



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
Geologijos įmonių ir Lietuvos vandens tiekėjų
asociacijų narė

Geologiniai tyrimai, aplinkos monitoringas, poveikio
aplinkai vertinimas, užterštų teritorijų tvarkymas

Leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 13

Egz. Nr. 1...

Registracijos Nr.

Objekto Nr. 3037

**AB „Grigeo Klaipėda“ nuotekų valymo įrenginių Klaipėdos r. sav.,
Dumpių k., aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies)
... 2017–2021 m. apibendrinančioji ataskaita**

Užsakovas: *UAB „Grigeo Klaipėda“*

Parengė: *Atsakingasis vykdytojas hidrogeologas J. Kaduškevičius*

Direktorius Antanas Marcionis

..... A. V.
(parašas)

Vilnius, 2022

- Aplinkos apsaugos agentūrai
 Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos
 Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai
 (reikiamą langelį pažymėti X)

ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO 2021 M. ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. Teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdamas ūkinę veiklą

(tinkamą langelį pažymėti X)

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

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

<i>AB „Grigeo Klaipėda“</i>	<i>141011268</i>
-----------------------------	------------------

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.
<i>Klaipėdos m.</i>	<i>Klaipėdos m.</i>	<i>Nemuno g.</i>	<i>2</i>		

1.5. Ryšio informacija

Telefono Nr.	Fakso Nr.	El. pašto adresas
<i>+370 46 395601</i>	<i>+370 46 395600</i>	<i>info.klaipeda@grigeo.lt</i>

2. Ūkinės veiklos vieta

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas

Valymo įrenginiai

Adresas

Savivaldybė	Gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	Gatvės pavadinimas	Pastato ar pastatų komplekso Nr.	Korpusas	Buto ar negyvenamosios patalpos Nr.
<i>Klaipėdos r.</i>	<i>Dumpių k.</i>				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija

Telefono Nr.	Fakso Nr.	El. paštas
<i>(+370 5) 213 3623</i>		<i>jurijus@grota.lt</i>

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami:

2021 m.

II. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

Pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų III skyriaus 11.3 punkto reikalavimus objekte turi būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas.

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

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

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Nustatomas parametras	Mato vnt.	Matavimo metodas	Laboratorija ¹	Vertinimo kriterijus ²	Matavimų rezultatas	
						Gr. Nr. 32396	Gr. Nr. 32397
						2021-11-25	
1.	Cl ⁻	mg/l	žr. 1 priedą	1	500 ^(1,2)	64,8	296
2.	SO ₄ ²⁻	mg/l		1	1000 ^(1,2)	1,10	2,28
3.	HCO ₃ ⁻	mg/l		1	n.	582	835
4.	CO ₃ ²⁻	mg/l		1	n.	0,29	0,41
5.	NO ₂ ⁻	mg/l		1	1 ^(1,2)	< 0,2	< 0,2
6.	NO ₃ ⁻	mg/l		1	50 ⁽¹⁾ , 100 ⁽²⁾	< 1,0	< 1,0
7.	Na ⁺	mg/l		1	n.	74,7	138
8.	K ⁺	mg/l		1	n.	2,47	5,99
9.	Ca ²⁺	mg/l		1	n.	132	270
10.	Mg ²⁺	mg/l		1	n.	9,98	22,1
11.	NH ₄ ⁺	mg/l		1	12,86 ⁽¹⁾	16,2	38,8
12.	Bendras kietumas	mg-ekv/l		1	n.	7,41	15,3
13.	Karb. kietumas	mg-ekv/l		1	n.	7,41	13,7
14.	Nekarb. kietumas	mg-ekv/l		1	n.	0,00	1,59
15.	IMMS, mg/l	mg/l		1	n.	884	16,09
16.	CO ₂	mg/l		1	n.	120	186
17.	pH	v. d.		1	n.	6,98	6,92
18.	Savitasis el. laidis	μS/cm		1	n.	1048	2080
19.	Permanganato skaič.	mgO/l		1	n.	16,5	13,3
20.	ChDS	mgO/l		1	n.	38,2	22,2
21.	Azotas bendras	mg/l		1	–	12,8	30,5
22.	Fosforas bendras	mg/l		1	–	0,636	4,30
23.	Fosfato jonai (PO ₄)	mg/l		1	3,3 ⁽¹⁾	0,635	3,14
24.	Pb	μg/l		1	32 ⁽¹⁾ , 75 ⁽²⁾	< 3,0	< 3,0
25.	Ni	μg/l		1	40 ⁽¹⁾ , 100 ⁽²⁾	< 4,0	< 4,0
26.	Zn	μg/l		1	3000 ⁽¹⁾ , 1000 ⁽²⁾	< 20,0	< 20,0
27.	Cd	μg/l		1	10 ⁽¹⁾ , 75 ⁽²⁾	< 0,3	< 0,3
28.	Mn	μg/l		1	–	260	293
29.	Hg	μg/l		1	1 ^(1,2)	< 0,25	< 0,25
30.	Gruntinio vandens gylis nuo ž. p.	m	rankinė matuoklė	–	–	1,44	1,90

PASTABOS: ¹ – UAB „GROTA“ Analitinė laboratorija,

² – ribinės vertės, su kuriomis lyginami matavimų rezultatai:

⁽¹⁾ – Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka [3],

⁽²⁾ – Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai [4].

Pastabos apie monitoringo programos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo dalies vykdymą, monitoringo tinklo būklę ir vertinimo kriterijus viršijančius parametrus.

AB „Grigeo Klaipėda“ valymo įrenginių teritorijoje, esančioje Klaipėdos r. sav., Dumpių k. poveikio požeminiam vandeniui monitoringas buvo vykdomas pagal programoje numatytą grafiką. Stebėjimai objekte vykdomi dviejuose monitoringo gręžiniuose: Nr. 32396 (padėtis LKS-94 koordinatų sistemoje: X – 6170362, Y – 328060; gręžinio matavimo taško (galvutės viršus) abs. a. – 10,77 m, žemės – 10,57 m) ir Nr. 32397 (padėtis: X – 6169897, Y – 328444; gręžinio matavimo taško (galvutės viršus) abs. a. – 10,22 m, žemės – 9,97 m). Bandinių paėmimo metų abu gręžiniai buvo tvarkingi.

Per pastaruosius metus gruntinio vandens bandiniai iš stebimųjų gręžinių buvo paimti viena kartą, rudenį (aukštesnio gruntinio vandens lygio metu). Aprobavimo metu buvo paimti 2 vandens bandiniai CHDS tyrimams, 2 – mikroelementų (Pb, Ni, Zn, Cd, Mn, Hg), 2 – biogeniniams elementams ir 2 vandens bandiniai bendrai cheminei sudėčiai nustatyti. Vandens bandinių paėmimo metu stebimuose gręžiniuose buvo išmatuotas gruntinio vandens gylis.

Laboratorijoje vandens bandiniuose iš stebimųjų gręžinių (t. y. atitekančiame į valymo įrenginių teritoriją ir nutekančiame nuo jos gruntiniame vandenyje) beveik visų tirtų komponentų koncentracija neviršijo normų reikalavimus. Valymo įrenginių gruntiniame vandenyje buvo nustatyta tik padidėjusi amonio (NH₄) koncentracija. Monitoringo gręžinių (Nr. 32396, 32397) vandenyje ji siekė 16,2–38,8 mg/l ir nuo 1,26 iki 3,02 karto viršijo didžiausią leidžiamą (DLK) [3]. Bendro azoto analizė parodė, kad amonio azotas sudaro beveik visą gruntiniame vandenyje ištirpusi azotą. Toks koncentracijos padidėjimas fiksuotas pirmą kartą ir daryti kokias nors išvadas sudėtinga. Tolimesni stebėjimai turėtų parodyti ar tai buvo atsitiktinis epizodinis atvejis ar yra tam tikros tendencijos. 2021 metų požeminio vandens tyrimo protokolai pateikti 1 priede, o jų suvestinė – 3 lentelėje.

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

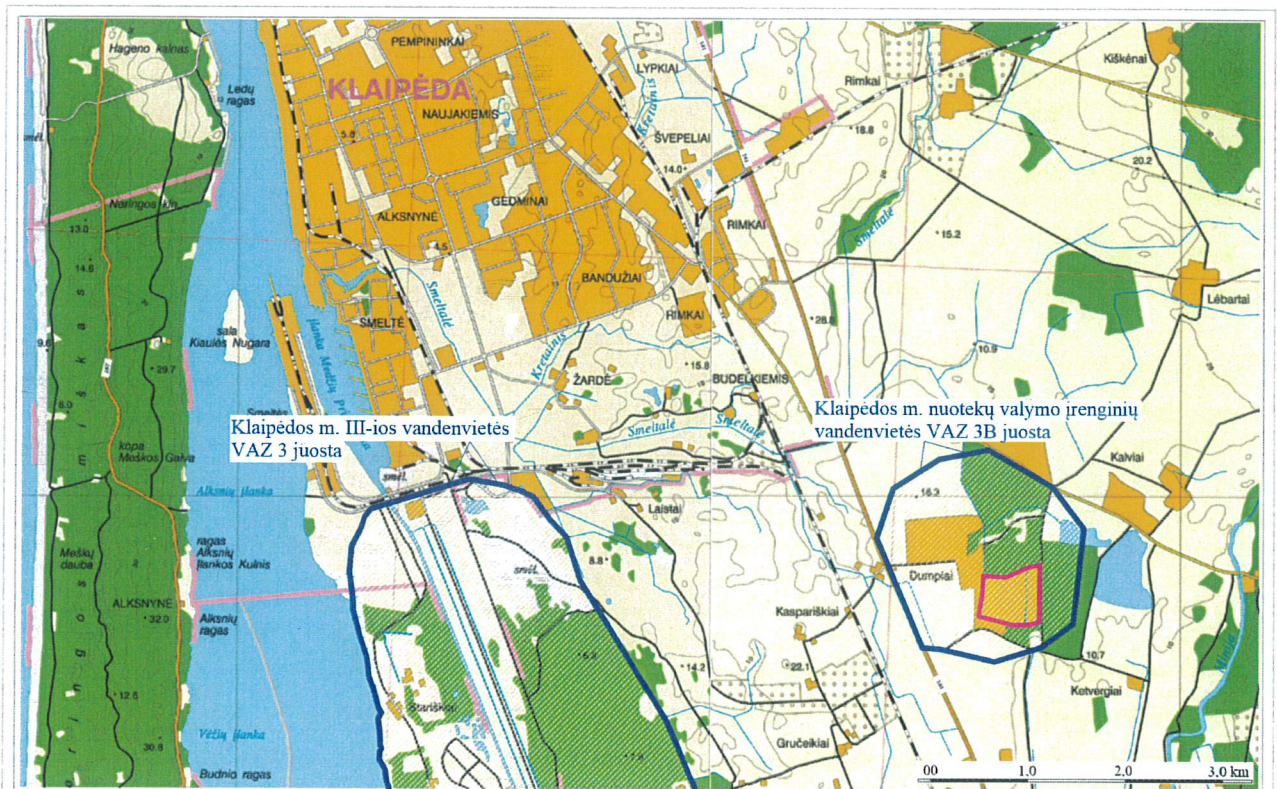
5 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, bioįvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo duomenys. *Nepildoma.*

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


5. *Nepildoma.*

IV. APIBENDRINANTI POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO ATASKAITA SU DUOMENŲ ANALIZE IR IŠVADOMIS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

6.1. Trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika. Nuotekų valymo įrenginiai yra pietrytiniame Klaipėdos miesto pakraštyje, Dumpių kaimo rytinėje dalyje. Jų centro padėtis LKS-94 koordinatų sistemoje: X – 6170132 m, Y – 328150 m. Iš visų pusių nuotekų valymo įrenginių teritoriją supa pramoninės teritorijos. Artimiausi gyvenamieji namai yra maždaug už 1,2 km į šiaurės vakarus nuo valymo įrenginių teritorijos (žr. 1 pav.).



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

 - valymo įrenginių teritorija

1 pav. Nuotekų valymo įrenginių padėties schema

Nuotekų valymo įrenginių teritorijos reljefas lygus. Ji yra tiesioginio Baltijos jūros (Kuršių marių) intako Smiltelės upės ir Nemuno intako Minijos upės baseinų vandenskyrinėje zonoje. Pagrindinė požeminio (gruntinio) vandens srauto dalis nuo aprašomos teritorijos patenka į rytuose esančius melioracijos kanalus, kuriais vanduo suteka į už 2,0 km į rytus nuo valymo įrenginių tekančią Minijos upę. Dalis gruntinio vandens srauto patenka į Kirmupalio upelį, kuris teka už 1,5 km į šiaurę nuo valymo įrenginių teritorijos ir yra kairysis Smiltelės upės intakas.

Nuotekų valymo įrenginių teritorija patenka į Klaipėdos miesto valymo įrenginių vandenvietės apsaugos zonos (VAZ) trečią (B) juostą. Padėties ekosistemoje bei jautrumo taršai požiūriu, pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos

reikalavimus, valymo įrenginių teritorija priskirtina mažai jautrioms taršai arba IV kategorijos teritorijoms [4]. Be pirmiau minėtų, kitų požeminio vandens naudotojų ir jautrių taršai aplinkos elementų (receptorių) valymo įrenginių teritorijos priegose nėra. Arčiausios valymo įrenginių esančios vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos parodytos 1 paveiksle.

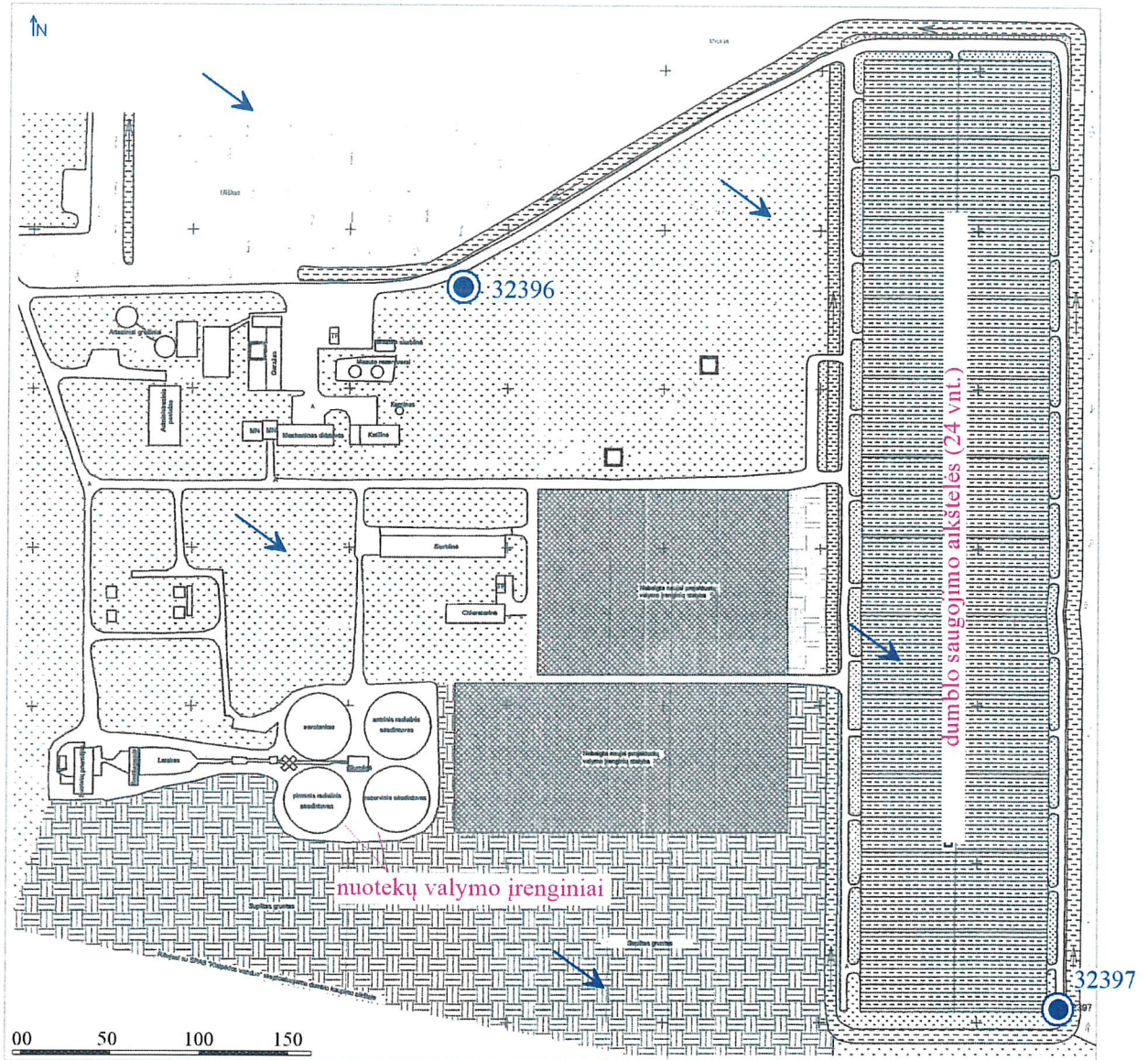
Nuotekų valymo įrenginiai pradėti eksploatuoti 1980 metais. Anksčiau juose buvo valomos Klaipėdos miesto ir AB „Klaipėdos kartonas“ buitinės ir gamybinės nuotekos. Nuo 1998 metų, pradėjus veikti naujiems miesto valymo įrenginiams, valomos tik AB „Grigeo Klaipėda“ gamybinės ir buitinės nuotekos. 2003 metais mechaniniai nuotekų valymo įrenginiai rekonstruoti į biologinius. Vidutiniškai per parą valymo įrenginiuose išvaloma 1,9–2,8 tūkst. m³ užteršto vandens, iki 1020 tūkst. m³ per metus. Nuotekų valymo proceso paskirtis – apvalyti bendrovės išleidžiamas nuotekas nuo teršalų iki Aplinkos Apsaugos Departamento Klaipėdos valdybos nustatytų normatyvų, pateiktų TIPK leidime.

Nuotekos iš siurblinės 14 km ilgio vamzdžiu (Ø 800 mm) patenka į gesinimo kamerą, iš kur vienu latakais atiteka į nuotekų paskirstymo kamerą, o iš jos – į pirminį sėsdintuvą. Iš pirminio sėsdintuvo mechanškai, gravitaciniu būdu apsisvalę nuotekos persipylimo kanalu patenka į aeravimo rezervuarą, kur vyksta biologinio aerobinio nuotekų valymo procesas. Dumblo ir nuotekų mišinys iš aeravimo rezervuaro patenka į antrinį sėsdintuvą, kuriame dumblas nusėda ant dugno ir išpumpuojamas į dumblo kompostavimo aikšteles, o išvalytos nuotekos per AB „Klaipėdos vanduo“ kolektorių išteka į Kuršių marias.

Valymo metu valymo įrenginiuose susikaupęs dumblas išpumpuojamas ir laikomas specialiose, 50×60 m dydžio aikštelėse. Viso yra 24 tokios aikštelės (apie 0,8 ha). Visos aikštelės išbetonuotos, apjuostos apsauginiu pylimu, jose įrengtas drenažas, kuriuo lietaus vanduo nuo aikštelių nuvedamas atgal į valymo įrenginius. Aikštelėse kompostuojamas nuotekų valymo dumblas. Susidaręs kompostas naudojamas greitai augančių gluosnių tręšimui.

Pagal taršos šaltinių pobūdį objektas priskirtinas sudėtingų taršos šaltinių grupei, kur yra daugiau kaip vienas taršos šaltinis. Požemis, o tuo pačiu ir gruntinis vanduo, valymo įrenginių teritorijoje potencialiai gali būti teršiamas azoto, fosforo bei organiniais junginiais bei sunkiaisiais metalais. Dėl to gali pakisti makrokomponentinė grunto vandens sudėtis ir jo fizinės savybės (spalva, drumstumas, kvapas, skonis).

6.2. Monitoringo tinklo schema. Požeminio vandens stebėjimai valymo įrenginių teritorijoje vykdomi dviejuose stebimuose gręžiniuose (Nr. 32396, 32397). Gręžinys Nr. 32396 įrengtas aukščiau potencialių taršos židinių ir rodo atitekančio į juos grunto vandens kokybę. Kitas gręžinys Nr. 32397 įrengtas žemiau potencialių taršos židinių ir rodo nutėkančio nuo jų grunto vandens kokybę. Abu gręžiniai yra techniškai tvarkingi, filtrinės kolonos pagamintos iš chemiškai inertiškos medžiagos (PVCH, Ø 110 mm). Abu stebimieji gręžiniai nustatyta tvarka įregistruoti žemės gelmių registre ir jiems suteikti registro numeriai. Gręžinių padėties parodytos 2 paveiksle.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

32397 - stebimasis gręžinys ir jo registracijos Nr.

- požeminio (gruntinio) vandens tėkmės kryptis

2 pav. Monitoringo gręžinių padėties schema

6.3. Monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas. Atskaitiniais metais nuotekų valymo įrenginių teritorijoje buvo vykdomas kontrolinio pobūdžio poveikio požeminiam vandeniui monitoringas, kurio pagrindinis tikslas – požeminio vandens kokybės pokyčių stebėjimas ir vykdomos veiklos poveikio vertinimas, o pagrindiniai uždaviniai: teršiančių medžiagų koncentracijų požeminiame vandenyje nustatymas ir požeminio vandens lygio matavimas prieš imant vandens bandinius. Pagal monitoringo programoje nurodytą grafiką, požeminio vandens lygis ir kokybė buvo stebimi vieną kartą per metus. Visų monitoringo laikotarpiu atliktų darbų apimtys pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė. 2017–2021 m. atliktų monitoringo darbų turinys ir apimtis

Atlikto darbo rūšis	Mato vnt.	Kiekis
Gruntinio vandens lygio matavimas	vnt.	10
Vandens išpumpavimas iš gręžinių prieš imant vandens bandinius	vnt.	10
Požeminio vandens bandinių tyrimas laboratorijose		
• bendra cheminė sudėtis	vnt.	10
• biogeniniai elementai (bendras azotas, bendras fosforas ir fosfato jonai (PO ₄))	vnt.	10
• sunkieji metalai (Zn, Pb, Ni, Cd, Mn, Hg)	vnt.	4

Gruntinio vandens lygio matavimas. Gruntinio vandens lygis buvo matuojamas stebėjimo gręžiniuose prieš imant vandens bandinius. Matuota kiekviename gręžinyje nuo pastovaus taško – galvutės viršaus. Matavimai atlikti elektriniu lygmačiu, kurio galima paklaida yra $\pm 0,5$ cm. Visi matavimų duomenys buvo surašomi į stebėjimų žurnalą, kuris viso monitoringo programos vykdymo metu buvo saugomas pas monitoringo vykdytoją. Absoliutiniai aukščiausi gręžinių pateikti 2 priede.

Požeminio (gruntinio) vandens bandinių ėmimas ir tyrimas. Gruntinio vandens bandiniai iš gręžinių imami naudojant giluminį siurbį ar specialią semtuvę. Prieš imant bandinius atliekamas vandens išsėmimas, būtinas kiekviename gręžinyje užsistovėjusiam vandeniui pašalinti bei šviežiam pritraukti. Pagal nustatytą tvarką iš kiekvieno stebimojo gręžinio išsemiama ne mažiau kaip trys gręžinyje buvusio vandens stulpo tūriai. Tikrasis vandens išsėmimo iš gręžinio kiekis nustatomas pagal išsemiamo vandens pH stabilizaciją. Vandens bandiniai imti stabilizavusis vandens pH. Bandinių paėmimas, kaip ir vandens lygio matavimas, fiksuojami stebėjimų žurnale. Bandiniai imami, konservuojami ir transportuojami atsižvelgiant į galiojančių standartų reikalavimus [6, 7].

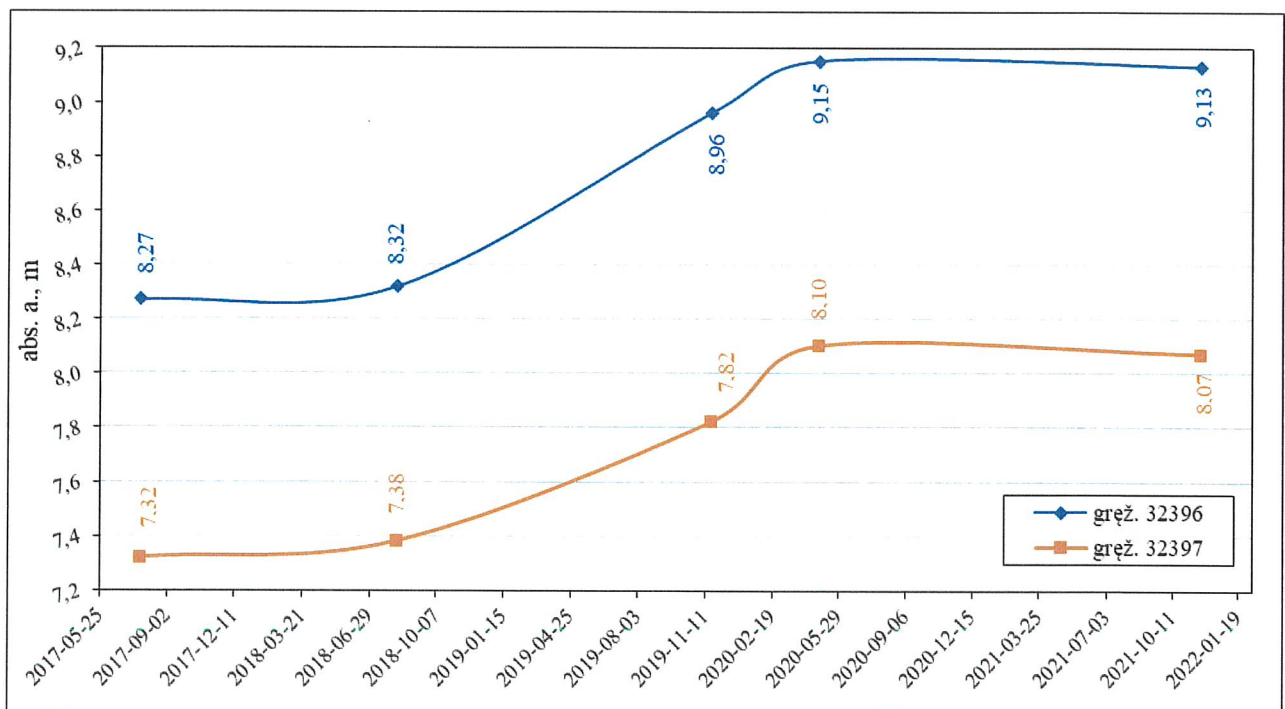
Vandens bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Grota“ Analitinė laboratorija, tyrusi visas analizių koncentraciją vandenyje. Laboratorija tokiems darbams atlikti turi nustatyta tvarka išduotus Aplinkos apsaugos agentūros leidimus. Konkretios analizės rūšys nurodytos 7 lentelėje.

7 lentelė. Požeminio vandens laboratorinių tyrimų rūšys ir mažiausios nustatymo ribos

Analizės rūšis	Mažiausia nustatymo riba
NH ₄	0,02 mg NH ₄ /l
Ca, Mg, Na, K	1,0 mg/l
NO ₃	1,0 mg NO ₃ /l
NO ₂	0,02 mg NO ₂ /l
SO ₄ , Cl	1,0 mg/l
HCO ₃	0,4 mmol/l
Savitasis elektros laidis	0,5 μ S/cm
pH	2-16
Permanganato skaičius	0,5 mgO/l
ChDS	4 mg O ₂ /L
Biogeniniai elementai	0,1 mg/l
Sunkieji metalai (Pb, Ni, Zn, Cr, Mn, Hg)	0,25-20 μ g/l

6.4. Monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas. Gruntinio vandens lygio dinamika. Per ataskaitinį laikotarpį (2017–2021 m.) gruntinio vandens lygis stebimajame gręžinyje Nr. 32396 buvo 1,44–2,30 m gylyje nuo žemės paviršiaus (lygio altitudė – 8,27–9,15 m). Gręžinyje Nr. 32397 gruntinio vandens lygis buvo 1,87–2,65 m gylyje nuo žemės paviršiaus (lygio altitudė – 7,32–8,10 m). Žemiausiai vandens lygis gręžiniuose buvo nusileidęs 2017 metais, o aukščiausiai pakilęs 2020 metais. Per stebėjimo laikotarpį gruntinio vandens lygio maksimali kitimo amplitudė gręžiniuose sudarė – 0,78, 0,86 m. Pietrytinėje valymo įrenginių teritorijos dalyje (gręž. Nr. 32397) vandens lygis kito mažesne amplitude, o rytinėje (gręž. Nr. 32396) – didesne. Tokią situaciją lemia gruntinio vandeningo sluoksnio skirtingos uolienu filtracinės savybės. Kaip rodo vandens lygio kitimo grafikai, nepaisant skirtingų kitimo amplitudžių, gruntinio vandens kryptis išlieka pastovi (žr. 3 pav.).

Gruntinio vandens lygio režimas tiesiogiai priklauso nuo kritulių kiekio ir infiltracinės mitybos dydžio. Santykinai didelė kitimo amplitudė rodo, kad valymo įrenginių teritorijoje gruntinis vanduo jautriai reaguoja į atmosferinių kritulių arba tiksliau į infiltracinės mitybos kiekį. Tokią lygio reakciją lemia plona ir santykinai laidi aeracijos zona bei prastokos gruntinio vandeningo sluoksnio filtracinės savybės. Kadangi visą laiką vandens lygis, nors ir kisdamas, išlieka arti žemės paviršiaus, gruntinio vandens apsaugotumas nuo galimos paviršinės taršos visais metų laikais išlieka mažas. Visi gruntinio vandens matavimo duomenys pateikti 2 priede, kitimo grafikai – 3 paveiksle.



3 pav. Gruntinio vandens lygio kitimo grafikai

Gruntinio vandens kokybė. Per ataskaitinį stebėjimo laikotarpį (2017–2021 m.) beveik visų tirtų vandens cheminės sudėties rodiklių koncentracija valymo įrenginių teritorijos gruntiniame vandenyje neviršijo leidžiamas, o vandens kokybės pokyčiai daugiausiai priklausė nuo bendro vietovės hidrogeocheminio fono kitimų [3, 4]. Paskutiniaisiais monitoringo vykdymo metais (2021 m.)

valymo įrenginių gruntiniame vandenyje buvo nustatyta padidėjusi amonio (NH_4) koncentracija. Monitoringo gręžinių (Nr. 32396, 32397) vandenyje ji siekė 16,2–38,8 mg/l ir nuo 1,26 iki 3,02 karto viršijo didžiausią leidžiamą (DLK) [3]. Bendro azoto analizė parodė, kad beveik visą ištirpusį azotą gruntiniame vandenyje sudaro amonio azotas. Atsižvelgiant į tai, kad padidėjusi amonio koncentracija nustatyta vieną kartą abiejuose monitoringo gręžiniuose, t. y. atitekančiame į valymo įrenginių teritoriją (gręž. Nr. 32396) gruntiniame vandenyje ir nutekančiame nuo jos (gręž. Nr. 32397), vienareikšmiškai sieti amonio koncentracijos padidėjimą su nuotekų valymo procesu negalima. Tai gali būti epizodinio pobūdžio tarša susijusi su kitų darbų atlikimu (pvz. teritorijos tvarkymu, įrangos valymu ir t. t.) kaip valymo įrenginių teritorijoje taip ir gretimybėse.

Pagal cheminį tipą valymo įrenginių teritorijoje gruntinis vanduo buvo hidrokarbonatinis kalcinis. Vandenyje ištirpusių mineralinių medžiagų suma buvo nuo 863 iki 1609 mg/l. Šio rodiklio atitikmuo – savitasis elektros laidis – kito 1047–2080 mS/cm intervale. Vandens bendras kietumas buvo 6,89–15,3 mg-ekv/l. Ataskaitinio laikotarpio vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje – 2 priede, ankstesnių metų kokybės tyrimo duomenys pateikti tarpinėse ataskaitose [12].

6.5. Išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei.

Per ataskaitinį laikotarpį (2017–2021 m.) beveik visų tirtų cheminių rodiklių koncentracija gruntiniame vandenyje neviršijo pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį ir cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo normų reikalavimus [3, 4]. Vieną kartą nuotekų valymo įrenginių teritorijoje buvo aptikta padidėjusi amonio (NH_4) koncentracija.

Atsižvelgiant į aprašytą hidrogeocheminę situaciją, galima daryti išvadą, kad nuotekų valymo įrenginių teritorijoje vykdoma ūkinė veikla per ataskaitinį laikotarpį reikšmingo neigiamo poveikio požeminio vandens kokybei neturėjo.

6.6. Rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai. Nuotekų valymo įrenginių teritorijoje vykdoma ūkinė veikla reikšmingo neigiamo poveikio požeminiam vandeniui neturi, joje toliau reikia stebėti požeminio vandens būklę [1].

6.7. Rekomendacijos Monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatais tai galima pagrįsti. Atsižvelgiant į padarytas išvadas apie nuotekų valymo įrenginių teritorijoje vykdomos ūkinės veiklos poveikį požeminiam vandeniui, tolimesniame etape rekomenduojama vykdyti kontrolinio tipo monitoringą.

Ateinančius penkerius metus (2022–2026 m.) poveikio požeminiam vandeniui monitoringą rekomenduojama vykdyti panašiu režimu kaip ir anksčiau. Bendrąją cheminę sudėtį, organinės medžiagos kiekį (pagal PS ir ChDS) ir biogeninių elementų (bendras azotas, bendras fosforas ir fosfatai (PO_4)) koncentraciją stebėti vieną kartą per metus, o sunkiųjų metalų (Pb, Ni, Zn, Cr, Mn, Hg) ir naftos angliavandenių koncentraciją – du kartus per penkerius metus (gręžiniuose Nr. 32396, 32397). Vandens bandinius rekomenduojama imti esant aukščiausiam arba žemiausiam gruntinio vandens lygiui. Požeminio (gruntinio) vandens lygį matuoti vieną kartą per metus, vandens bandinių paėmimo metu. Programa tolimesniam poveikio požeminiam vandeniui monitoringui vykdyti turi būti parengta pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus [1].

LITERATŪRA

Teisės aktai

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Žin., 2009, Nr. 113-4831.
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui. Žin., 2011, Nr. 107-5092.
3. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Žin., 2003, Nr. 17-770.
4. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
5. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2004, Nr. 90-3342.

Standartai

6. LST EN ISO 5667-3:2018 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas“.
7. LST ISO 5667-11:2009 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius“.

Kita literatūra

8. 2002–2006 metų požeminio vandens monitoringo rezultatai AB „Klaipėdos kartonas“ nuotekų valykloje Dumpių k., Klaipėdos r. UAB „Geoprojektas“. 2007.
9. 2007–2011 metų požeminio vandens monitoringo programa AB „Klaipėdos kartonas“ nuotekų valykloje Dumpių k., Klaipėdos r. UAB „Geoprojektas“. 2007 m.
10. AB „Klaipėdos kartonas“ nuotekų valyklos Klaipėdos r. sav., Dumpių k., aplinkos monitoringas. Požeminio vandens monitoringo apibendrinančioji ataskaita ir ir programa 2012–2016 metams. Vilnius, UAB „GROTA“, 2012.
11. Nuotekų valymo įrenginių Klaipėdos r. sav., Dumpių k., aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2017–2021 metų programa. UAB „GROTA“, Vilnius, 2016.
12. Nuotekų valymo įrenginių Klaipėdos r. sav., Dumpių k., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 1998–2020 metų (atskirose ataskaitose) rezultatai.

PRIDEDAMA:

1 priedas. 2021 m. laboratorinių tyrimų protokolai (8 lapai).

2 priedas. Gruntinio vandens lygio matavimų ir kokybės tyrimų duomenų suvestinės (3 lapai).

Ataskaitą parengė:

hidrogeologas Jurijus Kaduškevičius, tel. (+370 5) 2133623

(Vardas ir pavardė, telefonas, parašas)

UAB „GROTA“ direktorius Antanas Marcinonis

(Vardas ir pavardė, parašas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo
įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)



2021 m. laboratorinių tyrimų protokolai



UAB „Grota“ Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32396
Mėginio paėmimo data	2021-11-25

Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	64.76	1.826	16.02	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	1.1	0.023	0.20	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	582	9.541	83.73	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.286	0.005	0.044	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.2	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
NO ₃ ⁻	<1.0	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
Katijonai				
Na ⁺	74.74	3.25	27.95	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	2.47	0.063	0.54	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	132.1	6.592	56.70	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	9.98	0.821	7.06	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	16.213	0.901	7.75	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		11.395		
Viso katijonų		11.627		
BALANSAS		0.232		
Kitos analizės				
Bendras kietumas	7.41	mg-ekv/l		
Karbonatinis kietumas	7.41	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	0.00	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	884	mg/l		
CO ₂ pusiausvyrinis	119.51	mg/l		Apskaičiuojama
pH	6.98	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	1048	μS/cm25°C		LST EN 27888 : 2002
Permanganato skaičius	16.47	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467 : 2002

Analizę atliko:

Chemikė Aleksandra Babičeva

Užsakymo Nr.	211129GR263
--------------	-------------





INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32396
Mėginio paėmimo data	2021-11-25

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	38.2	ISO 15705 : 2002
Azotas (N) bendras	mg/l	12.8	LAND 59 : 2003
Fosforas (P) bendras	mg/l	0.636	LAND 58 : 2003
Fosfatai P-(PO ₄) ³⁻	mgP/l	0.635	LAND 58 : 2003

Analizę atliko:

Chemikė Aleksandra Babičeva

AP



Užsakymo Nr.:	211129GR263
---------------	-------------



UAB „Grotā“ Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389.

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS Nr. 21_GR263-04

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32396
Mėginio paėmimo data	11/25/2021
Mėginio pristatymo data	11/29/2021

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodo žymuo
Nikelis (Ni)	µg/l	<4,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Kadmis (Cd)	µg/l	<0,3	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Manganas (Mn)	µg/l	260	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Švinas (Pb)	µg/l	<3,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Cinkas (Zn)	µg/l	<20,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.

Tyrimas baigtas ir protokolas išduotas: 2021-12-20

Analizę atliko: Chemikė Visata Vėgelytė



Laboratorija neatsako už mėginių ėmimą

Rezultatai susiję tik su tirtais mėginiais ir taikytini tokiam mėginiui, koks jis buvo gautas

Užsakymo Nr. 211129GR263



INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS Nr. 21_GR263-04

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32396
Mėginio paėmimo data	11/25/2021
Mėginio pristatymo data	11/29/2021

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Gyvsidabris (Hg)	µg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Tyrimas baigtas ir protokolas išduotas: 2021-12-02

Analizę atliko: Chemikė Visata Vėgelytė



Laboratorija neatsako už mėginių ėmimą

Rezultatai susiję tik su tirtais mėginiais ir taikytini tokiam mėginiui, koks jis buvo gautas

Užsakymo Nr. 211129GR263



UAB „Grota“ Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389

VANDENS BENDROSIOŠ CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32397
Mėginio paėmimo data	2021-11-25

Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	296.5	8.359	37.82	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	2.28	0.048	0.22	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	835	13.689	61.93	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.411	0.007	0.032	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.2	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
NO ₃ ⁻	<1.0	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
Katijonai				
Na ⁺	138.2	6.009	25.47	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	5.99	0.153	0.65	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	269.7	13.458	57.04	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	22.07	1.816	7.70	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	38.841	2.158	9.15	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		22.103		
Viso katijonų		23.594		
BALANSAS		1.491		
Kitos analizės				
Bendras kietumas	15.27	mg-ekv/l		
Karbonatinis kietumas	13.69	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	1.59	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	1609	mg/l		
CO ₂ pusiausvyrinis	185.56	mg/l		Apskaičiuojama
pH	6.92	pH vienetai		LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	2080	μS/cm25°C		LST EN 27888 : 2002
Permanganato skaičius	13.35	mgO ₂ /l		LST EN ISO 8467 : 2002

Analizę atliko:

Chemikė Aleksandra Babičeva

Užsakymo Nr.	211129GR263
--------------	-------------





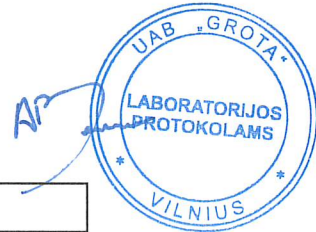
INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32397
Mėginio paėmimo data	2021-11-25

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	22.2	ISO 15705 : 2002
Azotas (N) bendras	mg/l	30.5	LAND 59 : 2003
Fosforas (P) bendras	mg/l	4.3	LAND 58 : 2003
Fosfatai P-(PO ₄) ³⁻	mgP/l	3.14	LAND 58 : 2003

Analizę atliko:

Chemikė Aleksandra Babičeva



Užsakymo Nr.:	211129GR263
---------------	-------------



INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS Nr. 21_GR263-05

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32397
Mėginio paėmimo data	11/25/2021
Mėginio pristatymo data	11/29/2021

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodo žymuo
Nikelis (Ni)	µg/l	<4,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Kadmis (Cd)	µg/l	<0,3	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Manganas (Mn)	µg/l	293	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Švinas (Pb)	µg/l	<3,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.
Cinkas (Zn)	µg/l	<20,0	LST EN ISO 15586:2004, išskyrus B priedą.

Tyrimas baigtas ir protokolas išduotas: 2021-12-20

Analizę atliko: Chemikė Visata Vėgelytė



Laboratorija neatsako už mėginių ėmimą

Rezultatai susiję tik su tirtais mėginiais ir taikytini tokiam mėginiui, koks jis buvo gautas

Užsakymo Nr. 211129GR263



INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS Nr. 21_GR263-05

Užsakovas	UAB „GROTA“
Objektas	AB "Grigeo Klaipėda" valymo įrengimų teritorija
Punktas	32397
Mėginio paėmimo data	11/25/2021
Mėginio pristatymo data	11/29/2021

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Gyvsidabris (Hg)	μg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Tyrimas baigtas ir protokolas išduotas: 2021-12-02

Analizę atliko: Chemikė Visata Vėgelytė



Laboratorija neatsako už mėginių ėmimą

Rezultatai susiję tik su tirtais mėginiais ir taikytini tokiam mėginiui, koks jis buvo gautas

Užsakymo Nr. 211129GR263



Gruntinio vandens lygio matavimų ir kokybės tyrimų duomenų suvestinės

Suvestiniai gruntinio vandens kokybės duomenys degalinės teritorijoje

Eil. Nr.	Analitė	Mato vnt.	Vertinimo kriterijai (žr. pastabas)	Faktinė koncentracija gręž. Nr. 32396				
				2017-07-25	2018-08-10	2019-11-20	2020-04-29	2021-11-25
1.	Cl	mg/l	500 ^(1,2)	118	102	95,7	80,7	64,8
2.	SO ₄	mg/l	1000 ^(1,2)	34,9	61,8	48,0	37,5	1,10
3.	HCO ₃	mg/l	–	684	518	601	491	582
4.	CO ₃	mg/l	–	0,34	0,26	0,30	0,24	0,29
5.	NO ₂	mg/l	1 ^(1,2)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
6.	NO ₃	mg/l	50 ⁽¹⁾	2,80	< 1,0	3,06	1,09	< 1,0
7.	Na	mg/l	–	123	103	81,3	77,2	74,7
8.	K	mg/l	–	2,97	2,93	8,16	1,63	2,47
9.	Ca	mg/l	–	122	159	140	161	132
10.	Mg	mg/l	–	9,70	10,6	8,00	8,09	9,98
11.	Amonio azotas (NH ₄ - N)	mg/l	12,86 ⁽¹⁾	5,70	5,34	3,05	3,97	16,2
12.	Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	–	6,89	8,82	7,62	8,71	7,41
13.	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	–	6,89	8,49	7,62	8,05	7,41
14.	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l	–	0,00	0,33	0,00	0,66	0,00
15.	Iširpusių min. medžiagų suma	mg/l	–	1103	964	988	863	884
16.	pH	–	–	7,13	7,22	7,27	7,29	6,98
17.	Permanganato skaičius	mg O/l	–	14,8	11,3	15,7	18,4	16,5
18.	CO ₂	mg/l	–	97,1	59,8	61,8	0,00	120
19.	Savitasis elektros laidis	µS/cm	–	1277	1129	1049	1047	1048
20.	ChDS	mg O/l	–	43,0	25,0	40,0	30,0	38,2
21.	Azotas bendras	mg/l	–	6,40	4,80	5,30	5,30	12,8
22.	Fosforas bendras	mg/l	–	1,49	0,047	0,074	0,224	0,636
23.	Fosfato jonai (PO ₄)	mg/l	3,3 ⁽¹⁾	1,38	0,043	0,065	0,126	0,635
24.	Pb	µg/l	32 ⁽¹⁾ 75 ⁽²⁾	–	–	< 3,0	–	< 3,0
25.	Ni	µg/l	40 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾	–	–	< 4,0	–	< 4,0
26.	Zn	µg/l	3000 ⁽¹⁾ 1000 ⁽²⁾	–	–	42,4	–	< 20,0
27.	Cd	µg/l	10 ⁽¹⁾ 6 ⁽²⁾	–	–	< 0,3	–	< 0,3
28.	Mn	µg/l	–	–	153	–	–	260
29.	Hg	µg/l	1 ^(1,2)	–	–	< 0,25	–	< 0,25

lentelės tęsinys kitame pst.

Eil. Nr.	Analitė	Mato vnt.	Vertinimo kriterijai (žr. pastabas)	Faktinė koncentracija gręž. Nr. 32397				
				2017-07-25	2018-08-10	2019-11-20	2020-04-29	2021-11-25
30.	Cl	mg/l	500 ^(1,2)	129	105	435	218	296
31.	SO ₄	mg/l	1000 ^(1,2)	22,6	51,5	63,4	52,4	2,28
32.	HCO ₃	mg/l	–	677	506	657	476	835
33.	CO ₃	mg/l	–	0,30	0,25	0,32	0,23	0,41
34.	NO ₂	mg/l	1 ^(1,2)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
35.	NO ₃	mg/l	50 ⁽¹⁾	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
36.	Na	mg/l	–	129	107	136	82,9	138
37.	K	mg/l	–	3,82	1,72	364	< 1,0	5,99
38.	Ca	mg/l	–	124	144	260	148	270
39.	Mg	mg/l	–	9,06	7,52	18,8	10,7	22,1
40.	Amonio azotas (NH ₄ - N)	mg/l	12,86 ⁽¹⁾	5,10	4,90	3,12	< 0,02	38,8
41.	Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	–	6,95	7,83	14,5	8,29	15,3
42.	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	–	6,95	7,83	10,8	7,80	13,7
43.	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l	–	0,00	0,00	3,73	0,48	1,59
44.	Iširpusių min. medžiagų suma	mg/l	–	1101	928	1577	989	1609
45.	pH	–	–	7,16	7,25	7,14	7,20	6,92
46.	Permanganato skaičius	mg O/l	–	16,0	7,63	7354	12,3	13,3
47.	CO ₂	mg/l	–	90,0	54,5	88,0	0,00	186
48.	Savitasis elektros laidis	µS/cm	–	1280	1141	2040	1910	2080
49.	ChDS	mg O/l	–	63,0	27,0	14,9	14,2	22,2
50.	Azotas bendras	mg/l	–	4,30	4,40	4,20	2,40	30,5
51.	Fosforas bendras	mg/l	–	0,50	0,051	0,831	0,091	4,30
52.	Fosfato jonai (PO ₄)	mg/l	3,3 ⁽¹⁾	0,40	0,048	0,746	0,078	3,14
53.	Pb	µg/l	32 ⁽¹⁾ 75 ⁽²⁾	–	–	< 3,0	–	< 3,0
54.	Ni	µg/l	40 ⁽¹⁾ 100 ⁽²⁾	–	–	< 4,0	–	< 4,0
55.	Zn	µg/l	3000 ⁽¹⁾ 1000 ⁽²⁾	–	–	< 20,0	–	< 20,0
56.	Cd	µg/l	10 ⁽¹⁾ 6 ⁽²⁾	–	–	< 0,3	–	< 0,3
57.	Mn	µg/l	–	–	443	–	–	293
58.	Hg	µg/l	1 ^(1,2)	–	–	< 0,25	–	< 0,25

Pastaba: ⁽¹⁾ – didžiausia leidžiama koncentracija (DLK) pateikta pagal Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką, ⁽²⁾ – ribinės vertės (RV) pateiktos pagal Cheminius medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus [3, 4].

Duomenys surašyti teisingai UAB „GROTA“ hidrogeologas J. Kaduškevičius



Požeminio vandens lygio matavimo žurnalas

Objektas: valymo įrenginiai Klaipėdos r. sav., Dumpių k.

Gręžinio Nr. 32396 žemės paviršiaus absoliutinis aukštis – 10,57 m, matavimo taško absoliutinis aukštis (gręžinio galvutės viršus) – 10,77 m, koordinatės: X-6170362, Y-328060.

Data	Vandens gylis nuo matavimo taško, m	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	Vandens absoliutinis aukštis, m	Pastabos
2017-07-25	2,50	2,30	8,27	–
2018-08-10	2,45	2,25	8,32	–
2019-11-20	1,81	1,61	8,96	–
2020-04-29	1,62	1,42	9,15	–
2021-11-25	1,64	1,44	9,13	–

Gręžinio Nr. 32397 žemės paviršiaus absoliutinis aukštis – 9,97 m, matavimo taško absoliutinis aukštis (gręžinio galvutės viršus) – 10,22 m, koordinatės: X-6169897, Y-328444.

Data	Vandens gylis nuo matavimo taško, m	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	Vandens absoliutinis aukštis, m	Pastabos
2017-07-25	2,90	2,65	7,32	–
2018-08-10	2,84	2,59	7,38	–
2019-11-20	2,40	2,15	7,82	–
2020-04-29	2,12	1,87	8,10	–
2021-11-25	2,15	1,90	8,07	–

Stebėtojas: _____ J. Kaduškevičius