

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „EKOMETRIJA“

**ŠILUTĖS AUTOBUSŲ PARKO TERITORIJOS, ESANČIOS
TILŽĖS G. 22, ŠILUTĖS M., ŠILUTĖS R. SAV., TVARKYMO
PLANAS**

TYRIMO UŽSAKOVAS:

UAB „ŠILUTĖS AUTOBUSŲ PARKAS“

TYRIMO VYKDYTOJAS:

UAB „EKOMETRIJA“

Autorius:

Hidrogeologijos ir inžinerinės

geologijos magistras

Laurynas Kažukauskas

**ŠILUTĖS AUTOBUSŲ PARKO TERITORIJOS, ESANČIOS
TILŽĖS G. 22, ŠILUTĖS M., ŠILUTĖS R. SAV., TVARKYMO
PLANAS**

Direktorius

Robertas Smukas

Turinys

ĮVADAS	3
1. TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA	4
1.1. Objekto išsidėstymas, ūkinė veikla ir jautrumas taršai.....	4
1.2. Atliktų tyrimų apžvalga.....	7
1.3. Geologinės – hidrogeologinės sąlygos	8
1.4. Geologinės aplinkos užterštumas	11
1.4.1. Grunto užterštumas	11
1.4.2. Gruntinio vandens užterštumas	13
2. TERITORIJOS TVARKYMAS	14
2.1. Užterštos teritorijos tvarkymo tikslai ir uždaviniai	14
2.2. Užterštos teritorijos tvarkymo priemonės	15
2.3. Teritorijos tvarkymo elementai	15
2.4. Užterštos teritorijos tvarkymo eiga	19
2.5. Reikalavimai teritorijos tvarkytojui.....	20
2.6. Reikalavimai darbų techninei priežiūrai	21
2.7. Tvarkymo kokybės kontrolės priemonės	21
2.8. Užterštos teritorijos monitoringo darbų planas	22
2.9. Reikalavimai tvarkymo darbų užbaigimui	23
LITERATŪROS SĄRAŠAS	24
PRIEDAI	25

Tekstiniai ir grafiniai priedai

- 1 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos UAB „Ekometrija“ išduoto leidimo tirti žemės gelmes kopija (1 lapas)
- 2 priedas. Užterštos teritorijos tvarkymo preliminari sąmata (1 lapas)
- 3 priedas. Teritorijos geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai (3 lapai)
- 4 priedas. Detalaus ekogeologinio tyrimo LGT vertinamosios išvados kopija (2 lapai)

IVADAS

Šilutės autobusų parko teritorijos, esančios Tilžės g. 22, Šilutės m., Šilutės r. sav., tvarkymo planas yra rengiamas UAB „Šilutės autobusų parkas“ užsakymu. Tvarkymo plano rengėjas – UAB „Ekometrija“.

Teritorijoje atlikto detalaus ekogeologinio tyrimo [7] metu grunte buvo aptikta tarša naftos produktais. Vadovaujantis „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų (LAND 9-2009)“ [3] nuostatomis, virš patikslintos ribinės vertės (RVp) užterštą gruntą būtina išvalyti iki reikiamo lygio vietoje arba iškasti ir išvežti į tam skirtas užteršto grunto utilizavimo vietas. Šiems darbams atlikti yra rengiamas teritorijos tvarkymo planas.

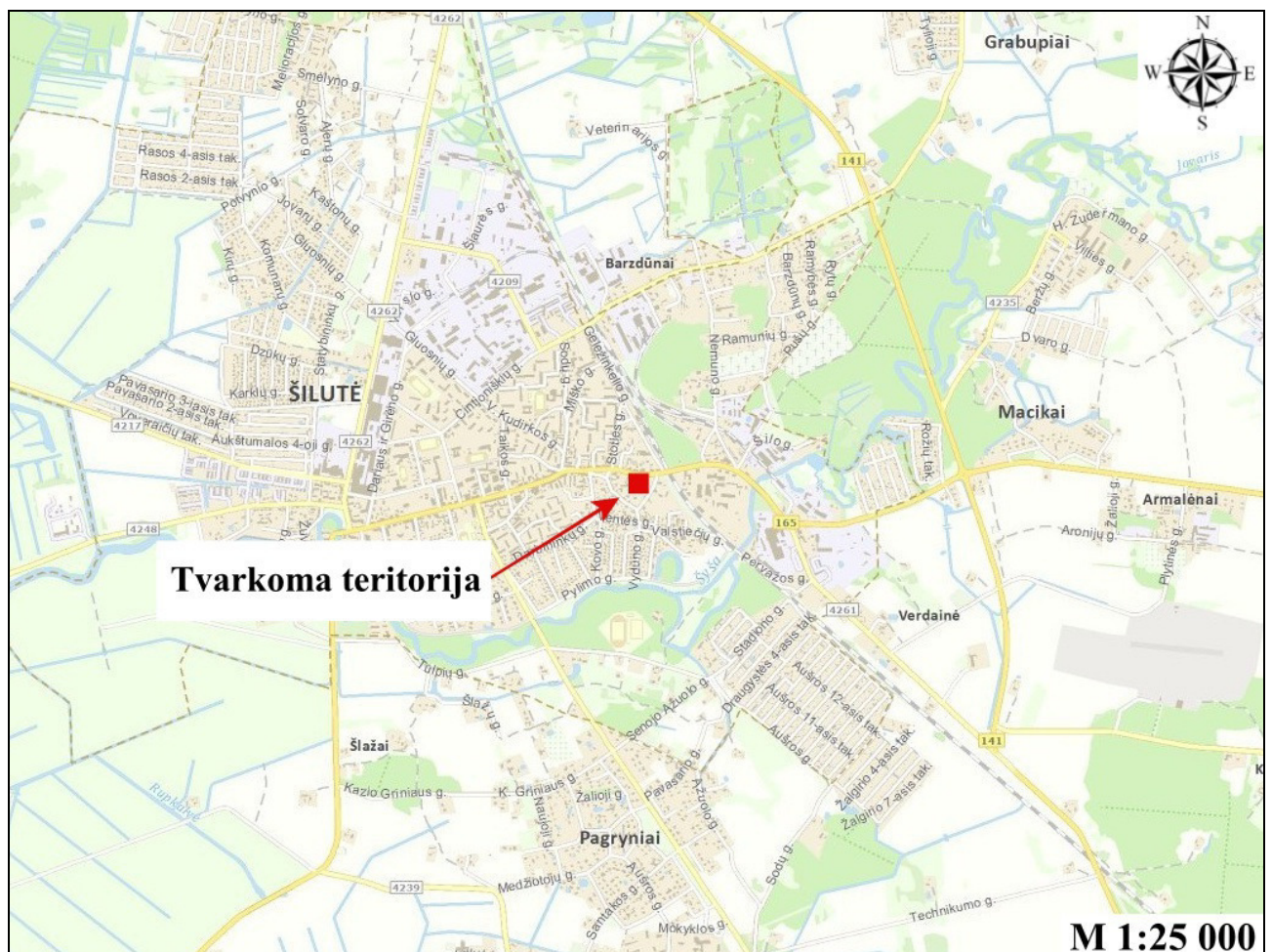
Šis tvarkymo planas buvo rengiamas vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamentu [1]. Aplinkos atkūrimo priemonių parinkimo bei išankstinio pritarimo gavimo tvarkos aprašas [2] nustato plano derinimo tvarką ir subjektus. Remiantis aprašu, „Šilutės autobusų parko teritorijos, esančios Tilžės g. 22, Šilutės m., Šilutės r. sav., tvarkymo planą“ derina Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentas (RAAD).

Parengtas teritorijos tvarkymo planas buvo atspausdintas 4 egzemplioriais. Vienas egzempliorius buvo pateiktas Klaipėdos RAAD. Du egzemplioriai perduoti užsakovui (UAB „Šilutės autobusų parkas“), o vienas liko tvarkymo plano rengėjo (UAB „Ekometrija“) archyve. Kiekvienas dokumentas pateiktas kartu su skaitmenine laikmena (CD).

1. TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA

1.1. Objekto išsidėstymas, ūkinė veikla ir jautrumas taršai

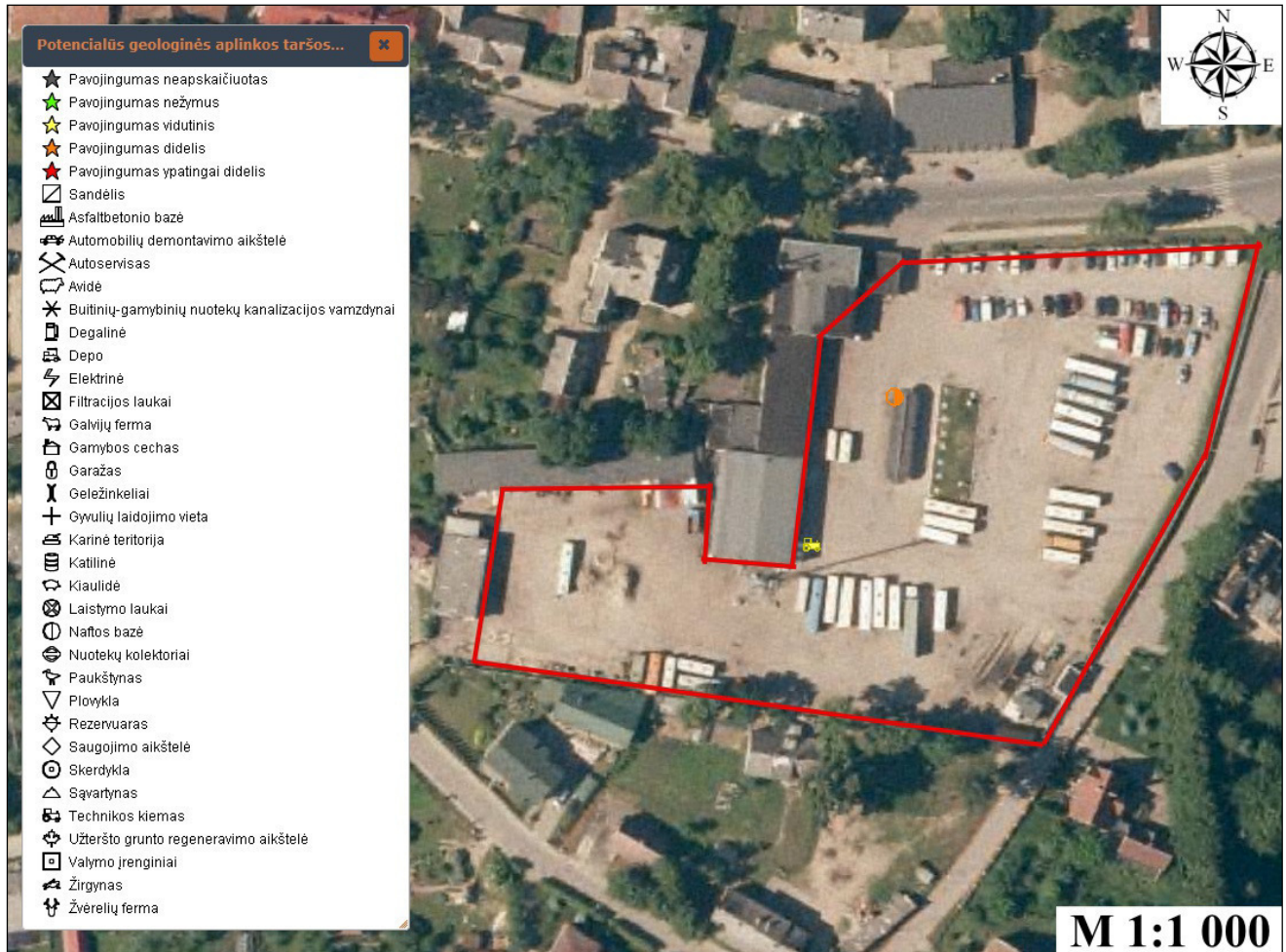
Tvarkomos teritorijos sklypas yra Šilutės mieste, Tilžės g. 22. Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 8867/0017:64 Šilutės m. k.v. Žemės sklypo naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorijos. Sklypo centro padėtis LKS-94 koordinatių sistemoje: X – 6137149, Y – 340456. Pagrindinė įmonės veikla yra reguliarios keleivių pervežimo paslaugos Šilutės mieste, priemiestyje ir tarp miestiniais maršrutais. Objekto išsidėstymas žemėlapyje pateiktas 1 paveiksle.



1 pav. Tvarkomos teritorijos apylinkių žemėlapis (Mastelis 1:25 000)

UAB „Šilutės autobusų parkas“ teritorijoje yra du inventorizuoti potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai (PTŽ), kurių numeriai – 9150 (naftos bazė) ir 9151 (technikos kiemas). Šie potencialūs taršos židiniai kelia, atitinkamai, didelį ir vidutinį pavojų geologinei aplinkai [8].

Grafinis PTŽ išsidėstymas pateiktas 2 paveiksle. Ekogeologinių tyrimų plotas apima apie 1,53 ha. Tyrimų ploto centro koordinatės LKS-94 koordinačių sistemoje: X – 6137149, Y – 340456.



2 pav. Teritorijoje esantys potencialūs taršos židiniai

Pagal teritorijoje vykdomą ūkinę veiklą ir jos įtaką geologinei aplinkai, gruntas ir požeminis vanduo potencialiai gali būti teršiamas naftos produktais ir juos lydintiais junginiais – sunkiaisiais metalais. Pagal poveikio aplinkai pobūdį šios medžiagos priskiriamos pavojingų medžiagų grupei [4]. Teritorijos teršimo atveju neigiamas poveikis gali pasireikšti lokaliai – gruntui ir gruntiniam vandeniui.

Artimiausi gyvenamieji namai išsidėstę aplink tiriamąją teritoriją. Jų gyventojai naudoja šulinio vandenį. Artimiausias paviršinis vandens telkinys yra Šyšos upė, pratekanti maždaug už 400 m į pietryčius nuo teritorijos. Artimiausias vandens gavybos gręžinys (Gr. Nr. 11500) nuo teritorijos nutolęs apie 450 m į pietryčius. Arčiausiai teritorijos esanti vandenvietė – AB „Biofuture“ (Nr. 2356). Ši vandenvietė nuo teritorijos nutolusi maždaug 700 m į rytus. Vandenvietėje eksploatuojami prekvartero Kreidos (K1) ir Triaso (T1) vandeningųjų sluoksnių

vanduo. Šios vandenvietės vandens ištekliai nėra aprobuoti. Teritorija taip pat patenka į Šilutės vandenvietės apsaugos zonos 3-iosios juostos 3a sektorių.

Tiriama teritorija nepatenka tarp Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra Nemuno deltos regioninis parkas, esantis už 3,0 km į vakarus 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.

Detalaus ekogeologinio tyrimo metu tiriamoje teritorijoje buvo iškastas bei sandėliuojamas gruntas. Teritorijos pietrytinėje dalyje gruntas buvo iškastas iki gruntinio vandens lygio (3 pav.).



3 pav. Tiriamos teritorijos pietrytinė dalis

Dar viena duobė buvo iškasta šalia autobusų parko dirbtuvių pastato, iš rytinės pastato pusės (4 pav.)



4 pav. Iškasta duobė šalia dirbtuvių pastato

Šiuo metu dalyje teritorijos yra vykdoma ūkinė veikla. Veiklą vykdo Šilutės autobusų parkas. Įrengtos lietaus nuotekų surinkimo sistemos teritorijoje nėra.

Pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ tiriama teritorija yra priskiriama II grupės jautrioms taršai teritorijoms, nes patenka į Šilutės vandenvietės apsaugos zonos 3-iosios juostos 3a sektorių.

1.2. Atliktų tyrimų apžvalga

Požeminio vandens monitoringas (2005-2014 m.)

Teritorijoje buvo įrengta degalinė, kurioje 2005 – 2014 metais buvo vykdomas požeminio vandens monitoringas. Monitoringo gręžiniai įrengti šalia požeminių kuro rezervuarų. Monitoringo vykdymo metu gruntinis vanduo buvo užterštas benzino eilės angliavandeniliais. Tiriamuoju laikotarpiu gruntiniame vandenyje benzeno vidutinė koncentracija siekė 485 µg/l.

Detalus ekogeologinis tyrimas (2018 m.)

2018 m. sausio mėn. tiriamoje teritorijoje buvo atliktas detalus ekogeologinis tyrimas [8]. Tyrimo metu buvo išgręžta 10 gręžinių iki 7,5 m gylio paimti 42 grunto mėginiai iš įvairaus gylio, 10 gruntinio vandens ir 2 paviršinio vandens mėginiai.

Geocheminiais tyrimais nustatyti ir išskirti 5 plotai, neleistinai užteršti naftos produktais, kurių grunte nuo 1,1 iki 33,1 kartų viršyta bendro naftos produktų kiekio patikslinta ribinė vertė (RVp) pagal „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (LAND 9-2009).

Viso naftos produktais užteršto ir tvarkytino grunto plotas teritorijoje yra **986 m²**, tūris – **2789 m³**.

Gruntiniame vandenyje hidrocheminiais tyrimais patvirtinta tarša naftos ir aromatiniais angliavandeniliais, sunkiaisiais metalais ir azoto junginiais. C₁₀-C₄₀ frakcijos naftos angliavandenilių kiekis siekia 35,73 mg/l ir iki 17,9 kartų viršija RVp. Vyraujančios benzino C₆-C₁₀ frakcijos kiekis siekia 47,80 mg/l ir iki 23,9 kartų viršija RVp pagal „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“. Benzeno kiekis iki 141 karto viršija RV, ksileno – iki 16,9 karto, tolueno – iki 7,06 karto, etilbenzeno – iki 4,67 karto, švino – iki 21,33 karto, nikelio – iki 6,9 karto, chromo – iki 2,4 karto, kadmio – iki 2 kartų, nitritų – iki 4,43 kartų viršija RV, nustatyta „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“ II jautrumo taršai kategorijai.

Lietuvos geologijos tarnybos detalios ekogeologinio tyrimo vertinamojoje išvadoje (6 priedas) buvo nurodyta: „Atlikus detalų ekogeologinį tyrimą nustatyta, kad tiriamoje teritorijoje gruntas ir gruntinis vanduo yra užteršti naftos ir jos degradavimo produktais. Atsižvelgiant į tai, turi būti parengtas bei nustatyta tvarka patvirtintas užterštos teritorijos tvarkymo planas ir, juo vadovaujantis, sutvarkyta užteršta teritorija“.

1.3. Geologinės – hidrogeologinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra Šilutės limnoglacialinės lygumos mikrorajone, priklausančiam Vakarų Žemaičių lygumos rajonui, Žemaičių - Kuršo srityje, kurios paviršiuje vyrauja fluvio-glacialinės nuogulos [10]. Reljefas suformuotas vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos metu. Reljefo tipas – moreninės, limnoglacialinės lygumos.

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

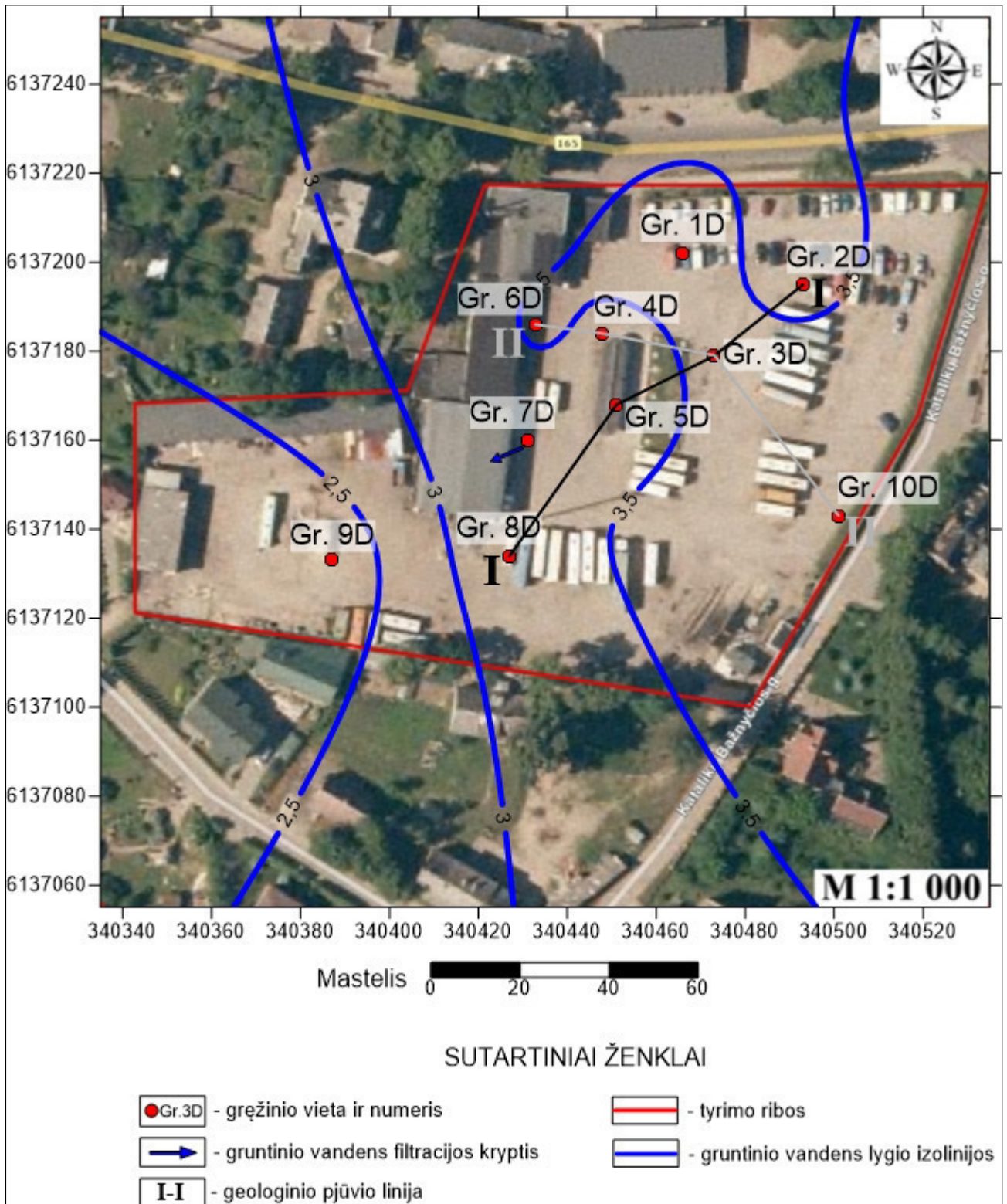
Geologinės sąlygos.

Tirtos teritorijos paviršių dengia technogeninio grunto (t IV) sluoksnis (3 priedas). Technogeninis gruntas sutiktas visoje tiriamoje teritorijoje, o jo storis kito nuo 1,3 m iki 2,4 m. Jis sudarytas iš įvairaus rupumo smėlio ir priesmėlio, vietomis su statybinėmis nuolaužomis. Visoje

tirtoje teritorijoje po technogeniniu gruntu, iki tiesiogiai ištirto 7,5 m gylio suklostytos Baltijos stadijos fliuvioglacialinės (f III bl) nuogulos – smėlingas aleuritas bei įvairaus rupumo smėlis – nuo smulkiagrūdžio iki stambiagrūdžio. Teritorijos geologinis – hidrogeologinis pjūvis pateiktas 3 priede.

Hidrogeologinės sąlygos.

Gręžimo metu, sausio mėnesį, gruntinis vanduo sutiktas visuose gręžiniuose. Hidrostatinis vandens lygis gręžiniuose nusistovėjo 3,84 – 4,92 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Jo lygio altitudės svyravo intervale nuo 2,17 m abs. a. iki 3,96 m abs. a. Sprendžiant pagal gruntinio vandens absoliutųjį aukštį, gruntinio vandens judėjimo kryptis nukreipta į pietvakarių pusę (5 pav.). Gruntinius vandenį tiriamoje teritorijoje talpina fliuvioglacialinis smėlis (f III bl). Vandeningojo sluoksnio filtracijos koeficientas lygus 3,54 m/para. Remiantis lokaliomis nuogulų filtracinėmis savybėmis, sąlygos vertikaliai taršos migracijai yra palankios – gilesni geologiniai sluoksniai susideda iš geromis filtracinėmis savybėmis pasižyminčių nuogulų.



5 pav. Teritorijos gruntinio vandens lygio schema ir geologinių pjūvių linijos

1.4. Geologinės aplinkos užterštumas

Tvarkomoje teritorijoje buvo identifikuoti 2 potencialios taršos židiniai, registruoti Valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje: vidutinį pavojų aplinkai keliantis technikos kiemas – dirbtuvės (PTŽ Nr. 9151) ir didelį pavojų kelianti naftos bazė – degalinė su rezervuarais (PTŽ Nr. 9150). Šiuo metu degalinės pastatas yra nugriautas, o kuro rezervuarai demontuoti. Tiriamoje teritorijoje buvo nustatytas geologinės aplinkos užterštumas. Gruntas buvo užterštas naftos produktais ir švinu, o gruntinis vanduo – naftos ir aromatiniais angliavandeniliais, sunkiaisiais metalais, rodančiais naftos produktų degradaciją, ir azoto junginiais.

1.4.1. Grunto užterštumas

Grunto užterštumas buvo vertinamas pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [3] ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [4].

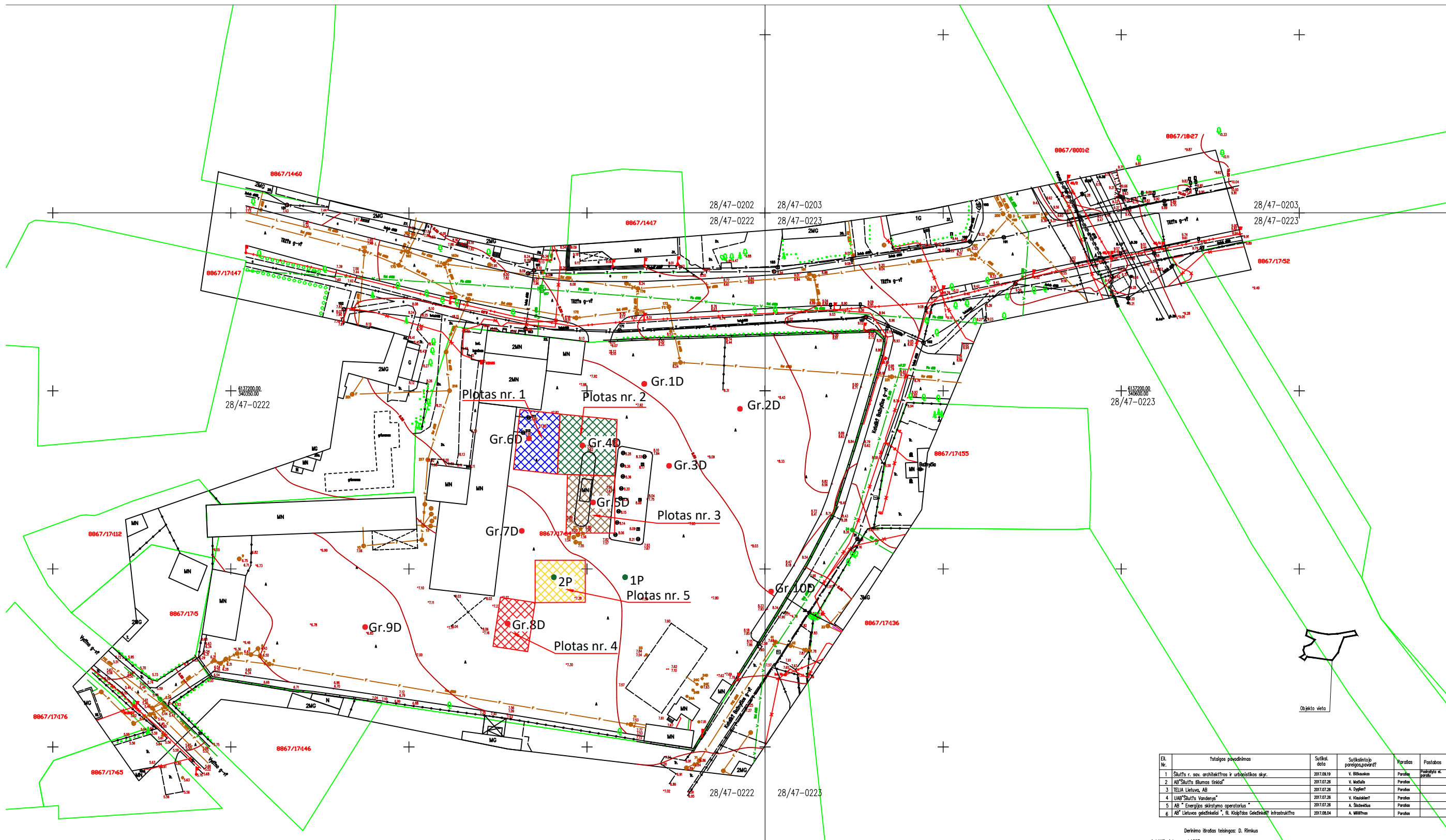
Detalaus ekogeologinio tyrimo metu tiriamoje teritorijoje buvo nustatyta tarša naftos produktais ir švinu. Patikslintos ribinės vertės (RVp) buvo viršytos nuo 1,1 iki 33,1 karto. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, organoleptines savybes, teritorijos specifiką buvo išskirti 7 naftos produktais užteršto grunto sklypai (6 pav., 1 lentelė).

Paviršiniame grunte (iki 1,0 m gylio) naftos produktų aptikta visuose paimtuose mėginiuose. Naftos produktų koncentracija, viršijanti patikslintą ribinę vertę (RVp), nustatyta 3 grunto mėginiuose (2 lentelė). Detalaus ekogeologinio tyrimo metu didžiausia NP koncentracija nustatyta iš gręžinio Nr. 4D paimtame mėginyje (0,3 – 0,5 m gylis), kuriame naftos angliavandenilių frakcijos $C_{11}-C_{28}$ RVp buvo viršyta 33,1 karto, o $C_{29}-C_{40}$ – 6,5 karto. Paviršiniame grunto mėginyje iš gręžinio Nr. 8D (0,3 – 0,5 m gylis) naftos angliavandenilių frakcijos $C_{11}-C_{28}$ reikšmė siekė 868 mg/kg ir RVp (300 mg/kg) viršijo 2,9 karto.

Naftos angliavandenilių RVp viršijimas buvo nustatytas paviršiniame grunto mėginyje, paimtame iš teritorijoje iškastos duobės dugno (jungtinis mėginys Nr. 2P). Čia lengvosios frakcijos (C_6-C_{10}) reikšmė siekė 220 mg/kg ir RVp viršijo 1,5 karto, o dyzelino eilės angliavandenilių ($C_{11}-C_{28}$) reikšmė buvo lygi 583 mg/kg ir patikslintą ribinę vertę viršijo 1,9 karto.

Gilesnių sluoksnių grunte (nuo 1,0 m gylio) tarša naftos produktais nustatyta šešiuose grunto mėginiuose (3 lentelė), paimtuose iš gręžinių Nr. 4D, 5D ir 6D.

Didžiausios naftos produktų vertės nustatytos gręžinio Nr. 6D, išgręžto šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje, grunto mėginiuose. Pagal turimus duomenis anksčiau šioje vietoje buvo



Ēk. Nr.	Talpaugšvārds	Sūtītājs	Sūtītājs	Paraksts	Paraksts
1	Šūlīša r. sav. arhitekta birojs un urbanistikas sk.	2017.08.19	V. Bērziņš	Paraksts	Paraksts
2	AB "Šūlīša būvniecība"	2017.07.26	V. Matulis	Paraksts	Paraksts
3	TELIA Lietuva, AB	2017.07.26	A. Džerģis	Paraksts	Paraksts
4	UAB "Šūlīša Vandenis"	2017.07.26	V. Krasovskis	Paraksts	Paraksts
5	AB "Enerģijas sistēmu operatoris"	2017.07.26	A. Ševčuks	Paraksts	Paraksts
6	AB "Lietuvai geležceļi", R. Kūčinskis Geodēziskā infrastruktūra	2017.08.04	A. Miškinis	Paraksts	Paraksts

Darbības izstrādes veicējs: D. Rīmkus
 Autogrāf. sistēma: LAS07
 Koordināciju sistēma: UKS-94m.

UAB "TIRETAS"		Objekts: Inženieris topogrāfisks plans			
		Adrese: Tīrta g. 22, Šūlīša m. sav.			
		Uzdevums: UAB "Projekta grupa"			
Paraksts	V. Pavardis	Paraksts	Data	Inženieris topogrāfisks plans	
Dzīvokļu projekts	D. Rīmkus		2017.07	Mēss	1:500
				Lapas/lap? sk.	1/1
				Uzdevums	17/07-1754

Kvalifikācijas patvērējuma Nr. 10KV-635 lbd. 2012.01.04

6 pav. Teritorijas grunto užterštumo žemėlapis

požeminis atidirbtų tepalų saugojimo rezervuaras. Šiuose mėginiuose buvo viršytos dyzelino eilės angliavandenilių (C_{11} - C_{28}) ir sunkesnės frakcijos (C_{29} - C_{40}) angliavandenilių patikslintos ribinės vertės. RVp buvo viršytos nuo 1,1 iki 10,4 karto.

RVp viršijimai taip pat nustatyti iš gręžinių Nr. 4D ir Nr. 5D paimtuose grunto mėginiuose. Gręžinio Nr. 4D mėginių laboratorinės analizės duomenimis naftos produktais buvo užterštas ir smėlingo aleurito (1,8 – 2,0 m gylys), ir giliau esantys smėlio sluoksniai. Gręžinio Nr. 5D areale RVp viršijimas nustatytas 1,8 – 2,0 m gylyje, kur C_{11} - C_{28} koncentracija siekė 375 mg/kg ir patikslintą ribinę vertę viršijo 1,3 karto.

Penkiuose mėginiuose buvo iširtos sunkiųjų metalų koncentracijos grunte (5 lentelė). Paviršiniame grunto mėginyje (0,3 – 0,5 m gylys) iš gręžinio Nr. 6D buvo nustatytas švino koncentracijos ribinės vertės viršijimas. Švino koncentracija grunte siekė 130 mg/kg ir RV viršijo 1,6 karto. Švino viršijimas gali būti tiesiogiai siejamas su tarša naftos produktais. Naftos angliavandenilių (C_{10} - C_{40}) kiekis šiame mėginyje siekė 30693 mg/kg.

Bendras užteršto grunto plotas teritorijoje yra **986 m²**, tūris – **2789 m³**.

1.4.2. Gruntinio vandens užterštumas

Gruntinio vandens užterštumas buvo vertinamas pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [3], „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [4].

Gręžinio Nr. 1D vandenyje nustatytas nitratų koncentracijos DLK viršijimas. Nitratų koncentracija vandenyje siekė 65,4 mg/l ir DLK (50 mg/l) viršijo 1,3 karto. Ribinė vertė (100 mg/l) viršyta nebuvo. Paviršinio vandens mėginiuose iš hidrologinių postų PAV1 ir PAV2 buvo viršytos nitritų DLK/RV (1 mg/l) reikšmės. PAV1 mėginyje nustatyta nitritų koncentracija siekė 1,61 mg/l, o PAV2 - 4,43 mg/l. DLK/RV reikšmės buvo viršytos atitinkamai 1,6 ir 4,4 karto. Biogeninių elementų koncentracijų viršijimai nėra susiję su šiuo metu teritorijoje vykdoma ūkine veikla.

Naftos angliavandenilių (C_{10} - C_{40}) indekso reikšmės teritorijos vandenyje kito nuo 0,44 mg/l iki 35,73 mg/l. Patikslinta ribinė vertė buvo viršyta vandenyje iš gręžinių Nr. 5D, 6D, 7D ir 8D. RVp buvo viršyta nuo 1,1 iki 17,9 karto.

Benzino eilės angliavandenilių (C_6 - C_{10}) viršijimai buvo nustatyti 6 gruntinio vandens ir 2 paviršinio vandens mėginiuose. Išmatuotos BEA reikšmės kito intervale 7,87 – 47,80 mg/l ir RVp (2 mg/l) viršijo nuo 3,9 iki 23,9 karto.

Lengvųjų aromatinių angliavandenilių (LA) analizė vandens mėginiuose parodė, kad gręžiniuose Nr. 3D – 8D ir paviršiniuose vandens mėginiuose buvo nustatyti benzeno, tolueno, etilbenzeno ir ksileno koncentracijų ribinių verčių viršijimai. Didžiausias užterštumas LA nustatytas

gręžinio Nr. 5D areale, kur aromatinių angliavandenių suma siekė 25500 µg/l. Kituose vandens mėginiuose LA reikšmės buvo mažesnės už tyrimo metodo aptikimo ribą.

Gruntinis vanduo teritorijoje yra užterštas sunkiaisiais metalais, kuris yra išplitęs gręžinių Nr. 3D, 5D, 6D areale. Vandens mėginiuose iš šių gręžinių RV/DLK vertės viršijo varis, nikelis, bendras chromas, kadmis ir švinas. Gręžinio Nr. 7D vandenyje ir iš hidrologinio posto paimtame mėginyje PAV2 sunkiųjų metalų kiekiai buvo nedideli ir RV/DLK verčių neviršijo. Dideli sunkiųjų metalų kiekiai gruntiniame vandenyje, tiesiogiai sietini su taršos naftos produktais degradacija.

2. TERITORIJOS TVARKYMAS

2.1. Užterštos teritorijos tvarkymo tikslai ir uždaviniai

Pagal atliktus tyrimus, Šilutės autobusų parko teritorijoje, buvo viršytos naftos produktų koncentracijų ribinės vertės, kurios yra nurodytos teisės aktuose „LAND 9-2009“ ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“.

Šiuose teisės aktuose nurodyta, kad viršijus nustatytas ribines vertes užterštumas turi būti tvarkomas, tačiau tvarkymo poreikis ir būdai gali būti įvairūs ir nustatomi vadovaujantis tyrimo, užterštumo plėtros rizikos ir poveikio aplinkai vertinimo rezultatais. Tvarkymu laikomas užterštumo išvalymas vietoje, užteršto grunto iškasimas ir išvežimas, užterštos terpės (grunto ir požeminio vandens) izoliavimas nuo aplinkos, migracijos apribojimas ir kitos techninės priemonės, mažinančios užterštumą ar apribojančios jo plitimą. Atskirais atvejais, kai užterštumas yra senas, mažai judrus, be to mažėja ir nekelia grėsmės aplinkai, savaiminį teritorijos apsivalymą galima laikyti tvarkymu, jeigu teritorijos būklė nuolat stebima pagal „Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarką“.

Teritorijoje buvę taršos židiniai yra pašalinti. Degalinė su požeminiais kuro rezervuarais yra demontuoti ir išvežti. Šalia pastato buvęs požeminis atidirbtų tepalų saugojimo rezervuaras taip pat iškastas.

Atsižvelgiant į sklypo užterštumo sąlygas, pavojingumo lygį ir galiojančius aplinkosaugos reikalavimus, pagrindinis teritorijos tvarkymo tikslas – sutvarkyti naftos produktais užterštą teritoriją.

Tvarkomos teritorijos uždaviniai:

- iškasti ir išvežti utilizavimui virš ribinės vertės naftos produktais ir švinu užterštą gruntą;
- ištirti teritorijos liekaninį užterštumą;

- rekultyvuoti teritoriją;
- įrengti požeminio vandens monitoringo tinklą ir vykdyti monitoringą.

2.2. Užterštos teritorijos tvarkymo priemonės

Atsižvelgiant į aprašytus grunto ir (ar) gruntinio vandens valymo metodų privalumus ir trūkumus, tyrimų rezultatus bei teritorijos užterštumo sąlygas, galima spręsti, kad priimtinausias teritorijos grunto užterštumo mažinimo būdas aprašomomis sąlygomis būtų savaiminis teritorijos apsisvalymas. Toks valymo būdas yra priimtinas ir reglamentuotas „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose“ ir „LAND 9-2009“: savaiminis teritorijos apsisvalymas gali būti laikomas NP užterštos teritorijos tvarkymu, jeigu joje vykdoma pagal Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarką, patvirtinta dirvožemio, grunto ir (ar) gruntinio vandens stebėseną rodo dirvožemio, grunto ir (ar) gruntinio vandens būklės gerėjimą.

Naudojant šį metodą **virš ribinės vertės užterštą gruntą reikia iškasti ir išvežti utilizacijai**. Tai sumažins technogeninę apkrovą ir paspartins užterštos teritorijos savivalos procesus.

2.3. Teritorijos tvarkymo elementai

Pagal išsikeltus tvarkymo plano uždavinius, buvo išskirti pagrindiniai teritorijos tvarkymo elementai:

- naftos produktais užterštas gruntas;
- požeminio vandens monitoringas.

Naftos produktais užteršto grunto tvarkymas.

Pagal „LAND 9-2009“ nuostatas, virš ribinės vertės užterštas gruntas turėtų būti išvalytas iki leidžiamo lygio arba izoliuotas. Teritorijoje naftos produktais užterštas gruntas, kuris viršija ribines vertes, 6 paveiksle nurodytuose plotuose turi būti iškastas ir išvežtas į atitinkamas užteršto grunto priėmimo vietas.

Detalaus ekogeologinio tyrimo metu tiriamoje teritorijoje buvo nustatyta tarša naftos produktais ir švinu. Patikslintos ribinės vertės (RVp) buvo viršytos nuo 1,1 iki 33,1 karto. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, organoleptines savybes, teritorijos specifiką buvo išskirti 7 naftos produktais užteršto grunto plotai (6 pav., 1 lentelė).

Užterštas plotas Nr. 1. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo 1,8 m iki 5,0 m gylio. Sluoksnio storis – 3,2 m. Sklypo plotas apima 199 m², o užteršto grunto tūris – 619,7 m³. Šiame plote visas gruntas atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). ir gali būti panaudojamas sąvartyno sluoksnių perdengimui, be papildomų tyrimų. Visgi tvarkymo metu aptikus vizualiai smarkiau užterštas vietas, būtina tokį gruntą atskirti, atlikti laboratorinius tyrimus ir pagal gautus rezultatus atitinkamai tvarkyti šį gruntą.

Užterštas plotas Nr. 1A. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo 2,8 m iki 4,6 m gylio. Sluoksnio storis – 1,8 m. Sklypo plotas apima 9,5 m², o užteršto grunto tūris – 17,1 m³. Užterštas gruntas priskiriamas atliekoms, žymimoms kodu 17 05 03 – gruntas ir akmenys, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų. Užterštą gruntą reikia priduoti tokį gruntą turinčioms teisė priimti įmonėms (pvz. VŠĮ „Grunto Valymo Technologijos“).

Užterštas plotas Nr. 2. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo paviršiaus (0,0 m) iki 6,0 m gylio. Sluoksnio storis – 6,0 m. Sklypo plotas apima 264 m², o užteršto grunto tūris – 1542,1 m³. Šiame plote visas gruntas atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). ir gali būti panaudojamas sąvartyno sluoksnių perdengimui, be papildomų tyrimų. Visgi tvarkymo metu aptikus vizualiai smarkiau užterštas vietas, būtina tokį gruntą atskirti, atlikti laboratorinius tyrimus ir pagal gautus rezultatus atitinkamai tvarkyti šį gruntą.

Užterštas plotas Nr. 2A. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo 0,3 m iki 1,1 m gylio. Sluoksnio storis – 0,8 m. Sklypo plotas apima 52,4 m², o užteršto grunto tūris – 41,92 m³. Užterštas gruntas priskiriamas atliekoms, žymimoms kodu 17 05 03 – gruntas ir akmenys, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų. Užterštą gruntą reikia priduoti tokį gruntą turinčioms teisė priimti įmonėms (pvz. VŠĮ „Grunto Valymo Technologijos“).

Užterštas plotas Nr. 3. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo 1,6 m iki 3,0 m gylio. Sluoksnio storis – 1,4 m. Sklypo plotas apima 219 m², o užteršto grunto tūris – 306,6 m³. Šiame plote visas gruntas atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). ir gali būti panaudojamas sąvartyno sluoksnių perdengimui, be papildomų tyrimų. Visgi tvarkymo metu aptikus vizualiai smarkiau užterštas vietas, būtina tokį gruntą atskirti, atlikti laboratorinius tyrimus ir pagal gautus rezultatus atitinkamai tvarkyti šį gruntą.

Užterštas plotas Nr. 4. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo paviršiaus (0,0 m) iki 1,3 m gylio. Sluoksnio storis – 1,3 m. Sklypo plotas apima 137 m², o užteršto grunto tūris – 178,1 m³. Šiame plote visas gruntas

atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). ir gali būti panaudojamas sąvartyno sluoksnių perdengimui, be papildomų tyrimų. Visgi tvarkymo metu aptikus vizualiai smarkiau užterštas vietas, būtina tokį gruntą atskirti, atlikti laboratorinius tyrimus ir pagal gautus rezultatus atitinkamai tvarkyti šį gruntą.

Užterštas sklypas Nr. 5. Pagrindinė teršiančioji medžiaga – naftos produktai. Užteršto grunto sluoksnio gylio intervalas yra nuo paviršiaus (0,0 m) iki 0,5 m gylio. Sluoksnio storis – 0,5 m. Sklypo plotas apima 167 m^2 , o užteršto grunto tūris – $83,5 \text{ m}^3$. Šiame plote visas gruntas atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). ir gali būti panaudojamas sąvartyno sluoksnių perdengimui, be papildomų tyrimų. Visgi tvarkymo metu aptikus vizualiai smarkiau užterštas vietas, būtina tokį gruntą atskirti, atlikti laboratorinius tyrimus ir pagal gautus rezultatus atitinkamai tvarkyti šį gruntą. Užterštų plotų techniniai duomenys pateikti 1 lentelėje.

Bendras užteršto grunto plotas teritorijoje yra 986 m^2 , grunto kuris atitinka sąlygą $F1+F2+F3/2 < 3000$ mg/kg sm ir kuris bus pridodamas į Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centrą sąvartyno sluoksnių perdengimui tūris – 2730 m^3 . Grunto kurio užterštumas viršija sąlygą $F1+F2+F3/2 > 3000$ mg/kg s.m., ir kuriam suteikiamas atliekos kodas 17 05 03 tūris - 59 m^3 , jis bus pridodamas VŠĮ „Grunto Valymo Technologijos“ tolimesniam tvarkymui.

Teritorijos tvarkymo metu, kasamo grunto kiekį būtina patikslinti pagal akivaizdžius jo užterštumo požymius – kvapą, spalvą, blizgesį, riebaluotumą. Teritorijoje pagal vizualius ir organoleptinius požymius aptikus akivaizdžią grunto taršą naftos produktais, būtina ją pašalinti. Esant reikalui, užterštumo lygis turi būti patikslintas laboratoriniais tyrimais.

1 lentelė. Naftos produktais užteršto grunto kiekiai ir koncentracijos teritorijoje

Užteršto ploto Nr.	Gylio intervalas, m	Sluoksnio storis, m	Plotas, m ²	Tūris, m ³	Naftos produktų vidutinė koncentracija, mg/kg sauso grunto	Užteršto ploto kampų koordinatės LKS-94
1	1,8 – 5,0	3,2	199	619,7	607	1: X – 6137195, Y – 340431 2: X – 6137194, Y – 340442 3: X – 6137177, Y – 340442 4: X – 6137178, Y – 340429
1A	2,8 – 4,6	1,8	9,5	17,1	7078	1: X – 6137188,1, Y – 340432,3 2: X – 6137188,1, Y – 340435,2 3: X – 6137184,8, Y – 340435,2 4: X – 6137184,8, Y – 340432,3
2	0,0 – 6,0	6,0	264	1542,1	687	1: X – 6137194, Y – 340442 2: X – 6137192, Y – 340458 3: X – 6137176, Y – 340458 4: X – 6137177, Y – 340442
2A	0,3 – 1,1	0,8	52,4	41,9	30693	1: X – 6137188,0, Y – 340445,0 2: X – 6137188,0, Y – 340452,7 3: X – 6137181,2, Y – 340452,7 4: X – 6137181,2, Y – 340445,0
3	1,6 – 3,0	1,4	219	306,6	695	1: X – 6137177, Y – 340444 2: X – 6137176, Y – 340458 3: X – 6137160, Y – 340458 4: X – 6137160, Y – 340444
4	0,0 – 1,3	1,3	137	178,1	1638	1: X – 6137142, Y – 340426 2: X – 6137141, Y – 340435 3: X – 6137127, Y – 340433 4: X – 6137128, Y – 340424
5	0,0 – 0,5	0,5	167	83,5	1090	1: X – 6137152, Y – 340435 2: X – 6137152, Y – 340449 3: X – 6137141, Y – 340449 4: X – 6137141, Y – 340435
Viso(F1+F2+F3/2<3000mg/kg sm):			986	2730		
Viso(F1+F2+F3/2>3000mg/kg sm):				59		

2.4 Užterštos teritorijos tvarkymo eiga

Teritorijos, reikalingos valymo darbams vykdyti, apytikslis plotas yra 986 m². Nuo tvarkomos teritorijos paviršiaus turi būti nuimtas asfalto sluoksniu (preliminariai: plotas ~397 m², storis ~0,1 m, tūris ~40 m³) ir nukastas, pagal ekogeologinio tyrimo duomenis, neužterštas gruntas (preliminariai: plotas ~418 m², tūris ~708,6 m³), kuris gali būti laikomas teritorijoje ir panaudojamas teritorijos reljefo išlyginimui pabaigus valymo darbus. Santykinai švaraus grunto laikino sandėliavimo vieta pavaizduota 7 paveiksle.

Naftos produktais užterštas gruntas teritorijoje sandėliuojamas nebus. Iškastas užterštas gruntas gali būti rūšiuojamas pagal užterštumą, tik to ploto, kuriame buvo iškastas ribose, kol bus gauti laboratorinių tyrimų rezultatai, po to gruntas turi būti nedelsiant pakraunamas į savivarčius ir išvežamas į utilizavimo vietas. Užteršto grunto iškasimas ir išvežimas atliekamas per 1 mėnesį nuo darbų pradžios.

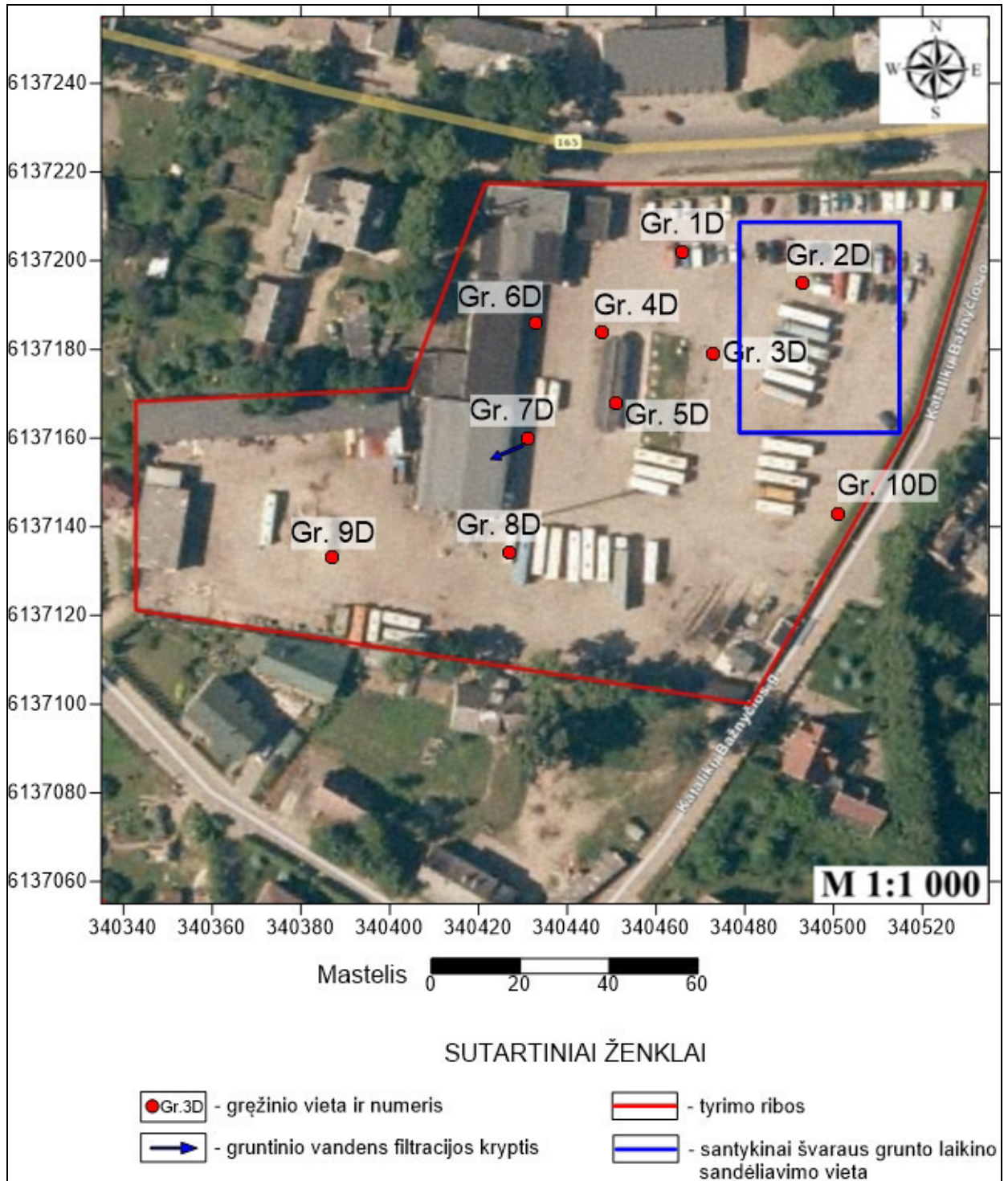
Remiantis „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (LAND 9-2009)“ V skyriaus 31 punktu, atliekų sluoksnių sąvartynuose perdengimui, sąvartynų uždarymui gali būti naudojamas gruntas, kurio liekamasis užteršimas naftos angliavandeniliais atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.).

Iškasus ir išvežus naftos produktais užterštą gruntą, į jo vietą atvežamas švarus gruntas, kuriuo yra išlyginamas teritorijos reljefas. Preliminarus švaraus grunto kiekis – 2789 m³. Teritorijos reljefo išlyginimui taip pat gali būti panaudotas nuo paviršiaus nukastas santykinai švarus gruntas.

Teritorijos tvarkymo priemonių planas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. Užterštos teritorijos tvarkymo priemonių planas

Eil. Nr.	Teritorijos tvarkymo eiga	Darbų apimtis	Darbų įvykdymo trukmė
1	Užterštos teritorijos paruošimas tvarkymui	-	1 mėn. (1 mėn. nuo darbų pradžios)
2	Užteršto grunto iškasimas ir išvežimas utilizuoti	~2789 m ³	1 mėn. (2 mėn. nuo darbų pradžios)
3	Kontrolinių grunto mėginių paėmimas iš iškastų plotų ir ištyrimas laboratorijoje	5 grunto mėginiai	1 mėn. (3 mėn. nuo darbų pradžios)
4	Teritorijos rekultyvavimas (švarus gruntas)	~2789 m ³	1 mėn. (4 mėn. nuo darbų pradžios)
5	Švaraus grunto mėginių paėmimas ir ištyrimas laboratorijoje	5 grunto mėginiai	1 mėn. (5 mėn. nuo darbų pradžios)
6	Užterštos teritorijos kontrolinių tyrimų ataskaitos parengimas ir suderinimas	-	1 mėn. (6 mėn. nuo darbų pradžios)
7	Požeminio vandens monitoringo tinklo įrengimas, programos parengimas	-	2 mėn. (8 mėn. nuo darbų pradžios)



7 pav. Teritorijos žemėlapis su pažymėta švaraus grunto sandėliavimo vieta

2.5. Reikalavimai teritorijos tvarkytojui

Užterštos teritorijos valymą *ex-situ* metodais ar jos izoliavimo darbus gali vykdyti tik juridiniai asmenys ir šių asmenų grupės, veikiančios subrangos arba jungtinės veiklos pagrindu, turintys Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka suteiktą pavojingų atliekų tvarkytojo licenciją.

Tvarkymo darbus rangovas privalo vykdyti pagal šį tvarkymo planą ir su užsakovu suderintą darbų vykdymo grafiką ir tvarką. Iškastą užterštą gruntą rangovas priduoja tik atitinkamą atliekų tvarkymo leidimą turinčiam asmeniui. Priimdamas užterštą gruntą jis turi išduoti atliekų priėmimo utilizavimui/perdirbimui protokolą. Už darbų saugą per visą darbų vykdymo laikotarpį atsako rangovas, kuris privalo laikytis darbo saugos reikalavimų. Tvarkymo, tarp jų, žemės darbai (užteršto grunto iškasimas, užteršto ir neužteršto grunto atskyrimas, iškasto užteršto grunto pakeitimas švarių dirvožemiu, gruntu, ir pan.) turi būti vykdomi vadovaujantis Statybos įstatymo, Atliekų tvarkymo įstatymo, statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais, kitais darbų atlikimui taikytiniais norminiais teisės aktais, gavus atitinkamų valstybės institucijų, žemės savininkų leidimus, sutikimus.

Baigęs užterštos teritorijos tvarkymo darbus rangovas privalo parengti ir pateikti Lietuvos geologijos tarnybai užteršto sklypo sutvarkymo darbų ataskaitą. Ataskaitos turinys ir joje pateikiama informacija turi atitikti „Ekogeologinio tyrimo reglamento“ [1] ir „LAND 9-2009“ [3] reikalavimus.

2.6. Reikalavimai darbų techninei priežiūrai

Tvarkymo darbų techninės priežiūros tikslas – tikrinti ir kontroliuoti darbų kokybę. Tvarkymo darbų techninę priežiūrą gali atlikti darbų vadovo kvalifikaciją turintis tvarkymo užsakovo atstovas arba atitinkamą kvalifikaciją ir patirtį turintis specialiai tam pasamdytas fizinis ar juridinis asmuo. Vykdydamas savo funkcijas Techninis prižiūrėtojas privalo vadovautis galiojančiais Statybos techniniais reglamentais (STR) ir kitais tokio pobūdžio veiklą reglamentuojančiais teisės aktais.

Techninio prižiūrėtojo pagrindinės funkcijos ir pareigos yra šios:

- pagal vizualius ir organoleptinius požymius patikslinti naftos produktais užterštą plotą bei tūrį. Rezultatus įforminti laisvos formos aktu;
- tikrinti ir kontroliuoti darbų kokybę.

2.7. Tvarkymo kokybės kontrolės priemonės

Išvalytame plote turi būti atliktas išvalytos teritorijos kontrolinis tyrimas. Šiam tikslui turės būti paimti 5 grunto mėginiai, po vieną iš kiekvieno užterštos teritorijos sklypo. Grunto mėginiai

imami „voko“ principu, kai iš 5 ar daugiau taškų imamas jungtinis mėginys. Jungtinis mėginys imamas iš iškasos sienų ir dugno. Keturiuose grunto mėginiuose reikia iširti naftos angliavandenilių indekso kiekius, o viename (užterštas plotas nr. 1) – naftos angliavandenilių indekso ir švino koncentraciją. Gautos analizių koncentracijos neturi viršyti jautrioms taršai teritorijoms (II grupė) nustatytų ribinių verčių pagal „LAND 9-2009“ ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Rekultyvavus tvarkomą teritoriją, iš teritorijos bus paimti 5 švaraus grunto mėginiai, kuriuose bus iširtos naftos angliavandenilių indekso vertės.

Užterštos teritorijos tvarkymo kokybės kontrolę atlieka juridinis arba fizinis asmuo, turintis Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą tirti žemės gelmes (atlikti ekogeologinį tyrimą). Grunto mėginiai turi būti iširti laboratorijose, turinčiose Aplinkos apsaugos agentūros išduotą leidimą atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus.

2.8. Užterštos teritorijos monitoringo darbų planas

Kadangi tiriamoje teritorijoje taršos židiniai yra likviduoti, o ant gruntinio paviršiaus nėra susikaupusio laisvo naftos produktų sluoksnio, gruntinį vandenį tikslinga palikti savaiminiam apsivalymui, įrengiant požeminio vandens monitoringo tinklą. Monitoringo tinklas turėtų būti įrengtas išvežus užterštą gruntą ir rekultyvavus teritoriją. Požeminio vandens monitoringo gręžinių kiekis ir vietos turi būti parinkti atsižvelgiant į teritorijoje planuojamą vykdyti ūkinę veiklą. Įrengus monitoringo tinklą, reikia, pagal „Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus“, parengti aplinkos (poveikio aplinkai) monitoringo programą ir suderinti ją su Aplinkos apsaugos agentūra ir Lietuvos geologijos tarnyba. Požeminio vandens monitoringą teritorijoje tikslinga vykdyti tol, kol bus pasiekti savaiminio teritorijos apsivalymo tikslai, t.y. hidrogeocheminiai rodikliai neviršys ribinių verčių, nustatytų LR teisės aktuose.

Savaiminiu teritorijos apsivalymu laikomas cheminėmis medžiagomis užterštos teritorijos tvarkymu, jeigu joje vykdoma pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, patvirtinta dirvožemio, grunto ir (ar) gruntinio vandens stebėsena rodo dirvožemio, grunto ir (ar) gruntinio vandens būklės gerėjimą.

2.9. Reikalavimai tvarkymo darbų užbaigimui

Baigęs užteršto sklypo tvarkymo darbus rangovas privalo parengti ir pateikti Lietuvos geologijos tarnybai užterštos teritorijos kontrolinių tyrimų ataskaitą, vertinimui. Ataskaitos turinys ir joje pateikiama informacija turi atitikti „Ekogeologinio tyrimo reglamento“ [1] ir „LAND 9-2009“ [3] reikalavimus.

Gavus teigiamą LGT vertinimą, priimama, kad teritorijos tvarkymas yra užbaigtas. Esant Lietuvos geologijos tarnybos pastaboms dėl tvarkymo darbų kokybės ar informacijos patikimumo trūkumų, rangovas šias pastabas įvertina ir trūkumus ištaiso. Ištaisyta ataskaita teikiama LGT pakartotiniam vertinimui.

Rangovas užterštos teritorijos sutvarkymo kontrolinių darbų ataskaitą užsakovui perduoda su teigiama LGT išvada.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Žin., 2008, Nr. 71-2759.
2. Aplinkos atkūrimo priemonių parinkimo bei išankstinio pritarimo gavimo tvarkos aprašas. Žin., 2006, Nr. 59-2099.
3. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (LAND 9-2009), Žin., 2009, Nr. D1-694.
4. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. D1-230.
5. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. Žin., 2007, Nr. 23-892.
6. Atliekų tvarkymo taisyklės. Žin., 2004, Nr. 68-2381.
7. Šilutės autobusų parko teritorijos, esančios Tilžės g. 22, Šilutės m., Šilutės r. sav., detalaus ekogeologinio tyrimo ataskaita / Kažukauskas L.; UAB „Ekometrija“. - Vilnius, 2018.
8. Valstybinė informacinė sistema GEOLIS, Lietuvos geologijos tarnyba (www.lgt.lt).
9. Lietuvos higienos norma HN:44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“. Žin., 2006, Nr. 81-3217.
10. Užterštų teritorijų valymo metodų apžvalga. LGT, Vilnius, 2009.

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)
atlikti:

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

Užterštos teritorijos tvarkymo preliminari sąmata

Užterštos teritorijos tvarkymo preliminari sąmata

Eil. Nr.	Darbų/paslaugų pavadinimas	Vienetas	Kiekis	Vnt. kaina, Eur.	Suma, Eur.
<i>1. Teritorijos tvarkymo darbai</i>					
1.1.	Kietos dangos (asfalto) iškasimas ir išvežimas	m ³	40		
1.2.	Švaraus grunto nukasimas ir sandėliavimas	m ³	708,6		
1.3.	Užteršto grunto iškasimas ir pakrovimas į transporto priemones	m ³	2789		
1.4.	Užteršto grunto išvežimas ir pridavimas į utilizavimo aikšteles	m ³	2789		
1.5.	Švaraus grunto atvežimas ir reljefo išlyginimas	m ³	2789		
<i>2. Teritorijos sutvarkymo kontrolinis ekogeologinis tyrimas</i>					
2.1.	Grunto mėginių paėmimas	vnt.	10		
2.2.	Grunto mėginių laboratoriniai tyrimai iš užterštų plotų (bendras NP kiekis arba naftos angliavandenių indeksas + švinas viename mėginyje)	vnt.	5		
2.3.	Švaraus grunto mėginių laboratoriniai tyrimai iš rekultyvuotos teritorijos (bendras NP kiekis arba naftos angliavandenių indeksas)	vnt.	5		
2.4.	Kontrolinio ekogeologinio tyrimo ataskaitos parengimas	d.d.	3		
<i>3. Požeminio vandens monitoringas</i>					
3.1.	Požeminio vandens monitoringo tinklo įrengimas	vnt.	1		
3.2.	Aplinkos (poveikio aplinkai) monitoringo programos parengimas	d.d.	3		

Parengė:

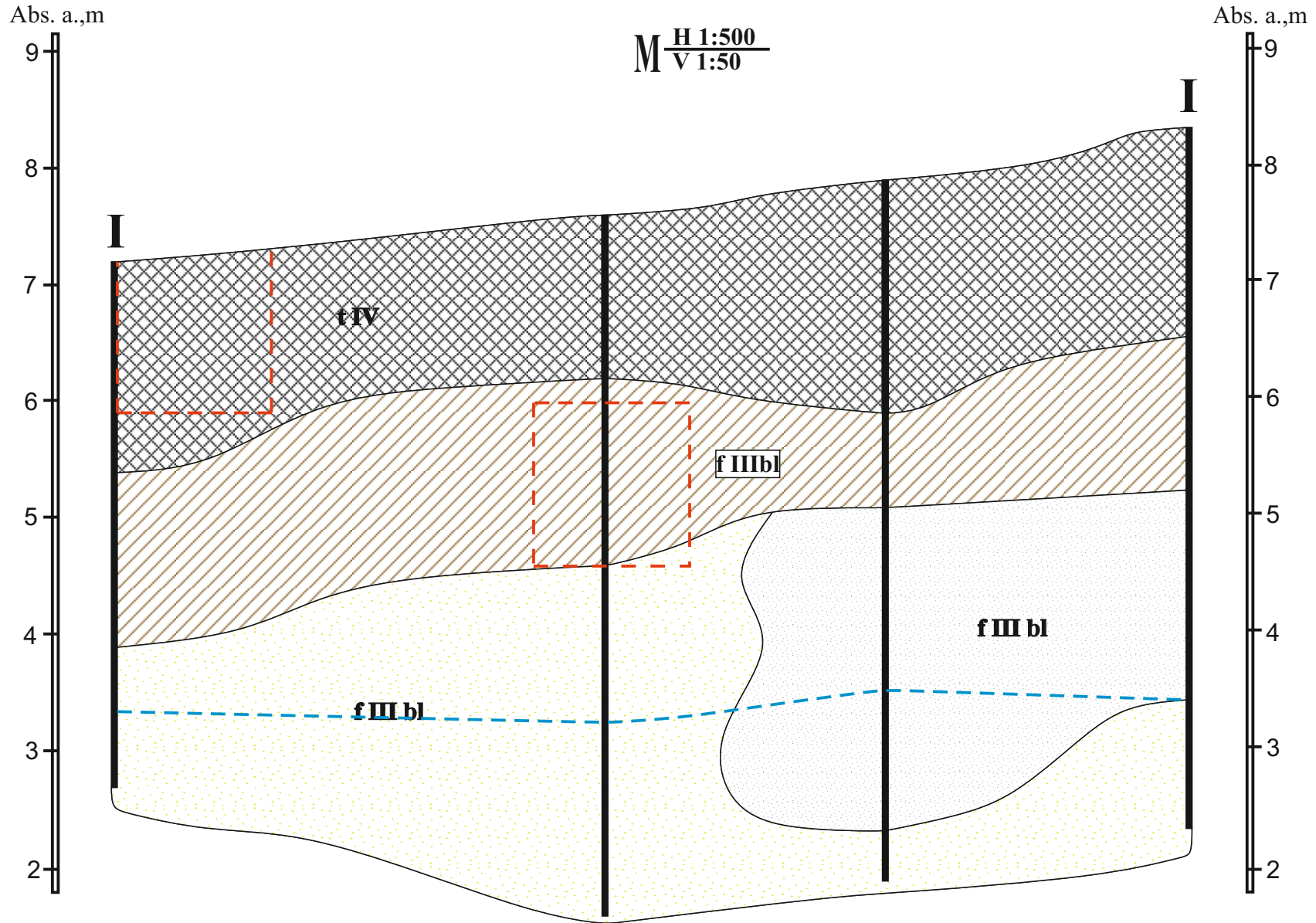
UAB „Ekometrija“

3 priedas - 3 lapai

Teritorijos geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai

Geologinis pjūvis pagal liniją I - I

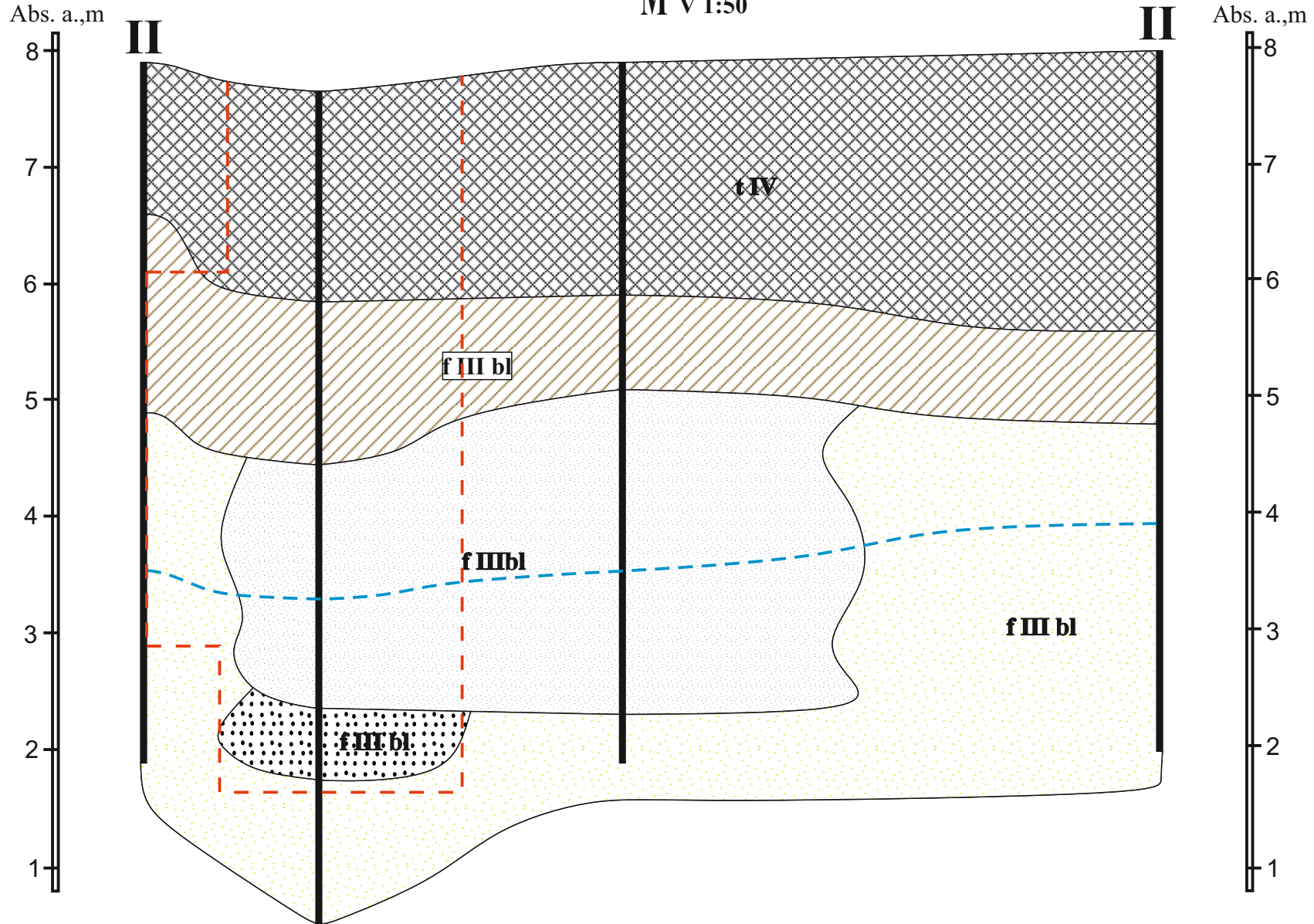
M $\frac{H 1:500}{V 1:50}$



Gręžinio Nr.	8D	5D	3D	2D
Abs. a., m	7,20	7,64	7,90	8,33
Gylis, m	4,5	6,0	6,0	6,0
Atstumas, m		42		24
			26	








Geologinis pjūvis pagal liniją II - II

M $\frac{H 1:500}{V 1:50}$



Gręžinio Nr.	6D	4D	3D	10D
Abs. a., m	7,91	7,67	7,90	8,00
Gylis, m	6,0	7,5	6,0	6,0
Atstumas, m	15	26	46	

Sutartiniai žymėjimai

	- technogeninis gruntas		- smėlis, vidutingrūdis
	- smėlingas aleuritas		- gruntinio vandens lygis
	- smėlis, smulkiagrūdis		- NP užterštas gruntas
	- smėlis, stambiagrūdis		

4 priedas - 2 lapai

Detalaus ekogeologinio tyrimo LGT vertinamosios išvados kopija



ORIGINALAS PAŠTU
NEBUS SIUNČIAMAS

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

Biudžetinė įstaiga, S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,
faks. (8 5) 233 6156, el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB „Ekometrija“ Aplinkos apsaugos agentūra Klaipėdos RAAD	2018-01-30	Nr. (6)-1.7-488
UAB „Vilniaus betono demontavimo technika“	Į 2018-01-25	Nr. 13

**DĖL ŠILUTĖS AUTOBUSŲ PARKO DETALIAUS EKOGEOLIGINIO TYRIMO
ATASKAITOS**

Lietuvos geologijos tarnyba (LGT), vadovaudamasi Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais, LAND 9-2009 ir Ekogeologinių tyrimų reglamentu išnagrinėjo UAB „Ekometrija“ pateiktą „Šilutės autobusų parko teritorijos, esančios Tilžės g. 22, Šilutės m., Šilutės r. sav., detalaus ekogeologinio tyrimo ataskaitą“. Tyrimas atliktas UAB „Vilniaus betono demontavimo technika“ užsakymu.

Tirta Šilutės autobusų parko nuomojama valstybei priklausanti teritorija, kurioje buvo du potencialios taršos židiniai (PTŽ), registruoti Valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje: vidutinį pavojų aplinkai keliantis technikos kiemas–dirbtuvės (PTŽ Nr. 9151) ir didelį pavojų aplinkai kelianti naftos bazė – degalinė su rezervuarais (PTŽ Nr. 9150). Degalinėje nuo 2005 m. buvo vykdomas požeminio vandens monitoringas, kurio metu visą laiką buvo stebima neleistina požeminio vandens tarša naftos angliavandeniliais – benzeno, ksilenu, toluenu, etilbenzeno, bei benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliais. 2017 m. Klaipėdos RAAD specialistų teritorijoje paimtuose grunto mėginiuose taip pat buvo nustatyta neleistina grunto tarša naftos produktais. Detalaus ekogeologinio tyrimo metu degalinės pastatas buvo nugriautas, kuro rezervuarai demontuoti, gruntas iškastas ir sandėliuojamas. Dalyje teritorijos gruntas iškastas žemiau gruntinio vandens lygio, todėl iškasose telkšo vanduo. Artimiausi gyvenamieji namai, naudojantys šulinių vandenį supa tyrimų teritoriją, artimiausias paviršinio vandens telkinys – Šyšos upė teka pietryčiuose už 400 m nuo teritorijos, artimiausias vandens gavybos gręžinys Nr. 11500 taip pat yra pietryčiuose už 450 m.

Tyrimų centro koordinatės LKS - 94 koordinačių sistemoje: X – 6137149, Y – 340456. Tirtos teritorijos plotas apima 1,53 ha. Pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus tyrimų plotas yra priskirtinas II grupės jautrioms taršai teritorijoms, nes patenka į Šilutės vandenvietės apsaugos zonos 3-iosios juostos 3a sektorių. Tyrimų metu išgręžta 10 gręžinių iki 7,5 m gylio, paimti 42 grunto mėginiai iš įvairaus gylio ir 10 gruntinio ir 2 paviršinio vandens mėginių.

Remiantis detalaus tyrimų duomenimis nustatyti ir išskirti 5 plotai, kuriuose smėlio gruntas yra neleistinai užterštas įvairių frakcijų naftos produktais. Užterštas gruntas slūgso įvairiame gylyje – nuo paviršiaus iki 6,0 m gylio, jame bendras naftos produktų kiekis siekia 30693 mg/kg ir iki 128 kartų viršija patikslintą ribinę vertę (RVp), vyraujančios dyzelino C₁₁–C₂₈ frakcijos angliavandenilių kiekis iki 33 kartų viršija RVp, C₂₉–C₄₀ frakcijos – iki 6,5 kartų viršija RVp pagal LAND 9-2009.

Viso naftos produktais užteršto ir tvarkytino grunto plotas apima 986 m², tūris – 2789 m³.

Gruntiniame vandenyje taip pat nustatyta žymi tarša naftos ir aromatiniais angliavandeniliais, sunkiaisiais metalais bei azoto junginiais. C₁₀–C₄₀ frakcijos naftos angliavandenilių kiekis siekia 35,73 mg/l ir iki 17,9 kartų viršija RVp, vyraujančios benzino C₆–C₁₀ frakcijos kiekis siekia 47,80 mg/l ir iki 23,9 kartų viršija RVp pagal LAND 9-2009. Benzono kiekis iki 141 karto viršija RV, ksileno – iki 16,9 kartų, tolueno – iki 7,06 kartų, etilbenzeno – iki 4,67 kartų, švino – iki 21,33 kartų, nikelio iki 6,9 kartų, chromo – iki 2,4 kartų, kadmio – iki 2 kartų, nitritų – iki 4,43 kartų viršija RV, remiantis Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais atitinkamo jautrumo taršai teritorijoms.

Atlikus detalų ekogeologinį tyrimą nustatyta, kad tiriamoje teritorijoje gruntas ir gruntinis vanduo yra užteršti naftos ir jos degradavimo produktais. Atsižvelgiant į tai, turi būti parengtas bei nustatyta tvarka patvirtintas užterštos teritorijos tvarkymo planas ir, juo vadovaujantis, sutvarkyta užteršta teritorija.

Direktorius



Jonas Satkūnas