

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „EKOMETRIJA“**

Tyrimo identifikavimo numeris ŽGR: 4410-2015

**UAB „ECOSERVICE“ GAMYBINĖS TERITORIJOS, ESANČIOS  
GARIŪNŲ G. 71, VILNIUJE, PRELIMINARAUS  
EKOGEOLIGINIO TYRIMO ATASKAITA**

2015, Vilnius

**UŽSAKOVAS:**

**UAB „ECOSERVICE“**

**PROGRAMĄ PARUOŠĖ:**

**UAB „EKOMETRIJA“**

**Autorius:**

Hidrogeologijos ir inžinerinės

geologijos magistras Laurynas Kažukauskas

**UAB „ECOSERVICE“ GAMYBINĖS TERITORIJOS, ESANČIOS  
GARIŪNŲ G. 71, VILNIUJE, PRELIMINARAUS  
EKOGEOLIGINIO TYRIMO ATASKAITA**

Direktorius



Robertas Smukas

2015, Vilnius

## TURINYS

IVADAS.....	4
1. OBJEKTO CHARAKTERISTIKA.....	5
2. TYRIMŲ TIKSLAI IR UŽDAVINIAI.....	8
3. TYRIMŲ APIMTYS IR METODIKA.....	8
4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS.....	10
5. TYRIMŲ REZULTATAI.....	11
6. IŠVADOS.....	17
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	18
PRIEDAI.....	19

### Tekstiniai ir grafiniai priedai

- 1 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos UAB „Ekometrija“ išduoto leidimo tirti žemės gelmes kopija (1 lapas)
- 2 priedas. UAB „Ekometrija“ laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus (1 lapas)
- 3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus (1 lapas)
- 4 priedas. UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus (1 lapas)
- 5 priedas. Požeminio vandens bandinių protokolai (1 lapas)
- 6 priedas. Dirvožemio, grunto bandinių protokolai (6 lapai)
- 7 priedas. Grunto mėginių cheminės sudėties tyrimų protokolai (6 lapai)
- 8 priedas. Gruntinio vandens cheminės sudėties tyrimų protokolai (2 lapai)
- 9 priedas. Gruntinio vandens fizikinių – cheminių parametrų matavimo rezultatai (1 lapas)

- 10 priedas. Tiriamųjų gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai (2 lapai)**
- 11 priedas. UAB „Ecoservice“ pastatų išsidėstymas gamybinėje teritorijoje (1 lapas)**
- 12 priedas. Teritorijos apylinkių geologinis – hidrogeologinis pjūvis (1 lapas)**
- 13 priedas. Teritorijos apylinkių schema su pažymėta geologinio pjūvio linija (1 lapas)**
- 14 priedas. Teritorijos nuotraukos (3 lapai)**

## IVADAS

UAB „Ecoservice“ užsakymu, UAB „Ekometrija“ specialistai atliko preliminarius ekogeologinius tyrimus UAB „Ecoservice“ gamybinėje teritorijoje, esančioje Gariūnų g. 71, Vilniuje. Ekogeologinis tyrimas buvo atliktas 2015 metų sausio mėnesį.

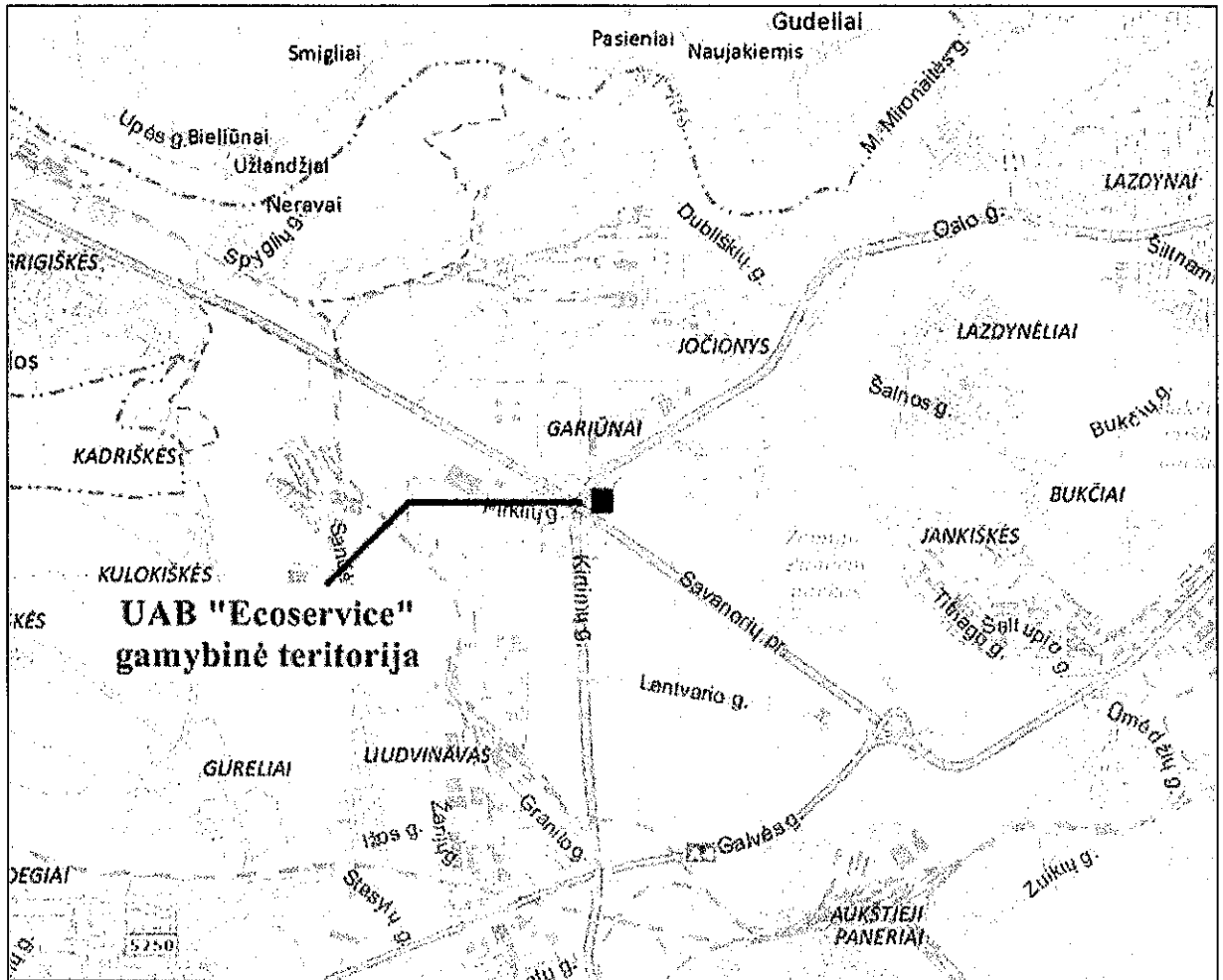
Tyrimai atlikti ir ataskaita parengta vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamentu. Grunto ir gruntinio vandens cheminės sudėties rodiklių vertės buvo lyginamos su „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje“ nurodytomis didžiausiomis leistinomis koncentracijomis, „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų“ ribinėmis vertėmis. Taip pat su Ekogeologinio tyrimo reglamento 5 priedo „Netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacinės reikšmės nustatant užterštumą“ lentelės reikšmėmis buvo palyginti gruntinio vandens cheminės analizės rezultatai.

Pagal jautrių taršai teritorijų klasifikaciją, tirta teritorija buvo priskirta prie III grupės (vidutiniškai jautri). Tiriama teritorija patenka į geriamojo požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimo juostos 3b sektorių, nustatytą vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006 [12].

Parengta ekogeologinio tyrimo ataskaita teikiama Lietuvos geologijos tarnybai atspausdinta ir skaitmeninėje laikmenoje (CD-R).

## 1. OBJEKTO CHARAKTERISTIKA

Tiriama teritorija yra Vilniuje, Gariūnų g. 71. Žemės sklypo savininkas – Lietuvos Respublika. Sklypu, pagal nuomos sutartį, naudojasi UAB „Ecoservice“. Žemės sklypo kadastrinis nr. 0101/0076:152.



1 pav. Gamybinės teritorijos žemėlapis (M 1:50 000)

Gamybinė teritorija yra pietvakarinėje Vilniaus miesto dalyje (1 pav.). Teritorija yra aptverta, pastatyti išpėjamieji ženklai. Didžioji dalis teritorijos yra asfaltuota arba išklota betoninėmis plokštėmis. Centrinėje bei rytinėje teritorijos dalyje nedidelį plotą užima žolė apaugę ploteliai, tačiau juose nei atliekų rūšiavimas, nei sandėliavimas nėra vykdomas (2 pav.). Ekogeologinių tyrimų plotas apima apie 3,1 ha. Tyrimų ploto centro koordinatės LKS-94 koordinacių sistemoje: X – 6058346, Y – 574539.

UAB „Ecoservice“ įmonei Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamento yra išduotas taršos leidimas nr. TL-V.7-2/2014. Leidimas išduotas 2014 m. birželio 4 d.



2 pav. Gamybinės teritorijos planas su pažymėtomis mėginių ėmimo vietomis (M 1:1 000)

Pagrindinė objekte vykdoma veikla – antrinių žaliavų, didžiųjų atliekų ir mišrių komunalinių atliekų rūšiavimas, statybinių, pavojingų, elektros ir elektroninės įrangos saugojimas, biodegraduojančių atliekų kompostavimas. Veikla vykdoma dviejuose atliekų tvarkymo pastatuose: rūšiavimo/sandėliavimo ceche (5) ir didžiųjų atliekų rūšiavimo pastatas (13). Teritorijoje taip pat yra pavojingų atliekų saugojimo aikštelė (1). Ši aikštelė yra išbetonuota, o pavojingos atliekos laikomos konteineriuose po stogu (t.y. neturi kontakto su atmosferiniais krituliais). Pietinėje teritorijos dalyje yra garažas (12). Jame technika yra tik laikoma. Nei dažymo, nei technikos plovimo darbai pastate nėra atliekami. Visos atliekų sandėliavimo aikštelių yra išasfaltuotos arba išklotos betoninėmis plokštėmis. Vanduo naudojamas iš gręžinio Nr. 27839, kuris yra Gariūnų g. 71, Vilniuje. Gamybos metu vanduo nenaudojamas, todėl gamybinių nuotekų nesusidaro. Vanduo naudojamas buitiniams reikmėms. Įmonėje susidaro buitinės ir lietaus nuotekos. Nuotekos nėra išleidžiamos į gruntą ar paviršinius vandenis. Jos surenkamos į nuotekų surinkimo rezervuarą, kurio talpa 40 m<sup>3</sup>. Ne rečiau kaip 3 kartus per mėnesį, nuotekos ištraukiamos asenizacine mašina ir, pagal sutartį, išvežamos į UAB „Vilniaus vandenys“. Gamybinės teritorijos pastatų ir zonų išdėstymo schema pateikta 11 priede.

Gamybinės teritorijos gretimybėse iš šiaurės rytų pusės, atitinkamai už 370 m ir 500 m, yra įsikūrusios dvi degalinės (PTŽ Nr. 7832, 3067), kurių bendras pavojingumas geologinei aplinkai – vidutinis pavojus [10]. Kita degalinė, iš pietvakarinės pusės, stovi už maždaug 600 m. Degalinė taip pat kelia vidutinį pavojų geologinei aplinkai. Visi šie objektai potencialiai gruntą ir gruntinį vandenį gali teršti naftos angliavandeniliais ir sunkiaisiais metalais.

Teritorija iš rytų pusės ribojasi su UAB „Gasta“ smėlio ir žvyro gavybos karjeru. Artimiausios gyventojų sodybos nutolusios apie 1 km į rytus nuo teritorijos. Šiose sodybose gyventojai naudoja šulinio vandenį gėrimo reikmėms. Artimiausi vandens telkiniai yra karjero tvenkiniai, esantys už maždaug 100 m į rytus nuo teritorijos ir susidarę eksploatuojant smėlio/žvyro karjerą. Maždaug už 1,4 km į rytus nuo teritorijos teka Neries upė. Artimiausias vandens gavybos gręžinys (Gr. Nr. 27839) yra įmonės teritorijoje. Arčiausiai teritorijos esanti vandenvietė – Vilniaus (Bukčių) (Nr. 142). Ši vandenvietė nuo UAB „Ecoservice“ gamybinės teritorijos nutolusi maždaug 2,0 km į šiaurės rytus. Vandenvietėje eksploatuojamas vidurinio – apatinio pleistoceno Žemaitijos – Dainavos vandeningas horizontas (ag II-I žm-dn). Šios vandenvietės vandens išteklių yra aprobuoti, parengtas SAZ projektas.

UAB „Ecoservice“ teritorija nepatenka tarp Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis, esantis už 1,2 km į rytus nuo tirtos teritorijos. Vadovaujantis „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu“ teritorija nepatenka į paviršinio vandens



telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas [11]. Kitų taršai jautrių ekosistemos elementų aprašomos teritorijos gretimybėse nėra.

## 2. TYRIMŲ TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

Remiantis užsakovo pateikta užduotimi bei Ekogeologinio tyrimo reglamentu preliminariam ekogeologiniam tyrimui buvo keliami šie tikslai:

- nustatyti tiriamos teritorijos ekogeologinę ir aplinkosauginę būklę;
- nustatyti ar yra potencialiai galimas gruntinio vandens ir grunto užteršimas;
- nustatyti koks galimas užterštumo poveikis aplinkos būklei.

Atsižvelgiant į keliamus tikslus ir ekogeologinių tyrimų reglamente nustatytos informacijos apimtis buvo numatomi šie uždaviniai:

- surinkti pirminę informaciją apie tiriamąjį objektą bei numatyti tyrimo apimtį;
- grėžimo būdu nustatyti paviršinę geologinę sandarą, nustatyti gruntinio vandens lygį bei įvertinti jo tėkmės kryptį;
- įvertinti grunto ir gruntinio vandens kokybę;
- esant požeminio vandens užteršimui teršiančiomis medžiagomis – preliminariai nustatyti galimą taršos paplitimą.

## 3. TYRIMŲ APIMTYS IR METODIKA

Lauko tiriamieji darbai:

- tiriamos teritorijos rekognoskuotė;
- tiriamųjų grėžinių grėžimas;
- hidrodinaminiai tyrimai;
- gruntinio vandens fizinių – cheminių parametrų matavimas;
- grėžinių žiočių altitudžių ir koordinačių nustatymas;
- gruntinio vandens mėginių paėmimas;
- grunto mėginių paėmimas.

### **Tiriamos teritorijos rekognoskuotė.**

Prieš pradėdant darbus buvo atlikta tiriamos teritorijos apžiūra. Pagal Ekogeologinių tyrimų reglamentą [1] buvo parinktos gręžinių gręžimo vietos, kurios leistų reprezentatyviai iširti galimą teritorijos taršą. Preliminariai buvo nustatyta požeminio vandens srauto kryptis.

### **Tiriamųjų gręžinių gręžimas.**

Iš viso teritorijoje buvo išgręžti 2 gręžiniai (2 pav.). Gręžinių gyliai kito nuo 9,0 m iki 18,0 m. Gręžimo darbai buvo atlikti sraigtniu (šnekiniu) būdu, gręžimo agregatu. Išgręžus, pagal pakeltą kerną buvo aprašoma grunto litologija, pagal vizualius – juslinius požymius įvertinamas grunto užterštumas ir laboratoriniams tyrimams paimami grunto mėginiai. Kadangi nei viename gręžinyje gruntinis vanduo nebuvo pasiektas, į gręžinius pjezometrai nebuvo įleisti. Atlikus minėtus darbus, gręžskylės buvo likviduotos, užpilant jas gręžinio šlamu.

### **Hidrodinaminiai tyrimai.**

Gruntinis vanduo nebuvo pasiektas, todėl hidrodinaminiai tyrimai gręžiniuose atliekami nebuvo.

### **Gruntinio vandens fizinių – cheminių parametru matavimas.**

Kadangi gręžiniuose gruntinis vanduo nebuvo pasiektas, nuo teritorijos nutekančio vandens kokybės nustatymui, paviršinio vandens mėginys buvo paimtas iš šalia eksploatuojamo karjero. Prieš paimant vandens mėginį iš karjero buvo matuojami gruntinio vandens fizikiniai – cheminiai parametrai (9 priedas). Matavimai buvo atliekami multimetru „HANNA HI929828“. Dieną prieš matavimą, multimetras, pagal instrukcijas, buvo sukalibruotas. Buvo matuojami kintantys vandens rodikliai:

- vandens mėginio temperatūra – T (°C);
- vandens mėginio vandenilio jonų koncentracija – pH (vnt.);
- vandens mėginio oksidacijos – redukcijos potencialas – Eh (mV);
- vandens mėginyje ištirpusio deguonies kiekis – DO (mg/l);
- vandens mėginio savitasis elektros laidis – SEL (μS/cm).

Matuojant buvo pildoma Ekogeologinių tyrimų reglamento [1] pirmame priede pateikta „Požeminio vandens bandinio protokolo“ forma (5 priedas).

**Gręžinių žiočių altitudžių ir koordinatžių nustatymas.**

Gręžinių žiočių altitudės nustatytos niveliavimo būdu. Atraminiu tašku buvo laikomas iš teritorijos topografinės nuotraukos žinoma taško altitudė. Altitudės išmatuotos nivelyru „TOPCON AT-G6“. Gręžinių koordinatėms nustatyti buvo naudojamas „MAGELLAN Explorist 600“ GPS imtuvas. Nustatytos gręžinių altitudės ir koordinatės pateiktos 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Gręžinių altitudės ir koordinatės (LKS-94)

Gręžinio nr.	Gręžinio koordinatės (LKS-94)		Gręžinio žiočių abs. a., m
	X	Y	
1	6058326	574604	150,48
2	6058266	574549	150,92

**Gruntinio vandens mėginių paėmimas.**

Viso buvo paimtas 1 vandens mėginys. Mėginių ėmimo įranga – speciali semtuvė. Vanduo buvo supilstytas į specialias, vienkartinės taras. Imant mėginį buvo pildoma Ekogeologinių tyrimų reglamento (ETR) [1] pirmame priede pateikta „Požeminio vandens bandinio protokolo“ forma (5 priedas). Paimtas vandens mėginys buvo patalpintas į specialų konteinerį ir nugabentas į laboratoriją. Vandens mėginys buvo paimtas, konservuojamas ir transportuojamas laikantis LST ISO standartų [5, 6] bei vadovaujantis metodinėmis rekomendacijomis [7].

**Grunto mėginių paėmimas.**

Grunto mėginiai buvo paimti iš 2 išgręžtų gręžinių, skirtinguose gyliuose. Iš viso tirtroje teritorijoje buvo paimti 6 grunto mėginiai (2 pav.). Penki grunto mėginiai paimti iš paviršinių sluoksnių, o vienas iš gilesnių sluoksnių. Grunto mėginiai buvo imami metaline mentele, kuri po kiekvieno mėginio ėmimo būdavo nuvaloma, kad išvengtų kryžminės taršos. Paimti mėginiai buvo supakuojami į specialus vienkartinius indelius ir transportuojami į laboratoriją. Imant mėginius buvo pildoma Ekogeologinių tyrimų reglamento [1] antrame priede pateikta „Dirvožemio, grunto bandinių protokolo“ forma (6 priedas). Mėginiai buvo imami vadovaujantis ETR [1] 4 priede nurodytomis rekomendacijomis ir laikantis atitinkamų standartų reikalavimų [8, 9].

**4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS**

Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra Vokės žemupio klonio mikrorajone, priklausančiam Pietryčių lygumos rajonui, Priešpaskutiniojo apledėjimo fliuvioglacialinių lygumų

sirtyje, kurios paviršiuje vyrauja fluvio-glacialinės kilmės nuogulos [10]. Reljefas suformuotas vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos metu. Reljefo tipas – kloniai.

Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV), fluvio-glacialinės Baltijos posvitės prieledyninės nuogulos (f III bl) ir fluvio-glacialinės Grūdų posvitės (f III gr) nuogulos.

### **Geologinės sąlygos.**

Gręžinio Gr. 1 paviršiuje iki 1,0 m gylio slūgso technogeninis gruntas, kurį sudaro žvyras permaišytas su skalda (10 priedas). Technogeninis gruntas buvo sutiktas ir antro gręžinio paviršiuje. Čia sluoksnio storis siekė 0,8 m ir buvo sudarytas iš dirvožemio su žvyru, smėliu. Gręžinyje Nr. 1 po technogeninio grunto sluoksniu slūgso fluvio-glacialinės Baltijos posvitės nuogulos. Sluoksnis sudarytas iš rudo, vidutinio tankumo, vidutinio rupumo smėlio. Nuo 12,6 m iki 13,0 m įsiterpęs žvyringo smėlio tarp sluoksnis. Šio sluoksnio padas siekia 15,0 m. Po juo, iki 18,0 m gylio nuo ž.p., slūgso gelsvai rudo, rupaus žvirgždo su gargždu Grūdų posvitės nuogulos (f III gr). Šis sluoksnis pergręžtas nebuvo. Gręžinyje Nr. 2 Baltijos posvitės nuogulų sluoksnis taip pat buvo sutiktas. Jis slūgso 4,2 m – 9,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Sluoksnis pergręžtas nebuvo. Virš jo – 3,4 m storio rudo, rupaus, vidutinio tankumo žvyro sluoksnis (f III bl). Vietomis su nedideliais gargždo lęšiukais.

### **Hidrogeologinės sąlygos.**

Gręžimo metu, sausio mėn., gruntinis vanduo gręžiniuose pasiektas nebuvo. Atsižvelgiant į teritorijos reljefą bei hidrografinį tinklą, gruntinio vandens filtracijos kryptis nukreipta iš vakarų į rytus. Numanoma gruntinio vandens iškrovos sritis už 1,3 km rytuose esanti Neries upė. Pagal nuogulų filtracines savybes, sąlygos tiek vertikaliai, tiek horizontaliai taršos migracijai yra palankios, tačiau gruntinis vanduo slūgso labai giliai.

## **5. TYRIMŲ REZULTATAI**

### **Grunto taršos įvertinimas.**

Teritorijoje paimto grunto mėginiuose buvo nustatyti šie parametrai: granuliometrinė sudėtis (2 lentelė), organinės medžiagos kiekis, angliavandenilių C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis, policiklinių aromatinių angliavandenilių kiekis bei sunkiųjų metalų koncentracijos (3 lentelė). Grunto mėginiai buvo paimti iš 2 išgręžtų gręžinių bei paviršiniai mėginiai (0,1 – 0,3 m gylio) iš teritorijos.

**2 lentelė.** Grunto granulimetrinės sudėties rezultatai

Granulimetrinė sudėtis, %	Gręžinys nr. 1 (17,5 – 18,0 m)
Žvyras, > 8 mm	0,00
Žvyras, 8 – 4 mm	4,46
Žvyras, 4 – 2 mm	7,81
Smėlis, 2 – 1 mm	17,28
Smėlis, 1 – 0,63 mm	14,87
Smėlis, 0,63 – 0,25 mm	34,65
Smėlis, 0,25 – 0,063 mm	17,59
Dulkis, < 0,063 mm	3,34
Suma, %	100

Pagal šiuo metu Lietuvoje taikomą EN ISO 14688-2:2004 klasifikaciją, ištirto grunto mėginio granulimetrinė sudėtis priskiriama rupiųjų gruntų grupei. Šiuo atveju – smėlis.

**3 lentelė.** Grunto cheminių rodiklių analizės rezultatai teritorijoje

Analitė	GM 1 17,5 – 18,0 m	GM 2 0,1 – 0,3 m	GM 3 0,2 – 0,3 m	GM 4 0,1 – 0,3 m	GM 5 0,2 – 0,3 m	GM 6 0,2 – 0,4 m	Vertinimo kriterijus*
Organinės medžiagos kiekis, %	0,98	2,14	1,77	1,21	1,55	2,57	-
Angliavandenilių C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> kiekis, mg/kg	-	-	13,9	7,84	15,0	16,7	800 [1]
Kadmis, mg/kg	<0,15	-	<0,15	-	<0,15	<0,15	2,5 [2]
Chromas, mg/kg	5	-	12	-	13	12	300 [2]
Nikelis, mg/kg	<4	-	7	-	8	7	150 [2]
Švinas, mg/kg	2	-	9	-	21	4	150 [2]
Varis, mg/kg	<4	-	10	-	18	7	100 [2]
Cinkas, mg/kg	<20	-	70	-	39	<20	600 [2]
Fluorantenas, µg/kg	-	2,82	2,75	-	-	2,72	40000 [2]
Benzo(b)fluorantenas, µg/kg	-	3,29	1,38	-	-	9,17	12000 [2]
Benzo(k)fluorantenas, µg/kg	-	1,93	0,71	-	-	6,31	22000 [2]
Benzo(a)pirenas, µg/kg	-	<0,2	<0,2	-	-	1,18	1500 [2]
Benzo(g,h,i)perilenas, µg/kg	-	<0,5	<0,5	-	-	0,82	-
Indeno(1,2,3-cd)pirenas, µg/kg	-	0,59	<0,5	-	-	4,31	25000 [2]

\* - vertinimo kriterijus:

[1] – RV pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (III jautrumo taršai grupė);

[2] – RV pagal „Chemines medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (III jautrumo taršai grupė).

Organinės medžiagos kiekiai teritorijoje svyruoja intervale nuo 0,98 % iki 2,57 %. Kaip matome, organinės medžiagos kiekiai tirtuose grunto mėginiuose nėra nedideli.

Keturiuose grunto mėginiuose buvo atlikta sunkiųjų metalų koncentracijų analizė. Analizės rezultatai parodė, kad sunkiųjų metalų gręžinių grunto mėginiuose koncentracijos mažos, lyginant su ribinėmis vertėmis. Vadovaujantis Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais [3], sunkiųjų metalų koncentracijos nurodytų ribinių verčių neviršijo.

Trijuose grunto mėginiuose (GM 2, GM 3 ir GM 6) buvo ištirti policiklinių aromatinių angliavandenilių kiekiai. Šių analičių koncentracijų kiekiai buvo nedideli ir ribinių verčių neviršijo.

Angliavandenilių C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis buvo ištirtas 4 paimtuose grunto mėginiuose. Nustatytos angliavandenilių koncentracijos svyravo nuo 7,84 mg/kg iki 16,7 mg/kg. Ribinės vertės pagal LAND 9-2009 viršytos nebuvo.

#### **Požeminio vandens taršos įvertinimas.**

Kadangi gręžiniuose gruntinis vanduo nebuvo pasiektas, nuo teritorijos nutekančio vandens kokybės nustatymui, paviršinio vandens mėginys buvo paimtas iš šalia eksploatuojamo karjero. Atsižvelgiant į teritorijos reljefą bei apylinkių hidrografinį tinklą numatoma gruntinio vandens filtracijos kryptis yra iš vakarų į rytus (2 pav.).

Prieš paimant mėginį buvo atliekami lauko laboratoriniai tyrimai. Multimetru HANNA buvo išmatuotos momentinės gruntinio vandens fizinės – cheminės savybės (4 lentelė). Matuojami parametrai buvo vandens temperatūra, vandenilio jonų koncentracija (pH), oksidacijos – redukcijos potencialas (Eh), ištirpusio deguonies kiekis ir savitasis elektros laidis (SEL).

**4 lentelė.** Fiziniai – cheminiai vandens parametrai

Mėginio numeris	Temperatūra, °C	pH, vnt.	Eh, mV	SEL, μS/cm	Ištirpusio deguonies kiekis, mg/l
KV 1	1,13	7,95	-44,6	383	8,59

Išmatuota vandenilio jonų koncentracija (pH) rodė, kad vandenyje vyrauja šarminė aplinka (pH = 7,95). Oksidacijos – redukcijos potencialo (Eh) matavimai rodo, kad nuo teritorijos atitekančiame vandenyje vyrauja redukcinės sąlygos (neigiama rodiklio reikšmė).

Savitojo elektros laidžio (SEL), rodančio apytikrą vandenyje ištirpusių mineralinių medžiagų kiekį, vertės pagal ETR [1] iš karjero paimtame vandens mėginyje parodė mažą

užterštumą ( $SEL < 1000 \mu\text{S/cm } 25^\circ\text{C}$ ), kur SEL reikšmė buvo lygi  $383 \mu\text{S/cm}$ . Ištirpusio deguonies kiekis vandenyje siekė  $8,59 \text{ mg/l}$ .

5 lentelėje pateiktos analitinėje laboratorijoje išmatuotos/suskaičiuotos gruntinio vandens cheminės sudėties rodiklių vertės. Jos buvo palygintos su Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ nurodytomis ribinėmis vertėmis, „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos“ didžiausiomis leistinomis koncentracijomis ir Ekogeologinio tyrimo reglamento 5 priedo „Netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacinės reikšmės nustatant užterštumą“ lentelės reikšmėmis.

**5 lentelė. Vandens iš karjero cheminė sudėtis**

Rodikliai	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus <sup>1</sup>	KV 1
ChDS <sub>Mn</sub>	mg/l	ETR [1]	3,1
ChDS <sub>Cr</sub>	mg/l	ETR [1]	13
Savitasis el. laidis	μS/cm	ETR [1]	414
Bendras kietumas	mg-ekv./l	ETR [1]	4,42
Chloridai	mg/l	350 [2], 500 [3]	55,0
Sulfatai	mg/l	450 [2], 1000 [3]	23,4
Hidrokarbonatai	mg/l	-	103
pH	pH vnt.	-	7,35
Nitratai	mg/l	50 [2], 100 [3]	2,57
Nitritai	mg/l	0,5 [2]	0,069
Natris	mg/l	-	20,4
Kalis	mg/l	-	5,87
Kalcis	mg/l	-	56,3
Magnis	mg/l	-	16,7
Amonis	mg/l	2,57 [2] <sup>2</sup>	0,112
Varis	μg/l	100 [2], 2000 [3]	5
Cinkas	μg/l	3000 [2], 1000 [3]	<40
Nikelis	μg/l	20 [2], 100 [3]	<2
Bendras chromas	μg/l	50 [2], 100 [3]	2
Kadmis	μg/l	5 [2], 6 [3]	<0,3
Švinas	μg/l	25 [2], 75 [3]	1
Gyvsidabris	μg/l	1 [2]	<0,1
Naftos angliavandenilių indeksas	mg/l	5 [4]	<0,065
Benzenas	μg/l	10 [2], 50 [3]	<1,0
Toluenas	μg/l	1000 [3]	<1,0
Etil-benzenas	μg/l	300 [3]	<1,0
p- ir m- ksilenai	μg/l	500 [3]	<1,0
o- ksilenas	μg/l	500 [3]	<1,0
TMB suma	μg/l	-	<1,0
Aromatinių angliavandenilių suma	μg/l	-	<1,0
C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma	mg/l	5 [4]	<0,01
C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma	mg/l	5 [4]	<0,05

<sup>1</sup> - vertinimo kriterijus: ETR [1] – užterštumas pagal Ekogeologinio tyrimo reglamento 5 priedą;

[2] – DLK pagal „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką“ (kai ūkio subjekto apylinkėse požeminis vanduo naudojamas gėrimo ir buities reikmėms);

[3] – RV pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“;

[4] – RV pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

<sup>2</sup> - DLK perskaičiuota iš amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) vertės.



SEL vertės buvo išmatuotos ir laboratorijoje. Tarp lauko sąlygomis ir laboratorijoje nustatytų kaičių hidrocheminių rodiklių verčių paprastai būna tam tikras skirtumas, nes skiriasi matavimo sąlygos. Laboratorijoje gautos SEL reikšmės, pagal Reglamento 5 priede pateiktas orientacines vertinimo reikšmes, rodo mažą užterštumą vandens mėginyje (6 lentelė). Nustatyta rodiklio vertė siekė 414  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Permanganato skaičius rodo lengvai oksiduojamų organinių medžiagų ir neorganinių reduktorių buvimą vandenyje. Vadovaujantis ETR [1] 5 priedu, permanganato skaičiaus ( $\text{ChDS}_{\text{Mn}}$ ) analizės rezultatai parodė mažą užterštumą ( $\text{ChDS}_{\text{Mn}} < 20 \text{ mg/l}$ ).  $\text{ChDS}_{\text{Mn}}$  nustatyta koncentracija siekė 3,1 mg/l.

$\text{ChDS}_{\text{Cr}}$ , rodančio bendrą organinės medžiagos koncentraciją, reikšmė atitiko mažą užterštumą ( $\text{ChDS}_{\text{Cr}} < 30 \text{ mg/l}$ ). Bichromato skaičiaus vertė buvo lygi 13 mg/l.

BK (bendras kietumas) reikšmė vandens mėginyje taip pat atitiko mažą užterštumą – 4,42 mg-ekv./l.

**6 lentelė.** Požeminio vandens užterštumo įvertinimas pagal netiesioginius taršos rodiklius

Užterštumas	Rodiklis			
	Savitasis elektros laidis	Bendrasis kietumas	$\text{ChDS}_{\text{Cr}}$	Permanganato skaičius
KV 1	mažas	mažas	mažas	mažas

Bendrai vertinant požeminio vandens užterštumą pagal netiesioginius taršos rodiklius, vandens mėginyje nustatytas mažas užterštumas pagal visus rodiklius.

Nitritų bei nitratų koncentracijos ribinių verčių tirtame vandens mėginyje neviršijo. Anijonų bei katijonų vertės atitiko neužteršto gruntinio vandens koncentracijas.

Ištirtos sunkiųjų metalų koncentracijos vandenyje ribinių verčių neviršijo, o kai kurios buvo mažesnės už aptikimo ribą.

Naftos angliavandenilių tirtame mėginyje aptikta nebuvo, arba kiekis buvo mažesnis už aptikimo ribą.

Lengvųjų aromatinių angliavandenilių gruntinio vandens mėginiuose rasta taip pat nebuvo. Visų analizių reikšmės buvo mažesnės už aptikimo ribą.

## 6. IŠVADOS

1. UAB „Ecoservice“ gamybinėje teritorijoje vizualiai paviršinės grunto taršos požymių pastebėta nebuvo.
2. Atliekant ekogeologinį tyrimą gruntinis vanduo teritorijoje pasiektas nebuvo, todėl gruntinio vandens kokybės įvertinimui buvo paimtas vandens mėginys iš rytinėje pusėje esančio eksploatuojamo karjero.
3. Atsižvelgiant į teritorijos reljefą bei hidrografinį tinklą, gruntinio vandens filtracijos kryptis nukreipta iš vakarų į rytus. Numanoma gruntinio vandens iškrovos sritis už 1,3 km rytuose esanti Neries upė.
4. Ekogeologinio tyrimo metu paimti grunto mėginiai nebuvo užteršti. Nei viename tirtame mėginyje nebuvo nustatyta ribinių verčių ar didžiausių leistinų koncentracijų viršijimų.
5. Gruntinio/paviršinio (iš karjero) vandens mėginys buvo neužterštas. Tirtame mėginyje nebuvo nustatyta ribinių verčių ar didžiausių leistinų koncentracijų viršijimų.
6. Bendrai vertinant požeminio vandens užterštumą pagal netiesioginius taršos rodiklius, vandens mėginyje nustatytas mažas užterštumas pagal visus rodiklius.
7. UAB „Ecoservice“ gamybinėje teritorijoje ekogeologinė ir aplinkosauginė būklė yra gera. Grunto ir gruntinio vandens mėginiuose taršos nustatyta nebuvo.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Žin., 2010, Nr. 130-6679.
2. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Žin., 2009, Nr. 17-770.
3. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
4. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Žin., 2009, Nr. D1-694.
5. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius.
6. LST EN ISO 5667-3:2013. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas.
7. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas; Lietuvos geologijos tarnyba. – Vilnius, 1999.
8. LST ISO 10381-2:2005. Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 2 dalis. Ėmimo būdų vadovas.
9. LST ISO 10381-5:2007. Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas.
10. Geologijos fondas. Valstybinė geologinės informacijos sistema GEOLIS. Lietuvos geologijos tarnyba, Vilnius. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt).
11. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. Žin., 2007, Nr. 23-892.
12. Lietuvos higienos norma HN:44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“. Žin., 2006, Nr. 81-3217.

## **PRIEDAI**

**1 priedas - 1 lapas**

**Lietuvos geologijos tarnybos UAB „Ekometrija“ išduoto leidimo tirti žemės  
gelmes kopija**



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

**L E I D I M A S**

**TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2013-02-15 Nr. 1013664

(data)

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

**Uždarajai akcinei bendrovei „EKOMETRIJA“**

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)  
(kodas (taikoma juridiniams asmenims), 123472655buveinė (adresas)  
Sausio 13-osios g. 5-4, Vilnius)

nuo 2013-02-22

(leidimo įsigaliojimo data)

**a t i k t i:**

ekogeologinį tyrimą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą,  
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat ir žemės gelmių šiluminės energijos)  
paiešką ir žvalgybą.

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(vardas ir pavardė)

**2 priedas - 1 lapas**

**UAB „Ekometrija“ laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių išmetamų į  
aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus**

# 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)

2010 m. rugpjūčio 31d. Nr. 1AT-231  
Vilnius

#### UAB „Ekometrija“

Panerių g. 62/1, LT-03202 Vilnius, tel./faks. (8-5) 213 6730  
(laboratorijos pavadinimas, pavėdinimas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Ekometrija“ 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

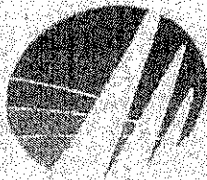


Raimondas Sakalauskas



**3 priedas - 1 lapas**

**Lietuvos geologijos tarnybos laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių  
išmetamų į aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus**



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)

**2012 m. gruodžio 17 d. Leidimo Nr. 980037**

**Lietuvos geologijos tarnybos laboratorija**

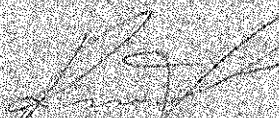
Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel. (8 5) 213 9052, faks. (8 5) 233 6156

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

Lietuvos geologijos tarnybos 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; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



  
(parašas)

Raimondas Sakalauskas

**4 priedas - 1 lapas**

**UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos leidimas atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir aplinkos tyrimus**



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)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

**UAB „Vandens tyrimai“**

Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287  
(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ 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; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



(parašas)

Raimondas Sakalauskas

**5 priedas - 1 lapas**

**Požeminio vandens bandinių protokolai**

**POŽEMINIO VANDENS BANDINIO  
PROTOKOLAS**

Objektas: UAB „Ecoservice“  
 Adresas: Gariūnų g. 71, Vilnius  
 Gr. Nr.: -  
 Bandinio Nr.: 1  
 Data: 2015-01-14 Laikas: 15:33

Gręžinio koordinatės LKS-94 X - 6058347 Y - 574671  
 Gręžinio gylis - Gylis iki vandens 0 m Gręžinio skersmuo \_\_\_\_\_ Gylis iki NP \_\_\_\_\_  
 Apsauginiai vamzdžiai, mm \_\_\_\_\_ Vandens tūris gręžinyje \_\_\_\_\_  
 Siurblio tipas \_\_\_\_\_ Nuleidimo vamzdž.: \_\_\_\_\_ Siurblio nuleidimo gylis \_\_\_\_\_  
 Oro sąlygos \_\_\_\_\_ Organoleptinės bandinio savybės \_\_\_\_\_

**POŽEMINIO VANDENS BANDINIO PARAMETRAI**

Laikas	Vandens lygis, m	Išsiurbto vandens tūris	Debitas, l	T, °C	Ištirpęs deguonis, mg/l	Savitasis elektr. laidis mSm	Drumstumas	Eh (mV)	pH
15:33	0,0	-	-	1,13	8,59	383	-	-44,6	7,95

Analizės rūšis: BChS, LA, naftos angliavandenilių indeksas, metalai, ChDS<sub>Cr</sub>

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

*Pastaba.* Vandens bandinys imamas, kai nors vieno matuojamų parametru vertės pasiekia stabilizacijos laipsnį, nurodytą lentelėje.

Rodiklis	Metodas	Stabilizacijos laipsnis	Jautrumas (± tikslumas)	Pastabos
pH	Selektyvieji elektrodai	± 0,25 pH vieneto	± 0,1 pH vieneto	Rekomenduojamas metodas
Eh	Selektyvusis elektrodas	± 25 mv	Kokybinis rodiklis	Tiriant jautrius Eh pokyčiams elementus (junginius)
Savitasis elektros laidis	Elektrodas	± 50	± 10%	Rekomenduojamas metodas

**6 priedas - 6 lapai**

**Dirvožemio, grunto bandinių protokolai**

## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 1  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058326 Y - 574604

Bandinio Nr.	Gylis, m	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	17,5 – 18,0	Smėlis, vid. rupumo		Metalinė mentelė	

**\* Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
priesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: sunkieji metalai, organinės medžiagos kiekis, granulimetrinė sudėtis

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“, LGT

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas



## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 2  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058266 Y - 574549

Bandinio Nr.	Gylis, m	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	0,1 – 0,3	Technogeninis gruntas		Metalinė mentelė	

**\* Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
piesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: DAA, organinės medžiagos kiekis

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 3  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058319 Y - 574474

Bandinio Nr.	Gylis, m.	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	0,2 – 0,3	Technogeninis gruntas		Metalinė mentelė	

\* **Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
piesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: sunkieji metalai, angliavandenilių C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis, DAA, organinės medžiagos kiekis

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 4  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058382 Y - 574581

Bandinio Nr.	Gylis, m	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	0,1 – 0,3	Technogeninis gruntas		Metalinė mentelė	

\* **Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
priesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: organinės medžiagos kiekis, anglivandeniliu C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis

Laboratorija: UAB „Ekometrija“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 5  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058222 Y - 574564

Bandinio Nr.	Gylis, m	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	0,2 – 0,3	Technogeninis gruntas		Metalinė mentelė	

\* **Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
priesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: organinės medžiagos kiekis, anglivandenilių C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis, sunkieji metalai

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

## DIRVOŽEMIO, GRUNTO BANDINIŲ PROTOKOLAS

Objektas: UAB  
„Ecoservice“  
Adresas: Gariūnų g. 71,  
Vilnius  
Kasinio Nr. GM 6  
Data 2015-01-14

Kasinio koordinatės LKS – 94: X - 6058453 Y - 574585

Bandinio Nr.	Gylis, m	Mechaninė sudėtis*	Organoleptinės bandinio savybės	Bandinio ėmimo įranga	Fotografijų Nr.
1	0,2 – 0,4	Technogeninis gruntas		Metalinė mentelė	

\* **Mechaninė sudėtis:**

žvyras  
smėlis  
piesmėlis  
priemolis  
molis  
durpė  
puveninga velėna  
technogeninis gruntas

Analizės rūšis: organinės medžiagos kiekis, angliavandenilių C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> kiekis, sunkieji metalai, DAA

Laboratorija: UAB „Ekometrija“, UAB „Vandens tyrimai“

Bandinį paėmė: UAB „Ekometrija“ hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

**7 priedas - 6 lapai**

**Grunto mėginių cheminės sudėties tyrimų protokolai**

**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 91**

 Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

 Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius

 Mėginio rūšis: gruntas

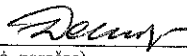
 Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02


Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	GM 1 (17,5-18,0 m) nenurodytas	
Kadmis, mg/kg	<0,15	LST EN 15935:2012
Chromas, mg/kg	5	**ISO 11047:2004
Varis, mg/kg	<4	**ISO 11047:2004
Nikelis, mg/kg	<4	**ISO 11047:2004
Švinas, mg/kg	2	**ISO 11047:2004
Cinkas, mg/kg	<20	**ISO 11047:2004
Organinės medžiagos, %	0,98	LST EN 15935:2012
Žvyras:		
> 8, %	0,00	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
> 8 – 4, %	4,46	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
> 4 – 2, %	7,81	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
Smėlis:		
2 – 1, %	17,28	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
1 – 0,63, %	14,87	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
0,63 – 0,25, %	34,65	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
0,25 – 0,063, %	17,59	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005
Dulkis:		
< 0,063, %	3,34	***LST CEN ISO /TS 17892-4:2005

\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra

&lt; - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a&lt; - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

 Papildomi duomenys, pastabos: tyrimus atliko:\*\* UAB“Vandens tyrimai“ laboratorija, \*\*\*Lietuvos geologijos Tarnybos prie Aplinkos ministerijos laboratorija

 Tyrimą (us) atliko: vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

 Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė   
 (vardas, pavardė, parašas) Bendras puslapių skaičius: 1

Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamais objektais. Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis dauginti draudžiama.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 92**

 Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

 Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius

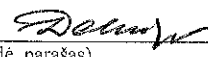
 Mėginio rūšis: gruntas


 Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02

Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	GM 2 (0,1-0,3 m)	
	nenurodytas	
Organinės medžiagos, %	2,14	LST EN 15935:2012
Fluorantenas, µg/kg	2,82	**ISO 28540:2011
Benzo(b) fluorantenas, µg/kg	3,29	**ISO 28540:2011
Benzo(k) fluorantenas, µg/kg	1,93	**ISO 28540:2011
Benzo(a) pirenas, µg/kg	< 0,2	**ISO 28540:2011
Benzo(g,h,i) perilenas, µg/kg	< 0,5	**ISO 28540:2011
Indeno(1,2,3-cd) pirenas, µg/kg	0,59	**ISO 28540:2011

\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra  
 < - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

 Papildomi duomenys, pastabos: \*\*Tyrimus atliko UAB“Vandens tyrimai“ laboratorija

 Tyrimą (us) atliko: vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

 Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė   
 (vardas, pavardė, parašas) Bendras puslapių skaičius: 1

Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamais objektais.  
 Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis daiginti draudžiama.



**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 93**

 Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

 Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius

 Mėginio rūšis: gruntas

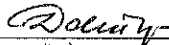
 Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02

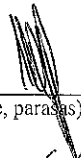
Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	<b>GM 3</b>	
	<b>(0,2-0,3 m)</b> nenurodytas	
Kadmis, mg/kg	<0,15	**ISO 11047:2004
Chromas, mg/kg	12	**ISO 11047:2004
Varis, mg/kg	10	**ISO 11047:2004
Nikelis, mg/kg	7	**ISO 11047:2004
Švinas, mg/kg	9	**ISO 11047:2004
Cinkas, mg/kg	70	**ISO 11047:2004
Organinės medžiagos, %	1,77	LST EN 15935:2012
Angliavandenilių C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> kiekio nustatymas, mg/kg	13,9	ISO 16703:2004
Fluorantenas, µg/kg	2,75	**ISO 28540:2011
Benzo(b) fluorantenas, µg/kg	1,38	**ISO 28540:2011
Benzo(k) fluorantenas, µg/kg	0,71	**ISO 28540:2011
Benzo(a) pirenas, µg/kg	< 0,2	**ISO 28540:2011
Benzo(g,h,i) perilenas, µg/kg	< 0,5	**ISO 28540:2011
Indeno(1,2,3-cd) pirenas, µg/kg	< 0,5	**ISO 28540:2011

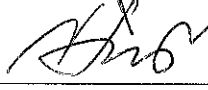
\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra

&lt; - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a&lt; - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

 Papildomi duomenys, pastabos: \*\*Tyrimus atliko UAB“Vandens tyrimai“ laboratorija

 Tyrimą (us) atliko: vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

chemikė Vaida Vaitkunskaite   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

 Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė   
 (vardas, pavardė, parašas)

 Bendras puslapių skaičius: 1

 Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamais objektais.  
 Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis dauginti draudžiama.

TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 94Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, VilniusObjektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, VilniusMėginio rūšis: gruntasMėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02

Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	GM 4 (0,1-0,3 m)	
	nenurodytas	
Organinės medžiagos, %	1,21	LST EN 15935:2012
Angliavandenilių C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> kiekio nustatymas, mg/kg	7,84	ISO 16703:2004

\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra

&lt; - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a&lt; - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

Papildomi duomenys, pastabos: nėraTyrimą (us) atliko: chemikė Vaida Vaitkunskaitė  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė  
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė  
(vardas, pavardė, parašas)Bendras puslapių skaičius: 1

Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamaais objektais.  
Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis dauginti draudžiama.

**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 95**

 Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

 Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius

 Mėginio rūšis: gruntas

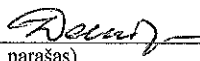
 Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02

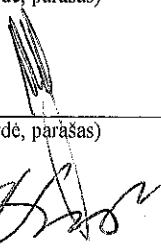
Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	<b>GM 5</b> (0,2-0,3 m)	
	nenurodytas	
Kadmis, mg/kg	<0,15	**ISO 11047:2004
Chromas, mg/kg	13	**ISO 11047:2004
Varis, mg/kg	18	**ISO 11047:2004
Nikelis, mg/kg	8	**ISO 11047:2004
Švinas, mg/kg	21	**ISO 11047:2004
Cinkas, mg/kg	39	**ISO 11047:2004
Organinės medžiagos, %	1,55	LST EN 15935:2012
Angliavandenilių C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> kiekio nustatymas, mg/kg	15,0	ISO 16703:2004


\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra

&lt; - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a&lt; - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

 Papildomi duomenys, pastabos: \*\*Tyrimus atliko UAB "Vandens tyrimai" laboratorija

 Tyrimą (us) atliko: vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

chemikė Vaida Vaitkunskaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

 Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė   
 (vardas, pavardė, parašas) Bendras puslapių skaičius: 1

 Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamais objektais.  
 Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis daugini draudžiama.

**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 96**

Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius


Mėginio rūšis: gruntas

Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02


Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	<b>GM 6</b>	
	<b>(0,2-0,4 m)</b> nenurodytas	
Kadmis, mg/kg	<0,15	**ISO 11047:2004
Chromas, mg/kg	12	**ISO 11047:2004
Varis, mg/kg	7	**ISO 11047:2004
Nikelis, mg/kg	7	**ISO 11047:2004
Švinas, mg/kg	4	**ISO 11047:2004
Cinkas, mg/kg	< 20	**ISO 11047:2004
Organinės medžiagos, %	2,57	LST EN 15935:2012
Angliavandenilių C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> kiekio nustatymas, mg/kg	16,7	ISO 16703:2004
Fluorantenas, µg/kg	2,72	**ISO 28540:2011
Benzo(b) fluorantenas, µg/kg	9,17	**ISO 28540:2011
Benzo(k) fluorantenas, µg/kg	6,31	**ISO 28540:2011
Benzo(a) pirenas, µg/kg	1,18	**ISO 28540:2011
Benzo(g,h,i) perilenas, µg/kg	0,82	**ISO 28540:2011
Indeno(1,2,3-cd) pirenas, µg/kg	4,31	**ISO 28540:2011

\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra  
 < - mažiau tyrimo metodo nustatymo ribos; a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

Papildomi duomenys, pastabos: \*\*Tyrimus atliko UAB“Vandens tyrimai“ laboratorija

Tyrimą (us) atliko: vyresnioji specialistė Zita Paliukaitė   
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

chemikė Vaida Vaitkunskaitė  
 (pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Laboratorijos vedėja: Vida Mazaliauskienė   
 (vardas, pavardė, parašas) Bendras puslapių skaičius: 1

Tyrimų rezultatai susiję tik su šiais tiriamais objektais.  
 Be raštiško direktoriaus sutikimo tyrimų protokolą dalimis dauginti draudžiama.

UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija"

Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
			mg/kg sauso grunto					
15 01 14	gruntas K	91	<0.15	5	<4	<4	2	<20
15 01 14	gruntas K	93	<0.15	12	10	7	9	70
15 01 14	gruntas K	95	<0.15	13	18	8	21	39
15 01 14	gruntas K	96	<0.15	12	7	7	4	<20

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafinę krosnį (ISO 11047:2004).

Chemikas analitikas



Rimantas Akstinas



UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių  
analizės grunte rezultataiObjektas  
gruntas KPunktas  
92Paėmimo data  
15 01 14

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	µg/kg sauso grunto	
Fluorantenas	2.82	0.5
Benzo(b)fluorantenas	3.29	0.2
Benzo(k)fluorantenas	1.93	0.2
Benzo(a)pirenas	<0.2	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.5	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	0.59	0.5
SUMA:	<b>8.63</b>	

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių analizė atlikta efektyviaja skysčių chromatografija ekstrahavus pertroleteriu, taikant fluorescencinį ekstraktyvo radimo metodą.

Chemikas-analitikas



Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija"

 Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių  
 analizės grunte rezultatai

 Objektas  
 gruntas K

 Punktas  
 96

 Paėmimo data  
 15 01 14

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Fluorantenas	2.72	0.5
Benzo(b)fluorantenas	9.17	0.2
Benzo(k)fluorantenas	6.31	0.2
Benzo(a)pirenas	1.18	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	0.82	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	4.31	0.5
SUMA:	24.51	

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių analizė atlikta efektyviaja skysčių chromatografija ekstrahavus pertroleteriu, taikant fluorescencinį ekstraktyvo radimo metodą.

Chemikas-analitikas



 Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių  
analizės grunte rezultatai

Objektas  
gruntas K

Punktas  
93

Paėmimo data  
15 01 14

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Fluorantenas	2.75	0.5
Benzo(b)fluorantenas	1.38	0.2
Benzo(k)fluorantenas	0.71	0.2
Benzo(a)pirenas	<0.2	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.5	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.5	0.5
SUMA:	<b>4.84</b>	

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių analizė atlikta efektyviaja skysčių chromatografija ekstrahavus pertroleteriu, taikant fluorescencinį ekstraktyvo radimo metodą.

Chemikas-analitikas



Rimantas Akstinas





**8 priedas - 2 lapai**

**Gruntinio vandens cheminės sudėties tyrimų protokolai**

**TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 90**

 Užsakovas, adresas: UAB „Ecoservice“, Jačionių g. 13, Vilnius

 Objektas, adresas: UAB „Ecoservice“ gamybinė teritorija, Gariūnių g. 71, Vilnius

 Mėginio rūšis: paviršinis (karjeras) vanduo

 Mėginiai paimti: 2015-01-14 Tyrimas pradėtas: 2015-01-15 baigtas: 2015-02-02

Analitė, matavimo vnt.	Mėginio paėmimo vieta, laikas	Tyrimo metodo ND*
	karjeras nenurodytas	
pH	7,35	LST EN ISO 10523:2012
Savitasis el. laidis, $\mu\text{S}/\text{cm}$	414	LST EN 27888:2002
Permanganato indeksas, mg/l	3,1	LST EN ISO 8467:2002
ChDS <sub>Cr</sub> , mg/l	13	LST ISO 6060:2003
Chloridai, mg/l	55,0	LST ISO 9297:1998
Sulfatai, mg/l	23,4	SVP 5.4-19 V
Hidrokarbonatai, mg/l	103	SVP 5.4-23 V, skaičiavimo
Bendras kietumas, mg-ekv./l	4,42	LST ISO 6059:1998
Nitratai, mg/l	2,57	LST ISO 7890-3:1998
Nitritai, mg/l	0,069	LST EN 26777:1999
Amonis, mg/l	0,112	LST ISO 7150-1:1998
Natris, mg/l	20,4	LST ISO 9964-3:1998
Kalis, mg/l	5,87	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis, mg/l	56,3	LST ISO 6058:1998
Magnis, mg/l	16,7	LST ISO 6059:1998
Kadmis, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,3	**ISO 15586:2003
Chromas, $\mu\text{g}/\text{l}$	2	**ISO 15586:2003
Varis, $\mu\text{g}/\text{l}$	5	**ISO 15586:2003
Nikelis, $\mu\text{g}/\text{l}$	<2	**ISO 15586:2003
Švinas, $\mu\text{g}/\text{l}$	1	**ISO 15586:2003
Cinkas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<40	**ISO 15586:2003
Gyvsidabris, $\mu\text{g}/\text{l}$	<0,1	**ISO 12846:2012
Benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
Toluenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
Etil-benzenas, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
p-ir m-ksilenai, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
o-ksilenai, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
TMB suma, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
Aromatinių angliavandenilių suma, $\mu\text{g}/\text{l}$	<1,0	**ISO 11423-1:1997
Naftos angliavandenilių indeksas, mg/l	<0,065	LST EN ISO 9377-2:2002
C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma, mg/l	<0,01	**EPA 8015B:1996
C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma, mg/l	<0,05	**EPA 8015B:1996

\*ND – normatyvinis dokumentas, SVP – Standartinė veiklos procedūra



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius

☎ 8(5)2325287

UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija."

VANDENYJE IŠTIRPE AROMATINIAI, BENZINO IR DYZELINO EILĖS ANGLIAVANDENILIAI

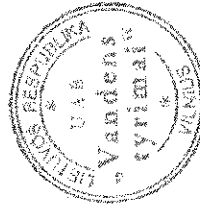
Mėginio paėmimo vieta		Data	μg/l						mg/l	
Objektas	Punktas		Benzenas	Toluenas	Etil-Benzenas	p- ir m-Ksilenai	o-Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma
vanduo k 90	90	15 01 14	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.05

1. Aromatiniai angliavandeniai – analizės metodas ISO 11423-1:1997

2. C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> suma – Benzino eilės angliavandenių suma (įskaitant ir aromatinius angliavandenius) – analizės metodas EPA 8015B:1996

3. C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub> suma – Dyzelino eilės angliavandenių suma – analizės metodas EPA 8015B:1996

Direktorius



Valdas Šimčikas

Užsakymo Nr. 150120GA010



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287

UŽSAKOVAS: UAB "Ekometrija"

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
15 01 14	vanduo k 90	90	<0.3	2	5	<2	1	<40	<0.1

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafinę krosnį (ISO 15586:2003)  
Gyvsidabrio analizė atlikta pagal ISO 12846:2012.



Chemikas analitikas

Rimantas Akšinas

Užsakymo Nr. 150120GA010

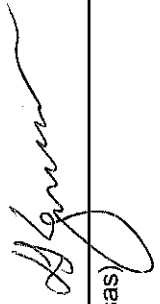
**9 priedas - 1 lapas**

**Gruntinio vandens fizikinių – cheminių parametrų matavimo rezultatai**

Ecoservice

	A	B	C	D	F	H	I
1	HI 929828 - 1.4						
2							
3	Model	HI 9828	v2.1				
4	Id:						
5	Lot name	Ecoservice					
6	N. samples	1					
7	Starting date	2015-01-14					
8	Starting time	3:33 PM					
9	Checksum	2425570	Data integrity verified.				
10							
11							
12							
13	Date	Time	°C	pH	ORP	DO mg/l	µS/cm
14							
15	2015-01-14	15:33:27	1,13	7,96	-44,6	8,59	383

Matavimus atliko: \_\_\_\_\_ hidrogeologas Laurynas Kazukauskas  
(pareigos, v. pavadė, parašas)







**10 priedas - 2 lapai**

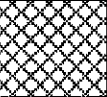


**Tiriamųjų gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai**



TIRIAMŲJŲ GREŽINIŲ GEOLOGINIAI - LITOLOGINIAI STULPELIAI

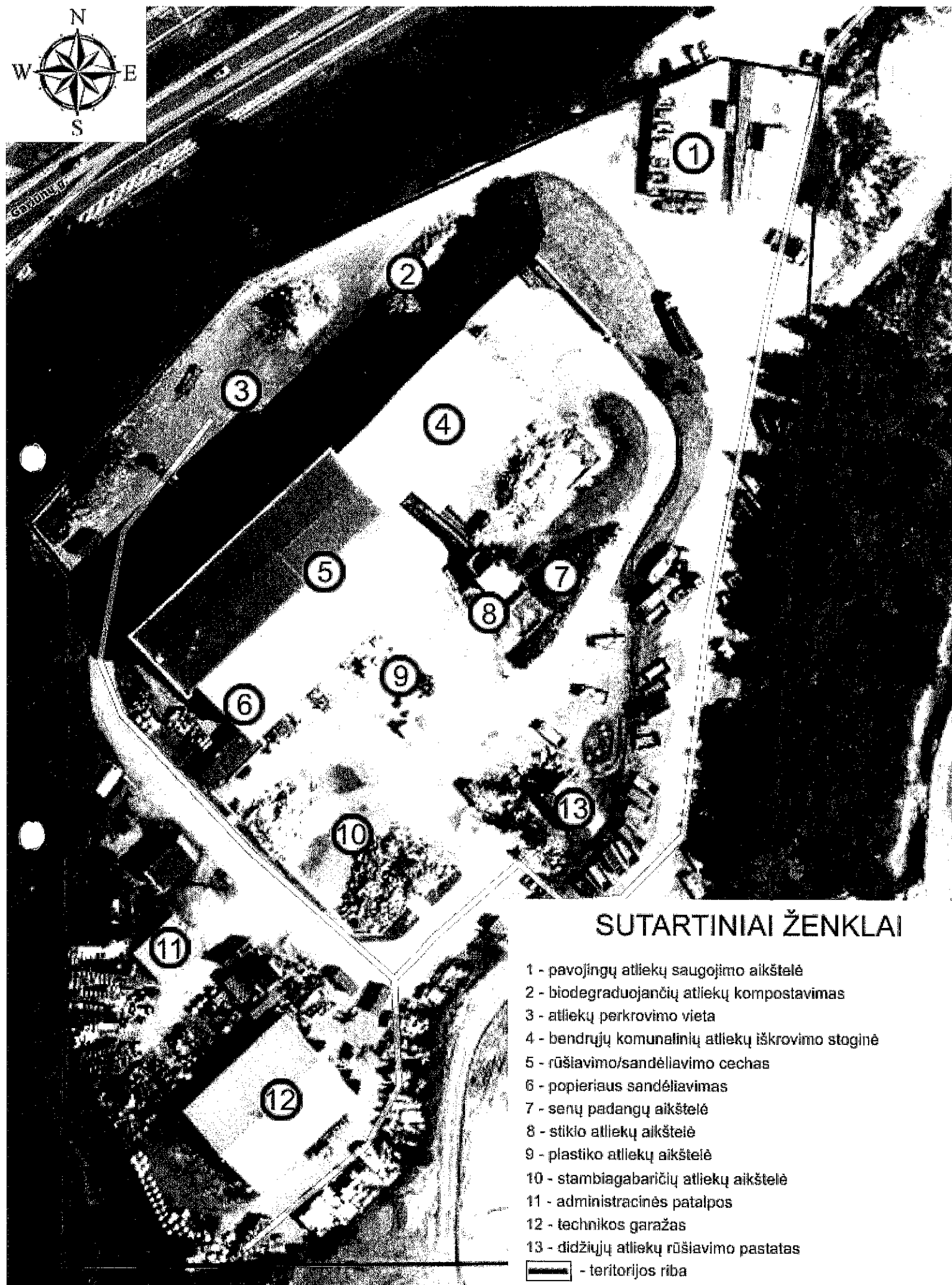
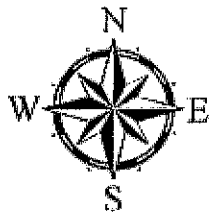
<b>Objektas</b>		UAB „Ecoservice“ gamybinės teritorijos, esančios Gariūnų g. 71, Vilniuje, preliminarus ekogeologinis tyrimas				
Grežinys Nr. 1		Grežinio LKS-94 koordinatės: X - 6058326, Y - 574604				
Sluoksnio geologinis indeksas	Sluoksnio aprašymas	Pjūvis	Pado gylis nuo ž.p., m	Mėginių ėmimo vieta	Vandens lygis, m Pasir./Nusist.	Grežinio konstr.
1	2	3	4	5	6	7
t IV	Technogeninis gruntas (žvyras su skalda)		1,0			
f III bl	Smėlis, rudas, vidutinio tankumo, vidutinio rupumo, nuo 12,6 m iki 13,0 m - žvyringas tarp sluoksnių		15,0			
f III gr	Žvirgždas, su gargždu, rupus, gelsvai rudas, vietomis su rieduliais		18,0	 - gruntas		
Abs. grežinio žiočių aukštis		150,48 m				
Grežimo būdas		Sraigtinis (šnekinis)				
Data		2015 01 14				

TIRIAMŲJŲ GRĘŽINIŲ GEOLOGINIAI - LITOLOGINIAI STULPELIAI


<b>Objektas</b>		UAB „Ecoservice“ gamybinės teritorijos, esančios Gariūnų g. 71, Vilniuje, preliminarus ekogeologinis tyrimas				
Gręžinys Nr. 2		Gręžinio LKS-94 koordinatės: X - 6058266, Y - 574549				
Sluoksnio geologinis indeksas	Sluoksnio aprašymas	Pjūvis	Pado gylis nuo ž.p., m	Mėginių ėmimo vieta	Vandens lygis, m Pasir./Nusist.	Gręžinio konstr.
1	2	3	4	5	6	7
t IV	Technogeninis gruntas (dirvožemis su žvyru, smėliu)		0,8	■ - gruntas		
f III bl	Žvyras, rudas, rupus, vidutinio tankumo, su retais gargždo lęšiukais		4,2			
f III bl	Smėlis, rudas, vidutinio rupumo, vidutinio tankumo		9,0			
Abs. gręžinio žiočių aukštis		150,92 m				
Gręžimo būdas		Sraigtinis (šnekinis)				
Data		2015 01 14				

**11 priedas - 1 lapas**

**UAB „Ecoservice“ pastatų išsidėstymas gamybinėje teritorijoje**



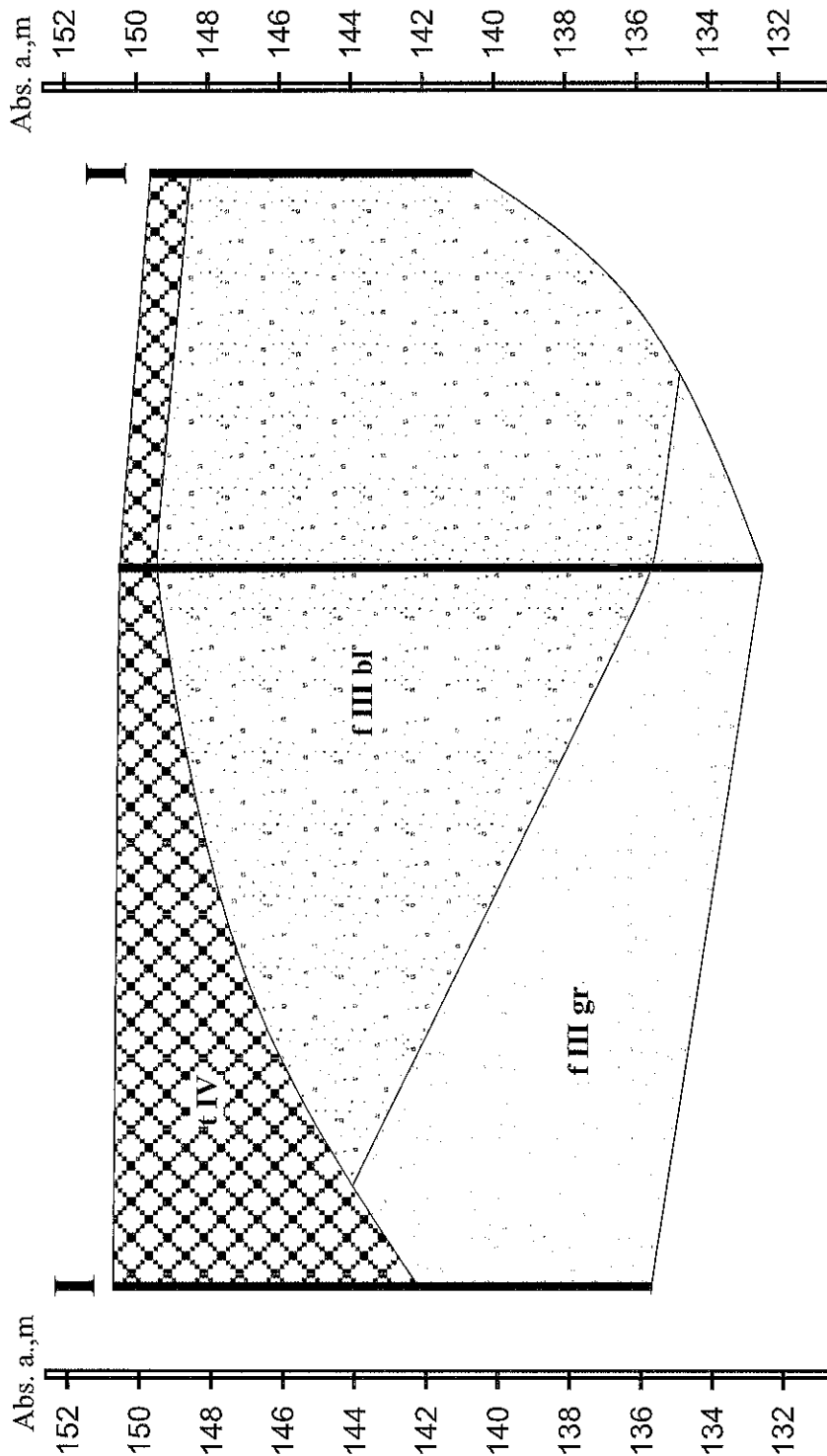
## SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 1 - pavojingų atliekų saugojimo aikštelė
- 2 - biodegrazuojančių atliekų kompostavimas
- 3 - atliekų perkrovimo vieta
- 4 - bendrųjų komunalinių atliekų iškrovimo stoginė
- 5 - rūšiavimo/sandėliavimo cechas
- 6 - popieriaus sandėliavimas
- 7 - senų padangų aikštelė
- 8 - stiklo atliekų aikštelė
- 9 - plastiko atliekų aikštelė
- 10 - stambiagabaričių atliekų aikštelė
- 11 - administracinės patalpos
- 12 - technikos garažas
- 13 - didžiųjų atliekų rūšiavimo pastatas
-  - teritorijos riba

**12 priedas - 1 lapas**

**Teritorijos apylinkių geologinis – hidrogeologinis pjūvis**

M  $\frac{H 1:5000}{V 1:200}$



Gręžinio Nr.	48675	1	52509
Abs. a., m	150,70	150,48	149,40
Gylis, m	15,0	18,0	9,0
Atstumas, m	500	275	

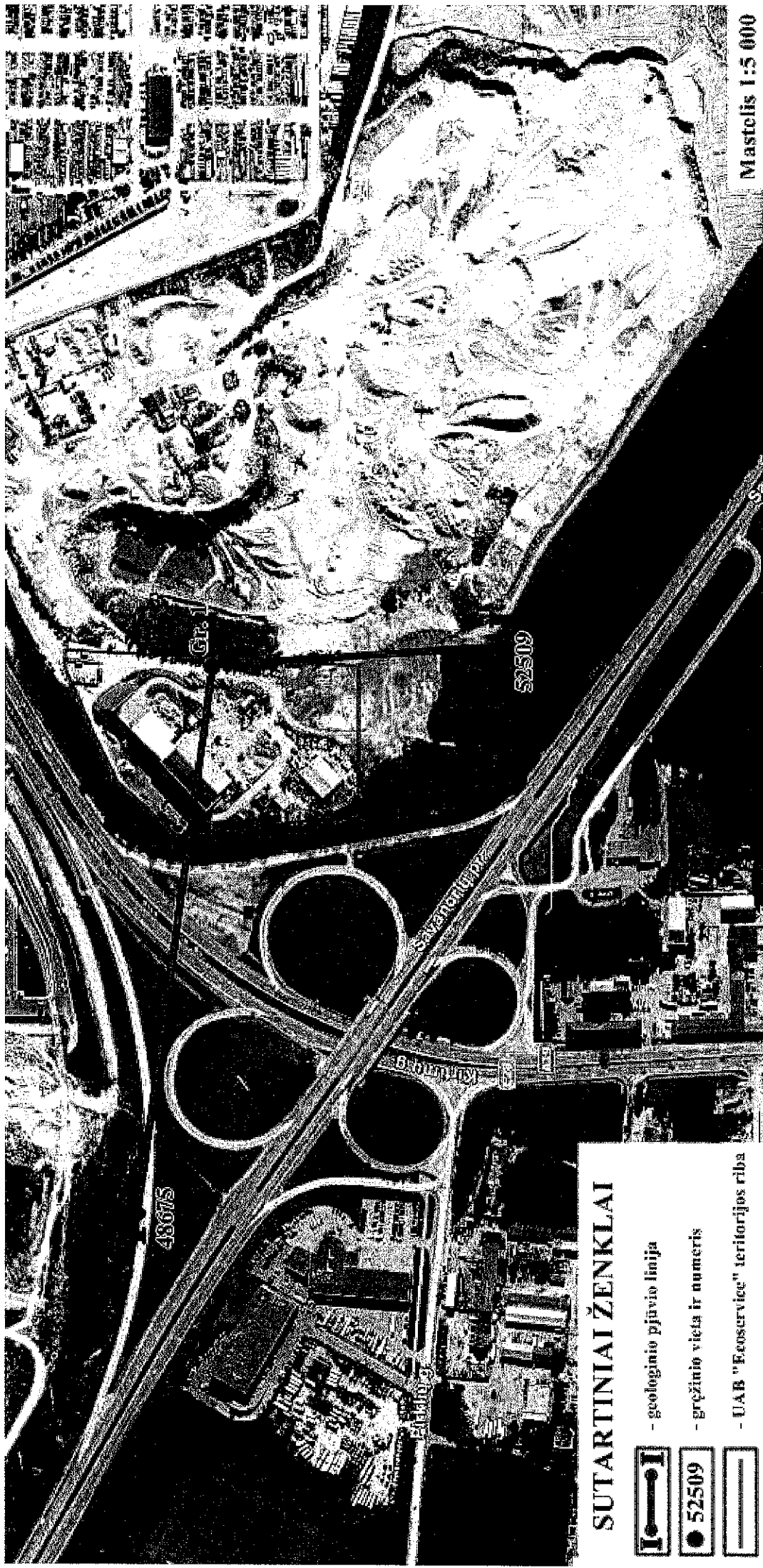
Sutartiniai žymėjimai

 - technogeninis gruntas   
  - smėlis, vidutinio tankumo   
  - žvirgždas



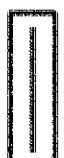
12 priedas. Geologinis pjūvis pagal liniją I - I (nubraižė Laurynas Kažukauskas)

**13 priedas - 1 lapas**

**Teritorijos apylinkių schema su pažymėta geologinio pjūvio linija**



**SUTARTINIAI ŽENKLAI**

-  - geologinio pjūvio linija
-  - gręžinio vieta ir numeris
-  - UAB "Ecoservice" teritorijos riba

Mastelis 1:5 000



**14 priedas - 3 lapai**

**Teritorijos nuotraukos**

