – 6-16 mg/lPt. Panašių, o kartais netgi geresnių rezultatų pasiekta ir ankstesniais metais [2, 4-6]. Vandens kokybės indikatorinių rodiklių verčių palyginimas su higienos normos reikalavimais parodytas II.13 lentelėje.

II.13 lentelė. Indikatorinių rodiklių vertės Preilos-Pervalkos vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Specifikuota rodiklio vertė (SRV)	Rodiklio vertė 2020//2021//2022//2023//2024 m. (nuo-iki/vyraujanti)	
			Gręžinių vanduo ir žalio vandens mišinys	Paruošto vandens mišinys
Aliuminis, Al	µg/l	200	**-//**84//110//**270//470**	16-64/36//22-65/42// 8-24/17//8-80/26// 10-140/70
Amonis	mg/l	0,50	0,413-**0,908/0,74//** <0,02-**1,522/0,80//** 0,42-**1,42/0,80//** 0,49-**1,48/1,00//** 0,28-**3,14/1,24**	0,027-0,43/0,14// 0,044-0,48/0,21// <0,01-0,16/0,085// 0,021-0,021/0,021// 0,038
Chloridas, Cl^-	mg/l	250	8,22-13,53/10,1// 8,01-10,38/9,2// 7,5-10,3/8,9// 8,6-10,2/9,3// 6,2-11,3/8,6	43,7//24,6//55,7// 18,6//16,5

II.13 lentelės tęsinys

Spalva	mg/l Pt	30	-//-//-//-//-	4-11/7//6-16/9//4-15/7// 6-13/9//6-16/11
Savitasis elektros laidis	µS cm^{-1} 20°C temperatūroje	2500	136-192/148// 130-189/155// 121-158/141// 113-158/144// 115-240/149	69-330/171// 111-318/203// 86-255/169// 94-295/177// 127-379/228
Vandenilio jonų koncentracija, pH	PH vienetai	6,5-9,5	**6,38**-7,28/6,82// **6,31**-7,55/6,84// 6,65-7,07/6,83// 6,62-7,10/6,81// **6,37**-7,02/6,75	6,94-7,82/7,39// 7,15-8,45/7,71// 6,91-7,58/7,27// 6,89-7,66/7,35// 6,94-7,98/7,52
Bendroji geležis	µg/l	200	**3942-9469/6706// 5374-7742/6558// 4820-7770/6296// 3050-3600/3325// 2730-4780/3703**	22-160/93// <18-180/50// 22-130/40// <18-45/28// 22-160/78
Manganas	µg/l	50	**72//110-160//110-120// 76-120//**37-**260**	49//<10//20//<10//31
Kvapo slenkstis	-	Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Permanganato indeksas	mg/l O_2	5,0	2,31-**8,77/6,46// 5,08-6,57/5,81//** 4,12-**7,92/5,93// 6,81-10,3/7,82//** 1,68-**8,55/5,50**	3,7//1,73//3,26//1,18// 3,85
Sulfatas, SO_4^{2-}	mg/l	250	4,49-17,08/8,1// 2,65-6,97/4,2// 2,2-5,3/3,7// 2,4-6,0/3,6// 1,8-6,4/4,0	3,6//1,8//3,16//1,09// 2,11
Natris	mg/l	200	5,1-6,02/5,6// 4,59-5,79/5,2// 6,1-6,6/6,4// 5,4-6,1/5,8// 4,4-5,3/4,9	25,5//17,1//29,7// 12,2//14,5
Skonio slenkstis		Priimtinas vartot. ir be nebūd. pokyčių	-//-//-//-//-	Priimtinas//priimtinas// priimtinas//priimtinas// priimtinas
Bendroji organinė anglis, C	mg/l	Be nebūdingų žymių pokyčių	6,5*//4,9*//7,7*//5,2*// 3,6-5,8*	3,45//1,85//-//-//-
Drumstumas	Nefel. DV (NTU)	4	-//-//-//-//-	0,13-1,43/0,49// 0,13-0,4/0,21// 0,13-0,21/0,14// <0,13-0,14/<0,13// <0,13-0,13/<0,13

Pastabos: 1) *C_{org} paskaičiuota pagal ChDS vertę; 2) paryškinta – rodiklių reikšmės, kurios viršija SRV.

Pagal visus lentelėje nurodytus indikatorinius rodiklius tiekiamo vandens kokybė atitinka higienos normos HN 24:2023 reikalavimus geriamajam vandeniui. Pastaraisiais metais efektyviai šalinamas ir amonis: 2024 m. jo liekaninė koncentracija paruoštame vandenyje siekė vos 0,038 mg/l ir neviršijo higienos normoje nustatytos 0,5 mg/l ribos (žr. 2 priedą, II.13 lentelę).

Jau anksčiau minėjome, kad anksčiau užfiksuoti amonio reikšmių "šuoliai" ne tik išgaunamo, bet ir paruošto vandens mišinyje labai daug priklausė nuo konkrečių gręžinių darbo. Taigi šiuo atžvilgiu rekomenduotina ir toliau intensyviai eksploatuoti sekliuosius gręžinius.

Požeminio vandens monitoringo ir programinės priežiūros metu detaliai tiriamų toksinių rodiklių vertės parodytos II.14 lentelėje.

II.14 lentelė. Toksinių rodiklių vertės Preilos-Pervalkos vandenvietės vandenyje 2020-2024 m.

Rodiklio pavadinimas	Mato vienetas	Ribinė rodiklio vertė, ne daugiau kaip	Rodiklio vertė 2020/2021/2022/2023/2024 m.
Stibis, Sb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Arsenas, As	µg/l	10	<1/<1/<1-1,4/<1/<1-6,9
Boras, B	mg/l	1,5	<0,06/<0,06-0,1/<0,06-<0,1/<0,06-<0,1/ <0,06
Bromatas	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Kadmis, Cd	µg/l	5,0	0,2-<0,3/0,2-<0,3/<0,3-0,3/<0,3-0,4/ <0,3-0,3
Chromas, Cr	µg/l	50	<0,5-2/<0,5-2,6/<0,5-3,7/0,5-2,7/<0,5-2,3
Varis, Cu	mg/l	2,0	<0,001-0,015/<0,001-0,015/0,001-0,012/ <0,001-0,009/0,0067-0,011
Cianidai, CN^-	µg/l	50	<2/<1/<1-<10/<1/<1-<10
1,2-dichloretanas (DCE)	µg/l	3,0	<2,0-<2,2/<2,0/<2,0/<2,0/<2,0
Fluoridas, F	mg/l	1,5	0,46/<0,1-0,3/0,46-0,53/0,27-0,51/ 0,26-0,53
Švinas, Pb	µg/l	10	<1/<1/<1/<1/<1
Gyvsidabris, Hg	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Nikelis, Ni	µg/l	20	<2/<2-2/1-3,9/2-2,4/1-3
Nitratas, NO_3	mg/l	50	<1,0-2,82/0,82-<1,0/<0,1-2,95/ <0,1-1,06/0,31-1,22
Nitritas, NO_2	mg/l	0,50	<0,003-<0,2/0,004-<0,2/<0,003-<0,05/ 0,004-<0,05/<0,003-<0,05
Selenas, Se	µg/l	20	<1/<1/<1/<1/<1
Tetrachloretenas (PCE) ir trichloretenas (TCE)	µg/l	10	<0,1-<2,2/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Haloformų suma	µg/l	100	<0,1-<2,3/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1
Pesticidai:			
Aldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Dieldrinas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachloras	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Heptachlorepoksidas	µg/l	0,030	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Kiti pesticidai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Pesticidų suma	µg/l	0,50	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Daugiacikliai aroma-tiniai angliavandeniliai	µg/l	0,10	<0,01/<0,01/<0,01/<0,01/<0,01
Benzpirenas	µg/l	0,010	<0,001/<0,001/<0,001/<0,001/<0,001
Benzenas	µg/l	1,0	<0,1/<0,1/<0,1/<0,1/<0,1

Taigi kaip matome, visos iki šiol nustatytos toksinių analičių vertės neviršija HN 24:2023 leistinų ribų. Programinės priežiūros metu sistemingai tiriama bakteriologinė požeminio vandens būklė gera. Kokių nors ryškesnių požeminio vandens antropogeninės taršos pėdsakų vandenvietėje neužfiksuota.

LITERATŪRA

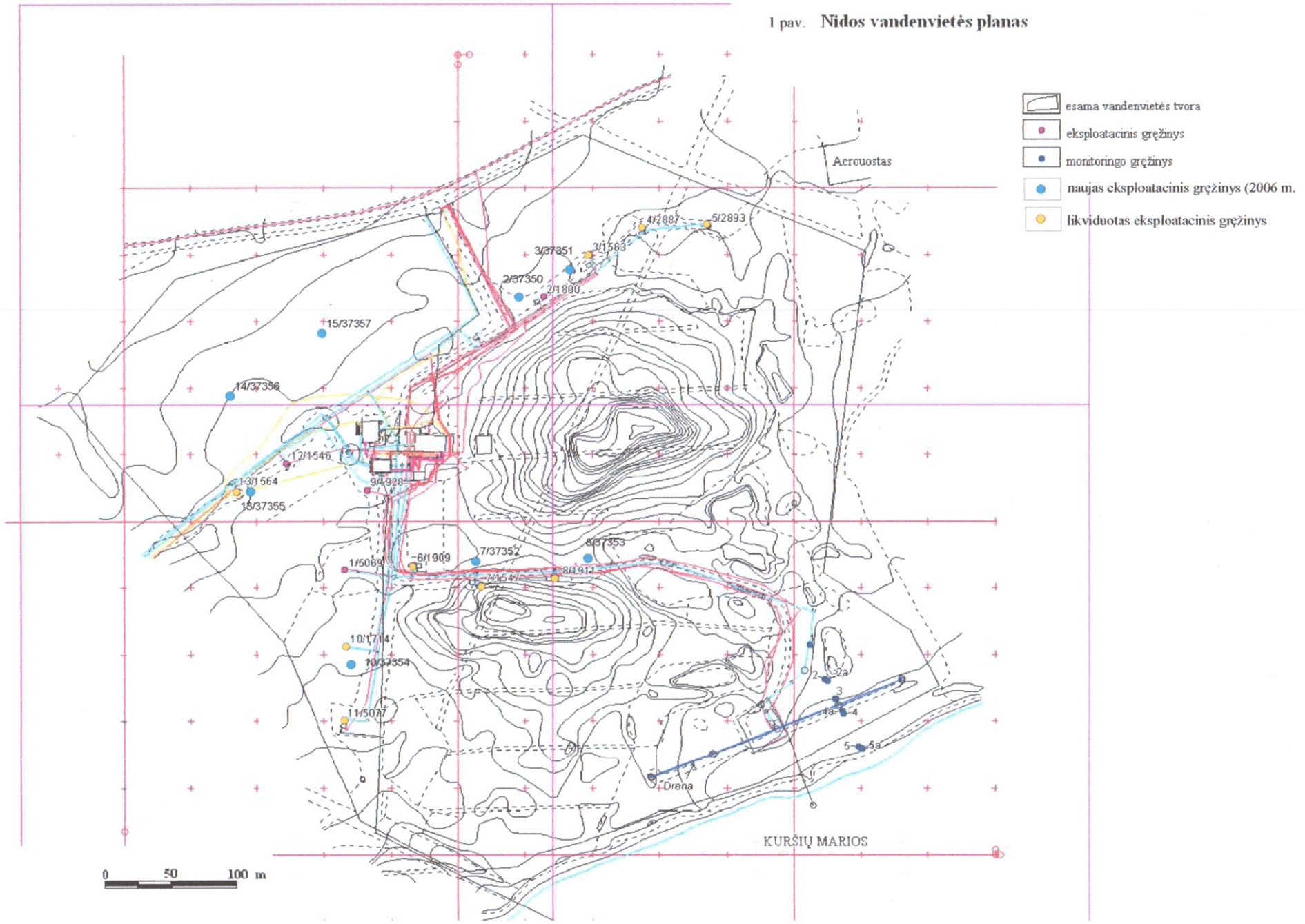
1. Bendoraitis A. Kuršių Nerijos hidrogeologinės sąlygos ir požeminio vandens gavybos perspektyvos. V., 1995.
2. Bendoraitis A. UAB "Neringos vanduo" Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2016-2020 m. apibendrinančioji ataskaita (pagal 2016-2020 m. programą). V., 2021.
3. Bendoraitis A. UAB "Neringos vanduo" Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2021-2025 m. programa. V., 2021.
4. Bendoraitis A. UAB "Neringos vanduo" Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2021 m. ataskaita (pagal 2021-2025 m. programą). V., 2022.
5. Bendoraitis A. UAB "Neringos vanduo" Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2022 m. ataskaita (pagal 2021-2025 m. programą). V., 2023.
6. Bendoraitis A. UAB "Neringos vanduo" Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2023 m. ataskaita (pagal 2021-2025 m. programą). V., 2024.
7. Bendoraitis A. Gregorauskas M. Neringos miesto Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymo projektas. V., 2003.
8. Bendoraitis A. Gregorauskas M. Neringos miesto Preilos-Pervalkos vandenvietės požeminio vandens išteklių įvertinimas. Hidrogeologinė ataskaita. V., 2009.
9. Lietuvos higienos norma HN 24:2023. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai.
10. Šleinius S. Detalių hidrogeologinių tyrimų Nidos vandenvietės išplėtimui ataskaita. Vilnius, 1983 (rusų k.).
11. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (TAR 2021-06606, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01).

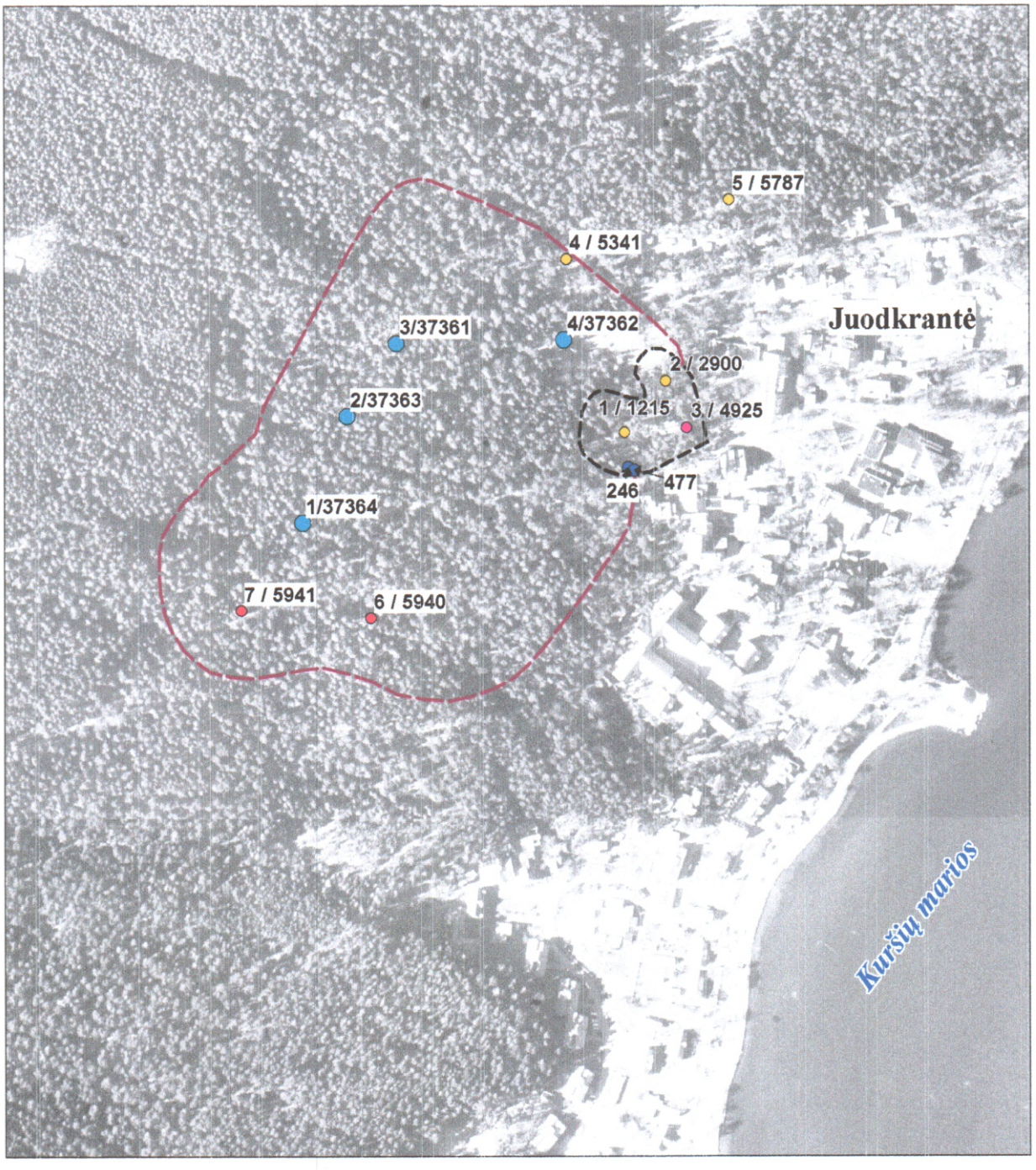
Ataskaitą parengė Algirdas Bendoraitis, tel.8–5–2650168
(Vardas ir pavardė, telefonas)

UAB „Vilniaus hidrogeologija“ direktorius	_____ (Parašas)	Algirdas Bendoraitis (Vardas ir pavardė)	_____ (Data)
UAB „Vilniaus hidrogeologija“ vyriausiasis hidrogeologas	_____ (Parašas)	habil. dr. Algirdas Klimas (Vardas ir pavardė)	_____ (Data)
_____ (Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)	_____ (Parašas)	_____ (Vardas ir pavardė)	_____ (Data)

ILIUSTRACIJOS

1 pav. **Nidos vandenvietės planas**





Sutartiniai ženklai:

1 2 3 4 5 6

2 pav. Juodkrantės vandenvietės planas (M 1:5000)

1 - eksploatacinis gręžinys; 2 - naujas eksploatacinis gręžinys (2006 m.); 3 - likviduotas gręžinys; 4 - monitoringo gręžinys; 5 - ankstesnė vandenvietės teritorija; 6 - rekomenduojamas sklypas vandenvietės išplėtimui



M 1:5000

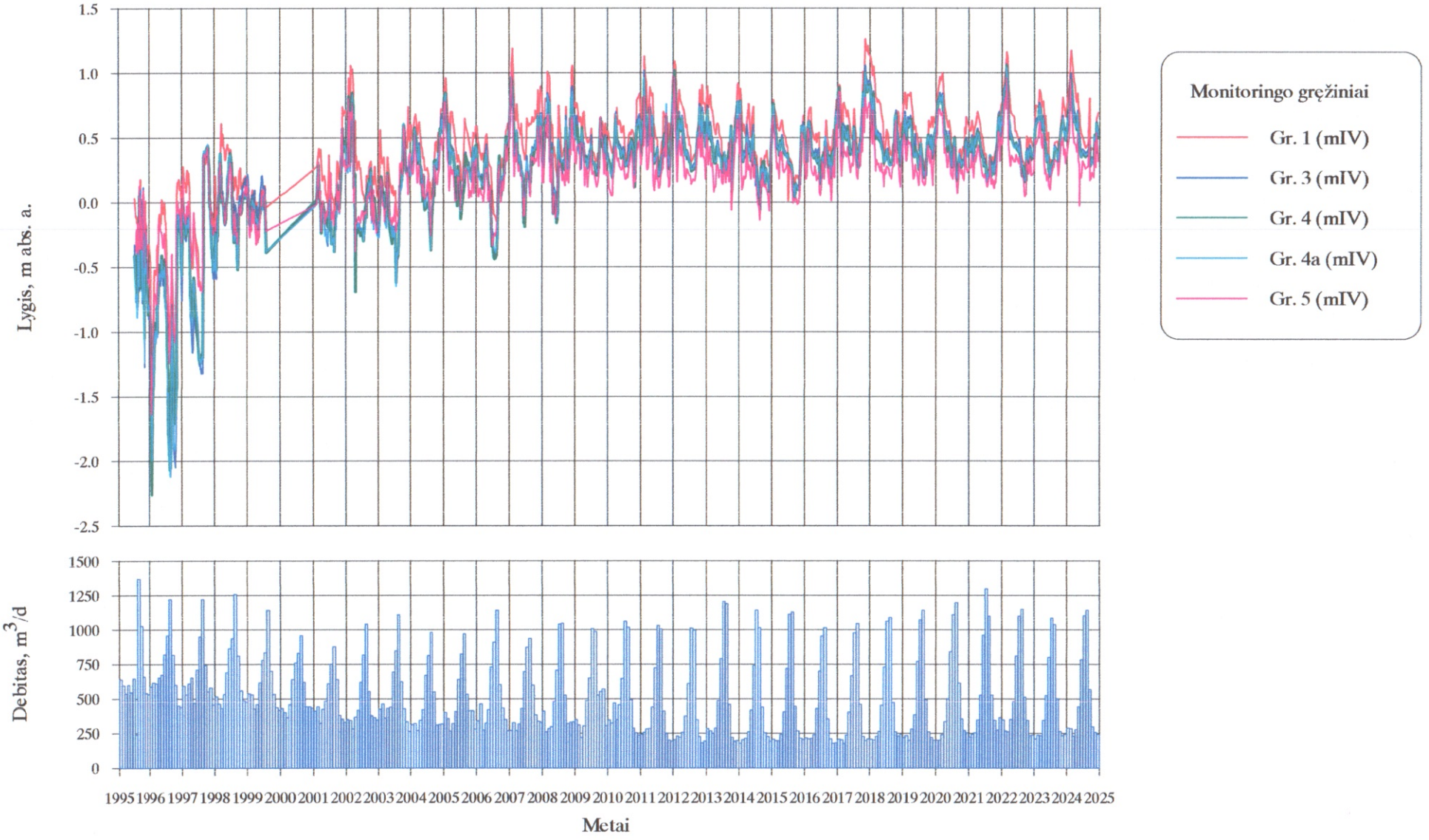
SUTARTINIAI ŽENKLAI

vandenvietės sklypo riba

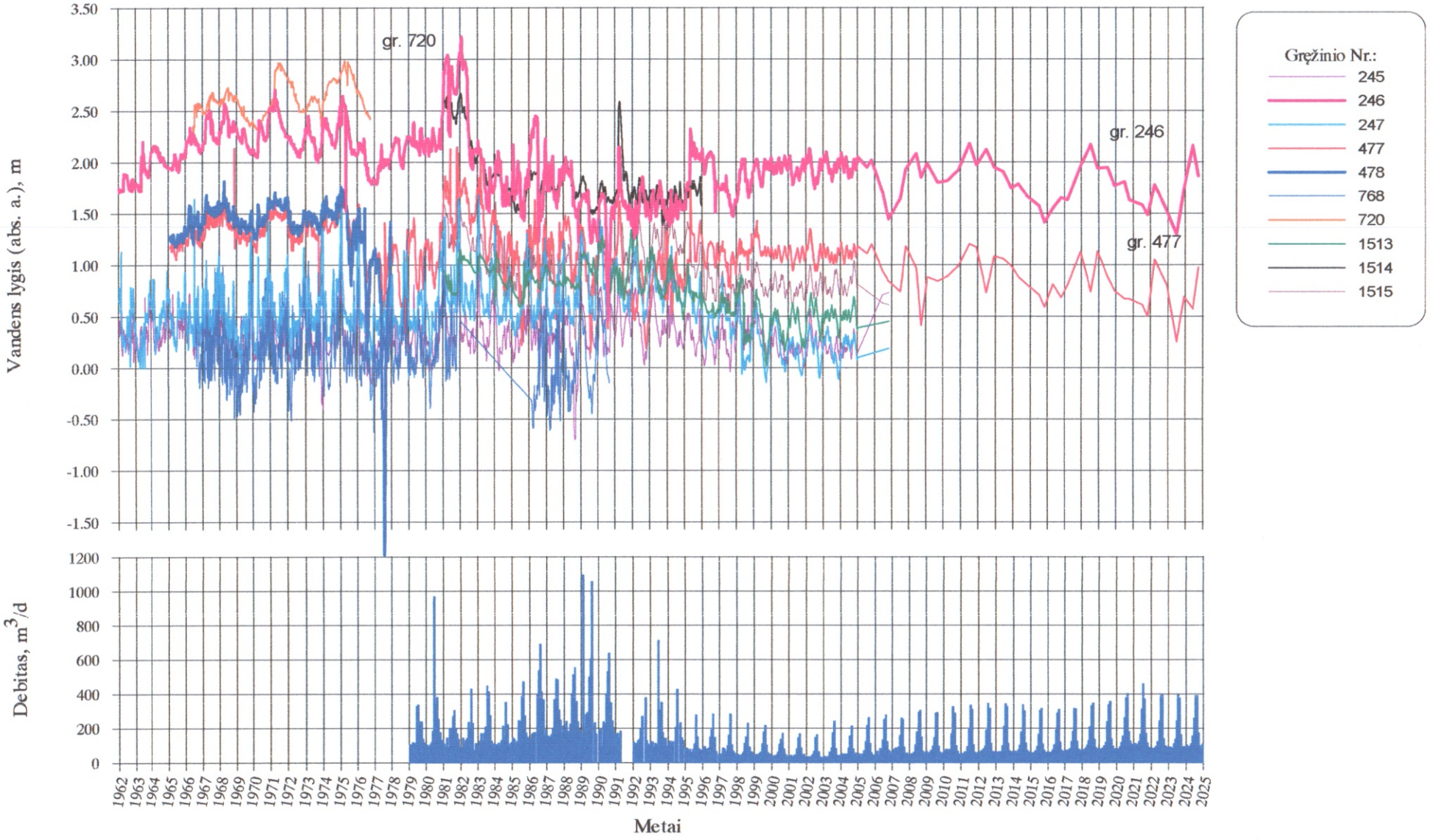
veikiantis eksploatacinis gręžinys ir jo Nr.

monitoringo gręžinys ir jo Nr.

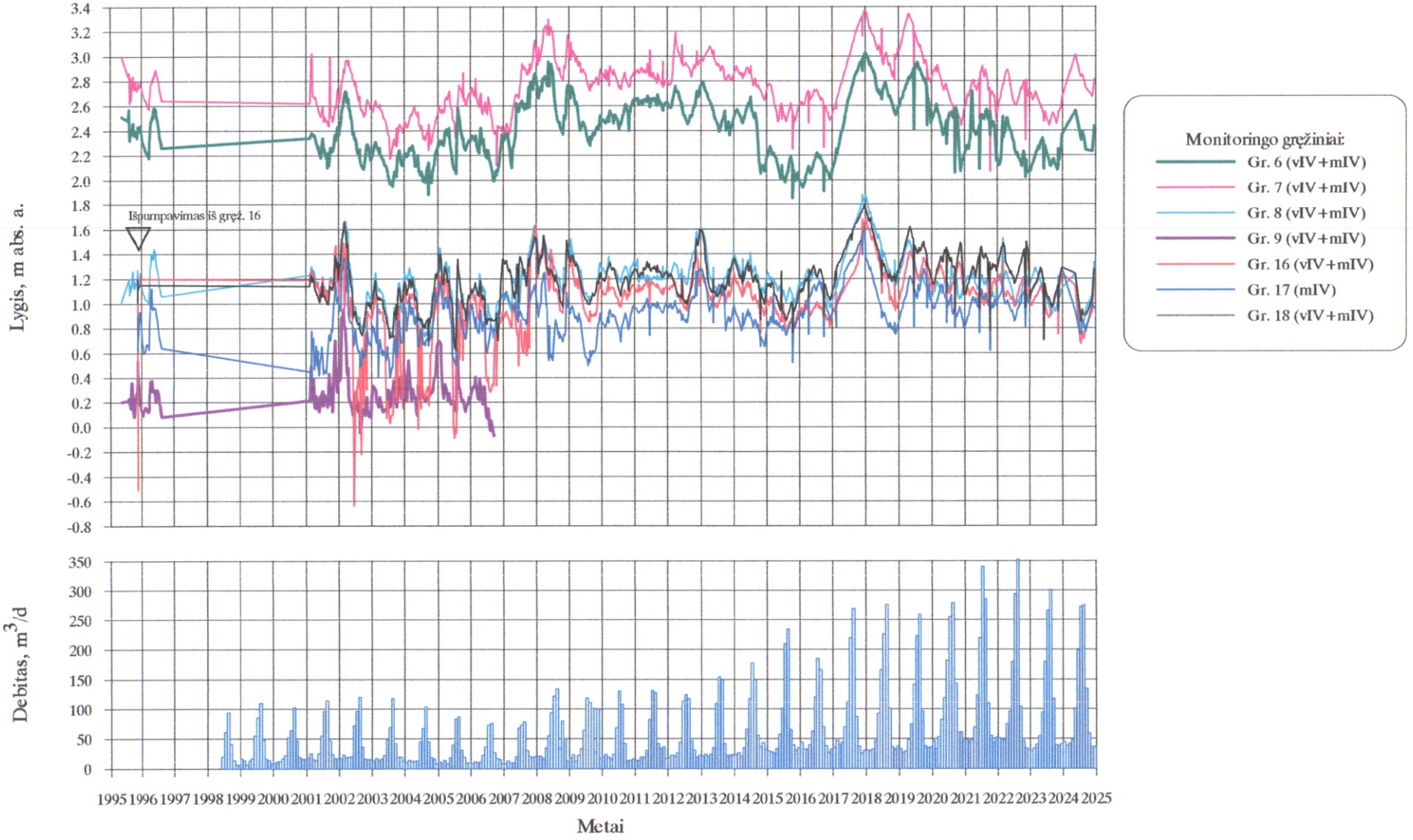
3 pav. Preilos-Pervalkos vandenvietės planas



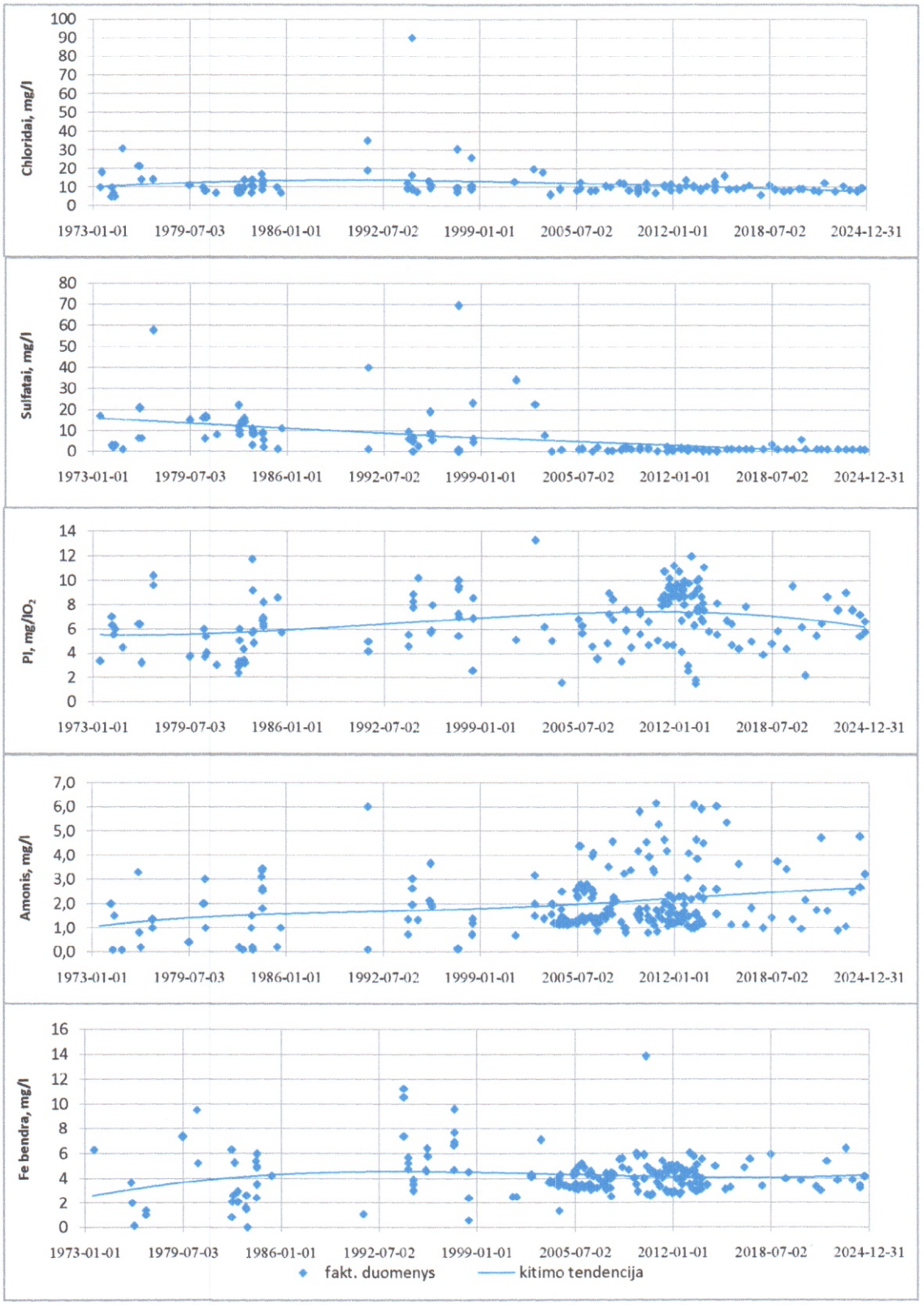
4 pav. Požeminio vandens lygio ir debito Nidos vandenvietėje kitimo grafikai



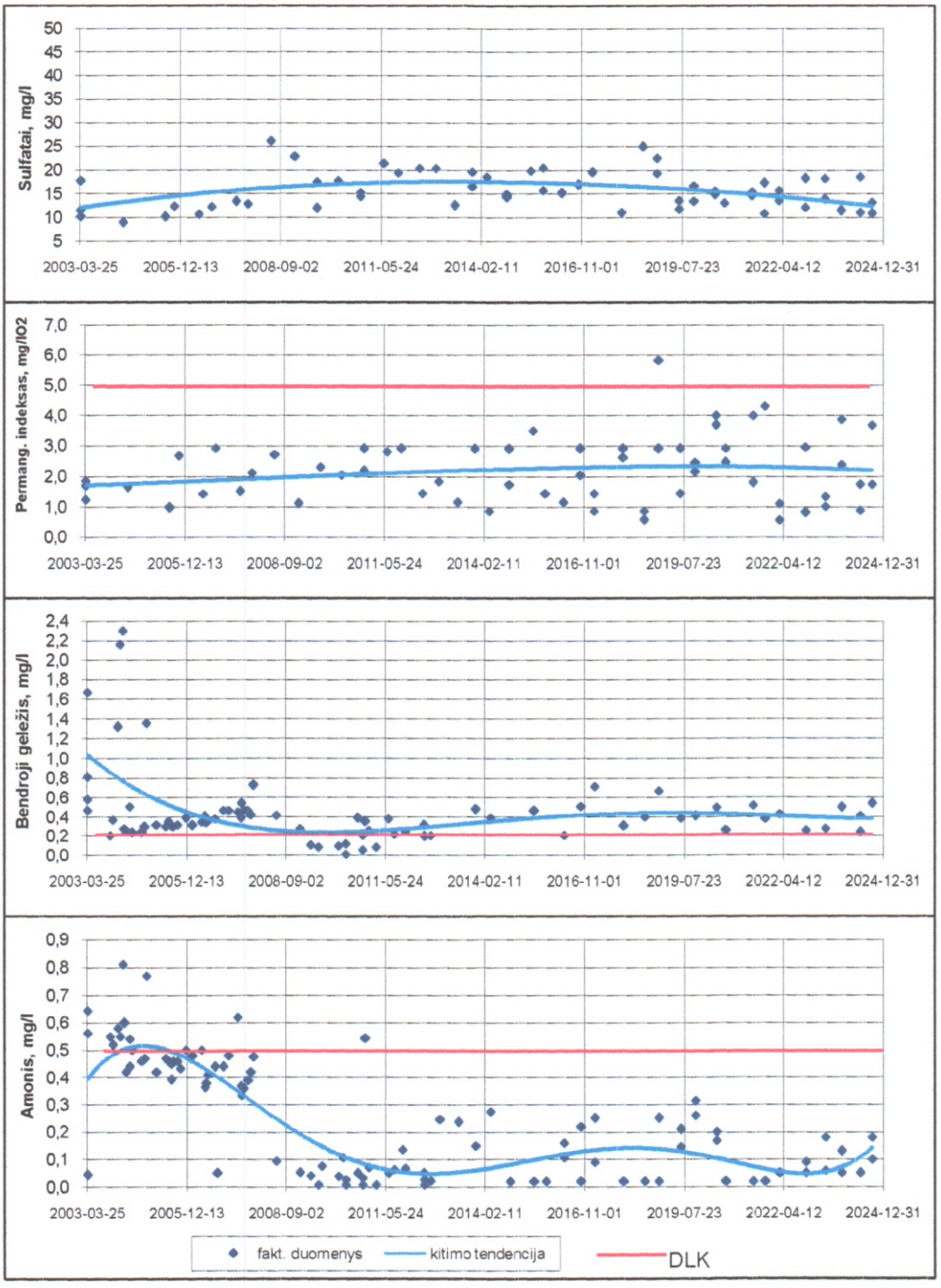
5 pav. Požeminio vandens lygio ir debito Juodkrantės vandenvietėje kitimo grafikai



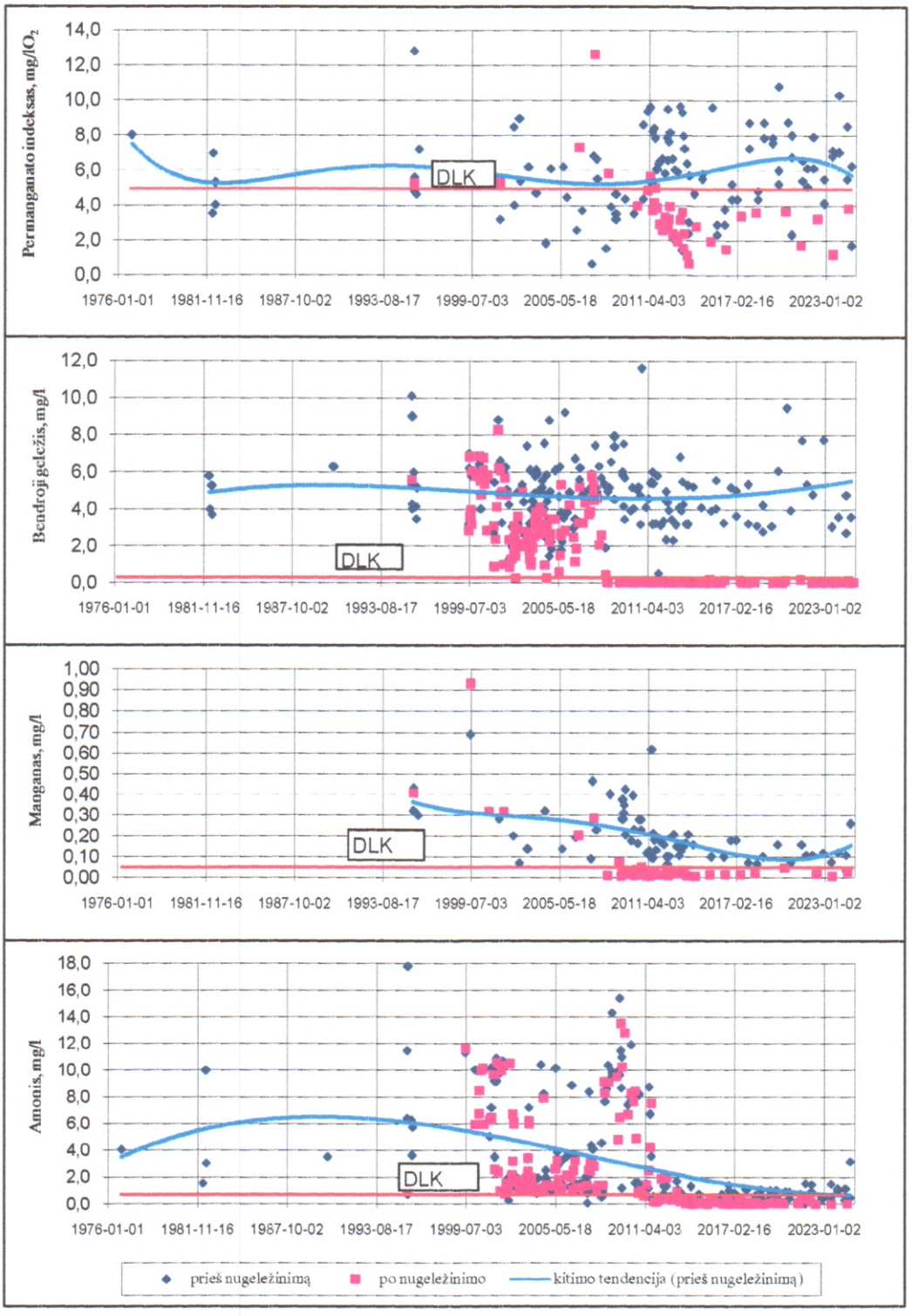
6 pav. Požeminio vandens lygio ir debito Preilos - Pervalkos vandenvietėje kitimo grafikai



7 pav. Vandens kokybės rodiklių kitimas Nidos vandenvietės eksploataciniuose gręžiniuose



8 pav. Sulfatų, permanganato indekso, geležies ir amonio kitimas Juodkrantės vandenvietės gręžiniuose ("naujoje" teritorijoje)



9 pav. Permanganato indekso, geležies, mangano ir amonio kitimas
Preilos - Pervalkos vandenvietėje

PRIEDAI

1 priedas

Nidos, Juodkrantės ir Preilos-Pervalkos vandenviečių eksploatacinių ir monitoringo gręžinių katalogas

Gręžinio Nr.			Žiočių abs. a., gylis, m	Gręžimo metai gręž. būklė 2021 m.	Filtro skersmuo, mm gylis, m	Debitas, l/s lyginamasis debitas, l/s
Vandenvietėje	Pirminis (paso)	Valstybinio registro				
NIDOS VANDENVIETĖ						
Eksploataciniai gręžiniai						
1	5069	15105	3,34 20,0	1979 **rezervinis**	219 4,0-20,0	3,61 0,90
2	1800	9681	4,70 25,0	1985	325 12,0-20,0	10,0 0,77
9	1928	2836	4,18 20,5	1974	219 12,0-18,0	3,33 0,48
12	1546	15460	5,10 27,0	1980	273 13,5-19,5	6,94 1,42
2	37350	37350	3,85 25,0	2006	225 12-20	7,0 1,06
3	37351	37351	4,1 25,0	2006	225 11,5-19,5	7,0 1,04
7	37352	37352	3,9 23,0	2006	225 11-19	7,0 1,09
8	37353	37353	3,4 23,0	2006	225 10-17	7,16 1,01
10	37354	37354	3,2 25,0	2006	225 10-20	7,11 1,05
13	37355	37355	4,5 25,0	2006	225 11-18	7,0 0,96
14	37356	37356	4,9 24,0	2006	225 11-18	7,11 1,02
15	37357	37357	4,7 25,0	2006	225 12-20	7,11 1,48
Monitoringo gręžiniai						
1	1s	38957	2,63 21,0	1995	110 2,1-4,1	0,14 0,28
2	2s	38958	1,95 9,8	1995	110 7,8-9,6	0,28 0,18
2a	2as	38959	1,95 10,5	1995	110 1,9-3,9	0,11 0,22
3	3s	38960	1,87 5,8	1995	110 1,9-3,9	0,10 0,20
4	4s	38961	1,76 10,5	1995	110 8,3-10,2	0,42 0,17
4a	4as	38962	1,76 4,1	1995	110 1,7-3,7	0,09 0,15
5	5s	38963	1,68 11,5	1995	110 8,6-10,5	0,33 0,11
5a	5as	38964	1,68 3,9	1995	110 1,5-3,5	0,07 0,13
JUODKRANTĖS VANDENVIETĖ						
Eksploataciniai gręžiniai						
3	4925	11344	7,01 21,0	1984	219 10,0-20,0	3,89 1,11
6	5940	18750	11,23 20,0	1991	219 9,0-19,0	3,05 0,76
7	5941	18749	11,64 44,0	1991	168 33,0-43,0	4,2 0,38
3	37361	37361	6,8 39,0	2006	225 24,0-34,0	5,97 0,52
4	37362	37362	6,8 36,0	2006	225 20,0-29,0	7,05 0,59

2	37363	37363	9,0 21,5	2006	225 8,0-17,0	6,58 0,73
1	37364	37364	11,2 29,0	2006	225 15,0-24,0	6,5 0,69
Monitoringo gręžiniai						
246	8	161	6,84 7,0	1968	108 5,0-6,5	0,13 0,14
477	419	176	7,15 39,0	1964	108 35,5-37,5	0,66 0,08
PREILOS-PERVALKOS VANDENVIETĖ **Eksploataciniai gręžiniai**						
1	2928	11686	3,60 22,0	1976	219 12,0-17,5	1,94 0,56
4	1214	30859	2,80 11,5	2002	180 3,5-9,5	1,5 1,58
16	16že	38965	3,00 9,0	1995	225 3,0-7,0	1,33 0,76
6	37358	37358	2,7 23,0	2006	225 10,0-18,0	6,55 0,49
8	37360	37360	3,8 25,0	2006	225 12,0-20,0	7,16 0,83
7	37359	37359	3,8 25,0	2006	225 11,5-19,5	6,53 0,52
5a	61718	61718	3,3 15,0	2016	165 1,5-7,5	2,0 0,17
6a	4006	50172	2,80 14,0	2011	180 2,0-6,0	2,22 0,89
7a	4007	50171	2,80 14,0	2011	180 2,0-6,5	2,22 0,93
8a	4665	57867	2,80 12,0	2014	165 3,0-7,5	1.11 0,51
	6163	69565	3,6 13,0	2019	165 2,0-8,0	2,5 0,31
1a	6888	75210	4,5 12,0	2021	165 2,0-6,0	2,0 0,80
16a	6889	75211	4,4 12,0	2021	165 2,0-7,5	1,94 1,29
6b	6890	75212	3,0 12,0	2021	165 2,0-6,0	1,94 1,76
Monitoringo gręžiniai						
6	6s	38966	4,56 6,0	1995	110 1,6-3,6	0,14 0,23
7	7s	38967	8,80 9,0	1995	110 5,3-7,2	0,11 0,20
8	8s	38968	3,11 6,0	1995	110 1,6-3,6	0,11 0,19
9	9s	38969	2,20 6,0	1995 **sugedęs**	110 1,5-3,6	0,10 0,22
14	14s	38970	3,00 7,3	1995	140 3,35-5,7	0,4 1,08
15	15s	38971	3,00 4,5	1995	110 2,0-4,0	0,28 0,47
17	17s	38972	3,00 21,0	1995	110 11,0-13,0	0,33 0,33
18	18s	38973	3,03 7,3	1995	110 4,4-6,5	0,28 0,42

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, µS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O_2	Bichromato indeksas, mg/l O_2	Bendroji ištirpusių medžiagų koncentracija, mg/l	Bendroji mineralizacija (sausoji liekana) mg/l	Cl^-, mg/l	SO_4^{2-}, mg/l	HCO_3^-, mg/l	CO_2, mg/l	CO_3^{2-}, mg/l	NO_2^-, mg/l	NO_3^-, mg/l	Na^+, mg/l	K^+, mg/l	Ca^{2+}, mg/l	Mg^{2+}, mg/l	Fe^{2+}, mg/l	Fe^{3+}, mg/l	Fe_b, mg/l	NH_4^+, mg/l	Laboratorijos kodas
Juodkrantės vandenvietė																												
37361	24-09-13			9,4	7,54		182																					81
	24-09-13								1,74				17,2	13,2										0,41	0,13	0,54	0,18	134
37362	24-05-21			9,7	7,65		331																					81
	24-05-21				7,69		275	3,09	0,89	2,1	257	180	14,7	18,6	154	5,69	0,12	<0,05	<0,1	9,4	1,3	52	6,1	0,08	0,16	0,24	<0,05	134
37363	24-09-13			9,3	7,57		322																					81
	24-09-13								3,68				17,6	10,9													0,1	134
37364	24-05-21			9,9	7,44		257																					81
	24-05-21				7,22		225	2,39	1,74	5,7	206	144	14,1	11,1	125	13,6	0,03	<0,05	0,27	8,2	1,7	41	4,1	<0,05	0,41	0,41	<0,05	134
miš.po	24-02-06	10	<0,13		7,44		226																			0,062		15
	24-04-08	8	0,74		7,4		245																			0,067		15
	24-04-08	10	0,71		7,61		244		2,15				12,5	14				<0,003	<0,1	11,4						0,056	<0,01	15
	24-05-21			9	7,64		282																					81
	24-06-25	7	0,52		7,45		249																			0,056		15
	24-08-27												18,9	14,1				<0,003	0,48								0,015	15
	24-08-27	6	0,21		7,54		270	2,56																		0,034		15
	24-09-13			10,5	7,6		262																					81
	24-11-19	10	0,97		7,48		256																			0,1		15
miš.pr	24-05-21			9,2	7,65		272																					81
	24-09-13			10,7	7,49		260																					81
Nidos vandenvietė																												
37355	24-05-21			11,3	6,82		285																					81
	24-09-13			9,8	7,47		285																					81
	24-09-13								5,8				9,9	< 1										3,75	0,45	4,2	3,21	134
37356	24-05-21			10,9	6,48		341																					81
	24-05-21				7,14		315	3,3	5,39	8,7	306	198	7,8	< 1	215	28,2	0,05	<0,05	<0,1	7,3	1,8	59,3	4,1	3,03	0,23	3,26	4,78	134
	24-09-13			9,5	7,54		341																					81
II pakėl	24-02-06	<4	<0,13		7,53		153																			<0,018		15
	24-04-08	10	0,14		7,09		469																			0,05		15
	24-06-25	6	0,13		7,5		460																			0,056		15
	24-08-27	8	<0,13		6,93		475	2,24																		<0,018		15
	24-11-19	11	<0,13		6,58		457																			0,067		15

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, µS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O_2	Bichromato indeksas, mg/l O_2	Bendroji ištirpusių medžiagų koncentracija, mg/l	Bendroji mineralizacija (sausoji liekana) mg/l	Cl^-, mg/l	SO_4^{2-}, mg/l	HCO_3^-, mg/l	CO_2, mg/l	CO_3^{2-}, mg/l	NO_2^-, mg/l	NO_3^-, mg/l	Na^+, mg/l	K^+, mg/l	Ca^{2+}, mg/l	Mg^{2+}, mg/l	Fe^{2+}, mg/l	Fe^{3+}, mg/l	Fe_b, mg/l	NH_4^+, mg/l	Laboratorijos kodas
Marios	24-05-21			22,3	7,87		229																					81
	24-05-21												4,8	< 1				<0,05	<0,1								11,1	134
	24-09-13			15,5	7,21		214																					81
miš.po	24-02-06	9	<0,13		7,01		482		2,66				78,2	0,4				<0,003	4,8	15,5						0,022	0,032	15
	24-08-27								2,29				217,1	0,23				0,01	9,11	41,2						0,034	0,022	15
miš.pr	24-05-21			10,7	6,68		292																					81
	24-05-21				7,01		250	2,74	7,22	13,1	244	162	8,2	< 1	165	29,2	0,03	<0,05	<0,1	7	1,8	50,9	2,4	1,41	2,07	3,48	2,7	134
	24-09-13			10,2	7,55		298																					81
	24-09-13								6,65				9,7	< 1										3,9	0,33	4,23	3,26	134
Preilos-Pervalkos vandenvietė																												
50171	24-05-21			9,9	6,65		150																					81
	24-05-21				6,59		121	1,05	5,51	9,5	108	77,8	6,2	6,4	61,3	28,5	0,01	<0,05	0,84	4,4	3,4	19,1	1,2	1,62	1,11	2,73	0,28	134
	24-09-13			12,9	7,02		126																					81
	24-09-13								1,68				7,5	4,7										2,6	1	3,6	0,45	134
50172	24-05-21			9,8	6,9		147																					81
	24-05-21				6,37		115	0,84	8,55	15,5	103	76	9,4	3,2	54,8	42,3	0,01	<0,05	0,31	5,3	3,3	16,9	< 1	1,48	3,3	4,78	1,09	134
69565	24-09-13			11,3	6,93		240																					81
	24-09-13								6,27				11,3	1,8										11,4	1,2	12,6	3,14	134
miš.po	24-02-06	16	0,13		7,51		261																			0,028		15
	24-04-08	9	<0,13		7,98		147																			0,11		15
	24-05-21			10,5	6,94		293																					81
	24-06-25	8	<0,13		7,58		183																			0,095		15
	24-06-25	15	<0,13		7,6		175		3,85				16,5	2,11				<0,003	1,22	14,5						0,16	0,038	15
	24-08-27	6	<0,13		7,68		127	0,5																		0,022		15
	24-09-13			13,3	7,44		379																					81
	24-11-19	13	<0,13		7,4		261																			0,05		15
miš.pr	24-05-21			10,5	6,74		155																					81
	24-09-13			12,3	6,82		134																					81

Laboratorijos:
15 - AB "Klaipėdos vanduo"
81 - UAB "Vilniaus hidrogeologija"
134 - UAB "Vandens tyrimai"

Požeminio vandens mikrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Pb, µg/l	Cd, µg/l	Ni, µg/l	Cr, µg/l	Cu, µg/l	As, µg/l	Se, µg/l	Mn, mg/l	Al, µg/l	Zn, µg/l	Hg, µg/l	Ba, µg/l	Sr, µg/l	F, mg/l	Mo, µg/l	Sb, µg/l	B, mg/l	J, mg/l	Br, mg/l	Sn, µg/l	Rb, µg/l	Cs, µg/l	Li, µg/l	Ag, µg/l	Laboratorijos kodas
Juodkrantės vandenvietė																										
37361	2024-09-13						1,3		0,14		<40															134
37362	2024-05-21	<1	<0,3	3,6	<1	<1			0,099	11		<0,1			0,06			<0,1								134
37364	2024-05-21								0,061																	134
miš.po	2024-04-08	<1	<0,2	<1	<0,5	9	<1	<1	0,011	12		<0,1			0,14		<1	<0,06								15
	2024-08-27	<1	<0,2	1	0,5	31	<1					<0,1			0,16		<1	<0,06								15
Nidos vandenvietė																										
37355	2024-09-13						<1		0,28		<40															134
37356	2024-05-21	<1	<0,3	2,7	1,8	<1			0,27	30		<0,1			0,38			<0,1								134
II pakėl	2024-02-06									34																15
	2024-04-08									38																15
	2024-06-25									34																15
	2024-08-27									90																15
	2024-11-19									65																15
miš.po	2024-02-06	<1	<0,2	<1	<0,5	11	<1	<1	0,024	10		<0,1			0,34		<1	<0,06								15
	2024-08-27	<1	<0,2	<1	<0,5	5	<1	<1	0,029	32		<0,1			0,38		<1	<0,06								15
miš.pr	2024-05-21								0,24																	134
	2024-09-13								0,21																	134
Preilos-Pervalkos vandenvietė																										
50171	2024-05-21	<1	<0,3	3	2,3	6,7			0,037	470		<0,1			0,53											134
50172	2024-05-21								0,11																	134
69565	2024-09-13						6,9		0,26																	134
miš.po	2024-02-06									38																15
	2024-04-08									140																15
	2024-06-25									110																15
	2024-06-25	<1	0,3	1	<0,5	11	<1	<1	0,031	100		<0,1			0,26		<1	<0,06								15
	2024-08-27									10																15
	2024-11-19									20																15

Specifiniai komponentai požeminiame vandenyje

Gręžinio numeris	Data	SPAM, mg/l	Fenoliai, mg/l	Formaldehidas, mg/l	Riebalai, mg/l	Muilai, mg/l	Cianidas, mg/l	Laboratorijos kodas
Juodkrantės vandenvietė								
37361	2024-09-13						<0,01	134
miš.po	2024-04-08						<0,001	15
	2024-08-27						<0,001	15
Nidos vandenvietė								
37355	2024-09-13						<0,01	134
miš.po	2024-02-06						<0,001	15
	2024-08-27						<0,001	15
Preilos-Pervalkos vandenvietė								
69565	2024-09-13						<0,01	134
miš.po	2024-06-25						<0,001	15

5 priedas

Vandens cheminės analizės 2024 m. rezultatų protokolai

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85607
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nidos vandenvietė	14/37356	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F^-	0.38	0.020	0.531	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl^-	7.8	0.220	5.84	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	215	3.53	93.6	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.05	0.002	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^+	7.3	0.318	7.85	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	1.8	0.046	1.14	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	59.3	2.96	73.1	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	4.1	0.337	8.32	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	3.03	0.108	2.67	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.23	0.012	0.296	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	3.26	0.120	2.96	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	4.78	0.266	6.57	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	7.14 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	5.39 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	8.7 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	315 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H_2S	0.05 mg H2S/l			LST ISO 10530:1998 (N)
Boras, B	<0.1 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 3.77 Katijonų = 4.05 Balansas = 0.275 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 3.30 Karb. kiet. = 3.30 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 306 mg/l Sausa liekana 180°C = 198 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 28.2 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

1

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85608
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nidos vandenvietė	miš. prieš	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	8.2	0.231	7.86	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	165	2.71	92.2	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.03	0.001	0.034	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^+	7.0	0.304	8.94	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	1.8	0.046	1.35	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	50.9	2.54	74.7	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	2.4	0.198	5.82	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	1.41	0.050	1.47	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	2.07	0.111	3.26	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	3.48	0.161	4.74	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	2.70	0.150	4.41	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	7.01 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.22 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	13.1 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	250 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 2.94 Katijonų = 3.40 Balansas = 0.457 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 2.74 Karb. kiet. = 2.71 Nekarb. kiet. = 0.03 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 244 mg/l Sausa liekana 180°C = 162 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 29.2 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85609
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nidos vandenvietė	Marios	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	4.8	0.135		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Amonis, NH_4^+	11.1	0.617		LST EN ISO 14911:2000

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

Tyrimų protokolą parengė

UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90687
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nidos vandnevietė	13/37355	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	9.9	0.279		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe^{2+}	3.75	0.134		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.45	0.024		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	4.20	0.158		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	3.21	0.178		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	5.80 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Cianidas, CN^-	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998 (N)

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

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90688
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Nidos vandnevietė	miš. prieš	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	9.7	0.274		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe^{2+}	3.90	0.140		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.33	0.018		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	4.23	0.158		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	3.26	0.181		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	6.65 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000

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

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85611
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Juodkrantės van-tė	1/37364	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	14.1	0.398	14.9	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	11.1	0.231	8.62	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	125	2.05	76.5	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.03	0.001	0.037	Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	0.27	0.004	0.149	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	8.2	0.357	12.7	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	1.7	0.044	1.57	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	41.0	2.05	73.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	4.1	0.337	12.0	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	<0.05			SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.41	0.022	0.783	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.41	0.022	0.783	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	7.22 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.74 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	5.7 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	225 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 2.68 Katijonų = 2.81 Balansas = 0.126 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 2.39 Karb. kiet. = 2.05 Nekarb. kiet. = 0.34 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 206 mg/l Sausa liekana 180°C = 144 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 13.6 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025 Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85610
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Juodkrantės van-tė	4/37362	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F^-	0.06	0.003	0.090	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl^-	14.7	0.415	12.4	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	18.6	0.387	11.6	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	154	2.53	75.7	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.12	0.004	0.120	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^+	9.4	0.409	11.5	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	1.3	0.033	0.930	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	52.0	2.59	73.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	6.1	0.502	14.1	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	0.08	0.003	0.085	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.16	0.009	0.254	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.24	0.012	0.338	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	7.69 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	0.89 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (2.1) mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	275 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Sieros vandenilis, H_2S	0.10 mg H2S/l			LST ISO 10530:1998 (N)
Boras, B	<0.1 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 3.34 Katijonų = 3.55 Balansas = 0.207 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 3.09 Karb. kiet. = 2.53 Nekarb. kiet. = 0.56 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 257 mg/l Sausa liekana 180°C = 180 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 5.69 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025 Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90690
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Juodkrantės vandenvietė	2/37363	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	17.6	0.496		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	10.9	0.227		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Amonis, NH_4^+	0.10	0.006		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	3.68 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000

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

Tyrimų protokolą parengė UAB „Vandens tyrimai" Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

8

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90689
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Juodkrantės vandenvietė	3/37361	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	17.2	0.485		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	13.2	0.275		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe^{2+}	0.41	0.015		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	0.13	0.007		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	0.54	0.022		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	0.18	0.010		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	1.74 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Cianidas, CN^-	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998 (N)

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

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

9

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025 Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85613
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Preilos-Pervalkos v-tė	6a/50172	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	9.4	0.265	21.4	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	3.2	0.067	5.40	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	54.8	0.899	72.5	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	<0.01			Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	0.31	0.005	0.403	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	5.3	0.231	15.9	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	3.3	0.084	5.79	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	16.9	0.843	58.1	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	<1.0			LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	1.48	0.053	3.66	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	3.30	0.177	12.2	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	4.78	0.230	15.9	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	1.09	0.061	4.21	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	6.37 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	8.55 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	15.5 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	115 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 1.24 Katijonų = 1.45 Balansas = 0.213 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 0.84 Karb. kiet. = 0.84 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 103 mg/l Sausa liekana 180°C = 76.0 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 42.3 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

10

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data: 2024-05-27 | ID 85612
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Preilos-Pervalkos v-tė	7a/50171	2024-05-21

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F^-	0.53	0.028	2.06	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl^-	6.2	0.175	12.9	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	6.4	0.133	9.78	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	61.3	1.01	74.3	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	<0.01			Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	0.84	0.014	1.03	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	4.4	0.191	13.1	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	3.4	0.087	5.96	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	19.1	0.953	65.3	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	1.2	0.099	6.78	LST EN ISO 14911:2000
Geležis (II), Fe^{2+}	1.62	0.058	3.97	SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	1.11	0.060	4.11	SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	2.73	0.118	8.08	SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	0.28	0.016	1.10	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	6.59 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	5.51 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	9.5 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 (N)
Savitasis elektros laidis	121 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
Boras, B	<0.1 mg B/l			SVP 7.2-2:2022

Anijonų = 1.36 Katijonų = 1.46 Balansas = 0.104 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 1.05 Karb. kiet. = 1.01 Nekarb. kiet. = 0.04 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 108 mg/l Sausa liekana 180°C = 77.8 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 28.5 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). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-17)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90691
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Preilos-Pervalkos vandenvietė	3/69565	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	11.3	0.319		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	1.8	0.037		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe^{2+}	11.4	0.408		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	1.20	0.064		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	12.6	0.472		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	3.14	0.175		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	6.27 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Cianidas, CN^-	<0.01 mg CN-/l			LST ISO 6703-1:1998 (N)

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

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

12

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

ilac-MRA
LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025
Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data: 2024-09-17 | ID 90692
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Preilos-Pervalkos vandenvietė	7/50171	2024-09-13

Tyrimo rezultatai
Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	7.5	0.212		LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	4.7	0.098		LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Geležis (II), Fe^{2+}	2.60	0.093		SVP 7.2-3:2022
Geležis (III), Fe^{3+}	1.00	0.054		SVP 7.2-3:2022
Geležis bendra, Fe	3.60	0.147		SVP 7.2-3:2022
Amonis, NH_4^+	0.45	0.025		LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
Permanganato indeksas	1.68 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000

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

Tyrimų protokolą parengė LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

13

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-26)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025 Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240527VH101** | Ėminio gavimo data 2024-05-27
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Al	Cd	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Hg
				µg/l							
24 05 21	Nidos vandenvietė	14/37356	85607	30	<0,3	1,8	<1	270	2,7	<1	<0,1
24 05 21	Nidos vandenvietė	miš. prieš	85608					240			
24 05 21	Juodkrantės van-tė	4/37362	85610	11	<0,3	<1	<1	99	3,6	<1	<0,1
24 05 21	Juodkrantės van-tė	1/37364	85611					61			
24 05 21	Preilos-Pervalkos v-tė	7a/50171	85612	470	<0,3	2,3	6,7	37	3,0	<1	<0,1
24 05 21	Preilos-Pervalkos v-tė	6a/50172	85613					110			

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

Analizės metodas: LST EN ISO 15586:2004 Vandens kokybė. Mikroelementų nustatymas atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 15586:2003).
Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.
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 LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai“ VILNIUS chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRTINU
Direktoriaus pavaduotoja
Jolanta Kozlova

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-03)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
☎ 8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS
BANDYMAI ISO/IEC 17025 Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **240917VH177** | Ėminio gavimo data 2024-09-17
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	As	Mn	Zn
				µg/l		
24 09 13	Nidos vandnevietė	13/37355	90687	<1	280	<40
24 09 13	Nidos vandnevietė	miš. prieš	90688		210	
24 09 13	Juodkrantės vandenvietė	3/37361	90689	1,3	140	<40
24 09 13	Preilos-Pervalkos vandenvietė	3/69565	90691	6,9	260	
24 09 13	Preilos-Pervalkos vandenvietė	7/50171	90692		45	

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 konservuotas azoto rūgštimi.

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB "Vandens tyrimai" VILNIUS

Tyrimų protokolą parengė chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRTINU
Direktoriaus pavaduotoja
Jolanta Kozlova

15

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-09-25)