

ŪKIO SUBJEKTAS: AB „KLAIPĖDOS VANDUO“

ATASKAITĄ PARENGĖ: UAB „VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA“

J. Basanavičiaus g. 37-1, LT-03109 Vilnius,

tel./faksas 8-5-2135058, el. paštas: info@vilniaushidrogeologija.lt,

LGT leidimas tirti žemės gelmes Nr. 20, išd. 2020-07-01

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



**KLAIPĖDOS MIESTO NUOTEKŲ VALYMO ĮRENGINIŲ TERITORIJOS
IR SENOSIOS DUMBLO SAUGOJIMO AIKŠTELĖS
POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO
2020-2024 METŲ
APIBENDRINANČIOJI ATASKAITA**

VILNIUS, 2024

TURINYS

	<i>psl.</i>
I. BENDROJI DALIS	3
II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS (3 lentelė)	4
III. MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI	6
IV. POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI	8
IV.1. Ūkio subjekto ūkinės veiklos charakteristika	8
IV.2. Monitoringo tinklas ir jo būklė	9
IV.3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodika.....	10
IV.4. MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ	11
4.1. Požeminio vandens lygio monitoringas.....	11
4.2. Požeminio vandens cheminė būklė ir jos pokyčiai.....	12
IV.5. Išvados ir rekomendacijos naujai programai.....	18
LITERATŪRA	18
Parašai, suderinimai	20

ILIUSTRACIJOS

1. Monitoringo objektų situacijos schema	7
2. Monitoringo tinklo schema	8
3. Požeminio vandens lygio kaitos Klaipėdos NVĮ ir senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai.....	12
4. Požeminio vandens lygio kaitos Klaipėdos NVĮ ir senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai	15
5. Gruntinio vandens cheminių rodiklių kaitos senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai	16

PRIEDAI

1. Statinio vandens lygio matavimų duomenys	22
2. Vandens laboratorinių tyrimų protokolų kopijos /2024 m./	24
3. Požeminio vandens cheminių tyrimų 2020-2024 metais rezultatai (suvestinės lentelės)	42

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

(reikiamą langelį pažymėti X)

ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykstantis ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

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

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

AB „Klaipėdos vanduo“	140089260
------------------------------	-----------

1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Klaipėdos m.	Klaipėda	Ryšininkų	11	-	-

1.5. ryšio informacija

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
8-46-466171	8-46-466179	info@vanduo.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
¹⁾ Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginiai su naująja dumblo saugojimo aikštele; ²⁾ Senoji dumblo saugojimo aikštelė.					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso Nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
Klaipėdos raj.	¹⁾ Dumpių k., Dovilų sen.	Uosių	8	-	-
	²⁾ Dumpių k., Dovilų sen.	Ketvergių	-	-	-

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija:

telefono Nr.	fakso Nr.	el. paštas
8-5-2135058	8-5-2135058	laimutis@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 duomenys /2024 m./

Nustatomas parametras, matavimo vienetas	Vertinimo kriterijus	Matavimų rezultatas monitoringo taškuose (2024.04.01/2024.09.25)								
		Klaipėdos m. NVĮ teritorija, naujoji dumblo kaupimo aikštelė							Senoji dumblo saugojimo aikštelė	
		gr. 32457	gr. 32458	gr. 47138	gr. 47139	gr. 47140	1pa	2pa	gr. 32459	gr. 32460
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kontrolinių požeminio vandens lygių matavimo duomenys										
Vandens lygis nuo žemės paviršiaus, m	-	0,43/7,37	1,48/2,35	1,37/1,54	1,95/2,42	1,87/2,31	-/-	-/-	7,20/7,14	4,56/5,02
Vandens lygio altitudė, m abs. a.		16,10/9,16	9,88/9,01	10,43/10,26	9,05/8,58	10,43/9,99	-/-	-/-	8,52/8,58	7,85/7,39
Pavojingos medžiagos kurių pateikimas į požeminius vandenis turi būti nutrauktas (A sąrašas pagal [6] ir [8]) arba mažinamas (B sąrašas pagal [6] ir [8])										
Amonis, NH ₄ ⁺ , mg/l	12,88 [6]	<0,05/2,24	<0,05/0,1	<0,05/<0,05	0,42/0,5	0,3/<0,05	-/18,0	-/0,13	-/0,94	-/9,94
Nitritai, NO ₂ ⁻ , mg/l	1,0 [6]	<0,05/<0,05	<0,05/<0,05	<0,05/<0,05	<0,05/<0,05	<0,05/<0,05	-/<0,05	-/0,23	-/<0,05	-/<0,05
Nitratai, NO ₃ ⁻ , mg/l	50 [6] 100 [7]	0,4/1,24	0,89/<0,1	2,61/0,35	<0,1/<0,1	<0,1/1,33	-/<0,1	-/1,9	-/<0,1	<0,1
Azotas bendras, mg/l	30 [8]	-/2,2	-/1,0	-/1,1	-/1,5	-/1,3	-/15,7	-/2,4	-/1,4	-/9,0
Fosforas bendras, mg/l	4 [8]	-/0,06	-/0,01	-/0,01	-/0,074	-/0,106	-/1,6	-/0,15	-/0,01	-/0,01
Cl ⁻ , mg/l	500 [6] 500 [7] 1000 [8]	5,7/0,14	15,2/14,9	2,7/1,5	23,5/25,9	20,4/21,1	-/56,2	-/19,6	-/67,8	-/101
SO ₄ ²⁻ , mg/l	1000 [6] 1000 [7] 300 [8]	1,9/2,9	21,1/30,5	20,4/21,4	29,9/29,8	48,9/59,1	-/30,8	-/76,5	-/24,0	-/1,0
Švinas (Pb), mg/l	0,032 [6]	-/0,6	-/0,03	-/0,014	-/<0,001	-/<0,001	-/0,28	-/0,0011	-/<0,001	-/<0,001
Kadmis (Cd), mg/l	0,01 [6] 0,04 [8]	-/0,024	-/0,00081	-/0,00032	-/<0,0003	-/<0,0003	-/0,024	-/<0,0003	-/0,0003	-/<0,0003

3 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nikelis (Ni), mg/l	0,04 [6] 0,2 [8]	-/0,99	-/0,019	-/0,06	-/0,002	-/0,002	-/0,78	-/0,0084	-/0,014	-/0,0022
Chromas (Cr), mg/l	0,5 [6]	-/0,024	-/0,053	-/0,041	-/0,0019	-/0,001	-/1,0	-/0,0081	-/0,014	-/0,0026
Arsenas (As), mg/l	0,05 [6]	-/0,031	-/0,038	-/0,0041	-/0,0012	-/0,0024	-/0,073	-/0,0068	-/0,001	-/0,001
Cinkas (Zn), mg/l	3,0 [6]	-/8,6	-/0,099	-/0,12	-/0,04	-/0,04	-/15	-/0,04	-/0,041	-/0,04
Varis (Cu), µg/l	0,1 [6] 2,0 [7] 0,5 [8]	-/0,43	-/0,04	-/0,46	-/0,001	-/0,001	-/0,17	-/0,0068	-/0,23	-/0,0034
Vanadis (V), mg/l	0,2 [6]	-/0,49	-/0,038	-/0,053	-/0,02	-/0,02	-/0,12	-/0,02	-/0,02	-/0,02
Alavas (Sn), mg/l	1,0 [6]	-/0,005	-/0,005	-/0,005	-/0,005	-/0,005	-/0,0062	-/0,005	-/0,0095	-/0,005
Fluoridas (F), mg/l	8,0 [6]	-/0,14	-/0,13	-/0,19	-/0,09	-/0,16	-/0,19	-/0,17	-/0,36	-/0,11
Kitos medžiagos ir rodikliai										
pH ¹ , pH vienetai	6,5-8,8 [8]	7,32/7,41	6,9/6,69	7,59/7,08	7,36/6,57	7,27/6,48	7,53/6,73	7,37/6,45	-/6,61	7,40/7,07
t ⁰ C ¹	30 [8]	10,2/12,8	9,0/10,4	7,9/17,3	10,6/10,4	9,5/10,6	10,1/16,2	12,6/17,0	-/10,9	9,4/9,8
Eh, mV ¹	-	+94/-	+108/-	+90/-	+88/-	+101/-	+184/-	+195/-	-/	+101/-
SEL ^{1*} , µS/cm	-	503/578	903/922	560/621	642/657	638/690	701/1187	691/730	-/1111	583/603
HCO ₃ ⁻ , mg/l	-	347/405	583/582	371/424	369/371	342/371	-/760	-/379	-/571	-/137
BK ^{***} , mg-ek/l	-	6,16/5,87	10,8/9,01	6,92/7,20	6,91/6,46	7,13/7,09	-/12,1	-/7,44	-/10,6	-/3,84
Ca ²⁺ , mg/l	-	105/105	186/155	121/131	118/114	121/124	-/215	-/130	-/168	-/57,7
Mg ²⁺ , mg/l	-	11,2/7,6	18,5/15,5	10,7/8,0	12,4/9,3	13,3/10,9	-/17,5	-/11,5	-/27,4	-/11,7
Na ⁺ , mg/l	-	4,0/5,3	12,5/10,8	3,7/3,4	21,3/19,6	13,2/14,3	-/30,2	-/14,4	-/17,5	-/9,7
K ⁺ , mg/l	-	2,5/3,5	1,9/2,1	3,4/1,0	1,5/1,3	2,3/2,7	-/19,2	-/4,8	-/2,0	-/3,7

3 lentelės tęsinys

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Permanganato indeksas, mg/l	–	5,13/5,39	1,87/2,76	7,07/9,38	18,1/16,2	9,22/11,7	-/23,1	-/11,7	-/1,84	-/1,71
Bichromato indeksas*, mg/l	125 [8]	10,9/39,5	7,1/4,1	26,4/24,8	31,9/38,2	22,2/23,9	-/324	-/77,1	-/3,8	-/18,9
Bendroji mineralizacija, mg/l	2000 [8]	304/308	557/520	348/378	392/386	390/418	-/763	-/447	-/593	-/260
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma, mg/l	–	478/540	849/811	534/590	576/571	561/604	-/1143	-/637	-/879	-/329

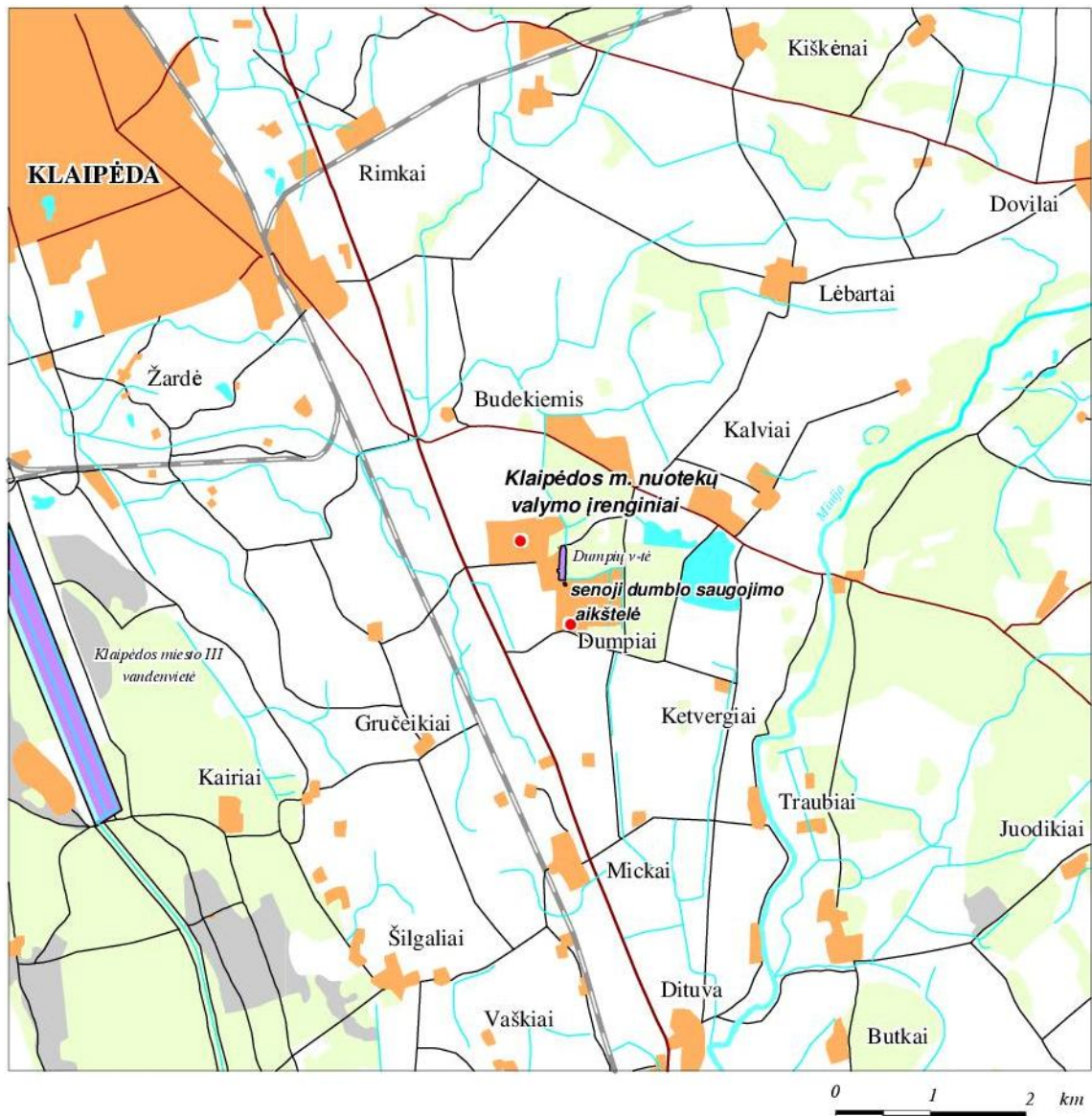
Pastabos: analitinio rodiklio nustatymo metodas ir laboratorija nurodyta analitinių tyrimų protokoluose (žr. 4 priedą); SEL* - savitasis elektros laidis; PI* - permanganato indeksas; BK* - bendrasis kietumas ($Ca^{2+}+Mg^{2+}$, mg-ekv/l); **SPAM – sintetinės paviršiaus aktyvios medžiagos; *BI - bichromato indeksas (ChDS); pH¹, t⁰ C¹, SEL¹ – lauke matuotos vertės; patamsinta – rodiklio vertė viršija normatyvo vertę; **storintu šriftu** – rodiklio vertė padidėjusi ir/arba viršija pusę normatyvo vertės; [6] – didžiausia leistina koncentracija pagal pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką; [7] – ribinė vertė pagal cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus; [8] – didžiausia leidžiama koncentracija/ribinė vertė pagal nuotekų tvarkymo reglamentą.

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

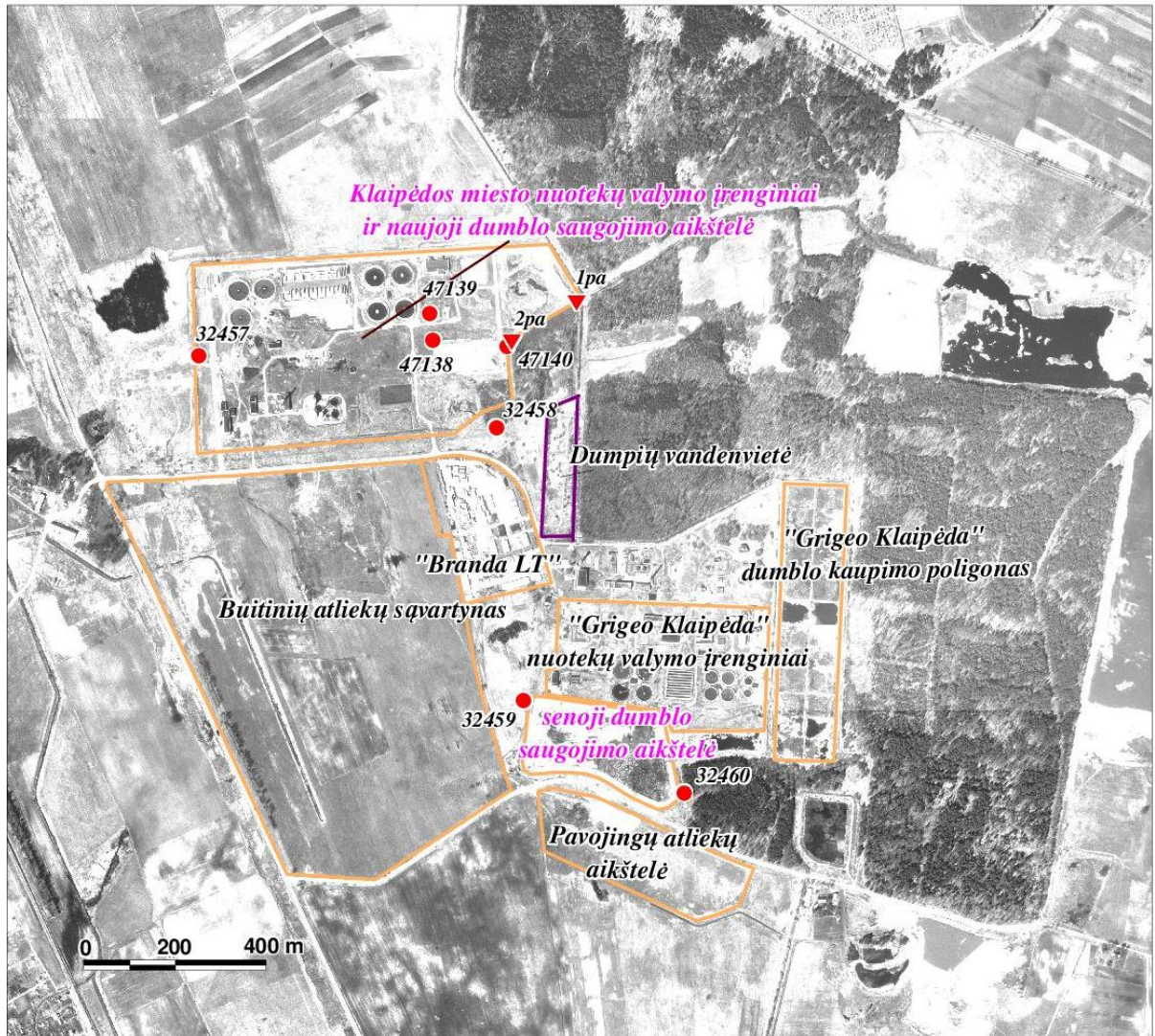
5 lentelė. Poveikio aplinkai (dirvožemiui, biologinei įvairovei, reljefui, hidrografiniam tinklui, kraštovaizdžio vizualinei struktūrai) monitoringo duomenys. **Nepildoma.**

III. MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

Nepildoma.



1 pav. Monitoringo objektų situacijos schema



MONITORINGO TAŠKAI : ● - gręžinys ▼ - paviršinio vandens postas

2 pav. Monitoringo tinklo schema

IV. POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

IV.1. Ūkio subjekto ūkinės veiklos charakteristika

AB „Klaipėdos vanduo“ eksploatuojami Klaipėdos m. nuotekų valymo įrenginiai su teritorijoje esančia naująja dumblo sandėliavimo aikšte (toliau Klaipėdos NVĮ) bei nebenaudojama senoji dumblo saugojimo aikštelė yra 3 km į pietryčius nuo pietinio Klaipėdos m. pakraščio, kairėje kelio Klaipėda-Priekulė pusėje, pietrytinėje Dumpių kaimo dalyje (žr. 1 pav.).

Minėti objektai, kaip potencialūs taršos židiniai, yra registruoti Lietuvos geologijos tarnybos registre ir jiems yra suteikti numeriai: Klaipėdos NVĮ – PTŽ-2973, centro koordinatės LKS-94

koordinacijų sistemoje X-6170800; Y-327400, senoji dumblo saugojimo aikštelė – **PTŽ-2975**, centro koordinatės LKS-94 koordinacijų sistemoje X-6169934, Y-327909.

Klaipėdos NVĮ eksploatuojami nuo 1998 m. spalio mėn. Juose valomos Klaipėdos, Gargždų ir Priekulės miestų bei kitų aplinkinių gyvenviečių nuotekos [18]. Naujosios dumblo kaupimo aikštelės, įrengtos apie 500 m į ŠR nuo valymo įrenginių administracinio pastato, eksploatuojamos nuo 2009 metų. Šalia jos yra nemažai kitų ūkio subjektų, potencialių požeminio vandens teršėjų. Apie 600 m į pietryčius nuo Klaipėdos nuotekų valyklos, priešais UAB „Toksika“ teritoriją yra senosios Dumpių dumblo saugojimo aikštelės, kuri eksploatuojama nuo 1996 metų, teritorija.

Taigi, Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė, o taip pat kaimynystėje esantys kiti potencialūs požeminio vandens teršėjai, tokie kaip UAB „Toksika“, buitinių atliekų sąvartynas, AB „Grigeo Klaipėda“ nuotekų valymo įrenginiai su dumblo kaupimo poligono fragmentu gali būti įvardijama kaip viena sudėtinga taršos židinių grupė, o pagal pobūdį – intergruotos taršos skirtingo pavojingumo medžiagomis grupė [2].

Klaipėdos NVĮ teritorijoje pagrindinės potencialios teršiančios medžiagos yra skystos valomos nuotekos, naujosios dumblo saugojimo aikštelės - kietos konsistencijos nuotekų dumblas. Senoji dumblo saugojimo nebeeksploatuojama nuo 2009 metų, jos sutvarkymui parengta galimybių studija, išnagrinėti įvairūs variantai, ieškomas finansavimo šaltinis. Dėl dumblo saugojimo aikštelių veiklos požeminis vanduo galėtų būti teršiamas azoto, fosforo, organiniais junginiais, sulfatais, chloridais bei sunkiaisiais metalais. Dauguma priskiriama pavojingų medžiagų grupei [6, 7, 8].

IV.2. Monitoringo tinklas ir jo būklė

Požeminio vandens monitoringo tinklą, patvirtintą ir 2020-2024 metų laikotarpiui [1], sudarė 7 požeminio vandens monitoringo gręžiniai ir du paviršinio vandens mėginių ėmimo postai. Visi gręžiniai įrengti į gruntinį ledyninių nuogulų (agIIIb1) vandeningąjį sluoksnį. Vakariniame ir pietiniame tyrimų rajono dalyje gruntinis vanduo aptinkamas smėlio lizėse moreninių priemolių stovymėje. Šiaurės rytiniame nuotekų valymo įrenginių teritorijos kampe gruntinis vanduo dažniausiai aptinkamas po moreniniais priemoliais slūgsančių smėlių stovymėje, vietomis gruntinis vanduo gali būti surastas ir ant priemolių slūgsančių smėlių stovymėje. Monitoringo tinklo schema pavaizduota 2 pav., o pagrindiniai duomenys pateikiami 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Monitoringo tinklo duomenys

Gr. Nr.	Gręžinio gylis, m	Filtro intervalas	Žiočių abs. a., m.	Matavimo taško aukštis virš žemės, m	Matavimo taško abs.a.	Monitoringo gręžinių, postų koordinatės (LKS-94)	
						X	Y
Klaipėdos m. NVĮ teritorija, naujoji dumblo kaupimo aikštelė							
Monitoringo gręžiniai							
32457	11,33**	10,8-12,8	16,53	0,65**	17,18**	6170780	327036
32458	10,60	8,2-10,2	11,36	0,3	11,66	6170622	327689
47138	15,00	11,5-14,5	11,8*	0,5	12,3*	6170813	327550
47139	15,00	11,5-14,5	11,0*	0,51	11,51*	6170872	327543
47140	15,00	11,5-14,5	12,3*	0,51	12,81*	6170801	327711
Paviršinio-drenažinio vandens postai							
1pa	-	-	-	-	-	6170928	327845
2pa	-	-	-	-	-	6170708	327715

4.1 lentelės tęsinys

Senoji dumblo saugojimo aikštelė							
Monitoringo gręžiniai							
32459	12,95	n.d.	15,72	0,48	16,20	6170023	327749
32460	13,05	n.d.	12,41	0,44	12,85	6169820	328100

Pastaba: *- nustatyta apytikriai, pagal sklypo detalios schemos duomenis; **- patikslinta 2020.09.25

Ankstesniais metais nustatyta, kad sunkioji technika nulaužė virš žemės iškilusią gr. 32457 plastmasinio vamzdžio dalį ir pavasarį, tirpsmo vandens apsemdavo gręžinį [14]. 2018 metais gręžinys suremontuotas [17, 18], 2020 metais dar kartą permatuotas gręžinio gylis, patikslintas vandens lygio matavimo taškas (žr. 4.1 lentelę). Vykdam monitoringą 2020-2024 metais nustatyta, jog visi monitoringo gręžiniai šiuo metu yra tvarkingi, uždaryti. Tai patvirtino ir vandens mėginių paėmimas, kuomet gręžinius išpumpuojant buvo juntamas geras vandens pritekėjimas.

IV.3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodika

Požeminio ir vandens lygis visuose taškuose programiniu laikotarpiu buvo matuojamas 2 kartus per metus, vandens mėginių ėmimo ir lauko hidrocheminių tyrimų metu - 7 gręžiniuose ir 2 paviršinio-drenažinio vandens postuose. Vandens lygių stebėjimai atliekami nuo niveliuotų monitoringo gręžinių matavimo taškų, paviršinio vandens postuose – nuo sąlyginių reperų.

Monitoringo programų rengimo metodiniuose reikalavimuose [23] yra nurodyta, jog taršiuose objektuose, be būdingų teršiančių medžiagų, požeminiame vandenyje turi būti kontroliuojamos ir indikatorinių rodiklių vertės. Vandens mėginiai tyrimams turi būti imami, konservuojami, transportuojami pagal galiojančius standartus [10, 11], vadovaujantis rekomendacijomis [12]. Vandens kokybė turi būti tiriamą akredituotose ir/arba AM išduotus leidimus turinčiose laboratorijose. Lauko prietaisai turi būti nustatyta tvarka kalibruojami.

Vandens cheminės sudėties tyrimų periodiškumas ir tiriamų rodiklių sąrašas buvo numatytas atsižvelgiant į apibendrinančiosios ataskaitos rekomendacijas [18], požeminio vandens monitoringo programų rengimo [23] ir nuotekų tvarkymo reglamento [8] reikalavimus, pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką [6]. cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus [7].

Monitoringo eiga ir tyrimai:

- atvykus į laukus, atliekama monitoringo tinklo būklės įvertinimas, pamatuojamas monitoringo gręžinių gylis, nuo matavimo taškų pamatuojamas gruntinio vandens lygis, nuo sąlyginių reperų nustatomas paviršinio vandens lygis monitoringo postuose 1pa ir 2pa;
- atliekamas monitoringo gręžinių vandens išpumpavimas (2-10 gręžinio vandens tūrių pakeitimas) pagal rekomendacijas [12] vandens mėginių paėmimui;
- lauko sąlygomis nustatomi nestabilūs, pirminę požeminio vandens būklę iliustruojantys rodikliai: savitasis elektros laidis (SEL), šarmingumo-rūgštingumo rodiklis (pH), oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh), nustatoma gruntinio vandens temperatūra;
- stacionariose laboratorijose nustatoma bendroji cheminė sudėtis: pagrindiniai anijonai – hidrokarbonatai, sulfatai, chloridai, nitratai, nitritai, bei pagrindiniai katijonai – kalcis, magnis, natriis, kalis ir amonis, neoksiduotos organinės medžiagos kiekis – pagal permanganato indeksą (PI) ir bichromato indeksą (BI), bendrasis ir karbonatinis kietumas, bendroji mineralizacija, savitasis elektros laidis;

- stacionariose laboratorijose tiriami toksiniai metalai, visų pirma būdingų su nuotekų tvarkymu susijusia veikla: biogeniniai rodikliai (bendras azotas, bendras fosforas), biocheminio deguonies suvartojimo rodiklis (BDS₇), fenoliai, sintetinės paviršiaus aktyvios medžiagos.

IV.4. MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ

4.1. Požeminio vandens lygio monitoringas

Priminsime, jog monitoringo objektai įrengti Pajūrio lygumoje, kuri žemėja iš šiaurės į pietus link Minijos žemupio pietuose ir Kuršių marių vakaruose (žr. 1 pav.). Toliau šią žemumą nuo šiaurės rytinio kampo (1 pav.) link pietvakariuose esančių Spengių kaimo kerta siaura lokali moreninė aukštuma, tiksliau plokščių kalvų grandinė (reljefo altitudė 13,7-17,5 m abs. a), ant kurios pastatyta dalis Dumpių pramoninių objektų. Ji prasideda nuo šiaurės rytinio tyrimo rajono kampo (tarp rytinio Klaipėdos nuotekų valymo įrenginių teritorijos kampo ir Ketvergių tvenkinio, arčiau tvenkinių) ir nutįsta žemyn link pietvakarių per gr. 32458 ir UAB „Branda LT“ aikštelių bei AB „Grigeo Klaipėdos kartonas“ valymo įrenginių sandūrą dar toliau į pietvakarius link Klaipėdos nuotekų valyklos senųjų dumblo kaupimo aikštelių bei UAB „Toksikos“ teritorijos vakarinį pakraštį toliau į pietvakarius link Spengių kaimo (žr. 2 pav.). Ši plokščių kalvų grandinė – tai paviršinio ir gruntinio vandens vandenskyrinė sritis, kuri atskiria rytuose tekančios Minijos upės baseiną nuo vakaruose link Kuršių marių tekančių mažųjų Baltijos jūros intakų baseino. Atsižvelgiant į aprašytas sąlygas monitoringo metu požeminio (gruntinio) vandens lygių matavimai padeda vertinti potencialių teršalų sklaidos nuo NVĮ teritorijos bei senosios dumblo saugojimo aikštelės galimybes.

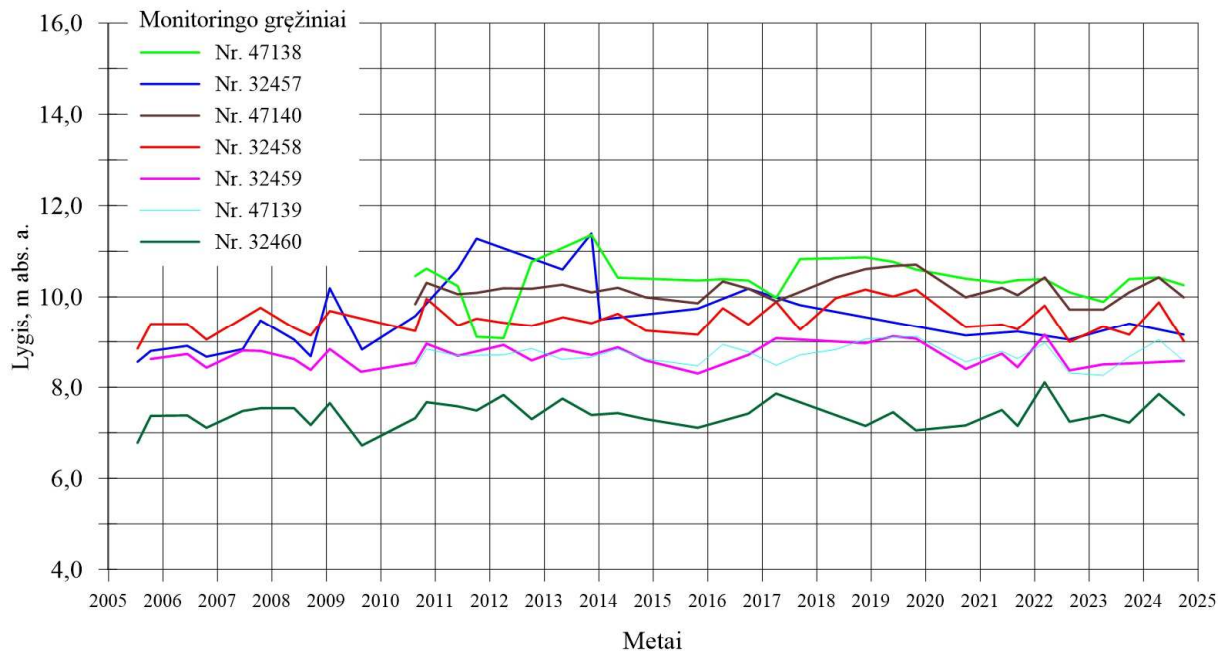
Požeminio vandens lygio stebėjimai gręž. Nr. 32457, esančiame vakarinėje NVĮ teritorijos dalyje padeda kontroliuoti ir vertinti nuo vakarinio Klaipėdos nuotekų valymo įrenginių teritorijos kampo link pietvakarių, pietų judančio gruntinio vandens srauto hidrogeologinę būklę [16, 17].

Monitoringo gręžiniai Nr. 47138, 47139, 47140 įrengti beveik centrinėje NVĮ teritorijos dalyje, naujųjų dumblo sandėliavimo aikštelių aplinkoje, todėl gruntinio vandens lygio matavimai leidžia analizuoti potencialios taršos sklaidos nuo minėtų aikštelių aplinkybes. Gr. 32458 įrengtas į pietryčius nuo pagrindinės nuotekų valymo įrenginių teritorijos, o gr. 32459, 32460 - apie 600 m į pietryčius nuo nuotekų valymo įrenginių teritorijos, senųjų dumblo saugojimo aikštelių aplinkoje. Vandens lygio stebėjimai juose padeda analizuoti potencialios gruntinio vandens taršos pasiskirstymą senosios dumblo saugojimo aikštelės aplinkoje, taip pat numatyti ar apspindėti kitų greta esančių taršių objektų (sąvartyno, UAB „Branda LT“ aikštelės, AB „Grigeo Klaipėdos kartonas“ valymo įrenginiai ir kt.) „indėlių“ bendrai gruntinio vandens cheminei būklei.

Ataskaitiniais 2020-2024 metais gruntinio vandens lygis **Klaipėdos NVĮ teritorijos** monitoringo tinkle hidrodinamiškai aukščiausiai buvo aptinkamas centrinėje nuotekų valymo įrenginių teritorijos dalyje, ties dumblo kaupimo aikštelėmis (gr. 47138, 8,89-10,43 m abs. a., 1,37-1,91 m gylyje) ir rytinėje teritorijos dalyje (gr. 47140, 9,72-10,43 m abs. a., 1,87-2,58 m gylyje). Į pietryčius nuo valymo įrenginių teritorijos (gr. 32458) gruntinio vandens lygis buvo aptinkamas 1,48-2,36 m gylyje (9,00-9,88 m abs. a.). Kiek žemiau jis nusistovėjo šiaurinėje dalyje (gr. 47139, 8,26-9,05 m abs. a., 1,95-2,74 m gylyje).

Rytinėje Klaipėdos NVĮ teritorijos dalyje, įrengtas melioracinis-drenažinis griovys, nutekantis ŠR-Š kryptimi, galimai drenuoja viršutinę iš teritorijos ištekančio gruntinio vandens srauto dalį. Čia monitoringui numatyti ir patvirtinti du paviršinio vandens postai: 2pa – aukštutinėje paviršinio vandens srauto dalyje, 1pa – žemutinėje (žr. 2 pav.). Čia irgi buvo numatyti kontroliniai paviršinio vandens lygio matavimai, leidžiantys analizuoti ir kontroliuoti galimo potencialiai užteršto gruntinio vandens drenažo į melioracinį griovį galimybes. Deja, 2020-2024

metais, tris kartus per šį laikotarpį, tokius matavimus pavyko atlikti tiktai poste 1pa. Nustatyta, jog į šiaurės rytus nuo NVĮ teritorijos paviršinio vandens lygis melioracijos griovyje nusistovėjo 9,38-9,55 m abs. a., t. y. žemiau nei gruntinis vanduo vakarinėje NVĮ teritorijos dalyje (gr. 47140, žr. 2, 3 pav.)



3 pav. Požeminio vandens lygio kaitos Klaipėdos NVĮ ir senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai

Senosios dumblo saugojimo aikštelės šiaurvakarinėje dalyje (gr. 32459) gruntinio vandens lygis nusistovėjo 6,56-7,35 m gylyje (8,37-9,16 m abs. a.), pietrytinėje (gr. 32460) – 4,30-5,26 m gylyje (7,15-8,11 m abs. a.). Taigi, nedidelis gruntinio vandens srauto filtracijos polinkis išlieka Minijos upės kryptimi.

4.2. Požeminio vandens cheminė būklė ir pokyčiai

Lauko hidrocheminių tyrimų rezultatai. Šie tyrimai padeda įvertinti pirminę faktinę požeminio gruntinio vandens būklę. 2020-2024 metų matavimų duomenimis, Klaipėdos NVĮ teritorijos ir aplinkoje pagal visus monitoringo tinkle surinktus duomenis gruntinio vandens temperatūra svyravo nuo 4,9°C (gr. 47139, kovo mėn.) iki 17,3 °C (gr. 47138, rugsėjo mėn.). Visame monitoringo gręžinių tinkle išmatuotos šarmingumo-rūgštingumo pH vertės rodo, kad gruntinio vandens sluoksnyje vyrauja silpnai rūgštinė/šarminė aplinka (pH 6,48-7,68). Didžiausios savitojo elektros laidžio, rodančios preliminarių ištirpusių mineralinių medžiagų kiekį, visu monitoringo laikotarpiu fiksuotos vakarinėje senosios dumblo saugojimo aikštelės dalyje (gr. 32459, 1111-1250 μS/cm).

Laboratorinių tyrimų rezultatai. 2020-2024 metais vykdyto monitoringo nuotekų valymo įrenginių aplinkoje duomenys patvirtina ir parodo nežymius gruntinio vandens makrocheminės sudėties pokyčius. **Klaipėdos NVĮ teritorijoje**, kur vykdoma dumblo tvarkymo (pūdymas, sausinimas, džiovinimas) veikla (gr. 47139, 47138) bei gretimoje aplinkoje (gr. 47140, 32458) gruntinio vandens cheminė sudėtis išlieka gamtos veiksnių suformuota (Ca-

HCO₃) tipo, kai kada su kiek didesne sulfatų (2023 m., SO₄²⁻ iki 61 mg/l, gr. 47138), chlorido (2020 m., Cl⁻ iki 45 mg/l) jonų priemaiša.

Klaipėdos NVĮ teritorijoje palyginti gerą požeminio vandens būklę palaiko vandeninguose sluoksniuose vykstantys požeminio vandens savivalos nuo taršos procesai. Prie jų galėtume priskirti teršalų praskiedimą per valyklos teritoriją tekančiu švairiu regioniniu gruntinio vandens srautu ir „gerųjų mikroorganizmų“ veiklą vykdant azoto junginių transformaciją gruntinio vandens srauto oksidacinėje aplinkoje ir perdurbant su nuotekomis siejamų organinių medžiagų perteklių vandenyje. Pirmojo paminėto hidrogeocheminės degradacijos atveju, pagal 2020-2024 metų duomenis potencialių teršalų „praskiedimas“ švairiu regioniniu gruntinio vandens srautu gerai pastebimas palyginus gr. 47140 (centrinė naujų dumblo aikštelių dalis) ir žemiau pagal srautą įrengto gr. 32458 gruntinio vandens makrocheminę sudėtį (4.2 lentelė).

4.2 lentelė. Požeminio (gruntinio) vandens apsivalymo požymių, siejamų su teršalu praskiedimu gruntinio vandens sraute 2020-2024 metais

Gręži- nys Nr.	pH**	SEL, μS/cm	BK*, mg-ekv/l	mg/l					
				HCO ₃ ⁻	PI*	BI*	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺
2020 metai									
47140	7,18	710**	6,44	354	7,76	27,7	47,0	1,95	0,42
32458	7,02	940**	8,71	513	2,41	9,0	45,2	1,20	0,24
2021 metai									
47140	7,68/7,23	594/592	6,38/5,61	366/349	8,65/12,5	20,4/-	47,7/47,5	1,95/0,93	<0,05/<0,05
32458	7,50/7,11	710/820	7,18/7,99	425/465	2,34/3,33	5,2/-	38,5/48,5	0,75/1,55	<0,05/<0,05
2022 metai									
47140	7,17/7,12	608/600	6,54/6,29	368/330	8,55/14,9	22,1/-	47,2/52,8	0,84/<0,1	0,62/0,84
32458	7,11/7,06	535/830	5,79/9,56	374/509	1,11/2,79	3,9/-	18,0/48,2	<0,1/0,62	<0,05/0,08
2023 metai									
47140	7,55/7,0	580/610	6,65/7,05	356/342	8,24/9,95	29,3/-	49,2/57,8	<0,1/3,01	0,62/<0,05
32458	7,09/6,95	740/846	8,75/10,1	512/579	1,33/2,12	6,4/-	30,4/35,6	0,66/1,42	<0,05/<0,05
2024 metai									
47140	7,27/6,48	570/610	7,13/7,09	342/371	9,22/11,7	22,2/23,9	48,9/59,1	<0,1/1,33	0,3/<0,05
32458	6,90/6,69	867/815	10,8/9,01	583/582	1,87/2,76	7,1/3,8	31,1/30,5	0,89/<0,1	<0,05/0,10

PI* - permanganato indeksas; BI* - bichromato indeksas; BK* - bendrasis kietumas. ** - lauko matavimų rezultatai.

Žemiau, pagal požeminio (gruntinio) vandens srautą gr. 32458 vandenyje greta tekantis švarus, deguonimi prisotintas regioninis gruntinio vandens srautas kartu su mikroorganizmais „užbaigia“ azoto junginių, išnešamo amonio (NH₄⁺) jono pavidalu iš naujų dumblo sandėliavimo aikštelių, perdurbimo ciklą pagal schemą (N_{organinis} → NH₄⁺ → NO₂⁻ → NO₃⁻). Matome, kad pagal 2021-2023 [20-22] metų rezultatus šis procesas ne toks kontrastingas, kadangi gruntinio vandens cheminė būklė azoto junginių požiūriu centrinėje nuotekų valymo įrenginių teritorijos dalyje dar geresnė negu 2020 metais [19].

Pastebėsime, jog 2021 metais monitoringo gr. 47138 gręžinyje (centrinė NVĮ teritorijos dalis) gegužės mėn. fiksuota per visą stebėjimų laikotarpį didžiausia (168 mg/l) **nitratų** (NO₃⁻) koncentracija, taigi, kiek viršijusi DLK (100 mg/l, pagal [7]), o 2022-2024 metais minėtame gręžinyje jau tenustatyta <0,1-2,74 mg/l. **Bendrojo azoto ir fosforo koncentracijos** NVĮ teritorijos požeminio vandens monitoringo tinkle 2020-2024 metais nuotekų tvarkymo reikalavimų normatyvų neviršijo.

Tikėtina, kad Klaipėdos NVĮ teritorijoje organinės medžiagos pertekliaus biocheminės degradacijos procesas intensyviai vyksta organine medžiaga labiau užterštoje gruntinio vandens srauto dalyje, t. y. šalia naujųjų dumblo sandėliavimo aikštelių [16, 17]. Mikroorganizmai

biochemiškai skaido į grūntinį vandenį patekusius sudėtingus organinius junginius iki elementarių junginių – organinių rūgščių ir anglies dioksido (CO₂). Šie junginiai, sąveikaudami su vandenį talpinančiomis uolienomis, „paima“ iš jų kai kuriuos cheminius junginius. Taip grūntinio vandens sraute, vykstant natūraliam jo atsivalymui, sumažėja arba palaikomos mažos organinės medžiagos koncentracijos, tačiau kartu išauga hidrokarbonato (HCO₃⁻) jono (arba kitaip vadinamo šarmingumo) vertės ir bendrasis vandens kietumas (Ca²⁺+Mg²⁺, mg-ekv/l). Šio proceso eiga gerai pastebima ir iliustruojama daugiamečių stebėjimų monitoringo gr. 47138 faktais (žr. 4.3 lentelę).

4.3 lentelė. Požeminio vandens cheminės sudėties rodiklių vertės gr. 47138, vykstant biocheminei organinės medžiagos degradacijai

Data	Organinė medžiaga, mg/l			Biocheminio skaidymo produktai (pasekmė)		
	PI	BI	BI/PI [13]	BK**, mg-ekv/l	HCO ₃ ⁻ , mg/l	CO ₂ pus.***
2018.05.28	6,69	21,0	3,1	6,32	297	61,9
2018.11.23	32,7	78,0	2,4	5,51	568	187,0
2019.05.28	8,62	25,5	3,0	7,15	314	37,1
2019.10.28	14,5	63,8	4,4	6,38	314	40,22
2020.09.25	20,1	61,6	3,1	8,48	534	32,0
2021.05.26	7,51	19,6	2,6	7,12	294	13,7
2021.09.08	20,9	-	-	6,48	370	18,0
2022.03.09	7,83	14,7	1,88	5,39	314	8,84
2022.08.23	17,9	-	-	4,25	285	33,3
2023.04.05	7,1	21,5	3,0	6,97	370	11,7
2023.09.26	19,0	-	-	8,25	464	43,1
2024.04.11	7,07	26,4	3,73	6,92	371	20,3
2024.09.25	9,38	24,8	2,64	7,20	424	73,3

* - BI* - bichromato indeksas, PI* - permanganato indeksas; BK** - bendrasis kietumas; *** - CO₂ pusiausvyrinis.

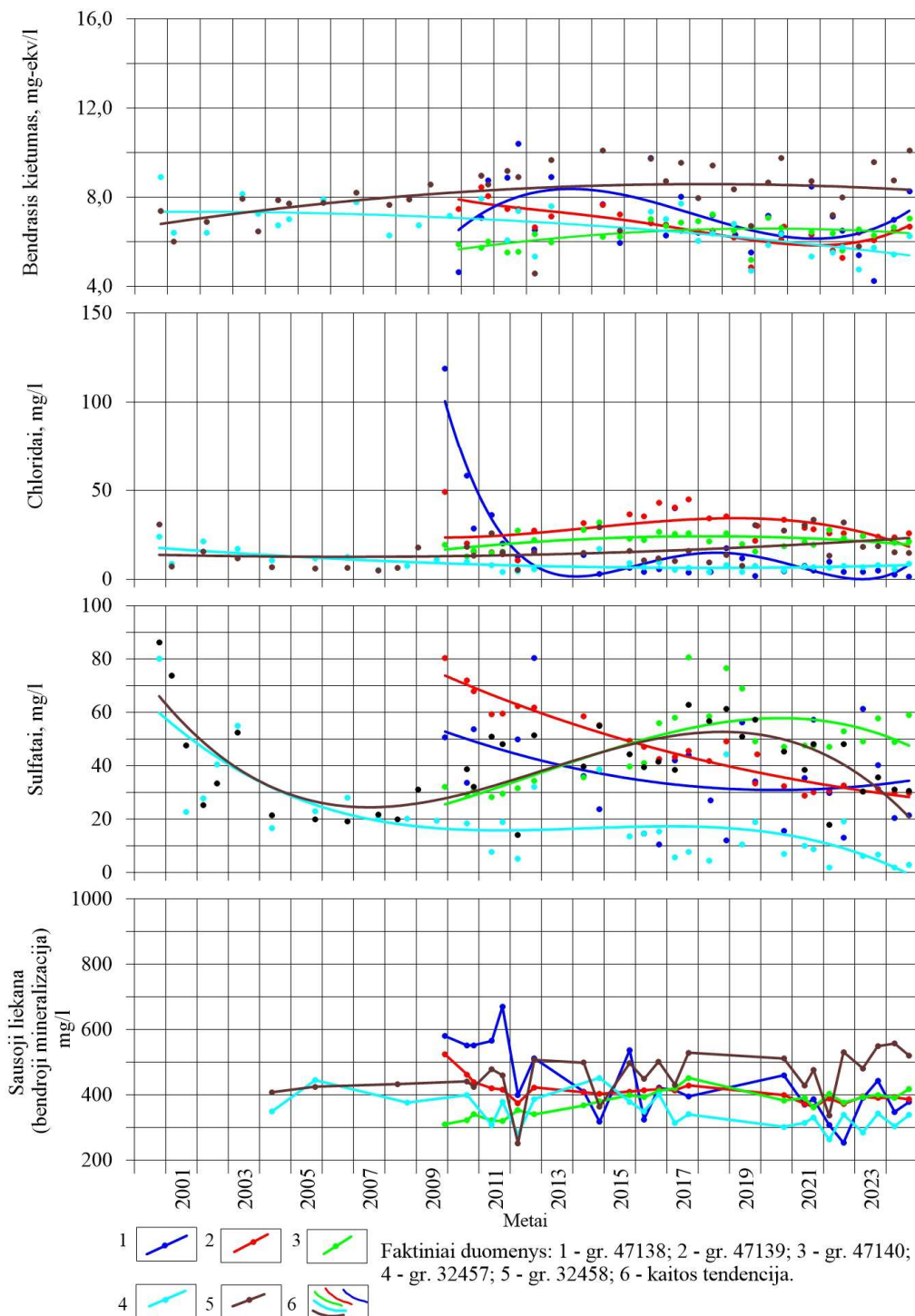
Iš 4,3 lentelėje pateikiamų duomenų matome, jog bichromato ir permanganato indeksų santykis viršijo keturis tik 2019 metais. Taigi, ir 2020-2024 metų, rezultatai rodo, jog grūntinis vanduo greičiausiai jau yra įgijęs „senos“ taršos požymių (BI/PI<4), o tai, tikėtina, reiškia, jog „gerieji“ mikroorganizmai sėkmingai vykdo į grūntinio vandens sluoksnį patenkančios organinės medžiagos biocheminės degradacijos procesą.

Ekogeologinių tyrimų reglamente [9] nurodoma, kaip grūntinio vandens cheminę būklę galima įvertinti ir pagal netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių - bendrojo kietumo, savitojo elektros laidžio, bendrojo kietumo, organinės medžiagos (permanganato ir bichromato indeksai) vertes (4.4 lentelė).

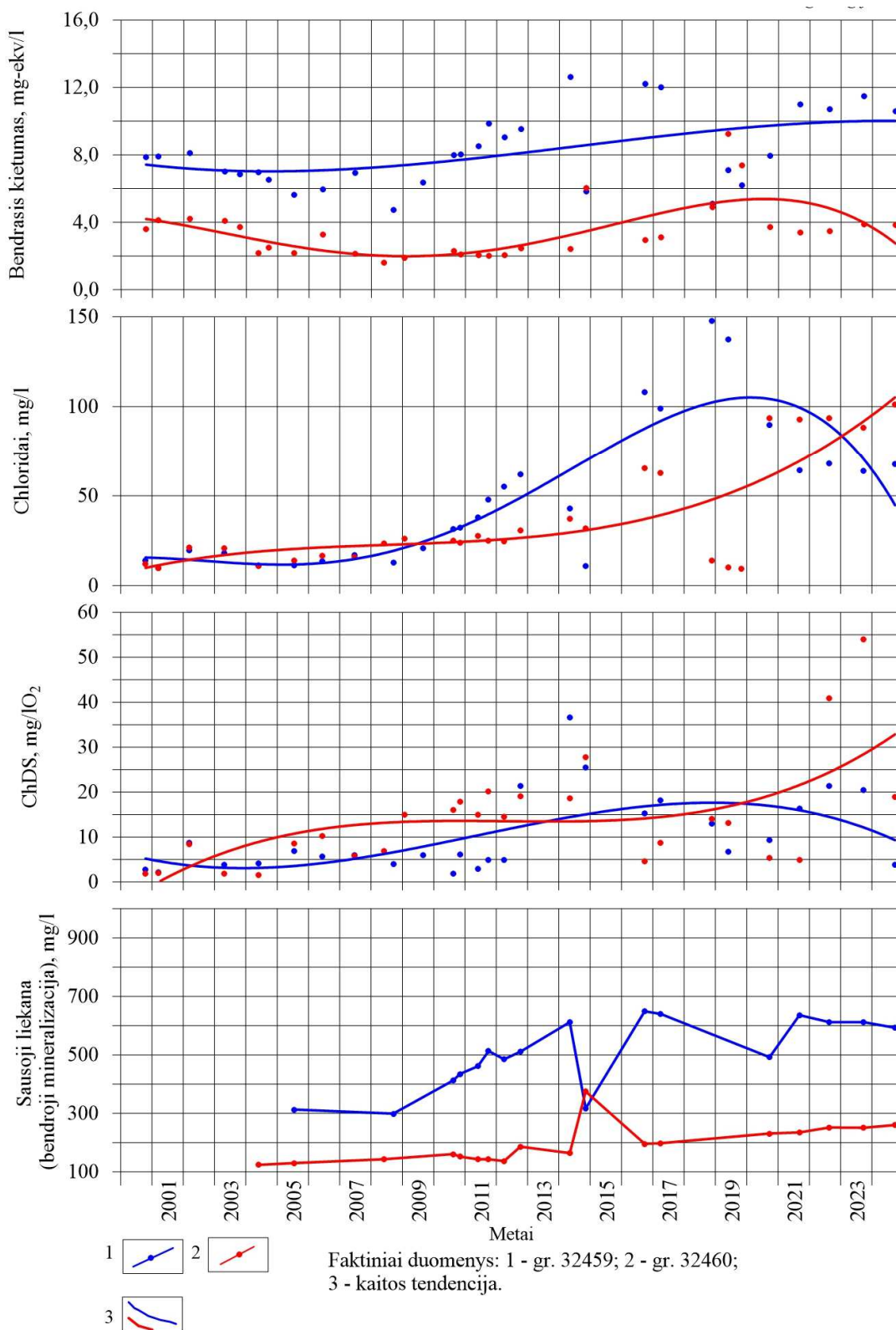
4.4 lentelė. Netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių vertės 2020-2024 metais

Rodiklis	Vakarinė NVĮ dalis gr. 32457	Rytinė nuotekų valyklos dalis, naujos dumblo sandėliavimo aikštelės				Užterštumas pagal [9]
		gr. 47138	gr. 47139	gr. 32458	gr. 47140	
1	2	3	4	5	6	7
Savitasis elektros laidis, μS/cm	390-639	434-855	580-704	535-940	570-690	<1000 - mažas
Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	5,32-6,25	4,25-8,48	5,27-6,91	5,79-10,8	5,61-7,13	<10 - mažas
Bichromato indeksas, mg/l O ₂	2,8- <u>39,5</u>	14,7- <u>61,6</u>	31,8- <u>46,3</u>	3,9-9,0	20,4-29,3	<30 – mažas <u>30-100 - vidutinis</u>
Permanganato indeksas, mg/l O ₂	1,27-5,39	7,1- <u>20,9</u>	13,6- <u>22,2</u>	1,11-3,33	6,29-12,5	<20 – mažas <u>20-50 - vidutinis</u>

Taigi, monitoringo duomenys rodo, kad 2020-2024 metais gruntinio vandens būklė, kuri galėtų būti vertinama kaip tarša, ir pagal netiesioginius taršos rodiklius objekte išliko gera. Įvardijama tarša ar nuokrypis nuo gamtinio fono verčių pagal atskirus minimus rodiklius yra tik maža ir/ar vidutinė. Aukštesnės organinės medžiagos (pagal ChDS ir permanganato indekso rodiklius) vertės, kaip matyti iš 4.3 lentelėje pateikto pavyzdžio, gruntinio vandens sraute yra sėkmingai perdirbama „gerųjų“ mikroorganizmų ir praskiedžiama greta tekančiu regioniniu gruntinio vandens srautu.



4 pav. Požeminio vandens lygio kaitos Klaipėdos NVĮ ir senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai



5 pav. Gruntinio vandens cheminių rodiklių kaitos senosios dumblo saugojimo aikštelės monitoringo tinkle grafikai

Drenažinio vandens tyrimai R-ŠR nuotekų valymo įrenginių teritorijos dalyse (postai 1pa ir 2pa), rodo, kad paviršinis vanduo melioraciniame kanale, iš dalies drenuojančiame gruntinį vandenį nuo nuotekų valymo įrenginių teritorijos, nėra reikšmingai veikiamas ūkinės veiklos. Vanduo kalcio hidrokarbonatinės sudėties, bendroji mineralizacija 2020-2024 metais monitoringo postuose siekė 244-763 mg/l, nitratų – <0,05 mg/l. Tiesa, poste 1pa užfiksuotos nemažos (2022 ir 2024 m. iki 10,2-18 mg/l) amonio koncentracijos, gerokai didesnės negu NVĮ teritorijos gruntiniame vandenyje. Visgi, galima manyti, jog jos tiesiogiai nesusijusios su potencialia netiesiogine tarša aplinkos per požemį.

Senosios dumblo saugojimo aikštelės aplinkoje, kur nuo 2009 metų nebekaupiamas dumblas, cisternomis į NVĮ išvežamas susikaupęs filtratas ir čia sandėliuojamo išsistovėjusio dumblo sudėtis tapusi mažiau tarši, gruntiniame vandenyje (gr. 32459, 32460) nustatomas labiau pakitusios makrocheminės sudėties, Ca-HCO₃,Cl tipo gruntinis vanduo su menka sulfatų (2023 m., SO₄²⁻ - 1-28,5 mg/l) ir didesne chlorido (2023 m. - gr. 32459, Cl⁻ - 64-88 mg/l) koncentracijomis (žr. 4 priedą).

Ankstesnėse ataskaitose minėta [15, 16], kad Dumpių buitinių atliekų sąvartynas, kurio rytinėje pašonėje išsidėsčiusi senoji nuotekų dumblo saugojimo aikštelė, patenka į žemesnę į vakarus nutekančioje gruntinio vandens srauto dalį (į vakarus nuo lokaliai vandenskyros), todėl užterštas sąvartyno gruntinis vanduo, tikėtina, negali užteršti rytuose (prieš gruntinio srauto judėjimo kryptį) ant vandenskyros įrengto gr. 32459 gruntinio vandens.

Kaip ir anksčiau [14-18], taip ir 2020-2024 metais, šioje vakarinėje senosios dumblo saugojimo aikštelės dalyje (gr. 32459) išliko aukštokos savitojo elektros laidžio vertės (SEL – 894-1250 μS/cm). Į rytus nuo aikštelės įrengtame gr. 32460 šio rodiklio vertės beveik nuolat yra mažesnės (2020-2023 m. – 430-603 μS/cm). Anksčiau minėta [14-16], jog užterštas gruntinio vandens srautas link vakarinės senųjų dumblo aikštelių dalies (nuo gr. 32459) galimai filtruojasi iš šiaurės, kur yra UAB „Branda LT“ bioskaidžių atliekų antžeminės pūdymo aikštelės.

Gruntinio vandens sudėtyje senųjų dumblo aikštelių zonoje pastaraisiais metais stebimos sumažėjusios organinės medžiagos biocheminio skaidymo reakcijos „dalyvių“ koncentracijos - bichromato indeksas (ChDS, 2022 m. gr. 32459 – 20,4 mg/lO₂), permanganato indeksas (gr. 32459, 2,6 mg/lO₂), bet kartu aukštos hidrokarbonato (582 mg/l) koncentracijos, bendrojo kietumo (11,5 mg-ekv/l, žr. 5 pav.) vertės.

Senosios dumblo saugojimo aikštelės zonoje 2021 metais gr. 32460 vandenyje užfiksuota kiek padidėjusi (6,37 mg/l) **amonio** vertė, 2022 metais jau kiek viršijo normatyvą (12,88 mg/l [6]) ir siekė (15,1 mg/l), o 2023-2024 metais sumažėjusi iki 9,94-11,7 mg/l. **Bendrojo azoto ir fosforo koncentracijos** senosios aikštelės aplinkoje 2020-2024 metais nuotekų tvarkymo reikalavimų normatyvų neviršijo.

2020-2024 metais pagal monitoringo programą [1] 2-3 kartus per 5 metų laikotarpį požeminio vandens monitoringo tinkle ištirti kiti toksiniai rodikliai (švinas (Pb), kadmis (Cd), nikelis (Ni), chromas (Cr), arsenas (As), cinkas (Zn), vanadis (V), alavas (Sn), fluoridas, SPAM, fenoliai koncentracijos (žr. 3 priedą). Matome, jog 2024 metais vakarinėje NVĮ teritorijos dalyje gr. 32457 vandenyje užfiksuotos aukštokos, netgi viršijančios normatyvus nikelio (Ni), švino (Pb), cinko (Zn), vanadžio (V) koncentracijos, nors 2020 ir 2022 metų tyrimų rezultatai buvo geri. Taigi, viena tokio staigaus toksinių rodiklių padidėjimo priežasčių gali būti atlikta gręžinio techninės būklės rekonstrukcija, atlikta 2023-2024 metais, kai buvo išaugusi galimybė į gręžinio ertmę patekti paviršiaus, lietaus vandeniui. Tai reiktų patikrinti ir patvirtinti ateityje.

Taip pat atkreiptinas dėmesys į 2024 metais, t. y. momentiškaai rastus toksinių metalų (Pb, Ni, Cr, As, Zn) padidėjimus paviršinio vandens poste 1pa (žr. 2 pav.), nors poste 2pa (aukštutinė

paviršinio vandens srauto dalis) tokių aukštų reikšmių neužfisuota. Taigi, labai tikėtina, jog melioracinio kanalo vandens kokybės prastus rodiklius, galimai įtakojo ne Klaipėdos NVĮ teritorijos veikla, o kiti šaltiniai. Į tai reiks atkreipti dėmesį ateityje.

IV.5. Išvados ir rekomendacijos naujai programai

1. Apibendrinant 2020-2024 metų monitoringo duomenis, reikėtų pasakyti, kad dauguma svarbiausių, su ūkine veikla požeminio (gruntinio) vandens cheminės sudėties rodiklių (azoto, fosforo junginiai, toksiniai metalai, SPAM, fenoliai) koncentracijos **Klaipėdos NVĮ teritorijoje ir senojoje dumblo sandėliavimo aikštelėje** neviršijo normatyvuose [6-8] leidžiamų ribų arba viršijo momentiška. Monitoringo rezultatai rodo, Klaipėdos NVĮ teritorijos ir senosios dumblo aikštelės gruntinio vandens srautas turi tik minimalius potencialių su nuotekų tvarkymo ūkine veikla siejamų rodiklių verčių ūgtelėjimus, kurie dažniausiai nesiekia net pusės normatyvo vertės.
2. Tolimesniam poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymui reikalinga parengti naują monitoringo programą. Esamas monitoringo tinklas yra pakankamas. Rekomenduojamas iki šiol buvęs monitoringo statusas, t. y. kontrolinis monitoringas, kurio pagrindinis tikslas – požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė, kitimų dėsningumą ir tendencijų nustatymas.
3. Atsižvelgiant į *senosios dumblo aikštelės* eksploatacijos perspektyvą (sutvarkymas, pertvarkymas, uždarymas), o taip pat iki šiol gautus gerus monitoringo rezultatus, Lietuvos geologijos tarnybos sprendimu, galėtų būti inicijuotas monitoringo apimčių sumažinimas arba net monitoringo sustabdymas, monitoringo gręžinius (gr. 32459, 32460) integruojant į šalia esančio buitinių atliekų sąvartyno monitoringo tinklą.

LITERATŪRA

1. Žemaitis L. Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijos ir senosios dumblo saugojimo aikštelės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2020-2024 metų programa. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2020.
2. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Žin., 2009 m., Nr.113–4831 /galiojanti suvestinė redakcija/.
3. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo pakeitimas. Žin., 2011 m., Nr.148-6962. Čia pateikta pakeista [2] nauja metinių požeminio vandens monitoringo rezultatų lentelė ir pakeisti [2] reikalavimai metinei požeminio vandens monitoringo ataskaitos tekstinei daliai.
4. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo pakeitimas. Valstybės žinios, 2013 m., Nr. 83-4170. Patikslinta metinės požeminio vandens monitoringo ataskaitos bendrosios dalies forma.
5. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui // Žin., 2011, Nr. 107-5092.
6. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Žin., 2003, Nr. 17-770.
7. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo pakeitimas. Žin., 2013, Nr. 86-4325.
8. Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo pakeitimas. Įsakymas Nr. D1-236. Priimta 2014-09-15. Identifikacinis Nr.2014-12419 elektroninės tarnybos sistemoje. Išplėstas vandens aplinkos komponentų (vanduo, nuosėdos, biota) sąrašas.
9. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Žin., 2008, Nr. 71-2759.
10. LST ISO 5667–11:2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai kaip imti požeminio vandens mėginius.

11. LST EN ISO 5667-3:2013. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip transportuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
12. Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos (www.lgt.lt)
13. V. Juodkakis, J. Arustienė, A. Klimas, A. Marcinonis. Organic matter in fresh groundwater of Lithuania. A monograph. Vilnius university publishing house, 2003.
14. Mališauskas A. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos miesto nuotekų valyklos, dumpių dumblo sandėliavimo poligono ir Dumpių naujų dumblo saugojimo aikštelių teritorijų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2015-2019 metų programą 2015 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2016.
15. Mališauskas A. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos miesto nuotekų valyklos, Dumpių dumblo sandėliavimo poligono ir Dumpių naujų dumblo saugojimo aikštelių teritorijų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2015-2019 metų programą 2016 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2017.
16. Mališauskas A. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos miesto nuotekų valyklos, Dumpių dumblo sandėliavimo poligono ir Dumpių naujų dumblo saugojimo aikštelių teritorijų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2015-2019 metų programą 2017 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2018.
17. AB „Klaipėdos vanduo“ Klaipėdos miesto nuotekų valyklos, Dumpių dumblo sandėliavimo poligono ir Dumpių naujų dumblo saugojimo aikštelių teritorijų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2018 metų ataskaita. UAB „Grotą“, Vilnius, 2019.
18. AB „Klaipėdos vanduo“ Dumpių nuotekų valyklos ir dumblo saugojimo aikštelių aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 m. apibendrinančioji ataskaita. UAB „Grotą“, Vilnius, 2020.
19. Žemaitis L. Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijos ir senosios dumblo saugojimo aikštelės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 metų programą 2020 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2020.
20. Žemaitis L. Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijos ir senosios dumblo saugojimo aikštelės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 metų programą 2021 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2021.
21. Žemaitis L. Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijos ir senosios dumblo saugojimo aikštelės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 metų programą 2022 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2022.
22. Žemaitis L. Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginių teritorijos ir senosios dumblo saugojimo aikštelės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo pagal 2020-2024 metų programą 2023 metų ataskaita. UAB „Vilniaus hidrogeologija“, Vilnius, 2023.
23. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui. Žin., 2011, Nr.107-5092.

Parašai, suderinimai:

Ataskaitą parengė: Laimutis Žemaitis, 8-5-2135058
(Vardas ir pavardė, telefonas)

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

vyriausiasis hidrogeologas	_____	<u>habil. dr. Algirdas Klimas</u> (Vardas ir pavardė)	_____	(Data)
----------------------------	-------	--	-------	--------

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

PRIEDAI

1 priedas

Statinio vandens lygio matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Matavimo data	Vandens lygio gylis		
		Nuo matavimo taško, m	Nuo žemės paviršiaus, m	Altitudė, m abs. a.
Objektas: Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė				
1pa paviršinis telkinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 11,4; matavimo taško abs.a., m: 9,9				
1pa	2020-09-25*	0,43	1,93	9,47
	2022-08-23*	0,52	2,02	9,38
	2023-09-26*	0,35	1,85	9,55
32457 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 16,53; matavimo taško abs.a., m: 16,9				
32457	2020-09-25*	7,76	7,39	9,14
	2021-05-26*	1,19	0,82	15,71
	2021-09-08*	7,67	7,3	9,23
	2022-03-09*	0,82	0,45	16,08
	2022-08-23*	7,85	7,48	9,05
	2023-04-05*	1,14	0,77	15,76
	2023-09-26*	7,49	7,12	9,41
	2024-04-11*	0,8	0,43	16,10
2024-09-25*	7,74	7,37	9,16	
32458 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 11,36; matavimo taško abs.a., m: 11,66				
32458	2020-09-25*	2,33	2,03	9,33
	2021-05-26*	2,27	1,97	9,39
	2021-09-08*	2,38	2,08	9,28
	2022-03-08*	1,85	1,55	9,81
	2022-08-23*	2,66	2,36	9,00
	2023-04-04*	2,32	2,02	9,34
	2023-09-26*	2,5	2,2	9,16
	2024-04-12*	1,78	1,48	9,88
	2024-09-27*	2,65	2,35	9,01
32459 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 15,72; matavimo taško abs.a., m: 16,2				
32459	2020-09-08*	7,76	7,28	8,44
	2020-09-24*	7,8	7,32	8,40
	2021-05-26*	7,46	6,98	8,74
	2021-09-08*	7,76	7,28	8,44
	2022-03-08*	7,04	6,56	9,16
	2022-08-23*	7,83	7,35	8,37
	2023-04-04*	7,7	7,22	8,50
	2023-09-26*	7,68	7,2	8,52
	2024-09-27*	7,62	7,14	8,58
32460 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 12,41; matavimo taško abs.a., m: 12,85				
32460	2020-09-24*	5,69	5,25	7,16
	2021-05-26*	5,35	4,91	7,50
	2021-09-08*	5,7	5,26	7,15
	2022-03-08*	4,74	4,3	8,11
	2022-08-23*	5,61	5,17	7,24

I(iš 2)

1 priedo tęsinys

Statinio vandens lygio matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Matavimo data	Vandens lygio gylis		
		Nuo matavimo taško, m	Nuo žemės paviršiaus, m	Altitudė, m abs. a.
Objektas: Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė				
32460	2023-04-04*	5,46	5,02	7,39
	2023-09-26*	5,63	5,19	7,22
	2024-04-12*	5	4,56	7,85
	2024-09-27*	5,46	5,02	7,39
47138 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 11,8; matavimo taško abs.a., m: 12,3				
47138	2020-09-25*	1,9	1,4	10,40
	2021-05-26*	1,99	1,49	10,31
	2021-09-08*	1,93	1,43	10,37
	2022-03-09*	1,91	1,41	10,39
	2022-08-23*	2,2	1,7	10,10
	2023-04-05*	2,41	1,91	9,89
	2023-09-26*	1,91	1,41	10,39
	2024-04-11*	1,87	1,37	10,43
	2024-09-25*	2,04	1,54	10,26
47139 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 11; matavimo taško abs.a., m: 11,51				
47139	2020-09-25*	2,95	2,44	8,56
	2021-05-26*	2,72	2,21	8,79
	2021-09-08*	2,88	2,37	8,63
	2022-03-09*	2,53	2,02	8,98
	2022-08-23*	3,2	2,69	8,31
	2023-04-05*	3,25	2,74	8,26
	2023-09-26*	2,84	2,33	8,67
	2024-04-11*	2,46	1,95	9,05
	2024-09-25*	2,93	2,42	8,58
47140 stebimasis gręžinys; žemės paviršiaus abs. a., m: 12,3; matavimo taško abs.a., m: 12,81				
47140	2020-09-25*	2,82	2,31	9,99
	2021-05-26*	2,61	2,1	10,20
	2021-09-08*	2,77	2,26	10,04
	2022-03-09*	2,38	1,87	10,43
	2022-08-23*	3,09	2,58	9,72
	2023-04-05*	3,09	2,58	9,72
	2023-09-26*	2,71	2,2	10,10
	2024-04-11*	2,38	1,87	10,43
	2024-09-25*	2,82	2,31	9,99

* - kontrolinių UAB „Vilniaus hidrogeologija“ matavimų duomenys. Matavo vyr. technikas M. Paukštė.

Vandens laboratorinių tyrimų protokolų kopijos

(2024 m.)

Fizikinių-cheminių rodiklių matavimo duomenys

Monitoringo taško numeris	Data	Temperatūra, °C	pH, pH vienetai	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, µS/cm
<i>Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė</i>					
1pa	2024-04-11	10,1	7,53	184	701
	2024-09-25	16,2	6,73		1187
2pa	2024-04-11	12,6	7,37	195	691
	2024-09-25	17	6,45		730
32457	2024-04-11	10,2	7,32	94	503
	2024-09-25	12,8	7,41		578
32458	2024-04-12	9	6,9	108	903
	2024-09-27	10,4	6,69		922
32459	2024-09-27	10,9	6,61		1111
32460	2024-04-12	9,4	7,4	101	583
	2024-09-27	9,8	7,07		603
47138	2024-04-11	7,9	7,59	90	560
	2024-09-25	17,3	7,08		621
47139	2024-04-11	10,6	7,36	88	642
	2024-09-25	10,4	6,57		657
47140	2024-04-11	9,5	7,27	101	638
	2024-09-25	10,6	6,48		690

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

Matavo: vyr. technikas M. Paukštė

Tyrimų protokolas Nr. **240415VH050** | Ėminio gavimo data: 2024-04-15 | ID 83610
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 /
info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos nuotekų valykla	32457	2024-04-11

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

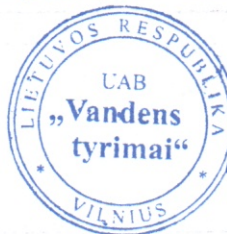
Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	5.7	0.161	2.73	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	1.9	0.040	0.678	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	347	5.69	96.4	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.19	0.006	0.102	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.40	0.006	0.102	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	4.0	0.174	2.72	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.5	0.064	1.00	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	105	5.24	81.9	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	11.2	0.922	14.4	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.54 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	5.13 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	10.9 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	490 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 5.90 Katijonų = 6.40 Balansas = 0.497 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.16 Karb. kiet. = 5.69 Nekarb. kiet. = 0.47 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 478 mg/l Sausa liekana 180°C = 304 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 18.1 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija Jakubauskienė
Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-04-26)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91429
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	32457	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.14	0.007	0.100	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	8.7	0.245	3.51	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	2.9	0.060	0.860	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	405	6.64	95.1	LST EN ISO 9963-1:1999
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.09	0.003	0.043	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	1.24	0.020	0.287	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	5.3	0.231	3.66	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.5	0.090	1.43	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	105	5.24	83.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	7.6	0.625	9.90	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	2.24	0.125	1.98	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.16 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	5.39 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	39.5 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3
Savitasis elektros laidis	546 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	36.0 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.2 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022
Azotas mineralinis	2.02 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.060 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Anijonų = 6.98 Katijonų = 6.31 Balansas = -0.664 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 5.87 Karb. kiet. = 5.87 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 540 mg/l Sausa liekana 180°C = 338 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 50.7 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **240415VH050** | Ėminio gavimo data: 2024-04-15 | ID 83611
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 /
info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Grežinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos nuotekų valykla	32458	2024-04-12

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

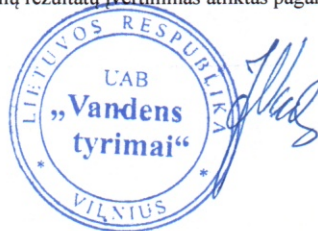
Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	15.2	0.429	4.01	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	31.1	0.647	6.05	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	583	9.56	89.3	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.13	0.004	0.037	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.89	0.014	0.131	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	12.5	0.544	4.77	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.9	0.049	0.430	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	186	9.28	81.4	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	18.5	1.52	13.3	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.15 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.87 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	7.1 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	867 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 10.7 Katijonų = 11.4 Balansas = 0.739 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 10.8 Karb. kiet. = 9.56 Nekarb. kiet. = 1.24 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 849 mg/l Sausa liekana 180°C = 557 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 74.8 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-04-26)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91435
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	32458	2024-09-27

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.13	0.007	0.066	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	14.9	0.420	3.96	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	30.5	0.634	5.98	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	582	9.54	90.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.028	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 ⁺	10.8	0.470	4.93	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.1	0.054	0.566	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	155	7.73	81.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	15.5	1.28	13.4	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.10	0.006	0.063	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.02 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	2.76 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	4.1 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	815 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	2.8 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	<1.0 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	<0.10 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	<0.010 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 10.6 Katijonų = 9.54 Balansas = -1.064 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 9.01 Karb. kiet. = 9.01 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 811 mg/l Sausa liekana 180°C = 520 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 101 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91436
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	32459	2024-09-27

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.36	0.019	0.161	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	67.8	1.91	16.2	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	24.0	0.499	4.23	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	571	9.36	79.3	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.025	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	17.5	0.761	6.62	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.0	0.051	0.443	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	168	8.38	72.9	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	27.4	2.26	19.7	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.94	0.052	0.452	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.04 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.84 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	<4.0 (3.8) mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	894 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	2.7 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	1.4 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	0.73 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	<0.010 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 11.8 Katijonų = 11.5 Balansas = -0.287 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 10.6 Karb. kiet. = 9.36 Nekarb. kiet. = 1.28 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 879 mg/l Sausa liekana 180°C = 593 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 94.3 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis dauginanti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91437
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	32460	2024-09-27

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.11	0.006	0.117	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	101	2.85	55.8	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	<1.0			LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	137	2.25	44.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.02	0.001	0.020	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 ⁺	9.7	0.422	8.59	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.7	0.095	1.93	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	57.7	2.88	58.7	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	11.7	0.963	19.6	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	9.94	0.553	11.3	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.00 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	1.71 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	18.9 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	484 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	4.0 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	9.0 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	7.72 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	<0.010 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 5.11 Katijonų = 4.91 Balansas = -0.194 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 3.84 Karb. kiet. = 2.25 Nekarb. kiet. = 1.59 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 329 mg/l Sausa liekana 180°C = 260 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 24.8 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis dauginanti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **240415VH050** | Ėminio gavimo data: 2024-04-15 | ID 83612
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 /
info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Grežinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos nuotekų valykla	47138	2024-04-11

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	2.7	0.076	1.15	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	20.4	0.424	6.40	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	371	6.08	91.7	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.20	0.007	0.106	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	2.61	0.042	0.633	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	3.7	0.161	2.25	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.4	0.087	1.21	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	121	6.04	84.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.7	0.881	12.3	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.52 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	7.07 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	26.4 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	542 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 6.63 Katijonų = 7.17 Balansas = 0.540 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.92 Karb. kiet. = 6.08 Nekarb. kiet. = 0.84 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 534 mg/l Sausa liekana 180°C = 348 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 20.3 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginami leidžiami tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-04-26)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91430
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	47138	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.19	0.010	0.134	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	1.5	0.042	0.563	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	21.4	0.445	5.97	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	424	6.95	93.2	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.07	0.002	0.027	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	0.35	0.006	0.080	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	3.4	0.148	2.01	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	<1.0			LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	131	6.54	89.0	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	8.0	0.658	8.95	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.02 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	9.38 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	24.8 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	590 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	1.3 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	1.1 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	<0.10 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	<0.010 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 7.46 Katijonų = 7.35 Balansas = -0.109 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.20 Karb. kiet. = 6.95 Nekarb. kiet. = 0.25 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 590 mg/l Sausa liekana 180°C = 378 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 73.3 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **240415VH050** | Ėminio gavimo data: 2024-04-15 | ID 83613
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 /
info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos nuotekų valykla	47139	2024-04-11

Tyrimo rezultatai Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	23.5	0.663	9.03	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	29.9	0.622	8.47	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	369	6.05	82.4	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.11	0.004	0.054	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	21.3	0.926	11.7	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.5	0.038	0.481	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	118	5.89	74.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	12.4	1.02	12.9	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.42	0.023	0.291	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.28 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	18.1 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	31.9 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	580 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 7.34 Katijonų = 7.90 Balansas = 0.558 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.91 Karb. kiet. = 6.05 Nekarb. kiet. = 0.86 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 576 mg/l Sausa liekana 180°C = 392 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 35.1 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-04-26)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91431
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	47139	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

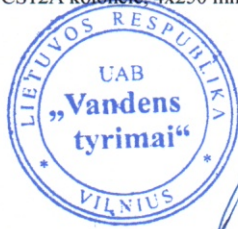
Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.09	0.005	0.067	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	25.9	0.730	9.81	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	29.8	0.620	8.33	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	371	6.08	81.7	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.09	0.003	0.040	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	19.6	0.853	11.6	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	1.3	0.033	0.448	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	114	5.69	77.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	9.3	0.765	10.4	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.50	0.028	0.380	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.17 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	16.2 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	38.2 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	580 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	7.5 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	1.5 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	0.39 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.074 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 7.44 Katijonų = 7.37 Balansas = -0.069 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.46 Karb. kiet. = 6.08 Nekarb. kiet. = 0.38 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 571 mg/l Sausa liekana 180°C = 386 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 45.4 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis dauginanti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **240415VH050** | Ėminio gavimo data: 2024-04-15 | ID 83614
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 /
info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Grežinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos nuotekų valykla	47140	2024-04-11

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	20.4	0.575	7.98	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	48.9	1.02	14.1	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	342	5.61	77.8	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.042	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	13.2	0.574	7.38	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.3	0.059	0.758	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	121	6.04	77.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	13.3	1.09	14.0	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.30	0.017	0.219	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.24 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	9.22 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	22.2 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	570 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999

Anijonų = 7.21 Katijonų = 7.78 Balansas = 0.572 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.13 Karb. kiet. = 5.61 Nekarb. kiet. = 1.52 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 561 mg/l Sausa liekana 180°C = 390 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 35.6 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-04-26)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91432
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	47140	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.16	0.008	0.101	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	21.1	0.595	7.49	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	59.1	1.23	15.5	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	371	6.08	76.6	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.11	0.004	0.050	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	1.33	0.021	0.264	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	14.3	0.622	7.99	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	2.7	0.069	0.887	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	124	6.19	79.6	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	10.9	0.897	11.5	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.26 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	11.7 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	23.9 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	610 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	2.5 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	1.3 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	0.30 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.106 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 7.94 Katijonų = 7.78 Balansas = -0.160 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.09 Karb. kiet. = 6.08 Nekarb. kiet. = 1.01 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 604 mg/l Sausa liekana 180°C = 418 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 36.9 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija Jakubauskienė

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius

Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91433
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	1 pa	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.19	0.010	0.068	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	56.2	1.58	10.7	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	30.8	0.641	4.36	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	760	12.5	85.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.18	0.006	0.041	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 ⁺	30.2	1.31	8.79	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	19.2	0.492	3.30	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	215	10.7	71.8	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	17.5	1.44	9.66	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	18.0	1.00	6.71	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.16 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	23.1 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	324 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	1168 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	250 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	15.7 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	14.0 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	1.60 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 14.7 Katijonų = 14.9 Balansas = 0.205 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 12.1 Karb. kiet. = 12.1 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 1143 mg/l Sausa liekana 180°C = 763 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 95.2 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



g. Mas

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

V.Š.

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data: 2024-10-01 | ID 91434
Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Klaipėdos n. valykla	2pa	2024-09-25

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Fluoridas, F ⁻	0.17	0.009	0.107	LST EN ISO 10304-1:2009
Chloridas, Cl ⁻	19.6	0.553	6.58	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	76.5	1.59	18.9	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	379	6.22	74.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.06	0.002	0.024	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	0.23	0.005	0.059	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	1.90	0.031	0.369	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	14.4	0.626	7.64	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	4.8	0.123	1.50	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	130	6.49	79.2	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	11.5	0.946	11.6	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	0.13	0.007	0.085	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.00 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	11.7 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
ChDS	77.1 mg O/l			ISO 15705:2002, išskyrus p. 10.3 ^(N)
Savitasis elektros laidis	656 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
BDS ₇	62.0 mg O ₂ /l			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1 ^(N)
Azotas bendras	2.4 N mg/l			LST EN ISO 20236:2022 ^(N)
Azotas mineralinis	0.60 N mg/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.150 P mg/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7 ^(N)

Anijonų = 8.41 Katijonų = 8.19 Balansas = -0.218 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.44 Karb. kiet. = 6.22 Nekarb. kiet. = 1.22 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 637 mg/l Sausa liekana 180°C = 447 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 68.6 mg/l

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

Tyrimų protokolą parengė



Virginija

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU

Direktorius
Valdas Šimčikas

Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokola dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-21)

Tyrimų protokolas Nr. **241001VH201** | Ėminio gavimo data 2024-10-01
 Užsakovas: UAB "Vilniaus hidrogeologija" | (5) 213 50 58 / info@vilniaushidrogeologija.lt

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	μg/l										
				As	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Sn ^(N)	V	Zn		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	32457	91429	31	24	240	430	990	600	<5	490	8600		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	47138	91430	4,1	0,32	41	46	60	14	<5	53	120		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	47139	91431	1,2	<0,3	1,9	<1	<2	<1	<5	<20	<40		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	47140	91432	2,4	<0,3	2,1	<1	<2	<1	<5	<20	<40		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	1 pa	91433	73	24	1000	170	780	280	6,2	120	15000		
24 09 25	Klaipėdos n. valykla	2pa	91434	6,8	<0,3	8,1	6,8	8,4	1,1	<5	<20	<40		
24 09 27	Klaipėdos n. valykla	32458	91435	38	0,81	53	40	19	30	<5	38	99		
24 09 27	Klaipėdos n. valykla	32459	91436	1,0	<0,3	14	230	14	<1	9,5	<20	41		
24 09 27	Klaipėdos n. valykla	32460	91437	<1	<0,3	2,6	3,4	2,2	<1	<5	<20	<40		

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

N – neakredituotas analizės metodas.

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

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (EPA Method 282.2:1978)

Mėginiai į laboratoriją pristatyti konservuoti azoto rūgštimi.



Tyrimų protokolą parengė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRIMU
J. Kozlova
 Direktorius pavaduotoja
 Jolanta Kozlova

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis daugini leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-10-14)

**Požeminio vandens cheminių tyrimų 2020-2024 metais rezultatai
(suvestinės lentelės)**

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paimimo data	Spalva, mg/l Pt	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektrinis laidis, µS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Bendroji išsipliususių 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas			
																													Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė		
1pa	20-09-25			16,5	7,66		1204																								81
	20-09-25				7,83		1040	9,05	7,92		910	648	85,1	73,5	523	14	0,57	<0,05	6,33	49,7	5,8	154	16,7					<0,05		134	
	21-05-26			12,1	7,48		443																							81	
	21-09-08			15,4	7,43		724																							81	
	21-09-08				7,58		650	5,65	8,84	20,7	538	362	18,3	48	352	16,8	0,21	<0,05	<0,1	11,3	2,6	92,9	12,3					0,61		134	
	22-03-09			6,1	7,66	172	680																							81	
	22-08-23			20,4	7,22		590																							81	
	22-08-23				7,33		560	5,17	15,2	12,6	487	357	14,5	91,3	261	22,1	0,09	<0,05	0,4	9,2	4,2	91	7,6					10,2		134	
	23-04-05			8,8	7,32		724																							81	
	23-09-26			15,6	7,51		695																							81	
	23-09-26				7,36		633	6,98	10,7	32	590	408	19,9	55,9	363	28,7	0,13	<0,05	<0,1	13,8	3,5	119	12,6					2,15		134	
	24-04-11			10,1	7,53	184	701																							81	
	24-09-25			16,2	6,73		1187																							81	
	24-09-25				7,16		1168	12,1	23,1	324	1143	763	56,2	30,8	760	95,2	0,18	<0,05	<0,1	30,2	19,2	215	17,5					18		134	
	2pa	20-09-25			16,1	7,34		721																						81	
20-09-25					7,66		640	6,48	6,34		578	392	18,4	46,4	372	14,7	0,27	<0,05	1,9	15,1	2,9	109	12,6				0,35		134		
21-05-26				13,1	7,63		543																						81		
21-09-08				16,3	7,58		723																						81		
21-09-08					7,78		640	7,7	7,64	12,5	615	424	18,7	52	380	11,5	0,37	<0,05	2,08	16,4	3,6	126	17,1				<0,05		134		
22-03-09				6,1	7,48	180	692																						81		
22-08-23				17,7	7,09		488																						81		
22-08-23					7,4		450	4,35	13,2	43,9	397	275	13,6	42,1	244	17,6	0,1	<0,05	0,44	9,9	3,2	77,4	5,9				0,76		134		
23-04-05				8,6	7,62		700																							81	
23-09-26				16,3	6,99		684																							81	
23-09-26					7,22		645	7,04	26,6	67	610	403	20,5	23,1	414	45,2	0,11	<0,05	<0,1	14,4	3,6	120	12,8				2,06		134		
24-04-11			12,6	7,37	195	691																							81		
24-09-25			17	6,45		730																							81		

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paimimo data	Sparta, mg/l Pl	Drumstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitašis elektros laidis, μS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-eq/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Įsprendžių 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas
2pa	24-09-25				7		656	7,44	11,7	77,1	637	447	19,6	76,5	379	68,6	0,06	0,23	1,9	14,4	4,8	130	11,5				0,13	134
32457	20-09-25			11,2	7,02		565																					81
	20-09-25				7,25		510	5,32	2,66	6,4	486	302	4,8	6,9	367	37,4	0,1	<0,05	0,18	3,4	1,1	94,2	7,5				0,76	134
	21-05-26			10,6	7,06		560																					81
	21-05-26				7,35		515	5,51	1,27	2,8	505	314	7	9,9	381	30,8	0,14	<0,05	<0,1	3,8	1	91,4	11,5				<0,05	134
	21-09-08			11,2	7,21		612																					81
	21-09-08			6,5	7,44		556	5,75	2,22		534	331	6,8	8,8	406	26,7	0,18	<0,05	<0,1	4,4	1	94,6	12,5				0,33	134
	22-03-09				7,53	72	561																					81
	22-03-09				7,79		390	4,77	3,96	8,9	423	263	6,3	1,8	318	9,37	0,31	<0,05	<0,1	3,9	1,9	82,3	8				<0,05	134
	22-08-23			12,2	7,27		639																					81
	22-08-23				7,37		570	5,74	2,66		534	339	7,7	19,1	389	30,1	0,15	<0,05	0,22	8,3	1,9	95,2	12				0,42	134
	23-04-05			6,9	7,26		478																					81
	23-04-05				7,78		462	5,43	3,04	12,3	450	285	6,9	6,1	328	9,89	0,32	<0,05	<0,1	3,7	2	93,3	9,3				<0,05	134
	23-09-26			10,4	7,29		605																					81
	23-09-26				7,27		555	6,25	3,49		543	342	8	6,7	401	39	0,12	<0,05	<0,1	5,6	2,4	108	10,4				0,99	134
	24-04-11			10,2	7,32	94	503																					81
	24-04-11				7,54		490	6,16	5,13	10,9	478	304	5,7	1,9	347	18,1	0,19	<0,05	0,4	4	2,5	105	11,2				<0,05	134
	24-09-25			12,8	7,41		578																					81
	24-09-25				7,16		546	5,87	5,39	39,5	540	338	8,7	2,9	405	50,7	0,09	<0,05	1,24	5,3	3,5	105	7,6				2,24	134
32458	20-09-24			11,6	7,02		940																					81
	20-09-25				7,24		808	8,71	2,41	9	767	511	27,2	45,2	513	53,5	0,14	<0,05	1,2	14,1	1,5	152	13,7				0,24	134
	21-05-26			8,5	7,5		794																					81
	21-05-26				7,42		710	7,18	2,34	5,2	641	428	30,3	38,5	425	29,3	0,18	<0,05	0,75	10	1,9	120	14,5				<0,05	134
	21-09-08			10,2	7,11		933																					81
	21-09-08				7,46		820	7,99	3,33		708	476	33,3	48,2	465	29,2	0,22	<0,05	1,55	10,4	1,3	133	16,4				<0,05	134
	22-03-08			8,4	7,11	88	588																					81
	22-03-08				7,67		535	5,79	1,11	3,9	523	336	13,4	18	374	14,5	0,28	<0,05	<0,1	5,5	1,1	102	8,5				<0,05	134

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Tašymo data	Spalva, mg/l Pt	Drumslumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, $\mu\text{S/cm prie } 20^\circ\text{C}$	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O_2	Bichromato indeksas, mg/l O_2	Įsendroji kalcio koncentracija, mg/l	Rendroji 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	laboratorijos kodas		
32458	22-08-23			9,6	7,06		923						31,9	48,2	509	44,1	0,17	<0,05	0,62	12,2	1,8	167	15				0,08	81		
	22-08-23				7,32		830	9,56	2,79		786	531																0,08	134	
	23-04-04			8	7,09		763																						81	
	23-04-05				7,52		740	8,75	1,33	6,4	737	481	18,2	30,4	512	28	0,27	<0,05	0,66	8,3	1,4	153	13,6				<0,05	134		
	23-09-26			10	6,95		919																						81	
	23-09-26				7,13		846	10,1	2,12		838	549	18,5	35,6	579	77,7	0,13	<0,05	1,42	11,7	1,8	174	17				<0,05	134		
	24-04-11				7,15		867	10,8	1,87	7,1	849	557	15,2	31,1	583	74,8	0,13	<0,05	0,89	12,5	1,9	186	18,5				<0,05	134		
	24-04-12			9	6,9	108	903																						81	
	24-09-27			10,4	6,69		922				811	520	14,9	30,5	582	101	0,1	<0,05	<0,1	10,8	2,1	155	15,5				0,1	134		
	24-09-27				7,02		815	9,01	2,76	4,1																			81	
	20-09-24			10,3	7,21		1197																							81
	32459	20-09-24				7,02		914	7,96	1,96	9,3	708	492	89,8	21,8	433	74,9	0,07	<0,05	5,53	17,4	1,3	117	25,8				1,07	134	
21-05-26				9,7	6,94		1207																						81	
21-09-08				10	7,19		1220																						81	
21-09-08					7,36		1055	11	5,51	16,3	947	636	64,4	40,2	622	49,2	0,23	<0,05	<0,1	19,3	2,5	164	33,9				0,32	134		
22-03-08				9,3	7,04	75	1169																						81	
22-08-23				9,9	7,12		1121																						81	
22-08-23					7,6		973	10,7	2,69	21,4	895	612	68	45,2	564	25,7	0,36	<0,05	<0,1	19,6	1,7	166	29,6				0,14	134		
23-04-04				8,7	7,07		1250																						81	
23-09-26				9,9	7,14		1162																							81
23-09-26					7,31		970	11,5	2,6	20,4	903	612	63,7	28,5	582	51,6	0,19	<0,05	<0,1	17,7	1,8	178	31,4				0,19	134		
24-09-27				10,9	6,61		1111																							81
24-09-27					7,04		894	10,6	1,84	3,8	879	593	67,8	24	571	94,3	0,1	<0,05	<0,1	17,5	2	168	27,4				0,94	134		
32460	20-09-24			10,1	7,29		539																						81	
	20-09-24				6,93		430	3,73	1,39	5,3	280	231	93,4	1	97,9	20,8	0,01	<0,05	<0,1	8,1	4,2	60	9				9,9	134		
	21-05-26			8,9	7,66		545																						81	
	21-09-08			9,8	7,57		583																						81	

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l pl	Įtūmstumas, mg/l	Temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektrinis laidis, μS/cm prie 20 °C	Bendrasis kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Į bendrąjį kietumą įskaičiuojanti 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas		
32460	21-09-08				7,07		467	3,39	1,14	4,9	299	235	92,8	1	128	19,7	0,02	<0,05	<0,1	8,8	2,9	51,6	10				6,37	134		
	22-03-08			9,5	7,2	85	473																					81		
	22-08-23			11,6	7,33		578																						81	
	22-08-23				7,07		464	3,47	1,96	40,8	322	252	93,6	1	141	21,7	0,03	<0,05	<0,1	9,8	3,5	51,3	11,1				15,1	134		
	23-04-04			8,6	7,51		571																						81	
	23-09-26			10,3	7,34		591																						81	
	23-09-26				6,84		495	3,88	15,8	54	322	251	88,2	1	141	36,9	0,02	<0,05	<0,1	9,7	3	57,5	12,3				11,7	134		
	24-04-12			9,4	7,4	101	583																						81	
	24-09-27			9,8	7,07		603																							81
	24-09-27				7		484	3,84	1,71	18,9	329	260	101	1	137	24,8	0,02	<0,05	<0,1	9,7	3,7	57,7	11,7				9,94	134		
	20-09-25			18	7,52		855																							81
	20-09-25				7,48		753	8,48	20,1	61,6	727	460	4,4	15,5	534	32	0,26	<0,05	<0,1	4,6	2,6	150	12				3,85	134		
	21-05-26			10,6	7,3		816																							81
	21-05-26				7,59		722	7,12	7,51	19,6	517	370	7,7	35,5	294	13,7	0,18	<0,05	168	5,4	2,7	120	13,7				<0,05	134		
21-09-08			17,1	7,37		752																							81	
21-09-08				7,57		662	6,48	20,9		572	387	4,8	57,2	370	18	0,22	8,05	22,9	4,4	3,8	113	10,2				0,77	134			
22-03-09			4,9	7,72	91	479																							81	
22-03-09				7,81		460	5,39	7,83	14,7	465	307	10	29,8	314	8,84	0,33	<0,05	2,74	5,6	1,8	94,8	8				<0,05	134			
22-08-23			15,1	7,02		465																							81	
22-08-23				7,19		434	4,25	17,9		396	253	4	13,1	285	33,3	0,07	<0,05	0,22	2,7	3,7	76,1	5,5				6,54	134			
23-04-05			9,7	7,13		646																							81	
23-04-05				7,76		586	6,97	7,1	21,5	576	390	4,3	61,4	370	11,7	0,34	<0,05	1,46	4,2	2,5	122	10,7				<0,05	134			
23-09-26			15,8	7,1		731																							81	
23-09-26				7,29		686	8,25	19		675	443	5	40,3	464	43,1	0,15	<0,05	<0,1	4,9	2,9	147	11				<0,05	134			
24-04-11			7,9	7,59	90	560																							81	
24-04-11				7,52		542	6,92	7,07	26,4	534	348	2,7	20,4	371	20,3	0,2	<0,05	2,61	3,7	3,4	121	10,7				<0,05	134			
24-09-25			17,3	7,08		621																							81	
24-09-25				7,02		590	7,2	9,38	24,8	590	378	1,5	21,4	424	73,3	0,07	<0,05	0,35	3,4	1	131	8				<0,05	134			

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėimimo data	Spalva, mg/l pl	Drumstumas, mg/l	Temperatura, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektrinis laidis, μ S/cm prie 20 °C	Bendrausias kietumas, mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O_2	Bichromato indeksas, mg/l O_2	Įendroji išnirusių 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Laboratorijos kodas	
47139	20-09-25			10,7	7,22		733																						81
	20-09-25			7,41			640	6,3	14,9	46,3	580	399	33,3	32,4	362	25,5	0,15	<0,05	3,59	29,8	1,9	109	10,5				0,27	134	
	21-05-26			9,9	7,12		672																					81	
	21-05-26			7,46			593	5,62	17,2	37,1	554	373	29	28,9	361	22,7	0,17	0,05	1,37	27,2	1,4	95,5	10,3				<0,05	134	
	21-09-08			10,4	7,31		704																					81	
	21-09-08			7,56			617	5,27	19		545	363	28,1	30	363	18,1	0,21	0,46	<0,1	22,2	1,5	89,9	9,5				0,13	134	
	22-03-09			9,3	7,19	84	656																					81	
	22-03-09			7,54			594	6,4	13,6	32,8	576	389	26	30,5	374	19,5	0,21	<0,05	<0,1	22,4	1,4	111	10,4				0,37	134	
	22-08-23			10,8																								81	
	22-08-23			7,38			592	6,08	22,2		545	372	25,7	32,7	346	26,1	0,13	<0,05	0,13	22,8	1,8	106	9,6				0,26	134	
	23-04-05			5,6	7,46		621																					81	
	23-04-05			7,59			590	6,5	14,6	37,1	588	394	24,4	30,3	388	18,1	0,24	<0,05	<0,1	19,9	1,3	112	11				0,5	134	
	23-09-26			10,3	7,11		664																					81	
	23-09-26			7,34			600	6,67	20,1		576	390	24	31,4	372	30,8	0,13	<0,05	1,24	20,2	1,3	115	11,3				0,08	134	
24-04-11			10,6	7,36	88	642																					81		
24-04-11			7,28			580	6,91	18,1	31,9	576	392	23,5	29,9	369	35,1	0,11	<0,05	<0,1	21,3	1,5	118	12,4				0,42	134		
24-09-25			10,4	6,57		657																					81		
24-09-25			7,17			580	6,46	16,2	38,2	571	386	25,9	29,8	371	45,4	0,09	<0,05	<0,1	19,6	1,3	114	9,3				0,5	134		
47140	20-09-25			10,3	7,18		710																					81	
	20-09-25			7,55			615	6,44	7,76	27,7	560	383	18,7	47	354	18,1	0,2	<0,05	1,95	15,2	2,3	110	11,5				0,42	134	
	21-05-26			9,6	7,68		668																				81		
	21-05-26			7,41			594	6,38	8,65	20,4	573	390	20,8	47,7	366	25,8	0,15	<0,05	1,95	16,3	1,9	108	12				<0,05	134	
	21-09-08			10,2	7,23		678																				81		
	21-09-08			7,46			592	5,61	12,5		536	361	19,5	47,5	349	21,9	0,16	0,92	0,93	11,8	1,8	95,1	10,4				<0,05	134	
	22-03-09			8,7	7,17	69	645																				81		
	22-03-09			7,47			608	6,54	8,55	22,1	587	403	27,6	47,2	368	22,6	0,17	<0,05	0,84	17,9	1,9	112	11,5				0,62	134	
	22-08-23			10,4	7,12		653																					81	

Požeminio vandens makrokomponentinė sudėtis

Gręžinio numeris	Paėmimo data	Spalva, mg/l pl	Drumslumas, mg/l	temperatūra, °C	pH	Eh, mV	Savitasis elektros laidis, μ S/cm prie 20 °C	Bėdrasnis kietumas mg-ekv/l	Permanganato indeksas, mg/l O ₂	Bichromato indeksas, mg/l O ₂	Įendroji išlirpusių medžiagų koncentracija, mg/l	Įendroji mineralizacija (sausoji liekama) 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 _p , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	laboratorijos kodas
47140	22-08-23			7,28			600	6,29	14,9		541	376	23,2	52,8	330	31,4	0,1	<0,05	<0,1	13	2	109	10,3				0,84	134
	23-04-05			7,55			650	6,65	8,24	29,3	570	392	24,3	49,2	356	19,9	0,18	<0,05	<0,1	12,1	2	114	11,7				0,62	134
	23-04-05			7,51			580	6,65	8,24	29,3	570	392	24,3	49,2	356	19,9	0,18	<0,05	<0,1	12,1	2	114	11,7				0,62	134
	23-09-26			10,4			675	7,05	9,95		571	400	21,6	57,8	342	35,6	0,1	<0,05	3,01	13,6	2,1	121	12,3				<0,05	134
	23-09-26			7,24			610	7,05	9,95		571	400	21,6	57,8	342	35,6	0,1	<0,05	3,01	13,6	2,1	121	12,3				<0,05	134
	24-04-11			9,5		101	638																					81
	24-04-11			7,24			570	7,13	9,22	22,2	561	390	20,4	48,9	342	35,6	0,1	<0,05	<0,1	13,2	2,3	121	13,3				0,3	134
	24-09-25			10,6			690	7,09	11,7		604	418	21,1	59,1	371	36,9	0,11	<0,05	1,33	14,3	2,7	124	10,9				<0,05	81
	24-09-25			7,26			610	7,09	11,7	23,9	604	418	21,1	59,1	371	36,9	0,11	<0,05	1,33	14,3	2,7	124	10,9				<0,05	134

Požeminio vandens mikrokomponentinė sudėtis

Grežinio 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	V, µg/l	Cs, µg/l	Li, µg/l	Ag, µg/l	Laboratorijos kodas	
																											Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštėle
1pa	2020-09-25	3,5	0,33	19	56	62	12				300				0,21						≤5	20					134
	2022-08-23	10	1	29	76		18				480				0,24						≤5	29					134
	2024-09-25	280	24	780	1000	170	73				15000				0,19						6,2	120					134
2pa	2020-09-25	<1	<0,3	2,3	1,3	1,9	2,6				<40				0,21						≤5	<20					134
	2022-08-23	<1	<0,3	4,3	4,6		2,1				<40				0,18						≤5	<20					134
	2024-09-25	1,1	<0,3	8,4	8,1	6,8	6,8				<40				0,17						≤5	<20					134
32457	2020-09-25	9,4	0,34	25	11	11	3,3				93				0,13						≤5	<20					134
	2022-08-23	18	0,87	49	30		5				180				0,19						≤5	58					134
	2024-09-25	600	24	990	240	430	31				8600				0,14						≤5	490					134
32458	2020-09-25	<1	<0,3	<2	1,4	1,1	2,9				<40				0,16						≤5	<20					134
	2022-08-23	2	<0,3	13	15		9,7				<40				0,18						≤5	<20					134
	2024-09-27	30	0,81	19	53	40	38				99				0,13						≤5	38					134
32459	2020-09-24	<1	<0,3	4,8	3,8	1,6	<1,1				<40				0,22						≤5	<20					134
	2022-08-23	<1	<0,3	35	7,8		<1				<40				0,26						≤5	<20					134
	2024-09-27	<1	<0,3	14	14	230	1				41				0,36						9,5	<20					134
32460	2020-09-24	<1	<0,3	4,6	1,5	<1	<1				<40				0,1						≤5	<20					134
	2022-08-23	<1	<0,3	<2	1,2		<1				<40				0,13						≤5	<20					134
	2024-09-27	<1	<0,3	2,2	2,6	3,4	<1				<40				0,11						≤5	<20					134
47138	2020-09-25	23	1,2	140	67	110	24				400				0,21						≤5	190					134
	2022-08-23	31	1	82	60		13				310				0,26						≤5	86					134
	2024-09-25	14	0,32	60	41	46	4,1				120				0,19						≤5	53					134
47139	2020-09-25	<1	<0,3	<2	1,5	3,5	1,1				<40				0,13						≤5	<20					134
	2022-08-23	<1	<0,3	<2	1,2		<1				<40				0,08						5	<20					134
	2024-09-25	<1	<0,3	<2	1,9	<1	1,2				<40				0,09						≤5	<20					134
47140	2020-09-25	<1	<0,3	<2	1,3	<1	3,2				40				0,15						≤5	<20					134
	2022-08-23	<1	<0,3	2,3	1,4		2,1				<40				0,2						≤5	<20					134
	2024-09-25	<1	<0,3	<2	2,1	<1	2,4				<40				0,16						≤5	<20					134

Biogeniniai komponentai požeminiame vandenyje

Gręžinio numeris	Paėmimo data	N bendrasis, mgN/l	N organinis, mgN/l	N mineralinis, mgN/l	P bendrasis mgP/l	P organinis, mgP/l	P mineralinis, mgP/l	BDS ₇ , mg/l O ₂	Laboratorijos kodas
laipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė									
1pa	2020-09-25	2,45	1,02	1,43	0,091			2,48	134
	2022-08-23	10,1	2,11	7,99	0,955			33	134
	2024-09-25	15,7	1,7	14	1,6			250	134
2pa	2020-09-25	1,34	0,64	0,7	0,05				134
	2022-08-23	2,25	1,56	0,69	0,15			9,6	134
	2024-09-25	2,4	1,8	0,6	0,15			62	134
32457	2020-09-25	1,12	0,49	0,63	0,018			2,32	134
	2022-08-23	0,93	0,55	0,38	0,01			3,12	134
	2024-09-25	2,2	0,18	2,02	0,06			36	134
32458	2020-09-25	0,79	0,33	0,46	0,014				134
	2022-08-23	1,01	0,81	0,2	0,01			1,32	134
	2024-09-27	1		0,1	0,01			2,8	134
32459	2020-09-24	2,53	0,45	2,08	0,012				134
	2022-08-23	0,85	0,74	0,11	0,01			1,56	134
	2024-09-27	1,4	0,67	0,73	0,01			2,7	134
32460	2020-09-24	9,55	1,86	7,69	0,11			3,32	134
	2022-08-23	12,6	0,9	11,7	0,01			3,56	134
	2024-09-27	9	1,28	7,72	0,01			4	134
47138	2020-09-25	4,18	1,19	2,99	0,202			2,36	134
	2022-08-23	5,82	0,69	5,13	0,426			8,36	134
	2024-09-25	1,1		0,1	0,01			1,3	134
47139	2020-09-25	1,41	0,39	1,02	0,074				134
	2022-08-23	1,54	1,31	0,23	0,059			2,36	134
	2024-09-25	1,5	1,11	0,39	0,074			7,5	134
47140	2020-09-25	1,45	0,68	0,77	0,048			1,8	134
	2022-08-23	1,67	1,02	0,65	0,063			2,4	134
	2024-09-25	1,3	1	0,3	0,106			2,5	134

Specifiniai komponentai požeminiame vandenyje

Grežinio numeris	Data	SPAM, mg/l	Fenoliai, mg/l	Formaldehidas, mg/l	Riebalai, mg/l	Muilai, mg/l	Cianidas, mg/l	Laboratorijos kodas
<i>Klaipėdos NVĮ teritorija, senoji dumblo saugojimo aikštelė</i>								
1pa	2020-09-25	0,02	0,02					134
	2022-08-23	0,02	0,02					134
2pa	2020-09-25	0,02	0,02					134
	2022-08-23	0,02	0,02					134
32457	2020-09-25	0,02	0,08					134
	2022-08-23	0,02	0,04					134
32458	2020-09-25	0,02	0,02					134
	2022-08-23	0,02	0,03					134
32459	2020-09-24	0,02	0,05					134
	2022-08-23	0,02	0,02					134
32460	2020-09-24	0,02	0,07					134
	2022-08-23	0,02	0,02					134
47138	2020-09-25	0,02	0,04					134
	2022-08-23	0,02	0,02					134
47139	2020-09-25	0,02	0,03					134
	2022-08-23	0,02	0,03					134
47140	2020-09-25	0,02	0,02					134
	2022-08-23	0,02	0,03					134

47140 | 2020-09-25 | 0,02 | 0,02 | | | | | | | 134

Laboratorių kodifikatorius

Laboratorijos kodas	Laboratorijos pavadinimas
81	UAB "Vilniaus hidrogeologija" lauko laboratorija
134	UAB "Vandens tyrimai" laboratorija