



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
Geologijos įmonių ir Lietuvos vandens tiekėjų
asociacijų narė

Geologiniai tyrimai, aplinkos monitoringas,
užterštų teritorijų tvarkymas

Leidimas tirti žemės gelmes 2002-04-17 Nr. 13

Egzemplioriaus Nr. ...
Registracijos Nr. 5576-2016

Objekto Nr. 2949

**UAB „Alytaus aliuminis“ teritorijos Alytaus m., Artojų g. 3A
(PTŽ Nr. 11195) preliminarinio ekogeologinio tyrimo
ataskaita**

Užsakovas: UAB „Alytaus aliuminis“

Ataskaitą parengė: UAB „GROTA“

Atsakingoji vykdytoja inžinierė hidrogeologė Justina Vegelytė

UAB „GROTA“ direktorius Antanas Marcinonis

(parašas)



Vilnius, 2016

Turinys

Tekstas

Įvadas	3
1. Tirtos teritorijos charakteristika	3
1.1. Padėtis ekosistemoje	3
1.2. Veiklos pobūdis ir taršos potencialas	4
2. Tyrimo tikslai ir uždaviniai	5
3. Tyrimo metodika ir apimtys	6
4. Tyrimo rezultatai	10
4.1. Geologinė sąranga	10
4.2. Hidrogeologinės sąlygos	10
4.3. Grunto užterštumas	12
4.4. Gruntinio vandens užterštumas	14
4.5. Objekto pavojingumas aplinkai	16
Išvados	16
Literatūra	17

Paveikslai tekste

1. Tirtos teritorijos padėties žemėlapis	4
2. Tirtos teritorijos vaizdas	5
3. Faktinės medžiagos schema	7
4. Geologiniai-hidrogeologiniai pjūviai I-I, II-II	11
5. Gruntinio vandens hidrodinaminė schema	12

Priedai

1. Leidimai tirti žemės gelmes bei atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus	
2. Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	
3. Gręžinių geologiniai-techniniai pjūviai	
4. Grunto ir požeminio vandens bandinių ėmimo protokolai	
5. Grunto ir požeminio vandens bandinių laboratorinių tyrimų rūšys, metodai ir nustatymo ribos	
6. Grunto ir požeminio vandens kokybės laboratorinių tyrimų duomenys	
7. Taršos pavojingumo vertinimas	
8. Potencialaus geologinės aplinkos taršos židinio inventorizavimo anketa (deklaracija)	
9. Skaitmeninis įrašas	

Įvadas

Preliminarusis ekogeologinis tyrimas teritorijoje, esančioje Alytaus mieste, Artojų gatvėje 3A, buvo atliktas 2016 metų sausio mėnesį UAB „Alytaus aliuminis“ užsakymu.

Preliminariojo ekogeologinio tyrimo atlikimo tvarką nustato Ekogeologinių tyrimų reglamentas [1]. Remiantis šiuo normatyviniu dokumentu, buvo sudarytas tyrimo planas, kuriame pateiktos darbų apimtys.

Preliminariojo ekogeologinio tyrimo tikslai – įvertinti potencialaus taršos židinio poveikį dirvožemiui, gruntui ir požeminiam vandeniui bei vadovaujantis įvertinimo rezultatais nustatyti detaliojo ekogeologinio tyrimo tikslingumą. Pagrindiniai uždaviniai – nustatyti tiriamos teritorijos geologines-hidrogeologines sąlygas, požeminio vandens hidrocheminį foną, dirvožemio, grunto ir požeminio vandens užterštumą, faktinio užterštumo lygį normatyvinių reikalavimų atžvilgiu ir jo pavojingumą aplinkai.

Visus lauko, kamerinius ir didžiąją dalį laboratorinių darbų atliko UAB „GROTA“. Šiems darbams atlikti bendrovė turi Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – LGT) ir Aplinkos apsaugos agentūros išduotus leidimus (žr. 1 priedą). Subrangos būdu atlikti tik laboratoriniai aliuminio tyrimai grunte, kuriuos atliko VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centras, turintis tam reikiamą leidimą.

Atspausdinti trys šios ataskaitos egzemplioriai su skaitmeniniais įrašais. Vienas egzempliorius teikiamas vertinimui LGT, vienas egzempliorius su vertinimo raštu perduodamas užsakovui – UAB „Alytaus aliuminis“, vienas egzempliorius lieka pas vykdytoją – UAB „GROTA“.

1. Tirtos teritorijos charakteristika

1.1. Padėtis ekosistemoje

Teritorija yra šiauriniame Alytaus miesto pakraštyje, Artojų gatvėje 3A (1 pav.). Jos centro koordinatės LKS-94 sistemoje: X – 6033495 m, Y – 501364 m. Teritorijos plotas yra maždaug 2,3 ha.

Sklypas yra pramoniniame rajone, tad iš visų pusių jį supa gamybinės, sandėliavimo ir komercinės paskirties teritorijos bei pastatai.

Sklypas į Natura 2000 ir kitas saugomas teritorijas nepatenka. Jo gretimybėse gausu paviršinio vandens telkinių – kūdrų. Artimiausias požeminio vandens gavybos gręžinys (gręž. Nr. 52186) yra pačioje teritorijoje [5]. Kitų taršai jautrių receptorių sklypo gretimybėse nėra.

Vadovaujantis Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais ir atsižvelgiant į sklypo faktinę padėtį ekosistemoje pagal jautrumą taršai jis priskirtinas mažai jautrių taršai (IV kategorija) teritorijų grupei [3].

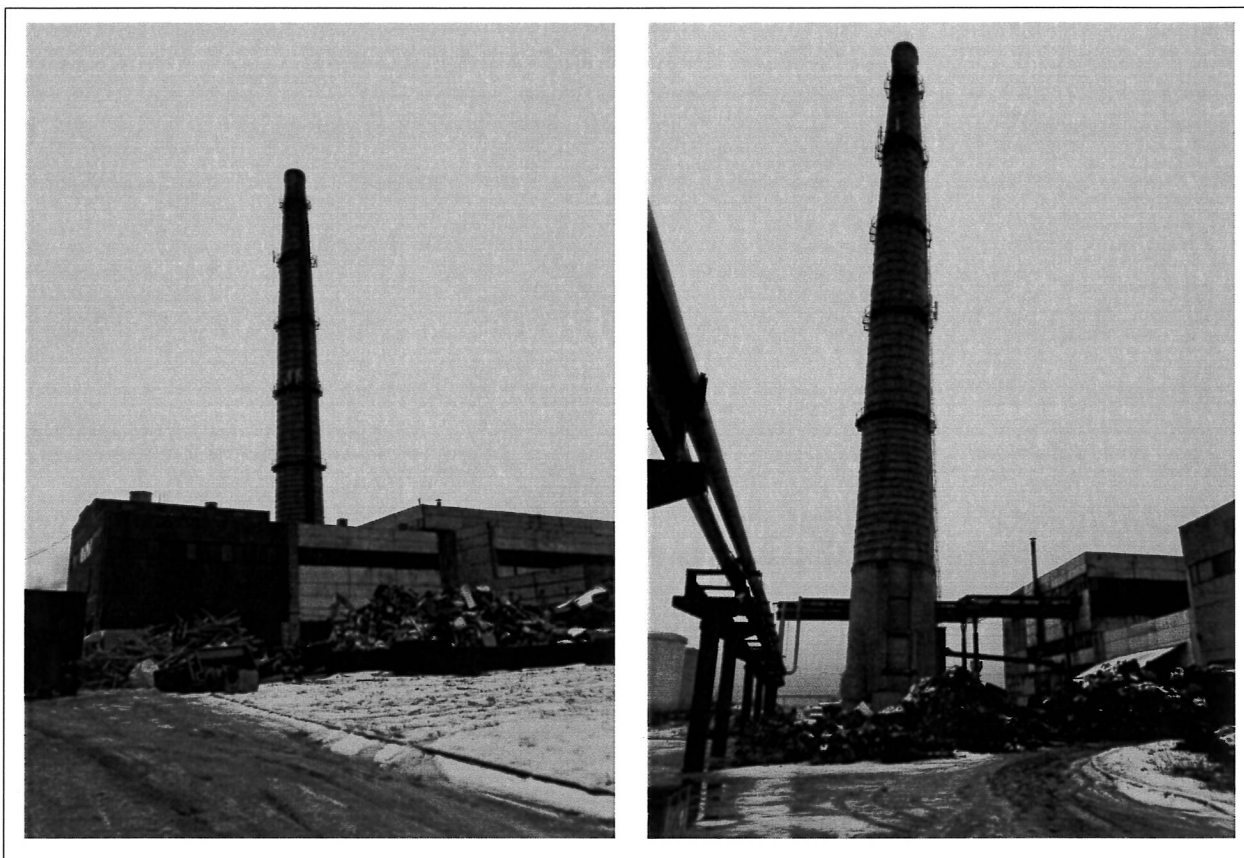


1 pav. Tirtos teritorijos padėties žemėlapis

1.2. Veiklos pobūdis ir taršos potencialas

Pagal rekognoskuotės metu surinktą informaciją, iki 2007 metų tai buvo UAB „Alytaus šilumos tinklai“ katilinės teritorija. Šiluminei energijai išgauti katilinėje buvo deginamas mazutas. Nuo 2007 metų sklype vykdoma juodųjų ir spalvotųjų metalų laužo bei atliekų supirkimo, laikymo, tvarkymo veikla, o nuo 2010 metų papildomai pradėta vykdyti aliuminio laužo lydymo veikla. UAB „Alytaus aliuminis“ minėtas veiklas šioje teritorijoje perėmė 2014 metų balandį. Veiklų vykdymui teritorijoje lauke ir pastate yra sandėliuojami metalai, aliuminio išgavimui pastate dalis jų lydomi, o lydymo atliekos – šlakas saugomas lauke. Sklypo nuotraukos parodytos 2 paveiksle.

Atsižvelgiant į teritorijoje vykdytas/vykdomas veiklas, dirvožemis, gruntas ir požeminis vanduo joje galėjo/gali būti teršiami įvairiomis pavojingomis medžiagomis: metalais, naftos angliavandeniliais ir kt. [1].



2 pav. Tirtos teritorijos vaizdas

2. Tyrimo tikslai ir uždaviniai

Preliminariojo ekogeologinio tyrimo tikslai ir uždaviniai nustatomi atsižvelgiant į teisės aktų reikalavimus ir tiriamos teritorijos technogeninę situaciją. Kaip jau minėta įvade, preliminariniojo ekogeologinio tyrimo *tikslai* – *įvertinti potencialaus taršos židinio poveikį dirvožemiui, gruntui ir požeminiam vandeniui bei vadovaujantis įvertinimo rezultatais nustatyti detaliojo ekogeologinio tyrimo tikslingumą*. Šiam tyrimui buvo keliami tokie konkretūs uždaviniai:

1. Nustatyti teritorijos geologinę sąrangą (sluoksnių litologiją, jų slūgsojimo gylius ir storius) imtinai iki gruntinio vandeningojo sluoksnio;
2. Nustatyti teritorijos hidrogeologines sąlygas (gruntinio vandens lygį ir jo filtracijos kryptį);
3. Nustatyti gruntinio vandens bendrąjį hidrocheminį foną (pagrindinius jonus ir kt.);
4. Nustatyti koncentraciją pavojingų cheminių medžiagų (metaly, naftos angliavandenilių ir kt.), kuriomis teritorijoje galėjo/gali būti teršiami dirvožemis, gruntas ir gruntinis vanduo;
5. Nustatyti faktinio užterštumo lygį normatyvinių reikalavimų atžvilgiu ir jo pavojingumą aplinkai.

3. Tyrimo metodika ir apimtys

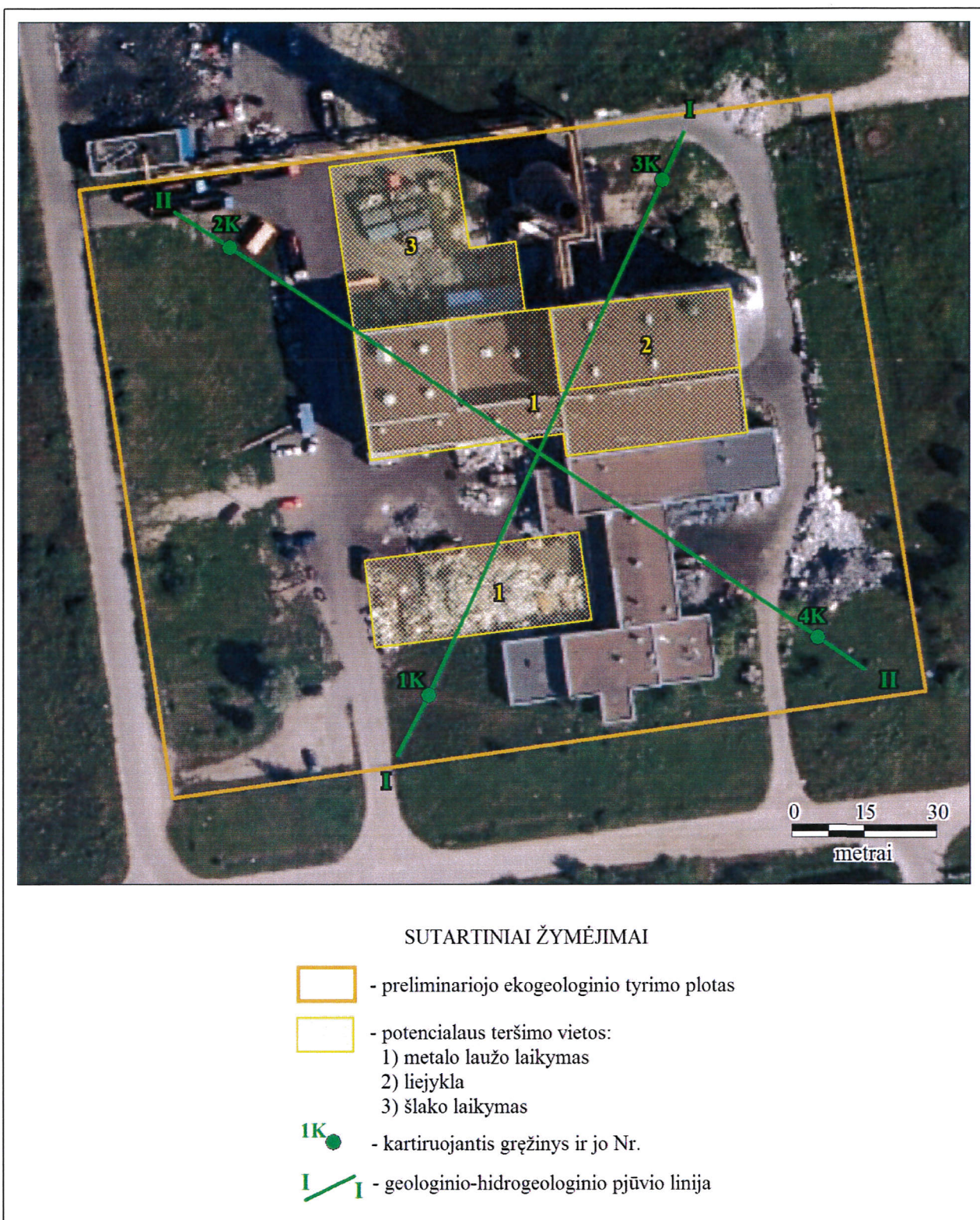
Aprašomo tyrimo darbus sudarė kompleksas lauko, laboratorinių ir kamerinių darbų. Tai kartiruojančių gręžinių gręžimas, grunto ir gruntinio vandens bandinių ėmimas, gruntinio vandens lygio matavimai, gręžinių koordinačių bei altitudžių nustatymas, grunto ir gruntinio vandens bandinių laboratoriniai tyrimai, lauko ir laboratorinės medžiagos suvedimas į kompiuterinę duomenų bazę, geologinių-hidrogeologinių pjūvių ir schemų sudarymas, duomenų analizė, vertinimas ir ataskaitos parengimas.

Tyrimo taškų parinkimas ir išdėstymas. Vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamentu, tyrimo teritorijoje buvo išgręžti 4 kartiruojančios gręžiniai (3 pav.) [1]. Tyrimo taškai išdėstyti taip, kad būtų galima gauti patikimus duomenis apie tiriamos teritorijos geologinę sąrangą, hidrogeologines sąlygas ir ekogeologinę būklę galimo teršimo ir teršalų migracijos vietose.

Kartiruojančių gręžinių gręžimas. Kaip jau minėta, buvo išgręžti 4 kartiruojančios gręžiniai (žr. 3 priedą). Jų gylis siekė 4,6–9,0 m. Bendras gręžinių gylis sudarė 27,1 m. Gręžiniai išgręžti mechaninio gręžimo staklėmis UGB-1VS, sraigtinio būdu. Gruntas iš kirtavietės buvo pakeliamas ant grąžto menčių, periodiškai iškeliant grąžtą. Gręžimo reisų ilgis – 0,5–1,5 m. Kiekvieną kartą pakėlus kerną, buvo aprašoma jo litologija, drėgnis, užterštumas ir imami grunto bandiniai. Kadangi gruntas ant grąžto menčių gali pasislinkti, sluoksnių ribos gali būti nustatytos su $\pm 0,1$ m paklaida. Aprašant gruntą vadovautasi profesine patirtimi, standartiniais grunto litologinių, fizinių savybių bei akivaizdaus užterštumo lygio nustatymo lauko testais. Geologiniam pjūviui aprašyti dar buvo naudojami gręžimo proceso duomenys: grąžto smigos greitis, į paviršių išsukamo šlamo litologinė sudėtis, konsistencija ir kt.

Grunto bandinių ėmimas. Grunto bandinių imta laboratoriniams tyrimams ir geologiniam pjūviui aprašyti (žr. 3, 4 priedus). Laboratoriniams tyrimams buvo paimti 7 bandiniai. Geologiniam pjūviui aprašyti bandinių imta iš kiekvieno litologinio sluoksnio. Bandiniai imti gręžimo proceso metu, nuo pakelto grąžto antgalio, kad būtų maksimaliai sumažinta bandinio paėmimo gylio nustatymo paklaida. Prieš imant bandinį, ant grąžto menčių pakeltas gruntas buvo kruopščiai nuvalomas, kad į jį nepakliūtų grunto iš kitų geologinio pjūvio vietų. Valoma buvo specialiai tam skirta švaria medine mentele. Iš kiekvienos vietos imtas vienas bandinys visoms analizėms, kuris vėliau laboratorijoje buvo išdalijamas į atskiras rūšis. Bandiniai laboratoriniams tyrimams imti į tam specialiai paruoštus indus. Bandiniai geologiniam pjūviui aprašyti imti į dvigubus sandariai uždaromus polietileninius maišelius. Į laboratoriją bandiniai transportuoti šaldiklyje.

Pjezometrų įleidimas į gruntinio vandens sluoksnį. Išgręžus gręžinius, į kiekvieno jų gręžskylę buvo įleistas pjezometras (žr. 3 priedą). Pjezometras – tai mažo skersmens (32 mm) plastikinis vamzdelis su 2,0 m ilgio perforuotu ir tinkleliu apvyniotu antgaliu, skirtas gruntinio vandens lygiui išmatuoti ir jo bandiniams paimti. Kad pjezometras neįkristų giliau, ties žiotimis jis buvo ankaruojamas specialiais spaustuvais.



3 pav. Faktinės medžiagos schema

Gruntinio vandens lygio matavimai. Vandens lygis matuotas į gręžskyles įleistuose pjezometruose (žr. 2, 3 priedus). Matuota elektriniu-garsiniu lygmačiu, kurio galima paklaida yra $\pm 0,5$ cm. Įstačius pjezometrą, kurį laiką vandens lygis jame dar kyla, todėl jis buvo matuotas

kelis kartus, kol lygis visiškai stabilizavosi. Vandens lygio atskaita imta nuo pjezometro kamieno viršaus.

Gruntinio vandens bandinių ėmimas. Vandens bandinių imta laboratoriniams tyrimams atlikti (žr. 4 priedą). Viso buvo paimta 14 bandinių. Bandiniai imti iš pjezometrų, išmatavus vandens lygį. Vanduo iš pjezometro buvo išpumpuojamas specialia švaria žarna, vibravimo būdu. Bandiniai imti nusistovėjus išpumpuojamo vandens pH. Jie imti į tam specialiai paruoštus indus. Į laboratoriją bandiniai transportuoti šaldiklyje.

Gręžinių koordinačių bei altitudžių nustatymas. Gręžinių koordinatės nustatytos navigaciniu imtuvu GPSmap-60CSx (žr. 2 priedą). Niveluota su nivelyru FENNEL 10-20. Niveliacija atlikta ir pjezometrų kamienų viršaus, t. y. gruntinio vandens lygio matavimo taško, altitudėms nustatyti. Atraminiu reperiu priimtas žemės paviršiaus taškas su žinoma altitute.

Gręžinių likvidavimas. Išmatavus gruntinio vandens lygius, paėmus jo bandinius ir atlikus gręžinių žiočių ir pjezometrų kamienų viršaus niveliaciją, visi pjezometrai buvo ištraukti, o gręžskylės užpiltos kerno šlamu.

Laboratoriniai tyrimai. Grunto bandiniuose buvo tirti sunkieji metalai, naftos ir daugiakiliai aromatiniai angliavandeniliai, organinė anglis, grunto mechaninė sudėtis (žr. 6 priedą). Gruntinio vandens bandiniuose tirta sunkieji metalai, bendroji cheminė sudėtis, organinė medžiaga, naftos angliavandeniliai (žr. 6 priedą). Atliktų laboratorinių tyrimų rūšys, metodai ir nustatymo ribos pateikti 5 priede. Tyrimo metu atliktų lauko ir laboratorinių darbų kiekių suvestinė pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. Atliktų darbų kiekių suvestinė

Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Atliktų darbų kiekis
1. Lauko darbai		
1.1. Kartiruojančių gręžinių gręžimas	vnt./m	4/27,1
1.2. Pjezometrų įleidimas-ištraukimas	vnt.	4
1.3. Gruntinio vandens lygio išmatavimas	vnt.	4
1.4. Gruntinio vandens bandinių ėmimas		
- sunkiesiems metalams	vnt.	4
- bendrajai cheminei sudėčiai, ChDS (cheminis deguonies suvartojimas)	vnt.	4
- naftos angliavandeniliams	vnt.	6
1.5. Gręžinių altitudžių bei koordinačių nustatymas	vnt.	4
1.6. Kartiruojančių gręžinių likvidavimas užtamponuojant kerno šlamu	vnt./m	4/27,1
2. Bandinių laboratorinė analizė		
2.1. Grunto analizė		
- sunkieji metalai: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Al	vnt.	4
- naftos angliavandeniliai (svorio metodas – C _{>10})	vnt.	4
- benzino eilės (C ₆ –C ₁₀) angliavandeniliai	vnt.	4
- naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ –C ₄₀)	vnt.	2
- daugiakiliai aromatiniai angliavandeniliai	vnt.	2
- organinė anglis	vnt.	4
- grunto mechaninė sudėtis	vnt.	4
2.2. Gruntinio vandens analizė		

Darbų pavadinimas	Mato vnt.	Atliktų darbų kiekis
1. Lauko darbai		
- sunkieji metalai: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Al	vnt.	4
- bendroji cheminė sudėtis	vnt.	4
- ChDS	vnt.	4
- benzino eilės (C ₆ –C ₁₀) angliavandeniliai	vnt.	4
- naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ –C ₄₀)	vnt.	2

Duomenų apdorojimas. Visi šio tyrimo duomenys yra sukaupiti popierine ir skaitmenine formomis. Medžiagai kaupti ir apdoroti panaudotos MapInfo, Microsoft Excel ir Microsoft Word programinės aplinkos. Į MapInfo programinę aplinką sukelta visa grafinė medžiaga. Tekstinė medžiaga sukelta į Microsoft Excel ir Microsoft Word programų aplinkas. Duomenis kaupė, sisteminio bei visą medžiagą išanalizavo ir šią ataskaitą rengė aukštąjį hidrogeologinį išsilavinimą turintys specialistai.

Pavojingumo įvertinimas. Taršos pavojingumas vertinamas remiantis LGT sudaryta metodika [6]. Pavojingumas yra skaičiuojamas balais. Kuo didesnis balas, tuo objektas yra pavojingesnis. Bendras pavojingumo balas yra dviejų grupių (pavojingumo gruntui ir pavojingumo požeminiam vandeniui) balų suma.

Pirmoje grupėje yra apskaičiuojamas pavojingumo balas gruntui. Jis apskaičiuojamas remiantis 3 kriterijais:

- Galimybė rasti pavojingų teršiančių medžiagų (G1);
- Viršijimo faktorius K₀ (G2);
- Kiti kriterijai (vizuali tarša, organoleptiniai požymiai ir pan.) (G3).

Bendras pavojingumo gruntui balas gali svyruoti nuo 0 iki 195 ir pagal jį objektai suskirstomi į tris grupes:

- Balas <50 – nėra didelės grunto taršos;
- Balas nuo 50 iki 100 – padidėjusi grunto taršos rizika;
- Balas >100 – didelė grunto tarša.

Antroje grupėje yra apskaičiuojamas pavojingumo balas požeminiam vandeniui. Jis apskaičiuojamas remiantis 8 kriterijais:

- Viršijimo faktorius K₀ (V4);
- Migracijos už teritorijos ribų galimybė (V5);
- Požeminio vandens naudojimas viešajam geriamo vandens tiekimui (V6a);
- Požeminio vandens naudojimas kitiems tikslams (V6b);
- Teršiančios medžiagos tirpumas (V7);
- Žemės gelmių sauga (V8);
- Grėsmė paviršinio vandens šaltiniams (V9);
- Kiti kriterijai (vizuali tarša, organoleptiniai požymiai ir pan.) (V10).

Bendras pavojingumo balas požeminiam vandeniui gali svyruoti nuo 25 iki 600 ir pagal jį objektai suskirstomi į tris grupes:

- Balas <200 – nėra didelės požeminio vandens taršos;
- Balas nuo 200 iki 300 – didelė požeminio vandens tarša;
- Balas >300 – labai didelė požeminio vandens tarša.

Galutinis objekto pavojingumo balas gaunamas susumavus pavojingumo gruntui ir požeminiam vandeniui balus ir jis gali svyruoti nuo 25 iki 795.

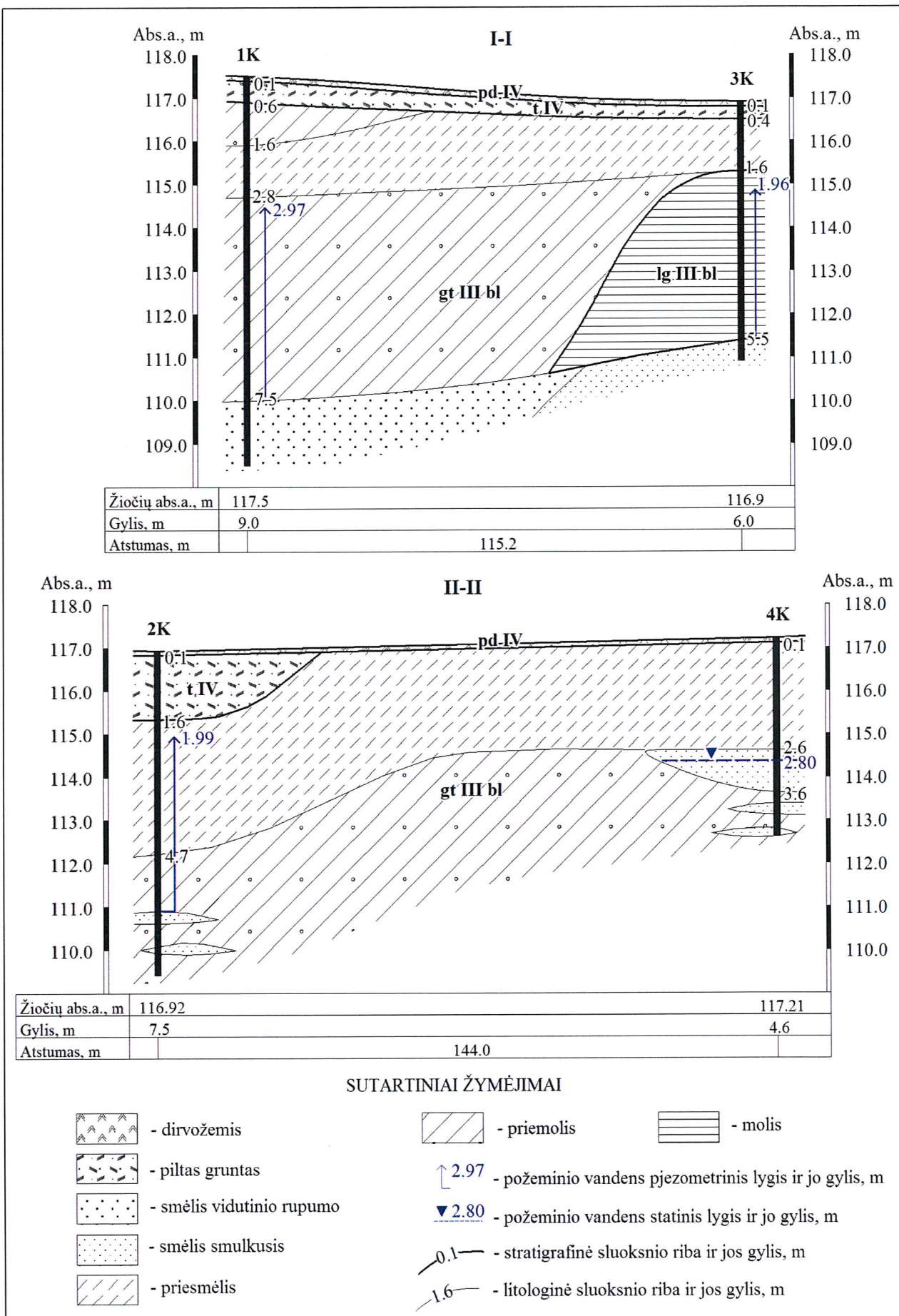
4. Tyrimo rezultatai

4.1. Geologinė sąranga

Tirtos teritorijos geologinį pjūvį iki tiesiogiai gręžiniais ištirto gylio sudaro dirvožemio (pd IV), pulto grunto (t IV) ir natūraliai slūgsančių smėlingų (gt III bl) bei molingų (lg III bl, gt III bl) nuogulų sluoksniai (4 pav., žr. 3 priedą). Teritorijos žemės paviršius ties tyrimo taškais padengtas 0,1 m storio dirvožemio sluoksniu. Žemiau sutinkamas 0,3–1,5 m storio pulto grunto sluoksnis. Jį sudaro priesmėlis ir priemolis, vietomis su gausiu žvyru, betonas, smėlis su žvyru. Po pultu gruntu, o pietrytinėje teritorijos dalyje po dirvožemiu, 0,1–1,6 m gylyje, slūgso 1,2–3,1 m storio priesmėlio sluoksnis. Dar žemiau, 2,6–4,7 m gylyje, sutinkamas 1,0–4,8 m storio priemolio sluoksnis. Pastarojo 1,0 m storio sluoksnis pietvakarinėje teritorijos dalyje, 0,6 m gylyje, įsiterpia tarp pulto grunto ir priesmėlio. Šiaurės rytinėje teritorijos dalyje po priesmėliu, 1,6 m gylyje, slūgso 3,9 m storio molio sluoksnis. Po juo, 5,5 m gylyje, sutinkamas 0,5 storio smulkiojo smėlio sluoksnis. Pastarojo 1,0 m storio sluoksnis pietrytinėje teritorijos dalyje, 2,6 m gylyje, įsiterpia tarp priesmėlio ir priemolio. Pietvakarinėje teritorijos dalyje po priemolio sluoksniu, 7,5 m gylyje, slūgso 1,5 m storio vidutinio rupumo smėlio sluoksnis.

4.2. Hidrogeologinės sąlygos

Gruntinis vanduo išplitęs visoje tirtoje teritorijoje, jis kaupiasi vidutinio rupumo ir smulkiojo smėlio sluoksniuose bei priemolyje išplitusiuose smėlio lėšiuose (4 pav., žr. 3 priedą). Gruntinis vanduo didžiojoje teritorijos dalyje turi spūdį. Gruntinio vandens lygis yra 1,96–2,97 m gylyje nuo žemės paviršiaus (114,41–114,94 m abs. a.). Gruntinis vanduo filtruojasi pietų-pietryčių kryptimi (5 pav.). Vandeni talpinančių nuogulų filtracijos koeficientas k siekia 6,1 m per parą (žr. 6 priedą). Gruntinio vandens paviršiaus vidutinis hidraulinis gradientas I yra 0,045. Taigi apytikslis nutekančio gruntinio vandens tikrasis filtracijos greitis v , o taip pat ir maksimalus inertiškų vandenyje ištirpusių teršalų migracijos greitis, yra apie 1,37 m per parą.



4 pav. Geologiniai-hidrogeologiniai pjūviai I-I, II-II



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 1K 2.97 114.53 - kartiruojantis gręžinys ir jo Nr.: skaitiklyje - gruntinio vandens gylis, m; vardiklyje - gruntinio vandens lygio absoliutūs aukštis, m
- ~114.50' - gruntinio vandeningo sluoksnio hidroizohipsė ir jos abs. a., m
- - gruntinio vandens filtracijos kryptis

5 pav. Gruntinio vandens hidrodinaminė schema

4.3. Grunto užterštumas

Kaip jau minėta, grunte buvo tirti sunkieji metalai, naftos ir daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai, organinė anglis, grunto mechaninė sudėtis (žr. 6 priedą).

Grunto užterštumas vertintas vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais [2, 3].

Normuojamų sunkiųjų metalų koncentracijos ribinių verčių (RV) neviršija (2 lentelė). Pažymėtina, kad nustatyta aukšta (iki 2142 mg/kg) aliuminio, tipinės teršiančios medžiagos, koncentracija.

Naftos ir daugiacyklių aromatinių angliavandenilių koncentracijos RV taip pat neviršija, o vietomis jų visai neaptikta (2, 3 lentelės).

2 lentelė. Sunkiųjų metalų, daugiacyklių aromatinių angliavandenilių ir organinės anglies koncentracijos grunte bei jų palyginimas su RV

Eil. Nr.	Analitė	Mato vnt.	RV*	Nustatyta koncentracija, C				C _{maks} / RV
				1K (0,10–0,30 m)	2K (0,10–0,30 m)	3K (0,15–0,30 m)	4K (0,10–0,30 m)	
1. Sunkieji metalai								
1.1.	Kadmis	mg/kg	3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
1.2.	Chromas		600	20,5	23,4	13,9	22,4	<1,0
1.3.	Varis		200	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<1,0
1.4.	Nikelis		300	11,6	13,1	<10,0	12,9	<1,0
1.5.	Švinas		500	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<1,0
1.6.	Cinkas		1200	99,6	32,0	28,2	27,8	<1,0
1.7.	Gyvsidabris		1	<0,07	0,1	<0,07	<0,07	<1,0
1.8.	Aliuminis		-	2142	1563	1003	1694	-
2. Daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai								
2.1.	Naftalenas	mg/kg	160	<0,06	-	<0,06	-	<1,0
2.2.	1-Metilnaftalenas		-	<0,05	-	<0,05	-	-
2.3.	2-Metilnaftalenas		4000	<0,03	-	<0,03	-	<1,0
2.4.	Acenaftilenas		-	<0,02	-	<0,02	-	-
2.5.	Acenaftenas		-	<0,02	-	<0,02	-	-
2.6.	Fluorenas		-	0,021	-	<0,02	-	-
2.7.	Fenantrenas		1600	0,173	-	<0,02	-	<1,0
2.8.	Antracenas		2000	0,049	-	<0,02	-	<1,0
2.9.	Fluorantenas		240	0,263	-	<0,02	-	<1,0
2.10.	Pirenas		1000	0,221	-	<0,02	-	<1,0
2.11.	Benz(a)antracenas		-	0,125	-	<0,02	-	-
2.12.	Chrizenas		19	0,130	-	<0,02	-	<1,0
2.13.	Benzo(b)fluorantenas		30	0,171	-	<0,02	-	<1,0
2.14.	Benzo(k)fluorantenas		400	0,065	-	<0,02	-	<1,0
2.15.	Benzo(a)pirenas		3	0,136	-	<0,02	-	<1,0
2.16.	Inden(1,2,3-cd)pirenas		390	0,097	-	<0,03	-	<1,0
2.17.	Dibenz(a,h)antracenas		-	0,029	-	<0,02	-	-
2.18.	Benz(g,h,i)perilenas		4600	0,072	-	<0,02	-	<1,0
3. Kitos analitės								
3.1.	Organinė anglis	gC/100g	-	0,60	1,14	0,30	0,55	

*Pastaba. RV priimta pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus mažai taršai jautrioms (IV kategorija) teritorijoms [3].

3 lentelė. Naftos angliavandenilių koncentracijos grunte
ir jų palyginimas su RV

Bandinio paėmimo vieta	Bandinio paėmimo gylis, m	Grunto litologinė sudėtis	RV bendram NP kiekiui*	Bendras NP kiekis (svorio metodu – $C_{>10}$)	Benzino eilės (C_6 – C_{10}) angliavandeniliai	Dyzelino eilės (C_{11} – C_{28}) angliavandeniliai	Naftos angliavandenilių (C_{29} – C_{40}) suma	Bendras NP kiekis (C_6 – C_{40})	Bendras NP kiekis / RV
			mg/kg						
1K	(0,10–0,30 m)	molinis	15000	120	<0,25	<100	118	118	<1,0
2K	(0,10–0,30 m)		8000	142	<0,25	-	-	-	<1,0
3K	(0,15–0,30 m)	smėlinis	-	<100	<0,25	<100	<100	<100	-
4K	(0,10–0,30 m)	molinis	-	<100	<0,25	-	-	-	-

*Pastaba. RV priimta pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ taršai mažai jautrioms (IV kategorija) teritorijoms [2].

4.4. Gruntinio vandens užterštumas

Kaip jau minėta, gruntiniame vandenyje buvo tirti sunkieji metalai, bendroji cheminė sudėtis, organinė medžiaga ir naftos angliavandeniliai (žr. 6 priedą).

Gruntinio vandens užterštumas vertintas vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais [2, 3].

Nustatytos sunkiųjų metalų koncentracijos RV neviršija (4 lentelė). Pagal HN 24:2003, aliuminio koncentracija iki 130,4 karto viršija specifišką rodiklio vertę (SRV) [4]. Pažymėtina, kad pagal minėtą dokumentą aliuminis yra indikatorinis geriamojo vandens rodiklis, kuris tiesiogiai nesietinas su kenksmingu poveikiu žmonių sveikatai [4].

Analizuojant gruntinio vandens bendrąją cheminę sudėtį matyti, kad visų normuojamųjų jonų koncentracijos atitinka normatyvų reikalavimus (4 lentelė).

Naftos angliavandenilių neaptikta (4 lentelė).

4 lentelė. Gruntinio vandens kokybės laboratorinių tyrimų duomenys
ir jų palyginimas su RV, SRV

Eil. Nr.	Analitė	Mato vnt.	RV/ SRV*	Nustatyta koncentracija, C				C _{maks} / RV, SRV*
				1K	2K	3K	4K	
1. Sunkieji metalai								
1.1.	Kadmis	µg/l	6 ⁽²⁾	<0,3	<0,3	1,47	3,5	<1,0
1.2.	Chromas		100 ⁽²⁾	27,0	<5,0	18,7	12,1	<1,0
1.3.	Varis		2000 ⁽²⁾	<10,0	<10,0	<10,0	120	<1,0
1.4.	Nikelis		100 ⁽²⁾	22,8	<4,0	72,2	60,0	<1,0
1.5.	Švinas		75 ⁽²⁾	58,3	24,2	64,7	38,0	<1,0
1.6.	Cinkas		1000 ⁽²⁾	27,1	61,8	195	204	<1,0
1.7.	Gyvsidabris		1 ⁽²⁾	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<1,0
1.8.	Aliuminis		200 ⁽³⁾	3751	694	26070	11390	130,4
2. Makrokomponentai								
2.1.	Cl ⁻	mg/l	500 ⁽²⁾	13,64	12,67	26,55	15,13	<1,0
2.2.	SO ₄ ²⁻		1000 ⁽²⁾	29,1	11,09	56,42	13,29	<1,0
2.3.	HCO ₃ ⁻		-	441	566	286	177	-
2.4.	CO ₃ ²⁻		-	0,217	0,278	0,141	0,087	-
2.5.	NO ₂ ⁻		1 ⁽²⁾	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
2.6.	NO ₃ ⁻		100 ⁽²⁾	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
2.7.	Na ⁺		-	7,65	11,55	10,03	5,85	-
2.8.	K ⁺		-	3,69	5,31	2,23	4,73	-
2.9.	Ca ²⁺		-	140,1	147	107,8	71,68	-
2.10.	Mg ²⁺		-	20,9	22,78	18,66	10,44	-
2.11.	NH ₄ ⁺		-	0,473	0,634	<0,02	<0,02	-
3. Bendrieji rodikliai								
3.1.	Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	-	8,71	9,21	6,92	4,44	-
3.2.	Karbonatinis kietumas		-	7,23	9,21	4,69	2,90	-
3.3.	Nekarbonatinis kietumas		-	1,48	0,00	2,23	1,53	-
3.4.	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	-	657	777	508	298	-
3.5.	CO ₂ pusiausvyrinis		-	64,11	76,77	19,22	10,60	-
3.6.	pH	pH vienetai	-	7,13	7,15	7,47	7,53	-
3.7.	Savitasis elektros laidis	µS/cm25°C	-	731	878	582	308	-
3.8.	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	-	6,77	7,38	3,08	7,08	-
3.9.	ChDS		-	28	39	17	32	-
4. Naftos angliavandeniliai								
4.1.	Benzenas	µg/l	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.2.	Toluenas		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.3.	Etilbenzenas		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.4.	m- ir p- Ksilenai		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.5.	o- Ksilenas		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.6.	TMB suma		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.7.	Aromatinių angliavandenilių suma		-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	-
4.8.	Benzino eilės (C ₆ –C ₁₀) angliavandeniliai	mg/l	10 ⁽¹⁾	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<1,0
4.9.	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ –C ₄₀)		10 ⁽¹⁾	-	<0,1	-	<0,1	<1,0

*Pastabos. RV priimta pagal:

(1 – LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [2];

(2 – Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus [3].

SRV priimta pagal (3 – HN 24:2003 [4].

4.5. Objekto pavojingumas aplinkai

Objekto pavojingumas aplinkai vertintas naudojant LGT pateiktą vertinimo metodiką [6]. Detalus objekto pavojingumo vertinimas pateiktas 7 priede. Gauti tokie vertinimo rezultatai:

- *Taršos pavojingumas gruntui* – 20 balų. Išvada – nėra didelės grunto taršos rizikos. Rekomenduojamas ekogeologinis tyrimas keičiant teritorijos naudojimo paskirtį.
- *Taršos pavojingumas vandeniui* – 55 balai. Išvada – nėra didelės požeminio vandens taršos rizikos.
- *Bendras taršos pavojingumas* yra 75 balai.

Išvados

1. Vadovaujantis Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais ir atsižvelgiant į sklypo faktinę padėtį ekosistemoje pagal jautrumą taršai jis priskirtinas mažai jautrių taršai (IV kategorija) teritorijų grupei.

2. Teritorijos geologinį pjūvį iki tiesiogiai gręžiniais ištirto 9,0 m gylio sudaro dirvožemio, pilto grunto ir natūraliai slūgsančių smėlingų bei molingų nuogulų sluoksniai. Teritorijos žemės paviršius ties tyrimo taškais padengtas 0,1 m storio dirvožemio sluoksniu. Žemiau sutinkamas iki 1,5 m storio pilto grunto sluoksnis. Po juo, o pietrytinėje teritorijos dalyje po dirvožemiu slūgso iki 3,1 m storio priemolio sluoksnis. Dar žemiau sutinkamas iki 4,8 m storio priemolio sluoksnis. Šiaurės rytinėje teritorijos dalyje po priemoliu slūgso 3,9 m storio molio sluoksnis. Po juo sutinkamas 0,5 storio smulkiojo smėlio sluoksnis. Pietvakarinėje teritorijos dalyje po priemolio sluoksniu slūgso 1,5 m storio vidutinio rupumo smėlio sluoksnis.

3. Gruntinis vanduo išplitęs visoje teritorijoje, jis kaupiasi vidutinio rupumo ir smulkiojo smėlio sluoksniuose bei priemolyje išplitusiuose smėlio lėšiuose. Gruntinio vandens lygis yra 1,96–2,97 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinis vanduo filtruojasi pietų-pietryčių kryptimi, jo tikrasis filtracijos greitis yra apie 1,37 m per parą.

4. Grunte buvo tirti sunkieji metalai, naftos ir daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai, organinė anglis, grunto mechaninė sudėtis. Tirtų analičių koncentracijos atitinka ribines vertes.

5. Gruntiniame vandenyje buvo tirti sunkieji metalai, bendroji cheminė sudėtis, organinė medžiaga ir naftos angliavandeniliai. Tirtų analičių koncentracijos taip pat atitinka ribines vertes.

6. Objekto pavojingumą vertinant pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Užterštų teritorijų pavojingumo vertinimo metodiką, bendras taršos pavojingumas yra 75 balai.

7. Atsižvelgiant į teritorijos preliminarinio ekogeologinio tyrimo rezultatus, *detalusis ekogeologinis tyrimas nerekomenduojamas*.

Literatūra

1. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Žin., 2008, Nr. 71-2759.
2. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Žin., 2009, Nr. 140-6174.
3. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
4. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“. Žin., 2003, Nr. 79-3606.
5. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. www.lgt.lt.
6. Užterštų teritorijų pavojingumo vertinimo metodika. Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. Vilnius, 2007.

Priedai

1 priedas

**Leidimai tirti žemės gelmes bei atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką
teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus**



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2002-04-17 Nr. 13

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, l e i d ž i a m a

Uždarajai akcinei bendrovei "GROTA"

(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 2093864, buveinė (adresas) Eišiškių pl. 26, LT-2038 Vilnius)

nuo 2002 m. balandžio 19 d.

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

požeminio vandens (visų rūšių, taip pat žemės gelmių šiluminės energijos) paieška ir žvalgyba;

hidrogeologini, geochemini, ekogeologini ir inžinerini geologini žemės gelmių kartografavima;

inžinerini geologini (geotechnini) tyrima;

ekogeologini tyrima;

geofizikini tyrima;

mechanini kartografavimo, inžinerinių techninių, eksploatacinių vandeniui tiekti, stebėjimo ir kitos paskirties gręžinių gręžima ir likvidavima.

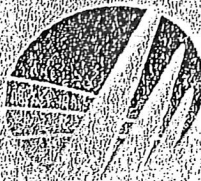
Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(Vardas ir pavardė)



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

LEIDIMAS

ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS

(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2011 m. gegužės 20 d. 1AT-289

Vilnius

UAB „Grota“ Analitinė laboratorija

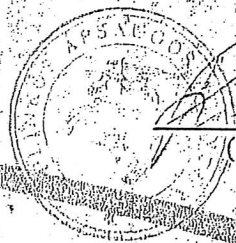
Eišiškių pl. 26, LT-02184 Vilnius, tel. 216 4389, faks. 216 4285

(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

„UAB „Grota“ Analitinė laboratorija atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius

A. V.



(parašas)

Raimondas Sakalauskas

2 priedas

Gręžinių koordinacių ir altitudžių žiniaraštis

Gręžinio Nr.	Išgręžimo data	Koordinatės pagal LKS-94, m		Abs. a., m		
		X	Y	Žemės paviršius	Pjezometro kamieno viršus	Vandens lygis, 2016-01-27
1K	2016-01-26	6033445	501344	117,50	118,13	114,53
2K		6033536	501303	116,92	117,38	114,93
3K		6033550	501392	116,90	117,50	114,94
4K		6033457	501424	117,21	117,73	114,41

Duomenys surašyti teisingai

UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



3 priedas

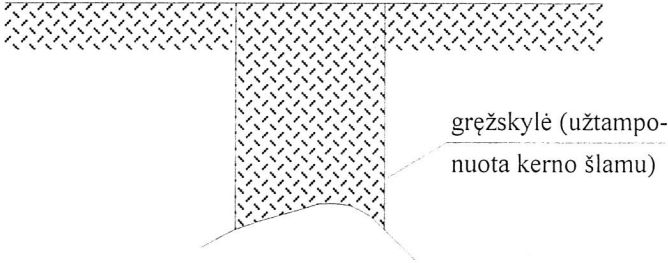
Gręžinių geologiniai-techniniai pjūviai

GRĘŽINIO NR. 1K GEOLOGINIS-TECHNINIS PJŪVIS

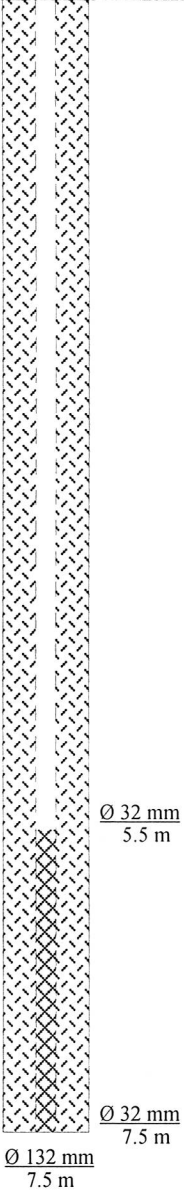
Objektas		Sklypas Alytaus m., Artojų g. 3A										
Mas- telis 1:50	Sluo- ksnio Nr.	Sluo- ksnio pado gylis, m	Sluo- ksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis stulpelis	Uolie- nos vande- ningu- mas	Uolienos akvaizdaus užterštumo NP laipsnis			Uolienos bandiniai Nr. rūšis	Uolienos aprašymas	Gręžinio konstrukcija
							1	2	3			
1 												

Pastaba: papildomi duomenys apie gręžinį kitoje pusėje.

PAPILDOMI DUOMENYS APIE GRĘŽINĮ

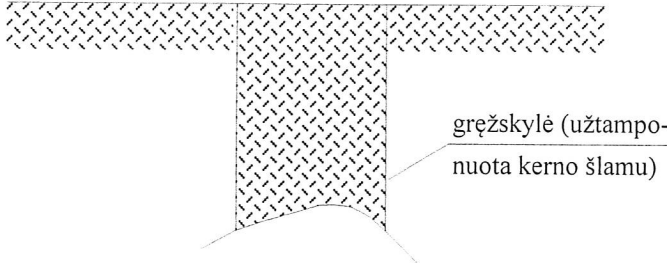
1.	Gręžinio žiočių abs. a., m			a	žemės paviršius			117.50
				b	gręžinio vamzdžio viršus			118.13
2.	Vandens gylis (H), m	a	data	2016-01-27				
		b	H	2.97				
3.	Uolienos bandiniai							
	Nr.	gylis, m	1	2	1	2	1	2
	1	0.1-0.3						
	2	7.5-7.7						
4.	Darbinės vamzdžių kolonos medžiaga			PVCH				
5.	Filtrai	a	medžiaga	PVCH				
		b	tipas	perforuotas vamzdis, apvyniotas PVCH tinkleliu				
		c	skvarbumas	---				
		d	užpilas	---				
6.	Gręžiant naudota	a	plovimo skiedinys	---				
		b	kitos medžiagos	---				
7.	Gręžinys išvalytas	---						
8.	Gręžinio žiočių schema: 							
9.	Pastabos: 1. Akivaizdus uolienos užterštumo naftos produktais laipsnis: Akivaizdžiai švari: vizualių ir organoleptinių (kvapas) uolienos užterštumo požymių nėra; 1 - mažai užteršta: jaučiamas silpnas naftos produktų kvapas, fizinės-mechaninės uolienos savybės pagal vizualius požymius nepakitusios; 2 - vidutiniškai užteršta: uoliena skleidžia ryškų naftos produktų kvapą, patamsėjusi jos natūrali spalva; 3 - labai užteršta: uoliena skleidžia stiprų naftos produktų kvapą, natūrali spalva patamsėjusi ir dažnai visiškai juoda, grūdeliai blizga, riebaluoti. 2. Uolienos bandinių sutartinis žymėjimas: $\frac{1}{\odot}$ - uolienos bandinys granulimetrinei analizei ir jo Nr.; $\frac{2}{\triangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kiekybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{3}{\blacktriangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kokybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{4}{\bullet}$ - uolienos bandinys kompleksinei analizei ir jo Nr.							

GRĘŽINIO NR. 2K GEOLOGINIS-TECHNINIS PJŪVIS

Objektas		Sklypas Alytaus m., Artojų g. 3A										
Mas- telis 1:50	Sluo- ksnio Nr. 1	Sluo- ksnio pado gylis, m 0.1	Sluo- ksnio storis, m 0.1	Geologinis indeksas pd IV	Litologinis stulpelis	Uolie- nos vande- ningu- mas	Uolienos akvaizdaus užterštumo NP laipsnis			Uolienos bandiniai Nr. rūšis 1 ●	Uolienos aprašymas	Gręžinio konstrukcija
							1	2	3			
1	2	1.6	1.5	t IV							1. Dirvožemis. 2. Piltas gruntas: priesmėlis, priemolis, viršutinėje sluoksnio dalyje su gausiu žvyru, rudas. 3. Priesmėlis, pilkas. 4. Priemolis, tamsiai rudas, maždaug nuo 6,0 m gylio - su vandeningais smėlio lėšiais.	
2	3	4.7	3.1	gt III bl								
3												
4												
5	4	7.5	2.8	gt III bl								
6												
7												
8												
9												
Gręžimo būdas		Sraigtinis, UGB-1VS staklėmis										
Gręžėjas		Meistras - A. Šukšta, padėjėjas - R. Murauskas										
Inž. hidrogeologė		J. Vegėlytė										
Išgręžimo data		2016-01-26										

Pastaba: papildomi duomenys apie gręžinį kitoje pusėje.

PAPILDOMI DUOMENYS APIE GRĘŽINĮ

1.	Gręžinio žiočių abs. a., m		a	žemės paviršius				116.92
			b	gręžinio vamzdžio viršus				117.38
2.	Vandens gylis (H), m	a	data	2016-01-27				
		b	H	1.99				
3.	Uolienos bandiniai							
	Nr.	gylis, m	1	2	1	2	1	2
	1	0.1-0.3						
4.	Darbinės vamzdžių kolonos medžiaga			PVCH				
5.	Filtrai	a	medžiaga		PVCH			
		b	tipas		perforuotas vamzdis, apvyniotas PVCH tinkleliu			
		c	skvarbumas		---			
		d	užpilas		---			
6.	Gręžiant naudota	a	plovimo skiedinys		---			
		b	kitos medžiagos		---			
7.	Gręžinys išvalytas	---						
8.	Gręžinio žiočių schema:  gręžskylė (užtampota kerno šlamu)							
9.	Pastabos: 1. Akivaizdus uolienos užterštumo naftos produktais laipsnis: Akivaizdžiai švari: vizualių ir organoleptinių (kvapas) uolienos užterštumo požymių nėra; 1 - mažai užteršta: jaučiamas silpnas naftos produktų kvapas, fizinės-mechaninės uolienos savybės pagal vizualius požymius nepakitusios; 2 - vidutiniškai užteršta: uoliena skleidžia ryškų naftos produktų kvapą, patamsėjusi jos natūrali spalva; 3 - labai užteršta: uoliena skleidžia stiprų naftos produktų kvapą, natūrali spalva patamsėjusi ir dažnai visiškai juoda, grūdėliai blizga, riebaluoti. 2. Uolienos bandinių sutartinis žymėjimas: $\frac{1}{\odot}$ - uolienos bandinys granulimetrinei analizei ir jo Nr.; $\frac{2}{\triangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kiekybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{3}{\blacktriangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kokybinei analizei ir jo Nr., $\frac{4}{\bullet}$ - uolienos bandinys kompleksinei analizei ir jo Nr.							

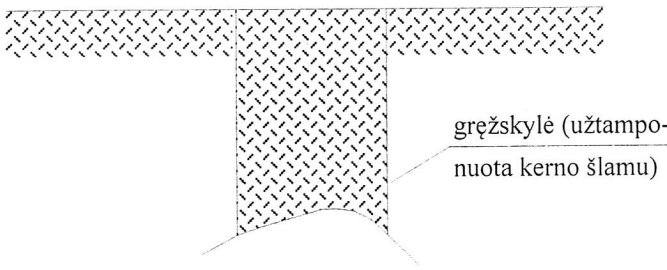
GRĘŽINIO NR. 3K GEOLOGINIS-TECHNINIS PJŪVIS

Objektas	Sklypas Alytaus m., Artojų g. 3A
----------	----------------------------------

Mas- telis 1:50	Sluo- ksnio Nr. 1	Sluo- ksnio pado gylis, m 0.1	Sluo- ksnio storis, m 0.1	Geologinis indeksas pd IV	Litologinis stulpelis	Uolie- nos vande- ningu- mas	Uolienos akvaizdaus užterštumo NP laipsnis			Uolienos bandiniai Nr. rūšis	Uolienos aprašymas	Gręžinio konstrukcija
							1	2	3			
1	2	0.4	0.3	t IV						1 ●	1. Dirvožemis.	
	3	1.6	1.2	gt III bl							2. Piltas gruntas: betonas, smėlis vidutinio rupumo, su žvyru.	
											3. Priesmėlis, rudas.	
2						1.96					4. Molis, rudas, pilkas.	
3											5. Smėlis smulkusis, pilkas, vandeningas.	
4												
5	4	5.5	3.9	lg III bl						2 ●		
6	5	6.0	0.5	gt III bl								
7												
8												
9												
Gręžimo būdas		Sraigtinis, UGB-1VS staklėmis										
Gręžėjas		Meistras - A. Šukšta, padėjėjas - R. Murauskas										
Inž. hidrogeologė		J. Vegėlytė										
Išgręžimo data		2016-01-26										

Pastaba: papildomi duomenys apie gręžinį kitoje pusėje.

PAPILDOMI DUOMENYS APIE GRĘŽINĮ

1.	Gręžinio žiočių abs. a., m		a	žemės paviršius				116.9
			b	gręžinio vamzdžio viršus				117.5
2.	Vandens gylis (H), m	a	data	2016-01-27				
		b	H	1.96				
3.	Uolienos bandiniai							
	Nr.	gylis, m	1	2	1	2	1	2
	1	0.15-0.3						
	2	5.5 - 5.7						
4.	Darbinės vamzdžių kolonos medžiaga			PVCH				
5.	Filtrai	a	medžiaga		PVCH			
		b	tipas		perforuotas vamzdis, apvyniotas PVCH tinkleliu			
		c	skvarbumas		---			
		d	užpilas		---			
6.	Gręžiant naudota	a	plovimo skiedinys		---			
		b	kitos medžiagos		---			
7.	Gręžinys išvalytas	---						
8.	Gręžinio žiočių schema: 							
9.	Pastabos: 1. Akivaizdus uolienos užterštumo naftos produktais laipsnis: Akivaizdžiai švari: vizualių ir organoleptinių (kvapas) uolienos užterštumo požymių nėra; 1 - mažai užteršta: jaučiamas silpnas naftos produktų kvapas, fizinės-mechaninės uolienos savybės pagal vizualius požymius nepakitusios; 2 - vidutiniškai užteršta: uoliena skleidžia ryškų naftos produktų kvapą, patamsėjusi jos natūrali spalva; 3 - labai užteršta: uoliena skleidžia stiprų naftos produktų kvapą, natūrali spalva patamsėjusi ir dažnai visiškai juoda, grūdėliai blizga, riebaluoti. 2. Uolienos bandinių sutartinis žymėjimas: $\frac{1}{\odot}$ - uolienos bandinys granulimetrinei analizei ir jo Nr.; $\frac{2}{\triangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kiekybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{3}{\blacktriangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kokybinei analizei ir jo Nr., $\frac{4}{\bullet}$ - uolienos bandinys kompleksinei analizei ir jo Nr.							

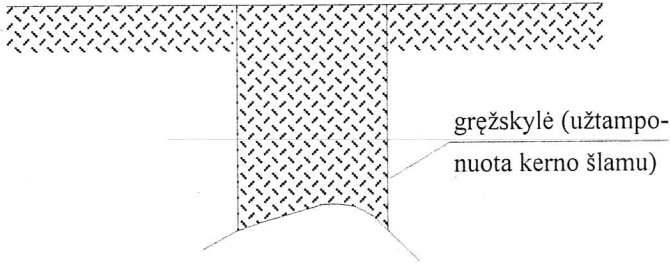
GRĘŽINIO NR. 4K GEOLOGINIS-TECHNINIS PJŪVIS

Objektas	Sklypas Alytaus m., Artojų g. 3A
----------	----------------------------------

Mas- telis 1:50	Sluo- ksnio Nr. 1	Sluo- ksnio pado gylis, m 0.1	Sluo- ksnio storis, m 0.1	Geologinis indeksas pd IV	Litologinis stulpelis	Uolie- nos vande- ningu- mas	Uolienos akvaizdaus užterštumo NP laipsnis			Uolienos bandiniai Nr. rūšis	Uolienos aprašymas	Gręžinio konstrukcija
							1	2	3			
1										1 ●	1. Dirvožemis.	
2											2. Priesmėlis, rudas.	
											3. Smėlis smulkusis, rudas, sluoksniu pačioje - vande- ningas.	
											4. Priemolis, rudas, su van- deningais smėlio lėšiais.	
2	2	2.6	2.5	gt III bl		2.80						
3	3	3.6	1.0	gt III bl						2 ●		
4	4	4.6	1.0	gt III bl								
5												
6												
7												
8												
9												
Gręžimo būdas		Sraigtinis, UGB-1VS staklėmis										
Gręžėjas		Meistras - A. Šukšta, padėjėjas - R. Murauskas										
Inž. hidrogeologė		J. Vegėlytė										
Išgręžimo data		2016-01-26										

Pastaba: papildomi duomenys apie gręžinį kitoje pusėje.

PAPILDOMI DUOMENYS APIE GRĘŽINĮ

1.	Gręžinio žiočių abs. a., m	a	žemės paviršius	117.21
		b	gręžinio vamzdžio viršus	117.73
2.	Vandens gylis (H), m	a	data	2016-01-27
		b	H	2.80
3.	Uolienos bandiniai			
	Nr.	gylis, m	1	2
	1	0.1-0.3		
	2	3.2-3.4		
4.	Darbinės vamzdžių kolonos medžiaga		PVCH	
5.	Filtrai	a	medžiaga	PVCH
		b	tipas	perforuotas vamzdis, apvyniotas PVCH tinkleliu
		c	skvarbumas	---
		d	užpilas	---
6.	Gręžiant naudota	a	plovimo skiedinys	---
		b	kitos medžiagos	---
7.	Gręžinys išvalytas	---		
8.	Gręžinio žiočių schema: 			
9.	Pastabos: 1. Akivaizdus uolienos užterštumo naftos produktais laipsnis: Akivaizdžiai švari: vizualių ir organoleptinių (kvapas) uolienos užterštumo požymių nėra; 1 - mažai užteršta: jaučiamas silpnas naftos produktų kvapas, fizinės-mechaninės uolienos savybės pagal vizualius požymius nepakitusios; 2 - vidutiniškai užteršta: uoliena skleidžia ryškų naftos produktų kvapą, patamsėjusi jos natūrali spalva; 3 - labai užteršta: uoliena skleidžia stiprų naftos produktų kvapą, natūrali spalva patamsėjusi ir dažnai visiškai juoda, grūdėliai blizga, riebaluoti. 2. Uolienos bandinių sutartinis žymėjimas: $\frac{1}{\odot}$ - uolienos bandinys granulimetrinei analizei ir jo Nr.; $\frac{2}{\triangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kiekybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{3}{\blacktriangle}$ - uolienos bandinys naftos produktų kokybinei analizei ir jo Nr.; $\frac{4}{\bullet}$ - uolienos bandinys kompleksinei analizei ir jo Nr.			

4 priedas

Grunto ir požeminio vandens bandinių ėmimo protokolai

Objektas: Sklypas
Adresas: Alytaus m., Artojų g. 3A

Grunto bandinių protokolai

Bandinio Nr.	Gylis, m	Koordinatės LKS-94, m		Paėmimo data	Mechaninė sudėtis	Organoleptinės savybės	Ėmimo įranga	Bandinių rūšis*								
		X	Y					M-GR	NP-GR	BEA-GR	NPind-GR	DAA-GR	C-GR	GRAN		
1K	0,10–0,30	6033445	501344	2016-01-26	įvairus	be kvapo	straigtinis grąžtas	+	+	+	+	+				
	7,50–7,70				smėlis								+			
2K	0,10–0,30	6033536	501303		įvairus			+	+	+			+			
	0,15–0,30				smėlis			+	+	+	+	+	+	+		
3K	5,50–5,70	6033550	501392		priesmėlis			+							+	
	0,10–0,30				smėlis			+	+	+			+			
4K	3,20–3,40	6033457	501424													+

* Bandinių rūšis:

M-GR - sunkieji metalai

NP-GR - naftos angliavandeniliai (svorio metodu – C_{>10})

BEA-GR - benzino eilės (C₆–C₁₀) angliavandeniliai

NPind-GR - naftos angliavandenilių indeksas (C₁₀–C₄₀)

DAA-GR - daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai

C-GR - organinė anglis

GRAN - grunto mechaninė sudėtis

Laboratorijos: UAB „GROTA“, VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centro

Bandinius paėmė: UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



Objektas: Sklypas
Adresas: Alytaus m., Artojų g. 3A

Požeminio vandens bandinio protokolas

Gręžinio Nr.	1K	Koordinatės LKS-94, m	X	Y
			6033445	501344

Data	2016-01-27
------	------------

Laikas	11:30
--------	-------

Gręžinio parametrai:

Gręžinio gylis nuo žemės paviršiaus, m	9,00
Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	2,97
Gręžinio vidinis skersmuo, mm	28
Vandens stulpo gręžinyje tūris, l	3,7

Išpumpavimo parametrai:

Siurblio tipas	vibracinė žarna
Vandens pakėlimo vamzdžiai ar žarnos	PVCH žarna, d 12 mm
Siurblio nuleidimo gylis	iki gręžinio dugno
Oro temperatūra, °C	5
Išsiurbimo debitas, l/s	0,03
Išsiurbimo trukmė, min.	7
Išsiurbto vandens tūris, l	12,6

Vandens savybės išpumpavimo metu:

Išpumpavimo trukmė	1 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.
T, °C					
Ištirpęs O ₂ , mg/l					
SEL, µS/cm25 °C					
Drumstumas					
Eh, mV					
pH, v.d.	7,12	7,13	7,13		

Analizės rūšis:	BChA, ChDS, BEA, M
-----------------	--------------------

Laboratorijos:	UAB „GROTA“
----------------	-------------

Bandinius paėmė: UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



Objektas: Sklupas
Adresas: Alytaus m., Artojų g. 3A

Požeminio vandens bandinio protokolas

Gręžinio Nr.	2K	Koordinatės LKS-94, m	X	Y
			6033536	501303

Data	2016-01-27
------	------------

Laikas	12:10
--------	-------

Gręžinio parametrai:

Gręžinio gylis nuo žemės paviršiaus, m	7,50
Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	1,99
Gręžinio vidinis skersmuo, mm	28
Vandens stulpo gręžinyje tūris, l	3,4

Išpumpavimo parametrai:

Siurblio tipas	vibracinė žarna
Vandens pakėlimo vamzdžiai ar žarnos	PVCH žarna, d 12 mm
Siurblio nuleidimo gylis	iki gręžinio dugno
Oro temperatūra, °C	5
Išsiurbimo debitas, l/s	0,03
Išsiurbimo trukmė, min.	7
Išsiurbto vandens tūris, l	12,6

Vandens savybės išpumpavimo metu:

Išpumpavimo trukmė	1 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.
T, °C					
Ištirpęs O ₂ , mg/l					
SEL, µS/cm25 °C					
Drumstumas					
Eh, mV					
pH, v.d.	7,15	7,13	7,15		

Analizės rūšis:	BChA, ChDS, BEA, NPind, M
-----------------	---------------------------

Laboratorijos:	UAB „GROTA“
----------------	-------------

Bandinius paėmė: UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



Objektas: Sklupas

Adresas: Alytaus m., Artojų g. 3A

Požeminio vandens bandinio protokolas

Gręžinio Nr.	3K	Koordinatės LKS-94, m	X	Y
			6033550	501392

Data	2016-01-27	Laikas	13:10
------	------------	--------	-------

Gręžinio parametrai:

Gręžinio gylis nuo žemės paviršiaus, m	6,00
Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	1,96
Gręžinio vidinis skersmuo, mm	28
Vandens stulpo gręžinyje tūris, l	2,5

Išpumpavimo parametrai:

Siurblio tipas	vibracinė žarna
Vandens pakėlimo vamzdžiai ar žarnos	PVCH žarna, d 12 mm
Siurblio nuleidimo gylis	iki gręžinio dugno
Oro temperatūra, °C	5
Išsiurbimo debitas, l/s	0,03
Išsiurbimo trukmė, min.	6
Išsiurbto vandens tūris, l	10,8

Vandens savybės išpumpavimo metu:

Išpumpavimo trukmė	1 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.
T, °C					
Ištirpęs O ₂ , mg/l					
SEL, µS/cm25 °C					
Drumstumas					
Eh, mV					
pH, v.d.	7,45	7,47	7,47		

Analizės rūšis:	BChA, ChDS, BEA, M
-----------------	--------------------

Laboratorijos:	UAB „GROTA“
----------------	-------------

Bandinius paėmė: UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



Objektas: Sklupas
Adresas: Alytaus m., Artojų g. 3A

Požeminio vandens bandinio protokolas

Gręžinio Nr.	4K	Koordinatės LKS-94, m	X	Y
			6033457	501424

Data	2016-01-27	Laikas	14:00
------	------------	--------	-------

Gręžinio parametrai:

Gręžinio gylis nuo žemės paviršiaus, m	4,50
Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	2,80
Gręžinio vidinis skersmuo, mm	28
Vandens stulpo gręžinyje tūris, l	1,0

Išpumpavimo parametrai:

Siurblio tipas	vibracinė žarna
Vandens pakėlimo vamzdžiai ar žarnos	PVCH žarna, d 12 mm
Siurblio nuleidimo gylis	iki gręžinio dugno
Oro temperatūra, °C	5
Išsiurbimo debitas, l/s	0,03
Išsiurbimo trukmė, min.	3
Išsiurbto vandens tūris, l	5,4

Vandens savybės išpumpavimo metu:

Išpumpavimo trukmė	1 min.	5 min.	10 min.	15 min.	20 min.
T, °C					
Ištirpęs O ₂ , mg/l					
SEL, µS/cm25 °C					
Drumstumas					
Eh, mV					
pH, v.d.	7,53	7,53	7,53		

Analizės rūšis:	BChA, ChDS, BEA, NPind, M
-----------------	---------------------------

Laboratorijos:	UAB „GROTA“
----------------	-------------

Bandinius paėmė: UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegelytė



5 priedas

Grunto ir požeminio vandens bandinių laboratorinių tyrimų rūšys, metodai ir nustatymo ribos

Analitės rūšis	Analizės metodas	Matas	Mažiausia nustatymo riba
1. Grunto analizė			
1.1. Sunkieji metalai:			
Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn,	LST ISO 11047:2004 B metodas	mg/kg	0,2–20
Hg	LST CEN/TS 16175-1:2013 1-a dalis	mg/kg	0,07
Al	LST EN ISO 15586:2004	µg/g	0,01
1.2. Naftos angliavandeniliai (svorio metodas – C _{>10})	svorio	mg/kg	100
1.3. Benzino eilės (C ₆ –C ₁₀) angliavandeniliai	EPA 5021:1996	mg/kg	0,25
1.4. Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ –C ₄₀)	ISO 16703:2004	mg/kg	100
1.5. Daugiakiliai aromatiniai angliavandeniliai	ISO 18287:2006	mg/kg	0,02–0,06
1.6. Organinė anglis	ISO 14235:1998	mgC/100g	50
1.7. Grunto mechaninė sudėtis	sietais	-	-
2. Gruntinio vandens analizė			
2.1. Sunkieji metalai:			
Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Al	LST EN ISO 15586:2004	µg/l	0,1–20
Hg	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)	µg/l	0,25
2.2. Bendroji cheminė sudėtis:			
Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺	LST EN ISO 14911:2000	mg/l	1
NH ₄ ⁺	LST EN ISO 14911:2000	mg/l	0,02
NO ₂ ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0,2
NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	mg/l	1
HCO ₃ ⁻	LST ISO 9963-1:1998	mmol/l	0,4
bendrasis kietumas	SVP 2011-17V	mmol/l	0,07
pH	LST ISO 10523:2012	vnt.d.	0
savitasis elektros laidis	LST EN 27888:2002	µS/cm	0,5
permanganato skaičius	LST EN ISO 8467:2002	mgO ₂ /l	0,5
2.3. ChDS	ISO 15705:2002	mgO ₂ /l	4,0
2.4. Benzino eilės (C ₆ –C ₁₀) angliavandeniliai	US EPA 8015B:1996	µg/l	20
2.5. Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ –C ₄₀)	LAND 61-2003	mg/l	0,1

Duomenys surašyti teisingai

UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegėlytė



**Grunto ir požeminio vandens kokybės
laboratorinių tyrimų duomenys**



INDIVIDUALIŲ GRUNTO CHEMINĖS SUDETIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	1k (0,1-0,3m)
Mėginio paėmimo data	2016-01-26

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kadmis (Cd)	mg/kg	<0,2	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Chromas (Cr)	mg/kg	20,5	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Varis (Cu)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Nikelis (Ni)	mg/kg	11,6	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Švinas (Pb)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Cinkas (Zn)	mg/kg	99,6	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Gyvsidabris (Hg)	mg/kg	<0,07	LST CEN/TS 16175-1:2013. 1-a dalis.

Pastaba: mėginys ruošiamas pagal LST EN 16174:2012 standarto B metodą.

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr.: 160127GR009





UAB "GROTA" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ GRUNTO CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	2k (0,1-0,3m)
Mėginio paėmimo data	2016-01-26

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kadmis (Cd)	mg/kg	<0,2	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Chromas (Cr)	mg/kg	23,4	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Varis (Cu)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Nikelis (Ni)	mg/kg	13,1	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Švinas (Pb)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Cinkas (Zn)	mg/kg	32	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Gyvsidabris (Hg)	mg/kg	0,1	LST CEN/TS 16175-1:2013. 1-a dalis.

Pastaba: mėginys ruošiamas pagal LST EN 16174:2012 standarto B metodą.

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr.: 160127GR009





UAB "GROTA" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ GRUNTO CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	3k (0,150,3m)
Mėginio paėmimo data	2016-01-26

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kadmis (Cd)	mg/kg	<0,2	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Chromas (Cr)	mg/kg	13,9	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Varis (Cu)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Nikelis (Ni)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Švinas (Pb)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Cinkas (Zn)	mg/kg	28,2	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Gyvsidabris (Hg)	mg/kg	<0,07	LST CEN/TS 16175-1:2013. 1-a dalis.

Pastaba: mėginys ruošiamas pagal LST EN 16174:2012 standarto B metodą.

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr.: 160127GR009





INDIVIDUALIŲ GRUNTO CHEMINĖS SUDETIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	4k (0,1-0,3m)
Mėginio paėmimo data	2016-01-26

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Kadmis (Cd)	mg/kg	<0,2	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Chromas (Cr)	mg/kg	22,4	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Varis (Cu)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Nikelis (Ni)	mg/kg	12,9	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Švinas (Pb)	mg/kg	<10,0	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Cinkas (Zn)	mg/kg	27,8	LST ISO 11047:2004. B metodas.
Gyvsidabris (Hg)	mg/kg	<0,07	LST CEN/TS 16175-1:2013. 1-a dalis.

Pastaba: mėginys ruošiamas pagal LST EN 16174:2012 standarto B metodą.

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr.: 160127GR009



6 priedas

Sunkiųjų metalų koncentracijos grunte

Bandinio Nr.	Bandinio paėmimo data	Al
		µg/g
1K (0,10–0,30)	2016-01-26	2142
2K (0,10–0,30)		1563
3K (0,15–0,30)		1003
4K (0,10–0,30)		1694

Laboratoriniai tyrimai atlikti VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centro laboratorijoje

Duomenys surašyti teisingai

UAB „GROTA“ inžinierė hidrogeologė J. Vegėlytė

A handwritten signature in blue ink, appearing to be the initials "J. Vegėlytė".



Analitinė laboratorija

Vilnius, Eišiškių pl. 26

☎ (5)2164389

UŽSAKOVAS: UAB "GROTA"

MĖGINIŲ PAĖMIMO DATA: 2016-01-26

OBJEKTAS: UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A

Naftos produktų analizės grunte rezultatai

Mėginio paėmimo vieta	Gręžinio numeris	Gylis, m	mg NP /kg sauso grunto
Alytus, Artojų g.3A	1k	0,1-0,3	120
Alytus, Artojų g.3A	2k	0,1-0,3	142
Alytus, Artojų g.3A	3k	0,15-0,3	<100
Alytus, Artojų g.3A	4k	0,1-0,3	<100

Analizė atlikta svorio metodu.

Laboratorijos vadovė


Zita Šalaviejiene



Užsakymo Nr. 160127GR009



Analitinė laboratorija

Vilnius, Eišiškių pl. 26

☎ (5)2164389

UŽSAKOVAS: UAB „GROTA“

OBJEKTAS: UAB „Alytaus aliuminis“ Alytus, Artojų g.3A

PAĖMIMO DATA: 2016-01-26

**Grunto analizės rezultatai
NAFTOS PRODUKTŲ FRAKcinė SUDĖTIS**

Punktas	Gylis, m	Frakcinė sudėtis mg/kg sauso grunto			
		C ₆ – C ₁₀	Naftos angliavande- nilių C ₁₀ -C ₄₀ kiekis	Tame skaičiuje frakcijos	
				C ₁₀ – C ₂₈	C ₂₉ – C ₄₀
1k	0,1–0,3	<0,25	118	<100	118
2k	0,1–0,3	<0,25	–	–	–
3k	0,15–0,3	<0,25	<100	<100	<100
4k	0,1–0,3	<0,25	–	–	–

Naftos produktų C₆ – C₁₀ frakcijos analizė atlikta EPA 5021:1996 metodu

Naftos produktų C₁₀ – C₄₀ frakcijų analizė atlikta ISO 16703:2004 metodu

Chemikas

Tadas Misiūnas



Užsakymo Nr. 160127GR009



UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

DAUGIACIKLIŲ AROMATINIŲ ANGLIAVANDENILIŲ KONCENTRACIJOS GRUNTE ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
-----------	-------------

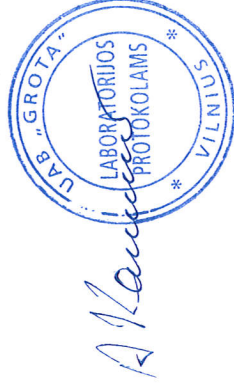
Mėginio paėmimo vieta		Paėmimo data	Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai																	
			Naftalenas	1-Metilnaftalenas	2-Metilnaftalenas	Acenaftilenas	Acenaftenas	Fluorenas	Fenantrenas	Antracenas	Fluorantenas	Pirenas	Benz(a)antracenas	Chrizenas	Benz(b)fluorantenas	Benz(k)fluorantenas	Benz(a)pirenas	Inden(1,2,3-cd)pirenas	Dibenz(a,h)antracenas	Benz(g,h,i)perilenas
Objektas	Punktas		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
	1k (0.1-0.3m)	2016-01-26	<0.06	<0.05	<0.03	<0.02	<0.02	0.021	0.173	0.049	0.263	0.221	0.125	0.13	0.171	0.065	0.136	0.097	0.029	0.072
UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A	3k (0.150-3m)	2016-01-26	<0.06	<0.05	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03	<0.02	<0.02

Analizės metodas

Dujų chromatografija / masių spektrometrija, ISO 18287:2006

Analizę atliko: Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr. 160127GR009





Analitinė laboratorija

Eišiškių pl. 26, Vilnius ☎ (5)2164389

UŽSAKOVAS: UAB „GROTA“
OBJEKTAS: UAB „Alytaus aliuminis“ Alytus, Artojų g.3A
PAĖMIMO DATA: 2016-01-26

Organinė anglis grunte
Analizės rezultatai

Punktas	Gylis, m	g C /100g sauso dirv.
1k	0,1–0,3	0,60
2k	0,1–0,3	1,14
3k	0,15–0,3	0,30
4k	0,1–0,3	0,55

Analizės metodas

Fotometrinis metodas – ISO 14235:1998.

Chemikas

Tadas Misiūnas



Užsakymo Nr. 160127GR009

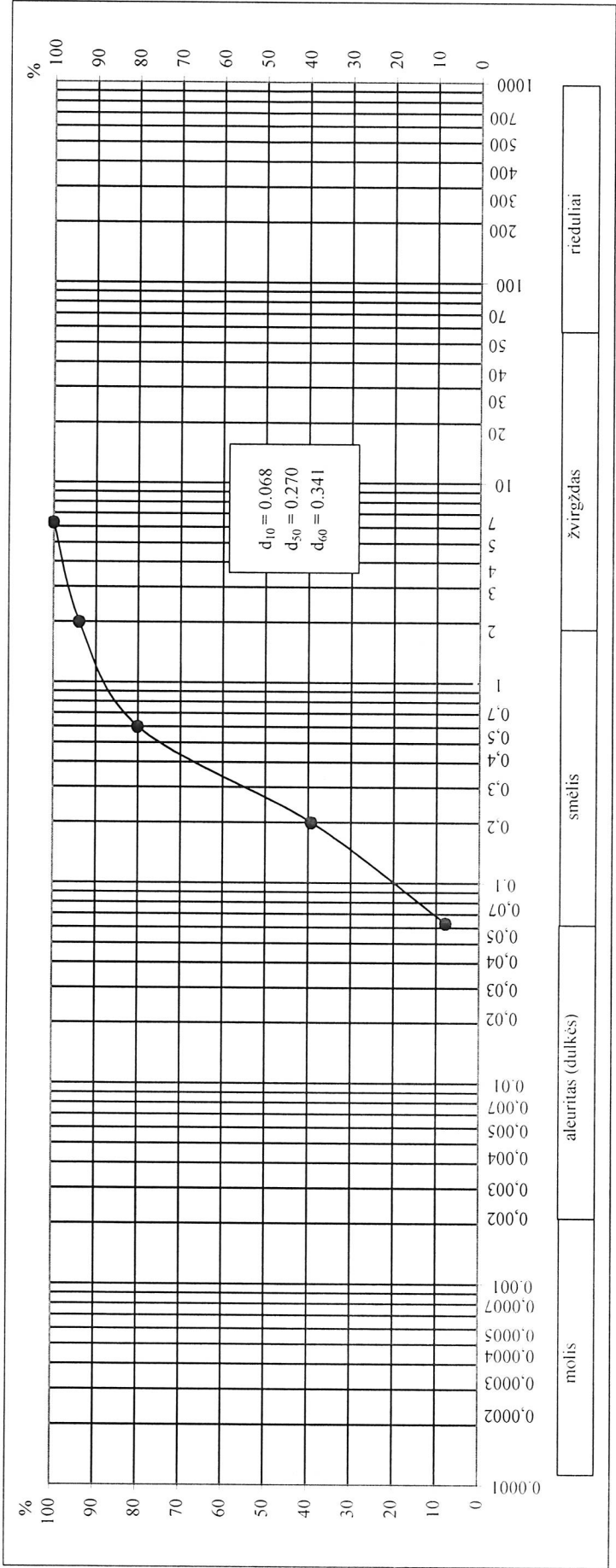
GRUNTO MECHANINĖS SUDĖTIES TYRIMO DUOMENYS

Objektas	Sklypas Alytuje, Artojų g. 3A		
Grunto mėginio paėmimo vieta	Grėžinys Nr. 1K, int. 7,5–7,7 m		
Grunto mėginio paėmimo data	2016-01-26		
Grunto mėginį paėmė	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė		
Analizės rūšis	Granulimetrinė pagal LST CEN ISO/TS 17892-4:2005		
Analizę atliko	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė		

a) Grunto mechaninė sudėtis

d,mm	< 0.063	< 0.20	< 0.60	< 2.00	< 6.30	< 20.0	< 63.0	< 200	> 200
%, kiekis	7.81	39.26	80.06	93.86	100.00				

b) Grunto mechaninės sudėties integralinė kreivė



c) Filtracijos koeficiento apskaičiavimas

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $k = (r q/m) (n^3/(1-n)^2 (d_m)^2/180)$

$$K = 5.3 \text{ m/para}$$

d) Įvairiagrūdškumo koeficientas

Apskaičiavimo formulė : $C_u = d_{60}/d_{10}$

$$C_u > 5.01$$

e) Grunto dalelių specifinis paviršius

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $s = (1/d_m) \cdot 6(1-n)$

$$S = 252 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$$

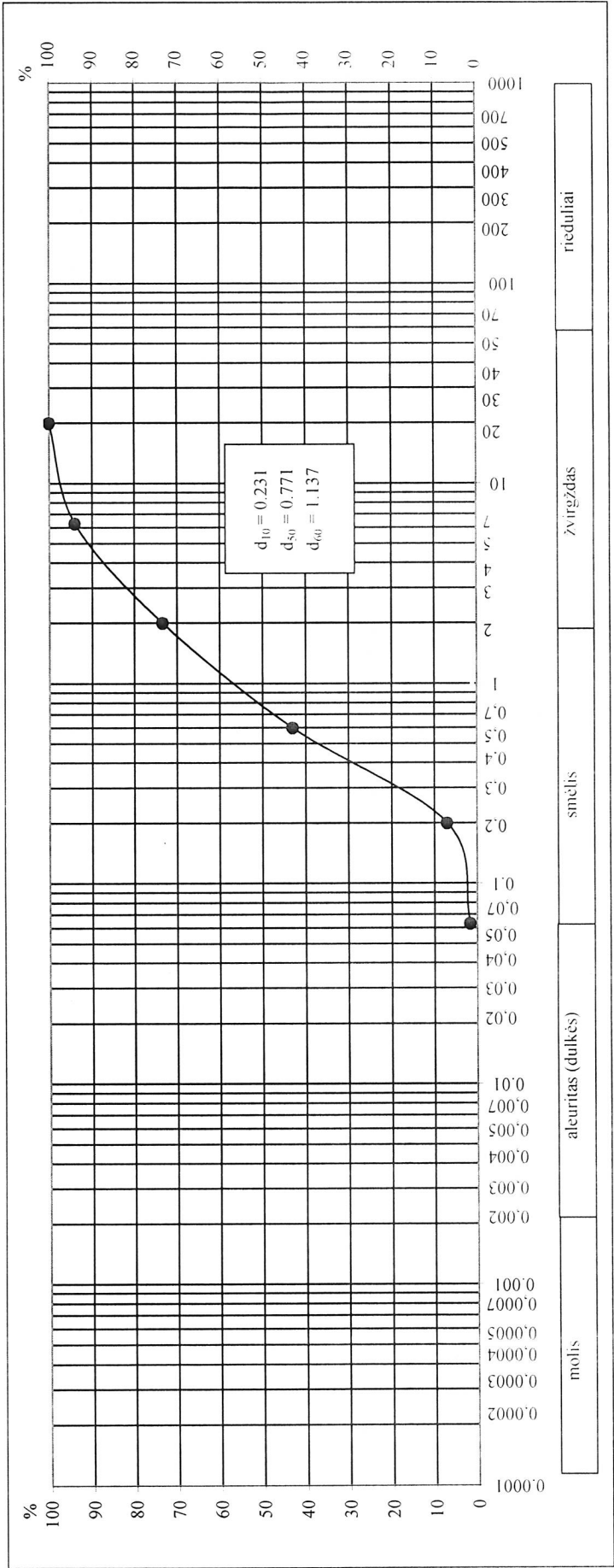
GRUNTO MECHANINĖS SUDĖTIES TYRIMO DUOMENYS

Objektas	Sklypas Alytuje, Artojų g. 3A
Grunto mėginio paėmimo vieta	Grėžinys Nr. 3K, int. 0,15–0,3 m
Grunto mėginio paėmimo data	2016-01-26
Grunto mėginį paėmė	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė
Analizės rūšis	Granulimetrinė pagal LST CEN ISO/TS 17892-4:2005
Analizę atliko	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė

a) Grunto mechaninė sudėtis

d,mm	< 0.063	< 0.20	< 0.60	< 2.00	< 6.30	< 20.0	< 63.0	< 200	> 200
%, kiekis	1.69	7.05	43.02	73.39	94.01	100.00			

b) Grunto mechaninės sudėties integralinė kreivė



c) Filtracijos koeficiento apskaičiavimas

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $k = (r/q/m) \cdot (n^3/(1-n)^2) \cdot (d_m^2/180)$
 $K = 42.1 \text{ m/pa}$

d) Įvairiagrūdiškumo koeficientas

Apskaičiavimo formulė: $C_u = d_{60}/d_{10}$
 $C_u > 4.92$

e) Grunto dalelių specifinis paviršius

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $s = (1/d_m) \cdot 6(1-n)$
 $S = 90 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$

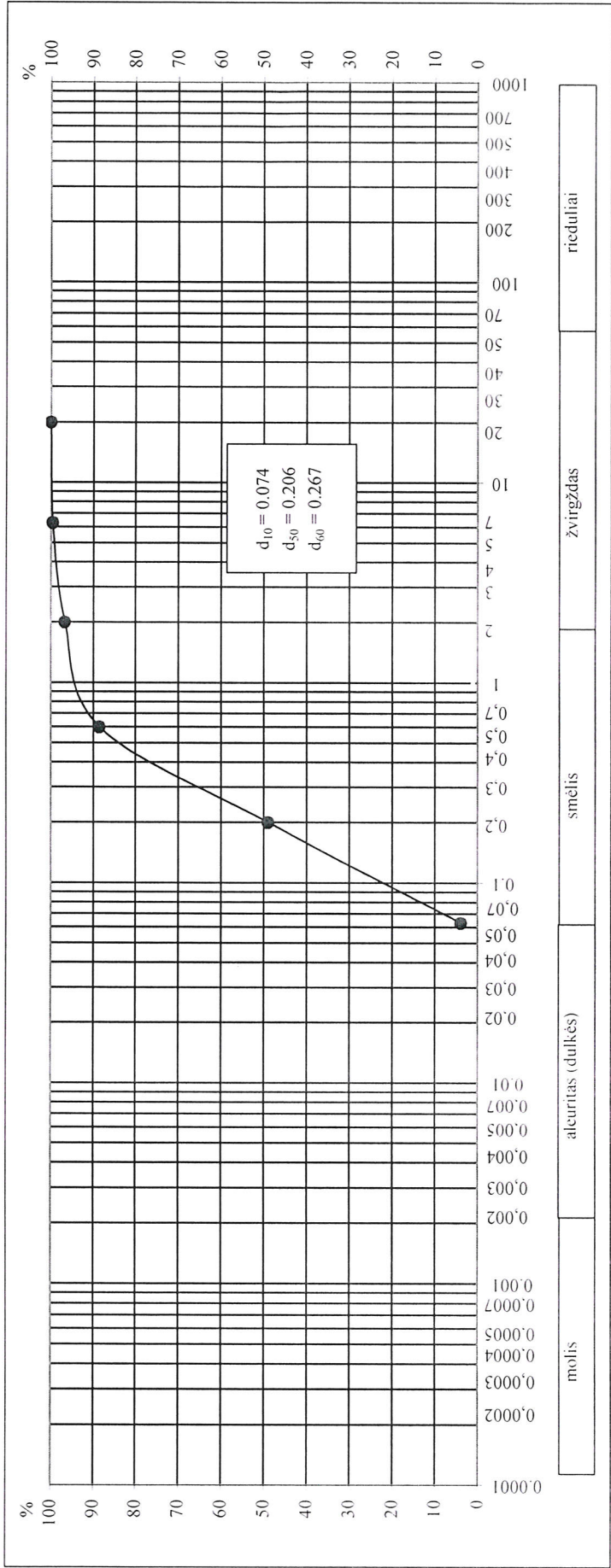
GRUNTO MECHANINĖS SUDĖTIES TYRIMO DUOMENYS

Objektas	Sklypas Alytuje, Artojų g. 3A			
Grunto mėginio paėmimo vieta	Grežinys Nr. 3K, int. 5,5–5,7 m			
Grunto mėginio paėmimo data	2016-01-26			
Grunto mėginį paėmė	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė			
Analizės rūšis	Granulimetrinė pagal LST CEN ISO/TS 17892-4:2005			
Analizę atliko	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė			

a) Grunto mechaninė sudėtis

d,mm	< 0.063	< 0.20	< 0.60	< 2.00	< 6.30	< 20.0	< 63.0	< 200	> 200
%, kiekis	3.92	48.98	88.55	96.65	99.52	100.00			

b) Grunto mechaninės sudėties integralinė kreivė



c) Filtracijos koeficiento apskaičiavimas

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $k = (r q/m) (n^3/(1-n)^2) (d_m^2/180)$

$$K = 6.1 \text{ m/para}$$

d) Įvairiagrūdiškumo koeficientas

Apskaičiavimo formulė: $C_u = d_{60}/d_{10}$

$$C_u > 3.61$$

e) Grunto dalelių specifinis paviršius

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį): $s = (1/d_m) \cdot 6(1-n)$

$$S = 235 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$$

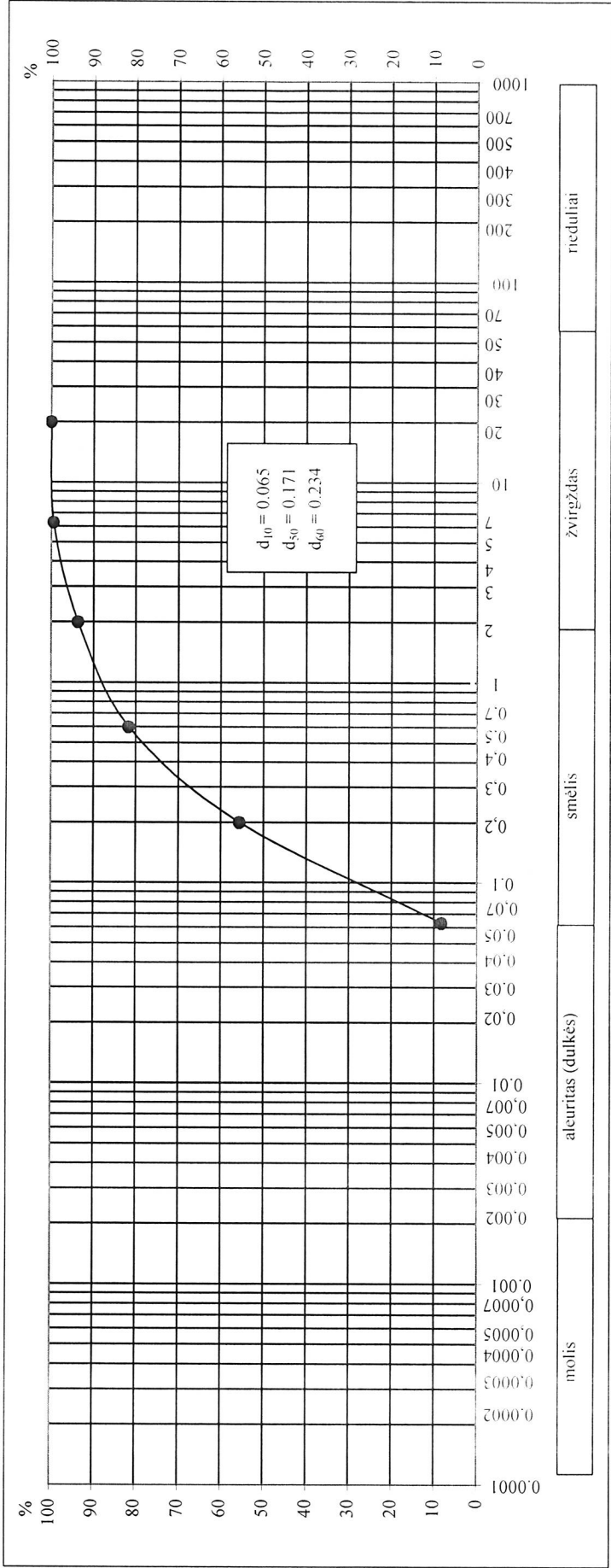
GRUNTO MECHANINĖS SUDĖTIES TYRIMO DUOMENYS

Objektas	Sklypas Alytuje, Artojų g. 3A
Grunto mėginio paėmimo vieta	Grėžinys Nr. 4K, int. 3,2–3,4 m
Grunto mėginio paėmimo data	2016-01-26
Grunto mėginį paėmė	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė
Analizės rūšis	Granulimetrinė pagal LST CEN ISO/TS 17892-4:2005
Analizę atliko	UAB „GROTA“, J. Vegėlytė

a) Grunto mechaninės sudėties

d,mm	< 0.063	< 0.20	< 0.60	< 2.00	< 6.30	< 20.0	< 63.0	< 200	> 200
%, kiekis	8.23	55.62	81.69	93.62	99.42	100.00			

b) Grunto mechaninės sudėties integralinė kreivė



c) Filtracijos koeficiento apskaičiavimas

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį); $k = \frac{(r \cdot q/m)}{n^3 \cdot (1-n)^2} \cdot (d_m^2/180)$
 $K = 4.0 \text{ m/para}$

d) Įvairiagrūdiškumo koeficientas

Apskaičiavimo formulė: $C_u = d_{60}/d_{10}$
 $C_u > 3.60$

e) Grunto dalelių specifinis paviršius

Apskaičiavimo formulė (pagal Kozenį); $s = (1/d_m) \cdot 6(1-n)$
 $S = 289 \text{ cm}^2/\text{cm}^3$



UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	1k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Aliuminis (Al)	µg/l	3751	LST EN ISO 15586:2004
Kadmis (Cd)	µg/l	<0,3	LST EN ISO 15586:2004
Chromas (Cr)	µg/l	27	LST EN ISO 15586:2004
Varis (Cu)	µg/l	<10,0	LST EN ISO 15586:2004
Nikelis (Ni)	µg/l	22,8	LST EN ISO 15586:2004
Švinas (Pb)	µg/l	58,3	LST EN ISO 15586:2004
Cinkas (Zn)	µg/l	27,1	LST EN ISO 15586:2004
Gyvsidabris (Hg)	µg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr. 160127GR010





UAB "GROTA" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	2k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Aliuminis (Al)	µg/l	694	LST EN ISO 15586:2004
Kadmis (Cd)	µg/l	<0,3	LST EN ISO 15586:2004
Chromas (Cr)	µg/l	<5,0	LST EN ISO 15586:2004
Varis (Cu)	µg/l	<10,0	LST EN ISO 15586:2004
Nikelis (Ni)	µg/l	<4,0	LST EN ISO 15586:2004
Švinas (Pb)	µg/l	24,2	LST EN ISO 15586:2004
Cinkas (Zn)	µg/l	61,8	LST EN ISO 15586:2004
Gyvsidabris (Hg)	µg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr. 160127GR010





UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	3k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Aliuminis (Al)	µg/l	26070	LST EN ISO 15586:2004
Kadmis (Cd)	µg/l	1,47	LST EN ISO 15586:2004
Chromas (Cr)	µg/l	18,7	LST EN ISO 15586:2004
Varis (Cu)	µg/l	<10,0	LST EN ISO 15586:2004
Nikelis (Ni)	µg/l	72,2	LST EN ISO 15586:2004
Švinas (Pb)	µg/l	64,7	LST EN ISO 15586:2004
Cinkas (Zn)	µg/l	195	LST EN ISO 15586:2004
Gyvsidabris (Hg)	µg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr. 160127GR010





UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "ALYTAUS ALIUMINIS" Alytuje, Artojų g. 3A
Punktas	4k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
Aliuminis (Al)	µg/l	11390	LST EN ISO 15586:2004
Kadmis (Cd)	µg/l	3,5	LST EN ISO 15586:2004
Chromas (Cr)	µg/l	12,1	LST EN ISO 15586:2004
Varis (Cu)	µg/l	120	LST EN ISO 15586:2004
Nikelis (Ni)	µg/l	60	LST EN ISO 15586:2004
Švinas (Pb)	µg/l	38	LST EN ISO 15586:2004
Cinkas (Zn)	µg/l	204	LST EN ISO 15586:2004
Gyvsidabris (Hg)	µg/l	<0,25	LST EN ISO 12846:2012 (be pagausinimo)

Analizę atliko:

Chemikas Dr. Andrius Kaminskas

Užsakymo Nr. 160127GR010





UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A
Punktas	1k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	13.64	0.385	4.68	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	29.1	0.606	7.37	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	441	7.23	87.90	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.217	0.004	0.049	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 ⁺	7.65	0.333	3.63	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	3.69	0.094	1.03	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	140.1	6.991	76.29	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	20.9	1.72	18.77	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	0.473	0.026	0.28	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		8.225		
Viso katijonų		9.164		
BALANSAS		0.939		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	8.71	mg-ekv/l	SVP_2011-17V	
Karbonatinis kietumas	7.23	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	1.48	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	657	mg/l		
CO ₂ pusiausvyrinis	64.11	mg/l	Apskaičiuojama	
pH	7.13	pH vienetai	LST EN ISO 10523:2012	
Savitasis elektros laidis	731	μS/cm25°C	LST EN 27888 : 2002	
Permanganato skaičius	6.77	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467 : 2002	

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.	160127GR010
--------------	-------------





INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"		
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A		
Punktas	1k		
Mėginio paėmimo data	2016-01-27		
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	28	ISO 15705 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.:	160127GR010
---------------	-------------





UAB "Grota" Analitinė laboratorija

Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

VANDENS BENDROSIOŠ CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A
Punktas	2k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	12.67	0.357	3.62	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	11.09	0.231	2.34	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	566	9.279	93.99	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.278	0.005	0.051	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 ⁺	11.55	0.502	5.08	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	5.31	0.136	1.38	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	147	7.335	74.22	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	22.78	1.875	18.97	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	0.634	0.035	0.35	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		9.872		
Viso katijonų		9.883		
BALANSAS		0.011		
Kitos analitės				
Bendras kietumas	9.21	mg-ekv/l	SVP_2011-17V	
Karbonatinis kietumas	9.21	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	0.00	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	777	mg/l		
CO ₂ pusiausvyrinis	76.77	mg/l	Apskaičiuojama	
pH	7.15	pH vienetai	LST EN ISO 10523:2012	
Savitasis elektros laidis	878	μS/cm25°C	LST EN 27888 : 2002	
Permanganato skaičius	7.38	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467 : 2002	

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.	160127GR010
--------------	-------------





INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"		
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A		
Punktas	2k		
Mėginio paėmimo data	2016-01-27		
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	39	ISO 15705 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.: 160127GR010





UAB "Grota" Analitinė laboratorija

Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A
Punktas	3k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

Tirta analitė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	26.55	0.749	11.32	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	56.42	1.175	17.76	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	286	4.689	70.88	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.141	0.002	0.030	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 ⁺	10.03	0.436	5.89	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	2.23	0.057	0.77	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	107.8	5.379	72.61	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	18.66	1.536	20.73	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	<0.02	0	0.00	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		6.615		
Viso katijonų		7.408		
BALANSAS		0.793		

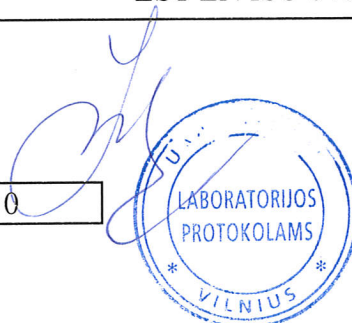
Kitos analitės

Bendras kietumas	6.92	mg-ekv/l	SVP_2011-17V
Karbonatinis kietumas	4.69	mg-ekv/l	
Nekarbonatinis kietumas	2.23	mg-ekv/l	
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	508	mg/l	
CO ₂ pusiausvyrinis	19.22	mg/l	Apskaičiuojama
pH	7.47	pH vienetai	LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	582	μS/cm25°C	LST EN 27888 : 2002
Permanganato skaičius	3.08	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.	160127GR010
--------------	-------------





INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"		
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A		
Punktas	3k		
Mėginio paėmimo data	2016-01-27		
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	17	ISO 15705 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.:	160127GR010
---------------	-------------





UAB "Grota" Analitinė laboratorija

Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

VANDENS BENDROSIOS CHEMINĖS ANALIZĖS REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A
Punktas	4k
Mėginio paėmimo data	2016-01-27

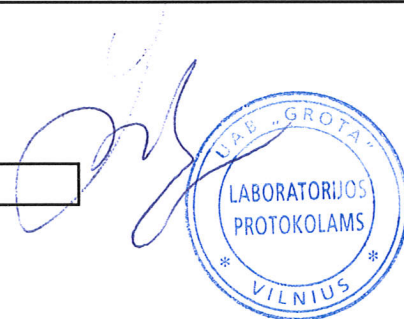
Tirta analizė	Nustatyta vertė			Analizės metodas
	mg/l	mg-ekv/l	ekv%	
Anijonai				
Cl ⁻	15.13	0.427	11.84	LST EN ISO 10304-1 : 2009
SO ₄ ²⁻	13.29	0.277	7.68	LST EN ISO 10304-1 : 2009
HCO ₃ ⁻	177	2.902	80.45	LST ISO 9963-1 : 1998
CO ₃ ²⁻	0.087	0.001	0.028	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.2	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
NO ₃ ⁻	<1.0	0	0.000	LST EN ISO 10304-1 : 2009
Katijonai				
Na ⁺	5.85	0.254	5.28	LST EN ISO 14911 : 2000
K ⁺	4.73	0.121	2.52	LST EN ISO 14911 : 2000
Ca ²⁺	71.68	3.577	74.35	LST EN ISO 14911 : 2000
Mg ²⁺	10.44	0.859	17.85	LST EN ISO 14911 : 2000
NH ₄ ⁺	<0.02	0	0.00	LST EN ISO 14911 : 2000
Viso anijonų		3.607		
Viso katijonų		4.811		
BALANSAS		1.204		

Kitos analizės				
Bendras kietumas	4.44	mg-ekv/l	SVP_2011-17V	
Karbonatinis kietumas	2.90	mg-ekv/l		
Nekarbonatinis kietumas	1.53	mg-ekv/l		
Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	298	mg/l		
CO ₂ pusiausvyrinis	10.60	mg/l	Apskaičiuojama	
pH	7.53	pH vienetai	LST EN ISO 10523:2012	
Savitasis elektros laidis	308	μS/cm25°C	LST EN 27888 : 2002	
Permanganato skaičius	7.08	mgO ₂ /l	LST EN ISO 8467 : 2002	

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejienė

Užsakymo Nr.	160127GR010
--------------	-------------





INDIVIDUALIŲ VANDENS CHEMINĖS SUDĖTIES RODIKLIŲ ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"		
Objektas	UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A		
Punktas	4k		
Mėginio paėmimo data	2016-01-27		
Tirta analizė	Mato vnt.	Nustatyta vertė	Analizės metodas
ChDS	mg/l	32	ISO 15705 : 2002

Analizę atliko:

Laboratorijos vadovė Zita Šalaviejiene

Užsakymo Nr.:	160127GR010
---------------	-------------





UAB "Grota" Analitinė laboratorija
Eišiškių pl.26, LT-02184 Vilnius; tel.: 8-5-2164389, fax.: 8-52164185

NAFTOS ANGLIAVANDENILIŲ KONCENTRACIJOS VANDENYJE ANALIZĖS
REZULTATŲ PROTOKOLAS

Užsakovas	UAB "GROTA"
-----------	-------------

Mėginio paėmimo vieta		Paėmimo data	Aromatiniai angliavandeniliai							BEA (C6-C10 suma)
			Benzenas	Toluenas	Etilbenzenas	m- ir p-Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	
Objektas	Punktas		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A	1k	2016-01-27	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<0.02
UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A	2k	2016-01-27	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<0.02
UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A	3k	2016-01-27	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<0.02
UAB "Alytaus aliuminis" Alytus, Artojų g.3A	4k	2016-01-27	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<0.02

Analizės metodas

Dujų chromatografija ISO 11423-1 : 1997, Dujų chromatografija US EPA 8015B : 1996.

Analizę atliko: Chemikas Tadas Misiūnas



Užsakymo Nr. 160127GR010

UŽSAKOVAS: UAB „GROTA“

OBJEKTAS: UAB „Alytaus aliuminis“ Alytus, Artojų g.3A

PAĖMIMO DATA: 2016-01-27

Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų koncentracija) vandenyje

Gręžinys (punktas)	Vertė mg/l
2k	<0,1
4k	<0,1

Analizės metodas: LAND 61-2003

Chemikas

Tadas Misiūnas



Taršos pavojingumo vertinimas

OBJEKTAS: Sklypas Alytaus m., Artojų g. 3A

Taršos pavojingumo vertinimas (TPV)		
Dalis 1: TPV gruntui		
	Atsakymas	Indeksas
1. Galimybė rasti pavojingas teršiančias medžiagas (TP1)	Tiketina	20
2. Viršijimo faktorius (pvz. 2 DLK) (TP2) : suma K0 ($K0=C/DLK$)	0	0
3. Kiti kriterijai (vizuali tarša, organoleptiniai požymiai ir pan.) dėl TPV (TP3)	Nėra	0
Indeksų TP1, TP2, TP3 suma		20
1 dalies išvada: Nėra didelės grunto taršos rizikos Rekomenduojamas ekogeologinis tyrimas keičiant teritorijos naudojimo paskirtį		

Dalis 2: TPV vandeniui		
	Atsakymas	Indeksas
4. Viršijimo faktorių suma (pvz. 2 DLK) (V4) : suma K0 ($K0=C/DLK$)	0	10
5. Migracijos už teritorijos ribų galimybė (V5)	Nėra	0
Požeminio vandens naudojimas		0
6. Požeminio vandens naudojimas viešajam geriamo vandens tiekimui (V 6a)	Tarša >500 m nuo vandens šaltinio	0
7. Požeminio vandens naudojimas kitiems tikslams, t. t. individualiam vandens tiekimui (V6b)	Tarša >500 m nuo vandens šaltinio	0
8. Teršiančios medžiagos tirpumas (V 7)	tirpumas nežinomas	40
9. Žemės gelmių sauga (V8)	Sąlyginai apsaugotos	5
10. Grėsmė paviršinio vandens šaltiniams (V9)	Tarša >200 m nuo paviršinio vandens šaltinio (Grėsmės nėra"	0
11. Kiti kriterijai (vizuali tarša, organoleptiniai požymiai ir pan.) dėl TPV (V10)	Nėra	0
Indeksų V4 - V10 suma		55
2 dalies išvada: Nėra didelės požeminio vandens taršos rizikos		
Detalaus ekogeologinio tyrimo prioritetas (balai)		75

8 priedas

**Potencialaus geologinės aplinkos taršos židinio
inventorizavimo anketa (deklaracija)**

**POTENCIALAUS GEOLOGINĖS APLINKOS TARŠOS ŽIDINIO
INVENTORIZAVIMO ANKETA (DEKLARACIJA)**

Anketos (deklaracijos) numeris: 11195-0

Patvirtinu, kad šioje anketoje pateikta informacija yra teisinga, tiksli ir pilna.

Sutinku, kad visa šioje anketoje pateikta informacija:

☐ gali būti viešai skelbiama;

☒ gali būti viešai skelbiama, išskyrus duomenis apie **Atliekų ir žaliavų kiekius**, kurie
neskelbiami iki 2019-05-30
(data)

Organizacija Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Eišiškių pl. 26
(pavadinimas, adresas, tel., faksas)

Parašas _____ Data 2014-06-16
(veiklos vykdytojo vardu)

Pasirašančiojo vardas ir pavardė: ANICETAS ŠTUOPIS

Pareigos organizacijoje: - _____

Suteiktas taršos židinio numeris 11195

Geologinis objektas - _____

Potencialaus taršos židinio (PTŽ) adresas, priklausomybė ir kiti bendrieji duomenys

1. Adresas: Lietuvos Respublika, Alytaus apskr., Alytaus m. sav., Alytaus m., Artojų g. 3a

2. PTŽ geografinės koordinatės (LKS – 94): X: 6033481
Y: 501357

3. Dabartinis PTŽ teritorijos savininkas/naudotojas (juridinio/fizinio asmens kodas): 303261040

Organizacijos pavadinimas/asmens vardas, pavardė; adresas:

UAB "ALYTAUS ALIUMINIS", Alytaus m. sav. Alytaus m. S. Dariaus ir S. Girėno g. 2-12

tel: -, faksas: -, el. paštas: -

Atsakingas asmuo: , tel.: -

Juridinis pavaldumas:

4. Objekto eksploatacijos pradžia 2009-01-01 , **pabaiga**

5. Objekto dabartinė būklė:

☐ Gaisravietė

☐ Kita būklė

☐ Likviduotas

☐ Neveikiantis

☐ Pakeista paskirtis

☐ Rekonstruotas

☐ Rekultivuotas

☐ Sugriautas

☒ Veikiantis

PTŽ sankaupos tipas, teršiančios medžiagos ir kiti duomenys

1. Tipas Teršiančių medžiagų kaupimo ir regeneravimo objektai

Potipis Saugojimo aikštelė

Sutartinis gyvulių skaičius (SG): - vnt.

(gyvulininkystės objektams)

2. PTŽ padėtis gruntinio vandens atžvilgiu:

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Žemės paviršiuje | ☒ |
| Aeracijos zonoje | ☐ |
| Prisotintoje zonoje | ☐ |
| ? | ☐ |

3. Pastatų ir/arba įrenginių būklė:

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| ☐ Geri | ☒ Patenkinami | ☐ Susidėvėję ir/arba sugriauti |
|-------------------------------|---|---|

4. Teršiančios medžiagos (atliekos ir žaliavos) tvarkomos:

- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ☒ Gerai | ☐ Netvarkomos | ☐ Patenkinamai |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|

5. Atliekos ir žaliavos:

Spalvotųjų metalų atliekos ir laužas

medžiagos sklaidos galimybės (agregatinis būvis) Kietos netirpios-neskvarbios

inventorizacijos metu: 100 t

kasmetinis priaugis: -

metinė apyvarta: -

6. Gruntas:

Priemolis, priesmėlis

Atliekų ir/ar žaliavų tiesioginio kontakto su dirvožemiu/gruntu tikimybė:

- | | | |
|--|-------------------------------|------------------------------|
| ☒ Galima | ☐ Nėra | ☐ Yra |
|--|-------------------------------|------------------------------|

PTŽ padėtis ekosistemoje

1. Urbanizacijos zona:

- | |
|--|
| ☐ Foninė-gamtinė |
| ☒ Gamybinė - pramoninė |
| ☐ Gamybinė - žem. ūkio |
| ☐ Gyvenamoji-kaimo |
| ☐ Gyvenamoji-miesto |
| ☐ Miesto mišri zona |

2. Vietovės žemėnauda - paviršiaus danga:

- | | | | |
|---|--|--|---|
| ☐ Alksnynas | ☒ Asfaltas | ☐ Aukštapelkė | ☐ Be augalijos |
| ☐ Beržynas | ☐ Betonas | ☐ Dirbamas laukas | ☐ Durpynas |
| ☐ Egllynas | ☐ Grindinys | ☐ Krūmai | ☐ Kultūrinė pieva |
| ☐ Miškas | ☐ Mišrus miškas | ☐ Natūrali pieva | ☐ Parkas |
| ☐ Pelkė | ☐ Pieva | ☐ Piltas gruntas | ☐ Pušynas |
| ☐ Selitebiniai želdiniai | ☐ Sodas | ☐ Sąvartynas | ☐ Technogeninė dykra |
| ☐ Žemapelkė | ☐ Žemės ūkio | | |

3. Židinio lokalizacijos aplinka:

- | |
|---|
| ☐ Atskirame sklype |
| ☒ Kompleksiškai teršiama teritorija |

4. Požeminio vandens lygis (m) 2

5. Atstumas ir pavadinimas iki artimiausio:

kaptazo įrenginio

Pavienis artezinis šulinys: 100 (m)

Šachtinis šulinys: -

Centralizuota vandenvietė: -

nejvardinto vandens telkinio: 320 (m)

įvardinto vandens telkinio: Nemunas (upė, įteka į Kuršių marios) 2100 (m)

vandenvietės (SAZ): Strielčių (Alytaus r.) (III SAZ) 1472,43 (m)

saugomos teritorijos: -

naudingųjų iškasenų telkinio: -

Teršiančių medžiagų sandaupos kiekybiniai ir konstrukciniai duomenys**1. PTŽ užimamas plotas ir forma:**

ilgis 60 m

plotis 50 m

aukštis -

plotas 3200 m²

tūris -

užteršto grunto storis -

gylis -

2. Ekranas (izoliacinė danga) po teršiančių medžiagų sandaupa ir rezervuarais žemės paviršiuje:☐ Nėra☒ Yra☐ Yra - susidėvėję☒ Asfaltas 0,2 m☐ Betonas☐ Keramzitas☐ Kita medžiaga☐ Lentos☐ Metalas☐ Plienas☐ Plytos☐ Plūktas molis☐ Sintetika☐ Skalda☐ Smala☐ Smėlis☐ Žvyras☐ Žvyras-smėlis**3. Kasinio izoliacija (aeracijos arba prisotintoje zonoje):****Dugno izoliacija:**☐ Nėra☐ Yra☐ Yra - susidėvėję☐ Asfaltas☐ Betonas☐ Keramzitas☐ Kita medžiaga☐ Lentos☐ Metalas☐ Plienas☐ Plytos☐ Plūktas molis☐ Sintetika☐ Skalda☐ Smala☐ Smėlis☐ Žvyras☐ Žvyras-smėlis**Sienelių izoliacija:**☐ Nėra☐ Yra☐ Yra - susidėvėję☐ Asfaltas☐ Betonas☐ Keramzitas☐ Kita medžiaga☐ Lentos☐ Metalas☐ Plienas☐ Plytos☐ Plūktas molis☐ Sintetika☐ Skalda☐ Smala☐ Smėlis☐ Žvyras☐ Žvyras-smėlis**4. Teritorijos apsauga ir būklė:**

teritorijos apsauga

☐ Dalinė☐ Nėra☒ Yra

Apsauginis griovys

yra ☐nėra ☒

Apsauginis pylimas

yra ☐nėra ☒

Teritorija aptverta

yra ☒nėra ☐

Įspėjamieji, draudžiamieji ženklai

yra ☒nėra ☐

5. Vandens surinkimo iš teritorijos sistema:

Drenažas	yra	☐	nėra	☒
Kita forma	yra	☐	nėra	☒
Lietaus kanalizacija	yra	☒	nėra	☐

6. Nuotekų tipas, valymas ir utilizavimas:**Buitinės**

nuotekų valymo būdas:

☐ valomas	☒ nevalomas
☐ Biologinis	☐ Cheminis
☐ Mechaninis	☐ Naftos surinkimas

nuotekų išleidimas:

į centralizuotą kanalizacijos tinklą: Alytaus m.

į paviršinio vandens telkinį: -

infiltruojasi į požemį:

☐ sklaidos būdu	☐ per gręžinį
☒ valomas	☐ nevalomas

Lietaus

nuotekų valymo būdas:

☐ Biologinis	☐ Cheminis
☒ Mechaninis	☐ Naftos surinkimas

nuotekų išleidimas:

į centralizuotą kanalizacijos tinklą: Alytaus m.

į paviršinio vandens telkinį: -

infiltruojasi į požemį:

☐ sklaidos būdu	☐ per gręžinį
☐ valomas	☐ nevalomas

Nežinomas

nuotekų valymo būdas:

☐ Biologinis	☐ Cheminis
☐ Mechaninis	☐ Naftos surinkimas

nuotekų išleidimas:

į centralizuotą kanalizacijos tinklą: -

į paviršinio vandens telkinį: -

infiltruojasi į požemį:

☐ sklaidos būdu	☐ per gręžinį
☐ valomas	☐ nevalomas

Pramoninės

nuotekų valymo būdas:

☐ Biologinis	☐ Cheminis
☐ Mechaninis	☐ Naftos surinkimas

nuotekų išleidimas:

į centralizuotą kanalizacijos tinklą: -

į paviršinio vandens telkinį: -

infiltruojasi į požemį:

☐ sklaidos būdu	☐ per gręžinį
--	--------------------------------------

7. Rezervuarų talpos**Duomenys apie PTŽ ekogeologinius tyrimus**

Informacijos šaltinis, bibliografija

PTŽ monitoringo sistema

1. Stebėjimo tinklas: ☐ įrengtas
☒ neįrengtas
2. PTŽ priskirti stebimųjų gręžinių registriniai numeriai: -
3. Monitoringo programa: ☐ yra
☒ nėra
4. Monitoringo programos pavadinimas: -
5. Monitoringą vykdanči (vykdžiusi) organizacija: -
6. Monitoringo pradžia - metai
pabaiga - metai

Papildoma informacija, detalizuojanti anketoje pateiktus duomenis:

Objekto savininkas: UAB "Alytaus aliuminis"

Įmonės kodas: 303261040; tel. 8-611-39672; e-mail: info@a-aliuminis.lt Atsakingasis asmuo: Lina Kirvelevičiūtė
Aikštelė įrengta buvusios katilinės (šalia PTŽ Nr. 5107 - rezervuarai) vietoje. Metalų atliekos kaupiamos lauke.

Lietuvos geologijos tarnybos ekspertinės išvados ir rekomendacijos:

-

Ekspertizę atliko:

Taršos poveikio
vertinimo poskyrio
vedėja
(pareigos)

2014-06-17

(data)

RASA RADIENĖ
(vardas, pavardė)

Vaida Raslanaitė

Dokumentą atspausdino:

Skaitmeninis įrašas