

LGT Žemės gelmių
Geologinių tyrimų
Registracijos Nr. 4728-2015



UAB „DGE Baltic Soil and Environment“
Žolyno g. 3, Vilnius LT-10208
Tel.: 8-5-2644304, Fax.: 8-5-2153784
Įm.kodas: 300085690, PVM kodas: LT100002760910
www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt

UAB „PAROC“ TERITORIJOS, ESANČIOS SAVANORIŲ PR. 124, VILNIUJE, DETALUS EKOGEOLIGINIS TYRIMAS

ATASKAITA



Užsakovas: UAB „Paroc“

Vilnius, 2015



UAB „DGE Baltic Soil and Environment“

Žolyno g. 3, Vilnius LT-10208

Tel.: 8-5-2644304, Fax.: 8-5-2153784

Įm.kodas: 300085690, PVM kodas: LT100002760910

www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt.

UAB „PAROC“ TERITORIJOS, ESANČIOS SAVANORIŲ PR. 124, VILNIUJE, DETALUS EKOGEOLOGINIS TYRIMAS

ATASKAITA

Direktorius

Gediminas Čyžius

Vyr. hidrogeologė

Jovita Vileikytė

Vilnius, 2015

TURINYS

	Psl.
1. ĮVADAS	2
2. TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA	3
3. TYRIMŲ METODIKA IR APIMTYS	8
4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	14
5. GRUNTO IR GRUNTINIO VANDENS UŽTERŠTUMO ĮVERTINIMAS	20
6. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	33
7. LITERATŪRA	35

TEKSTINIAI PRIEDAI

1. LGT preliminarus ekogeologinio tyrimo vertinamoji išvada
2. Tyrimo registracijos lapas Lietuvos geologijos tarnyboje (forma R-2).
3. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ leidimo tirti žemės gelmes kopija.
4. Grunto bandinių ėmimo žiniaraštis.
5. Gruntinio vandens bandinių ėmimo žiniaraštis.
6. Grunto laboratorinių geocheminių ir granulometrinės sudėties tyrimų protokolai.
7. Gruntinio vandens laboratorinių hidrocheminių tyrimų protokolai.
8. Tyrimų metu išgręžtų zondavimo gręžinių stulpeliai.
9. UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos leidimo kopija.

1. ĮVADAS

Detalus ekogeologinis tyrimas teritorijoje, esančioje Vilniaus miesto savivaldybėje Savanorių pr. 124, LT-03153, atliktas UAB „Paroc“ užsakymu, pagal 2015 m. kovo 06 d. sudarytą sutartį.

Pagrindiniai darbo uždaviniai buvo, vadovaujantis Ekogeologinių tyrimų reglamentu, patvirtintu Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104:

- Atlikti detalų ekogeologinį tyrimą 5,1 ha ploto sklype, adresu Savanorių pr. 124, Vilniaus m. sav., pagal Ekogeologinių tyrimų reglamentą;
- Parengti detalių ekogeologinių tyrimų ataskaitą, pateikti ją Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos ir gauti vertinamąją išvadą.

Tiriamoje teritorijoje 2014 metų rudenį UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą (registracijos Nr. – 4232-2014), kuriuo buvo įvertintas geologinės aplinkos taršos židinio poveikis gruntui ir požeminiam vandeniui. Vadovaujantis gautais rezultatais Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos pateikė išvadą, nurodančią atlikti detalų ekogeologinį tyrimą (2014-11-16 raštas Nr. (6)-7-3736, 1 priedas).

Tyrimai užregistruoti Lietuvos geologijos tarnyboje, registracijos numeris – 4728-2015 (2 priedas).

Darbus vykdė UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ specialistai hidrogeologai Jovita Vileikytė ir Marius Mikilevičius bei geologas Žilvinas Stankevičius. Už projektą atsakinga – Jovita Vileikytė.

2. TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA

Tirta teritorija yra Vilniaus mieste, Vilkpėdės seniūnijoje, Savanorių pr. 124. Tiriamas sklypas apsuptas pramoninių ir komercinių teritorijų (1 brėž., 1 pav.). Tyrimų plotas - 5,175 ha. Centro koordinatės LKS-94 koordinačių sistemoje: rytai 579845; šiaurė 6058673.

Praeityje tiriamosios teritorijos ribose veikė smėlio karjeras. Vėliau, apie 1958-uosius metus, čia atidaryta mineralinės vatos gamykla. Po trumpos gamybos pertraukos, 1997 metais teritorijoje įsikūrė UAB „Paroc“ ir tęsia akmens vatos gamybą iki šiol.



1 pav. UAB „Paroc“ teritorija iš pietų pusės (www.bing.com pagrindas)

Kiek mažiau nei pusę tiriamos teritorijos dalies sudaro gamybinis ir logistikos pastatai, produkcijos sandėlis, kompresorinė bei žaliavų aikštelė (2 brėž.). Beveik visa likusi teritorijos dalis padengta asfalto danga. Sandėliuose ir atvirose aikštelėse prieš išvežimą laikoma supakuota produkcija (2 pav.).



2 pav. Aikštelėse laikomos mineralinės vatos pakuotės (www.google.com)

Pietrytinėje teritorijos dalyje, prie kamino, kaupiamos gamybinės atliekos, o teritorijos viduryje vietiniam transportui įrengta nedidelė kuro užpylimo kolonėlė su antžeminėmis talpomis. Šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje, lygiagrečiai tvorai nutiesta geležinkelio bėgių linija. Šalia bėgių yra aikštelė, kurioje sandėliuojamos iš vagonų perkrautos mineralinės vatos gamybos žaliavos (uolienos) bei krosnims skirtas koksas (3 pav.).



3 pav. Žaliavų aikštelė (kairėje) ir geležinkelio bėgių linija (dešinėje).

Vakarinė UAB „Paroc“ teritorijos dalis ribojasi su AB „Silikatas“ teritorija, kur yra silikatinų gaminių gamybos cechais, laikomos ir kraunamos žaliavos bei pagaminti produktai. Arti tiriamojo ploto ribos anksčiau buvo požeminės fenolių saugojimo talpos, kurios 1997 metais pašalintos, kartu aplink iškastas 3-4 m storio grunto sluoksnis. AB „Silikatas“ teritorijoje nutiestos dvi geležinkelio linijos, o į šiaurę nuo UAB „PAROC“ teritorijos yra nedidelis manevrinių lokomotyvų depas ir neveikianti degalinė, kur buvo laikomas dyzelinis kuras. Į rytus nuo tiriamos teritorijos išsidėstę pastatai, kuriuose šiuo metu įsikūrę įvairių įmonių biurai su automobilių stovėjimo aikštelėmis (1 pav., 1 brėž.).

Tirta teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas, tačiau patenka į Vilniaus pietvakarinės ir AB „Silikatas“ 3 sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) juostos b sektorių. Artimiausia Žemės gelmių registre užregistruota vandenvietė (registro Nr. 4588) priklauso AB „Silikatas“, kurioje siurbiamas vanduo iš vandeningo sluoksnio, esančio 40,0-56,0 m gylyje. Ši vandenvietė yra 0,1 km atstumu į pietus nuo tirtos sklypo. Jos ištekliai aprobuoti, parengtas sanitarinės apsaugos (SAZ) projektas, tačiau SAZ kol kas neįsteigta. Kiek toliau, už 0,9 km į šiaurės vakarus nuo tirtos teritorijos, yra centralizuoto vandens tiekimo vandenvietė (Vilniaus II vandenvietė). Be minėtų vandenviečių šios SAZ ribas taip pat formuoja ir Bukčių, Jankiškių, Žemųjų Panerių ir kt. vandenvietės. Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra Neries upė, kuri teka už 0,6 km vakaruose.

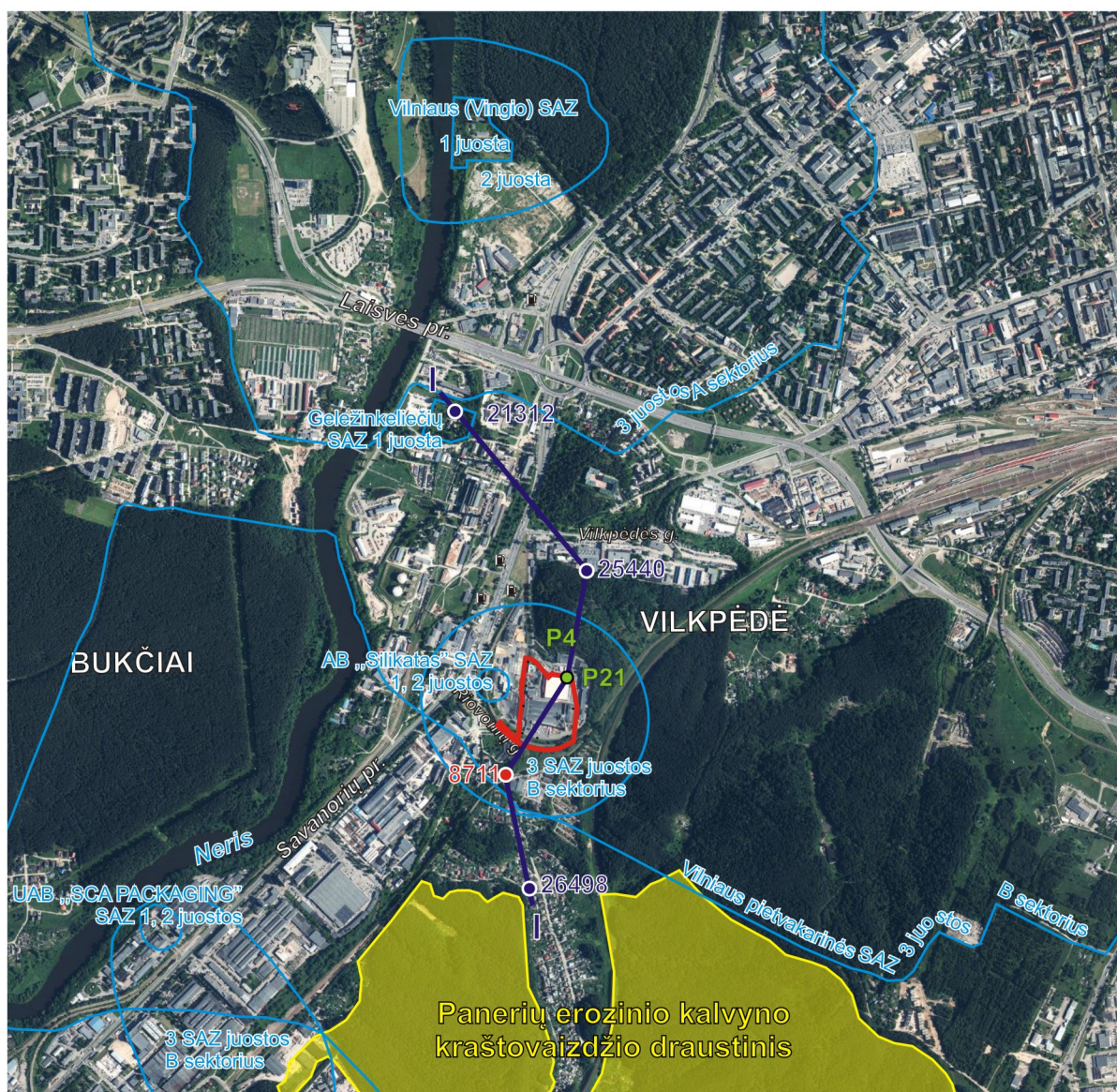
Tirta teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas, o artimiausios, Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis, yra už 0,5 km į pietus, Ribiškių kraštovaizdžio draustinis – už 4 km į rytus (1 lentelė).

Tirta teritorija patenka į Vilniaus pietvakarinės 3 SAZ juostos b sektorių, pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, todėl ji priskiriama vidutiniškai jautrių taršai III grupei.

Kadangi akmens vatos gamyba dar ir prieš įsikuriant UAB „Paroc“ tiriamojoje teritorijoje buvo vykdoma apie keturiasdešimt metų, nėra tiksliai žinomos visos technologiniuose procesuose naudotos cheminės medžiagos bei gamybos metodai. Teritorijos panaudojimo pobūdis lemia tai, kad gruntai ir gruntinis vanduo potencialiai gali būti užteršti daugiacykliais aromatiniais angliavandeniliais, sunkiaisiais metalais, akmens vatos rišikliu, o plotai šalia geležinkelio bėgių - naftos produktais. Taip pat galimas bendros gruntinio vandens cheminės sudėties pažeidimas. Akmens vatos gamyboje naudojamame rišklyje tarp sudedamųjų dalių, kurios klasifikuojamos kaip pavojingos aplinkai ir sveikatai, yra trys medžiagos: fenolis, formaldehidai ir metanolis. Pagal dabar Lietuvoje galiojančius teisės aktus vienintelis iš jų normuojamas yra fenolis.

1 lentelė. SAUGOMOS TERITORIJOS

Identifikavimo kodas	Saugomos teritorijos pavadinimas	Plotas, ha	Steigimo tikslas	Atstumas iki objekto, km
0230100000053	Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis	787	Išsaugoti Neries paslėnio zonoje esantį erozinį kalvyną, gausias retųjų augalų (tamsialapio skiautalūpio, žaliosios plateivės, dirvinio česnako) augimvietes; kultūros ir istorijos objektus (Vilniaus - Kauno geležinkelio tunelį ir senojo Vilniaus - Kauno kelio atkarpą su valstybinės reikšmės istorijos paminklu).	2,4 km
0700000000028	Ribiškių kraštovaizdžio draustinis	275	Išsaugoti didžiulias erozines vėduokles, pasižyminčias ypač raiškiu reljefu, tradicine raguvų dugnuose išsidėsčiusių agrarinių naudmenų ir sodybų mozaika, miškingomis atragių juostomis, botaniniu požiūriu vertingais brandžių ąžuolynų fragmentais, šaltiniuotomis pievomis su retaisiais augalais, baltišką mitologiją menančiu Kaukysos upeliu.	2,5 km

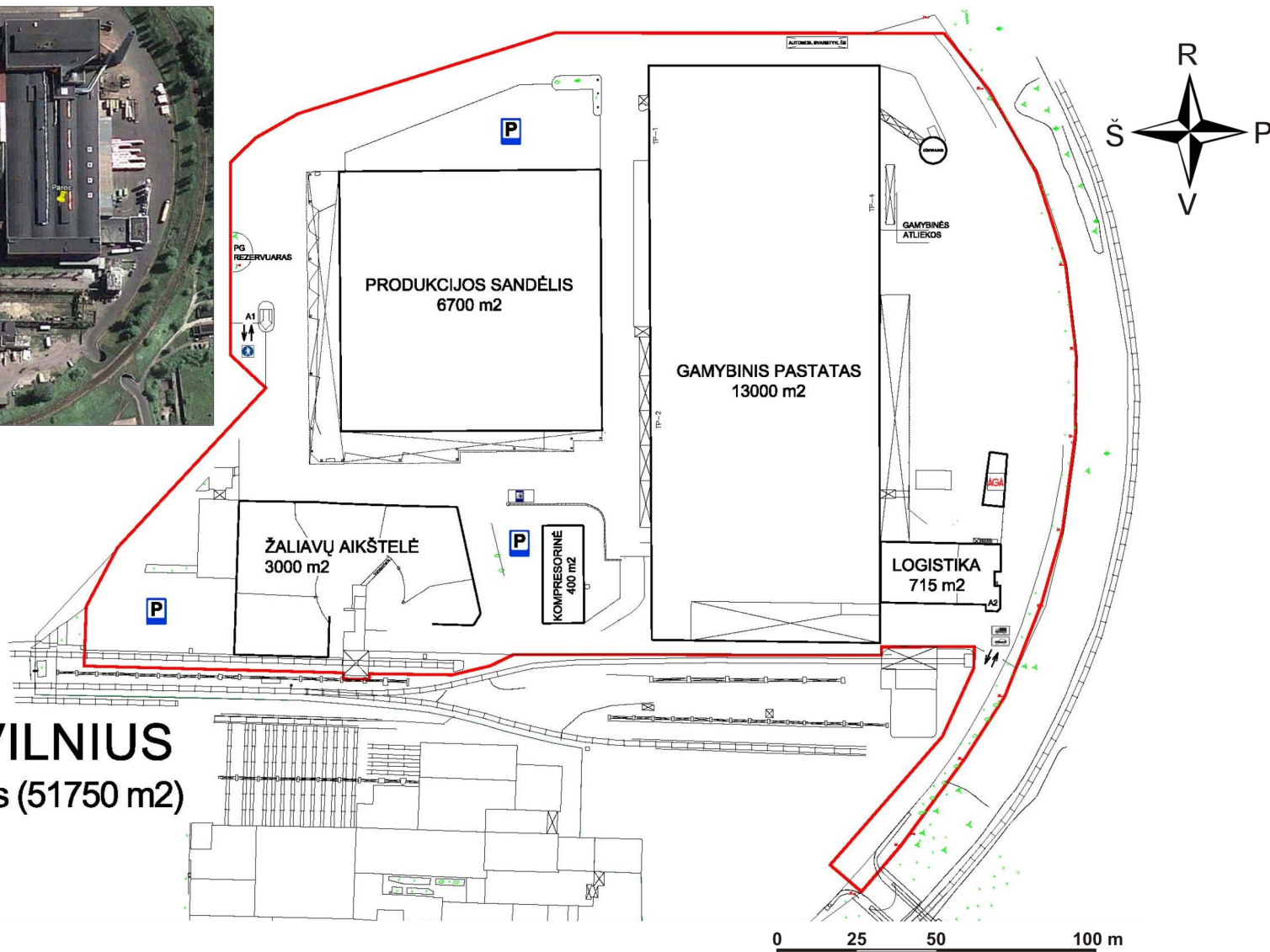


- P21** Tyrimo metu išgręžtas gręžinys
- 8711** Likviduotas vandens tiekimo gręžinys
- 26498** Vandens tiekimo gręžinys
- Regioninio geologinio - hidrogeologinio pjūvio linija
- Tyrimų teritorija
- Vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos (SAZ)

0 250 500 750 1000 1250 m

Regioninis apylinkių apžvalginis žemėlapis

	UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus ekogeologinis tyrimas	Brėžinio Nr.	1
		Mastelis	1:25 000



PAROC VILNIUS
teritorijos planas (51750 m²)

 Ekogeologinio tyrimo teritorijos riba

Teritorijos apžvalginė schema

DGE
B a l t i c

UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus
ekogeologinis tyrimas

Brėžinio Nr.

2

Mastelis

1:2000

3. TYRIMŲ METODIKA IR APIMTYS

Darbus sudarė:

- Ankstesnių tyrimų medžiagos surinkimas.
- Lauko darbai.
- Analitiniai darbai.
- Tyrimų medžiagos apibendrinimas, žemėlapių, ataskaitos bei išvadų parengimas.

Ankstesnių tyrimų medžiagos surinkimas

Duomenys apie ankstesnius tyrinėjimus vertinamoje teritorijoje buvo renkami visuose prieinamuose fonduose ir archyvuose: Lietuvos geologijos tarnybos, Aplinkos ministerijos, Aplinkos apsaugos agentūros, Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos.

Tiriamoje teritorijoje 2014 metų rudenį UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą, kuriuo buvo įvertintas geologinės aplinkos taršos židinio poveikis gruntui ir požeminiam vandeniui.

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu UAB „Paroc“ gamyklos teritorijoje aptikti du atskiri užteršti plotai (gręžinių Nr. 20 ir Nr. 26 aplinkoje), kuriuose grunte ir gruntiniame vandenyje nustatytos teršiančių junginių koncentracijos viršijo ribines vertes pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (3 brėž.).

Naftos produktų koncentracijos, viršijančios patikslintas ribines vertes (toliau – RVp) pagal LAND 9-2009, nustatytos dviejuose gręžiniuose. Gilesniuose grunto sluoksniuose gręžinyje Nr. P-20 gylyje nuo 4,3 m iki 9,7 m tiek RV, tiek RVp pagal LAND 9-2009 viršytos nuo 3 iki 16 kartų. Didžiausia naftos angliavandenilių C₁₀-C₄₀ koncentracija (41 100 mg/kg) nustatyta bandinyje, paimtame iš 4,3-4,4 m gylio nuo žemės paviršiaus. Gręžinys Nr. P-20 išgręžtas šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje, kur dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ gamyklai buvo įrengtos įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos. Šiuo metu šiose betonuotose aikštelėse laikomos kietos akmens vatos gamybos žaliavos. Šiame gręžinyje taip pat nustatyta tarša daugiacykliais aromatiniais angliavandeniliais, kur naftaleno koncentracija (31 100 µg/kg) daugiau nei 2 kartus viršijo ribinę vertę (15 000 µg/kg). Sunkiųjų metalų koncentracijos grunte nei viename tirtame bandinyje neviršijo RV pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230.

Gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 6 bandiniai. Didžiausia gruntinio vandens tarša nustatyta gręžinyje Nr. P-26, kur nuo pat akmens vatos gamybos veiklos pradžios pakraunamos ir sandėliuojamos gamybinės atliekos. Čia negiliai, 1,74 m gylyje nuo žemės paviršiaus, slūgsantis gruntinis vanduo ir po atpumpavimo buvo tamsios, raudonai rudos spalvos. Pagal D1-230 reglamentuojamą ribinę vertę daugiau nei 5 kartus viršijo nustatyta sulfatų koncentracija - 5128 mg/l. Pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje Nr. P-26 labai didelį požeminio vandens užterštumą rodė savitojo elektros laidumo reikšmė 13 610 µS/cm (>10 000 µS/cm) bei cheminis deguonies suvartojimas 2270 mg O/l (>200 mg O/l). Taip pat padidintą deguonies suvartojimą rodė ir neįprastai didelis amonio jonų kiekis (425 mg/l) lyginant su nitratų koncentracija (69,5 mg/l). Toks deguonies suvartojimas yra dėl taršos organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos. Gręžinyje Nr. P-26 paimtame bandinyje RV (100 µg/l) viršijo nustatyta chromo koncentracija - 140 µg/l.

Vadovaujantis gautais rezultatais Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos pateikė išvadą, nurodančią atlikti detalų ekogeologinį tyrimą.

Darbų metu buvo naudojama anksčiau atliktų kartografinių tyrimų medžiaga:

- Guobytė R., 1998. Lietuvos kvartero geologinis žemėlapis M1:200 000. LGT fondinė medžiaga.
- Guobytė R., 1998-2000. Lietuvos geomorfologinis žemėlapis M 1:200 000. LGT fondinė medžiaga.
- Kadūnas V., Budavičius R., Gregorauskienė V. ir kt. „Lietuvos geocheminis atlasas“. LGT ir Geologijos institutas. Vilnius, 1999.
- Klimas A., 2006. „Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse“. Lietuvos vandens tiekėjų asociacija.

Lauko darbai:

Lauko darbus sudarė:

- Teritorijos rekognoskuotė, vietų gręžiniams parinkimas.
- Gręžinių gręžimas.
- Grunto ir gruntinio vandens bandinių paėmimas.

Teritorijos rekognoskuotė. Rekognoskuotės metu buvo nustatytos sklypo centro koordinatės, parinktos vietos zonduojančių gręžinių gręžimui. Gręžinių vietos suderintos su užsakovu. Zonduojantys gręžiniai išdėstyti taip, kad užtikrintų grunto ir požeminio vandens taršos arealo dydžio nustatymą, o vertikalio kryptimi – užteršto grunto kiekio nustatymą. Gręžiniai išdėstyti, grunto bandinių paėmimo vietos ir juose iširti cheminiai komponentai ir junginiai parinkti remiantis:

- „Ekogeologinių tyrimų reglamentas“. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymas Nr.1-104.
- LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“.
- N. Jatulienė, A. Juozulynas, V. Morkūnienė ir kt. „Dirvožemio užterštumo cheminėmis medžiagomis higieninis vertinimas“ (Metodiniai nurodymai). Vilnius, 1997.
- „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230.

Mechaninis gręžimas. Tyrimų metu teritorijos viršutinės pjūvio dalies geologinės sandaros, litologijos nustatymui, o taip pat gruntinio vandens slūgsojimo gylio nustatymui ir bandinių gruntų bei požeminio vandens cheminės sudėties tyrimams paėmimo tikslu, mechaniniu būdu buvo išgręžti šeši 100 mm diametro tiriamieji gręžiniai (žr. 2-3 pav., 3 brėž., 2 lentelė ir 8 priedas). Gręžinių gyliai kito nuo 3,0 iki 12,0 m, bendras jų metražas – 54,0 m. Naudojant GPS įrangą nustatytos gręžinių LKS-94 koordinatės, gręžinių vietos pažymėtos 1:1700 mastelio schemoje (3 brėž.). Atlikus tyrimus gręžiniai likviduoti, gręžskylės užtamponuotos gręžimo šlamu, viršutinė dalis – gabaliniu moliu, gręžinių aplinka rekultivuota.



2 pav. Gręžinio Nr. P-29 (kairėje) ir P-30 (dešinėje) gręžimo darbai.



3 pav. Gręžinio Nr. P-31 (kairėje) ir P-32 (dešinėje) gręžimo darbai.

Grunto bandinių paėmimas. Mechaninio gręžimo metu buvo paimta 16 grunto bandinių. Grunto bandiniai imti, nuo grąžtu pakelto grunto stulpelio pašalinus viršutinį sluoksnį.

Grunto mėginiai buvo patalpinami į specialius laboratorijų suteiktus indelius ir maišelius. Visi paimti bandiniai dokumentuoti, fiksuojant litologinę sudėtį, gylį, koordinates, organoleptines savybes ir kt. Grunto bandinių žiniaraštis pateiktas 2 lentelėje ir 4 priede.

Gruntinio vandens bandinių paėmimas. Gruntinio vandens bandiniai paimti iš 5 gręžinių. Vandens bandinių žiniaraštis pateiktas 2 lentelėje ir 5 priede. Prieš imant vandens bandinį fiksuotas gruntinio vandens lygis, kiekvienas gręžinys išsiurbtas panardinamu elektriniu siurbliu. Buvo išpumpuojama 3-5 gręžinio vandens tūriai iki kaičių fizikinių cheminių parametrų reikšmių stabilizavimosi. Prie gręžinio matuoti kaitūs fizikiniai-cheminiai rodikliai: temperatūra, pH, ištirpęs deguonis, santykinis elektros laidumas vandenyje. Šie parametrai matuoti registruotais Lietuvoje prietaisais, nuosekliai laikantis jų naudojimo instrukcijų. Santykinis elektros laidumas vandenyje nustatytas vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 7888.

Prieš imant bandinį iš kito gręžinio ir siekiant išvengti galimo mėginių kryžminio užterštumo, visa bandinio paėmimo įranga nuvaloma ir nuplaunama atsivežtu švariu vandeniu.

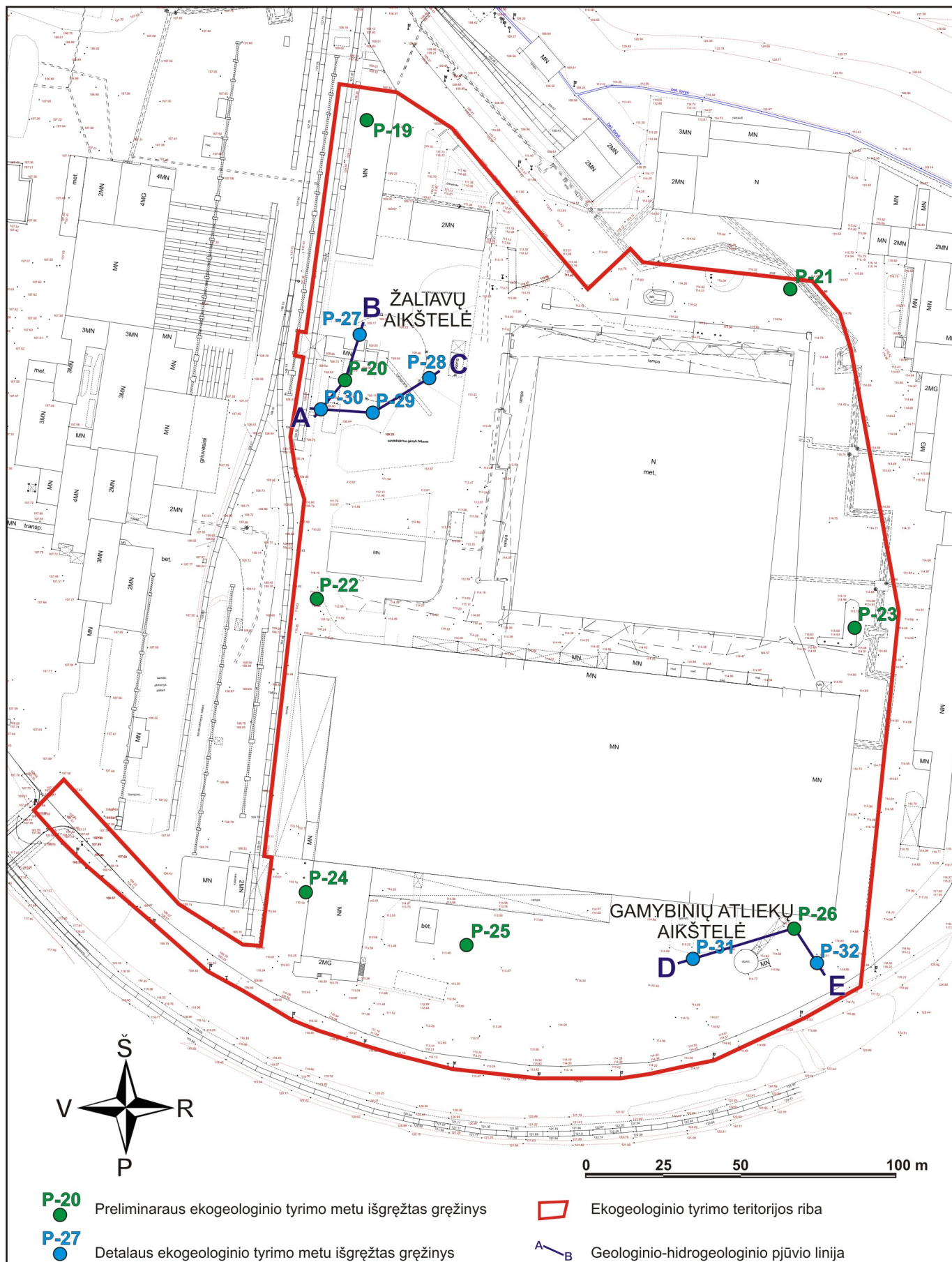
Gruntinio vandens bandiniai, priklausomai nuo numatomos analizės, paimti į specialią laboratorijų suteiktą tarą. Visi paimti bandiniai dokumentuoti fiksuojant kaičius fizikinius-cheminius parametrus ir bandinio spalvą bei kvapą, o taip pat gruntinio vandens lygį, išpumpavimo parametrus. Mėginiai iki pristatymo į laboratorijas laikyti specialioje hermetiškoje talpoje su pastovia aplinkos temperatūra. Į laboratorijas mėginiai nuvežti ne vėliau kaip per 24 valandas nuo jų paėmimo momento.

Grunto ir gruntinio vandens bandiniai buvo imami, konservuojami, transportuojami vadovaujantis šiais standartais:

- LST ISO 5667-11:1998. „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“;
- LST EN ISO 5667-3:2006 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“;
- LST ISO 10381-5:2007. „Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas“;
- LST ISO 10381-1:2005. „Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 1 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas“;
- LST EN ISO 15175:2011. „Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga“;
- LST EN ISO 15800:2003 (E). „Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas pagal poveikį žmogui“.

2 lentelė. TYRIMO PUNKTŲ ŽINIARAŠTIS

Data	Punktas	Grunto mėginio paėmimo gylis	LKS – 94 koordinatės		Gręžinio gylis, m	Gruntinio vandens mėginio Nr.
			Rytai	Šiaurė		
2015-04-02	P-27	0,7-0,9	579767	6058761	12,0	-
		2,8-2,9				
		8,4-8,9				
		8,5-8,7				
	P-28	5,5-5,6	579788	6058753	12,0	P-28
	P-29	0,5-0,6	579770	6058741	12,0	P-29
		1,5-1,7				
		2,9-3,0				
		7,1-7,3				
		8,5-8,6				
	P-30	0,15-0,25	579756	6058745	12,0	P-30
		1,3-1,4				
		2,5-2,9				
		4,4-4,5				
	P-31	0,2-0,3	579871	6058559	3,0	P-31
	P-32	0,6-0,7	579917	6058566	3,0	P-32



Faktinės medžiagos schema

	UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus ekogeologinis tyrimas	Brėžinio Nr.	3
		Mastelis	1:1700

Analitiniai darbai

Gruntų ir gruntinio vandens cheminės sudėties tyrimai buvo atlikti UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje. Visi tyrimai buvo atliekami prisilaikant Aplinkos ministerijos metodinių rekomendacijų. Laboratorija turi Aplinkos apsaugos agentūros leidimą atlikti minėtus tyrimus (9 priedas).

Gruntų granuliometrinė sudėtis nustatyta Lietuvos geologijos tarnybos laboratorijoje (6 priedas). Granuliometrinė analizė atlikta sietų ir nusėdimo (aerometro) metodais (remiantis standartu ISO/TS 17892-4:2004).

Tyrimų medžiagos apibendrinimas, žemėlapių, ataskaitos bei išvadų parengimas

Gruntų ir gruntinio vandens užterštumo vertinimas buvo atliktas lyginant su šiais Lietuvoje galiojančiais normatyvais:

- „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230.
- LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymas Nr. D1-694.

Ataskaita, išvados ir rekomendacijos parengtos pagal „Ekogeologinių tyrimų reglamento“ reikalavimus.

4. GEOLOGINĖS IR HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra fluvio-glacialinio tipo reljefe, Šiaurvyčių lygumos rajono, Vilnios lygumos parajonio, Neries vidurupio slėnio terasuotos atkarpos mikrorajone. Natūraliame reljefe žemės paviršiuje vyrauja holoceno ir vėlyvojo ledynmečio nuogulos.

Pagal požeminio vandens gavybos ir kartografavimo gręžinių informaciją kvartero storymės storis tirtos teritorijos apylinkėse vietomis gali siekti nuo 60 m iki 154 m (4 brėž.). Viršutinė dalis dažniausiai sudaryta iš technogeninių gruntų, taip pat aptinkamos aliuvinės ir deliuvinės (šlaitų) nuogulos, o po jomis slūgso glacialiniai dariniai (priesmėlis, priemolis). Gręžiniais pragręžtas šių molingų nuogulų (gIIžm) sluoksnis 4,0-9,0 m. Giliau slūgso fluvio-glacialiniai dariniai (smėlis, žvirgždas, gargždas). Gręžiniais pragręžtas šių smėlingų nuogulų (fIIžm) sluoksnis iki 30,0 m. Dar giliau slūgso nuo 7,0 m iki 34,0 m storio Žemaitijos ledynmečio (gIIžm) limnoglacialinių ir glacialinių nuogulų sluoksnis (molis, priemolis). Po šiais molingais dariniais ištisai paplitęs vandeningas smėlingų žvirgždingų nuogulų sluoksnis (fI-IIžm-dn), kurio storis 7,0-16,0 m. Po kvartero nuogulomis aptikti kreidos amžiaus cenomanio molingas žalsvas glaukonitinis smėlis.

Beveik visas tirtos teritorijos paviršius padengtas įvairaus storio asfalto arba betono danga, po kuria paklotas iki 0,2 m storio skaldos su smėliu sluoksnis. Po minėta danga slūgso nuo 0,2 iki 5,5 m storio piltas gruntas, kuris dažniausiai sudarytas iš įvairaus rupumo smėlio bei žvirgždo, gargždo su statybinių atliekų (plytos, betonas) priemaišomis. Keliose vietose (gręžiniuose Nr. P-20 ir P-26 (prelim. ekogeol. tyrimas) ir gręžiniuose Nr. P-27, P-29, P-32 (detal. ekogeol. tyrimas)) technogeniniame grunte jaučiamas stiprus cheminių medžiagų kvapas. Pulto grunto storiai didžiausi šiaurės vakarinėje ir pietrytinėje tirtos teritorijos dalyse (5-7 brėž.).

Po technogeniniu gruntu šiaurės vakarinėje dalyje aptiktas smulkiagrūdis ir įvairiagrūdis smėlis, o vakarinėje ir šiaurės rytinėje dalyse – priesmėlis, kurio storis, pragręžtas zonduojančiais gręžiniais, siekia 8,5 m. Pietvakariname tirtos teritorijos kampe (gręžiniai Nr. P-22 ir P-24) po įvairiagrūdžio smėlio ar po piltiniu gruntu aptiktas pilko kieto aleurito sluoksnis, kurio storis šioje vietoje iki 7,8 m (5-7 brėž.).

Detalaus ekogeologinio tyrimo metu gręžiniai sukoncentruoti į du atskirus plotus, kur preliminarus ekogeologinio tyrimo metu nustatyta tarša viršijanti ribines vertes: akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje, esančioje šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje (gręžiniai Nr. P-27-30) ir gamybinių atliekų laikymo aikštelėje, pietrytinėje teritorijos dalyje (gręžiniai Nr. P-31 ir P-32).

Akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje žemės paviršius padengtas betono sluoksniu. Giliau slūgso iki 5,5 m storio piltinio grunto sluoksnis, kurį daugiausia sudaro įvairiagrūdis smėlis su žvirgždo ir gargždo priemaiša. Čia dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ buvo laikomos senosios akmens vatos gamyklos skystų produktų talpos. Vėliau teritorija pertvarkyta, perkasinėta. Giliau, kiek nustatyta 12,0 m gylio gręžiniais, suklostyti įvairaus rupumo Žemaitijos posvitės fluvio-glacialinės kilmės smėliai (fIIžm).

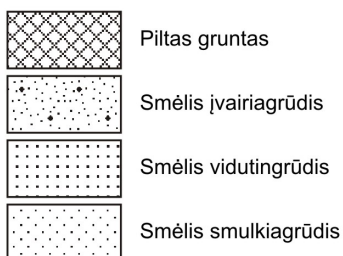
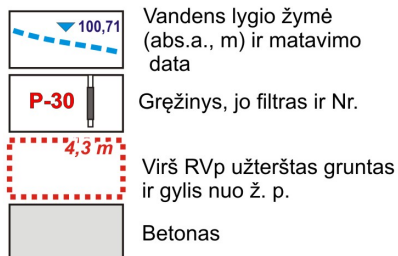
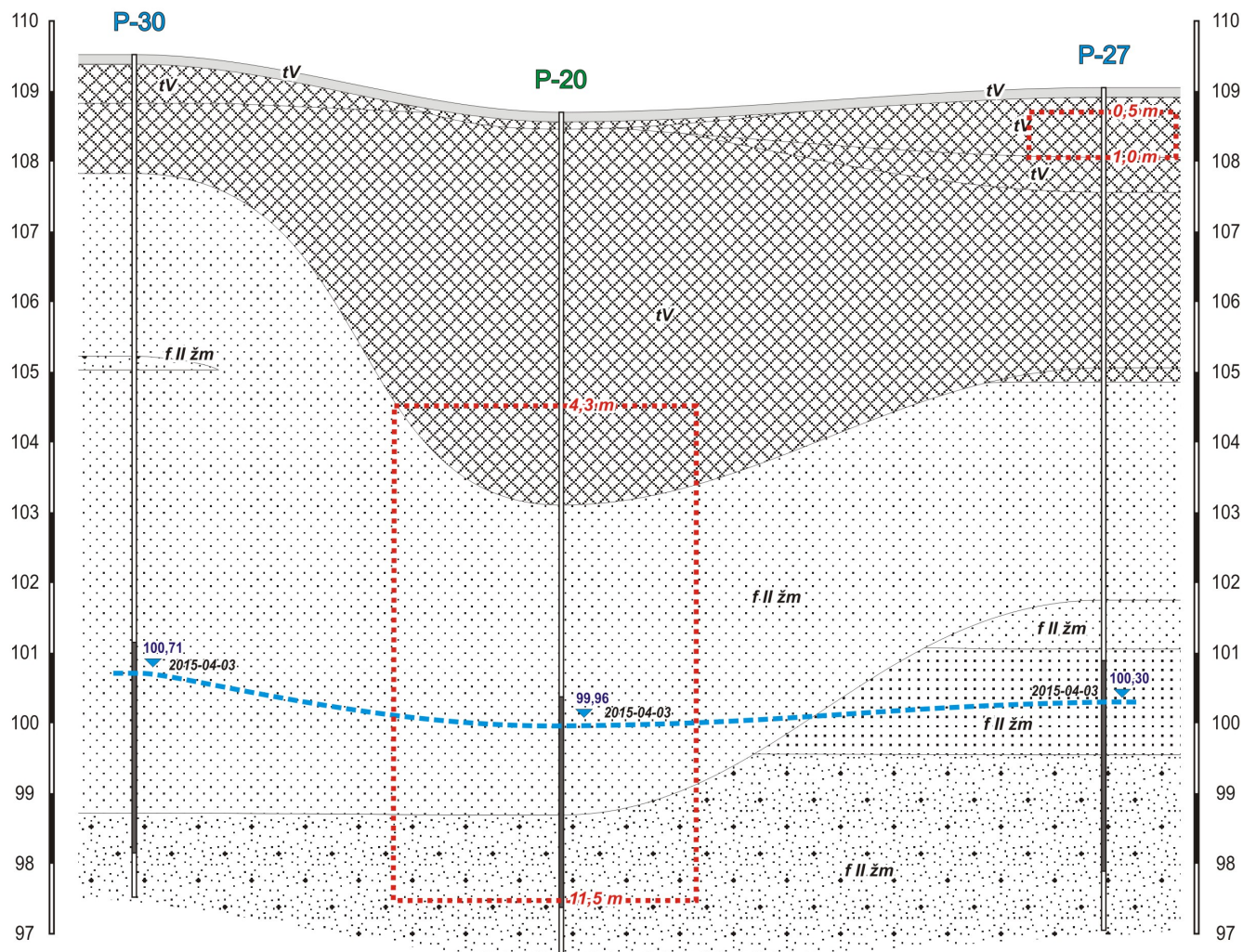
Gamybinių atliekų aikštelėje žemės paviršius padengtas suskaldėjusiu betonu. Čia viršutiniai žemės sluoksniai taip pat labai pakeisti: piltinio grunto sluoksnis siekia nuo 0,8 m iki 4,5 m gylio nuo žemės paviršiaus. Giliau slūgso šviesaus įvairiagrūdžio smėlio storymė.

Vertinant pagal bendras geologines–hidrogeologines sąlygas, pavieniais gręžiniais eksploatuojamas kvartero amžiaus tarpstuoksninis požeminis vanduo randamas apie 40,0-75,0 m gylyje. Vanduo visur spūdinis, o vandens lygis yra apie 7,0-11,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Arčiausia Žemės gelmių registre užfiksuota vandenvietė (registro Nr. 4588) priklauso AB „Silikatas“, kurioje siurbiamas vanduo

iš vandeningo sluoksnio, esančio 40,0-56,0 m gylyje. Eksploatuojamas vandeningas sluoksnis apsaugotas nuo paviršinės taršos 17 m storio priemolio sluoksnio. Ši vandenvietė yra tirtos sklypo pietuose apie 0,1 km atstumu. Jos ištekliai aprobuoti, sanitarinės apsaugos (SAZ) projektas yra, tačiau kol kas neįsteigtas. Artimiausia centralizuoto vandens tiekimo vandenvietė (Vilniaus II vandenvietė) yra už 0,9 km į šiaurės vakarus nuo tirtos teritorijos. Čia eksploatuojamas agI-IIžm-dn vandeningasis sluoksnis, kuris šioje vandenvietėje slūgso 17-42 m gylyje. Tirta teritorija patenka į pietvakarių vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) cheminės taršos apribojimų 3b sektorių (kaptažo sritis eksploatuojamame sluoksnyje).

Gruntinis vanduo aptiktas beveik visoje tirtoje teritorijoje. Zonduojančiais gręžiniais jis nepasiektas tik šiaurės rytiniame tirtos ploto pakraštyje. Gruntinį vandenį talpina įvairios litologijos ir genezės grunta – piltinis gruntas, įvairaus rupumo smėlis ir aleuritas. Gruntinis vanduo aptiktas detalaus ekogeologinio tyrimo metu (2015 04 03) gamybinių atliekų aikštelėje slūgsojo 1,63-1,75 m (113,2-113,2 m abs. a.), o žaliavų aikštelėje giliau – 8,35-8,75 m (100,3-100,75 m abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus. Tokį nevienodą jo gylį įtakoja skirtingame aukštyje susiklosčiusių mažiau laidžių nuogulų pasiskirstymas. Vertinant pagal bendras geologines–hidrogeologines sąlygas, natūraliai susikaupusio gruntinio vandens lygis tirtoje teritorijoje gali būti iki 15,0 m gylyje.

Pjūvis A - B



Pjūvio liniją žiūrėti 3 brėžinyje

Teritorijos vietinis pjūvis C-E

DGE
Baltic

UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus
ekogeologinis tyrimas

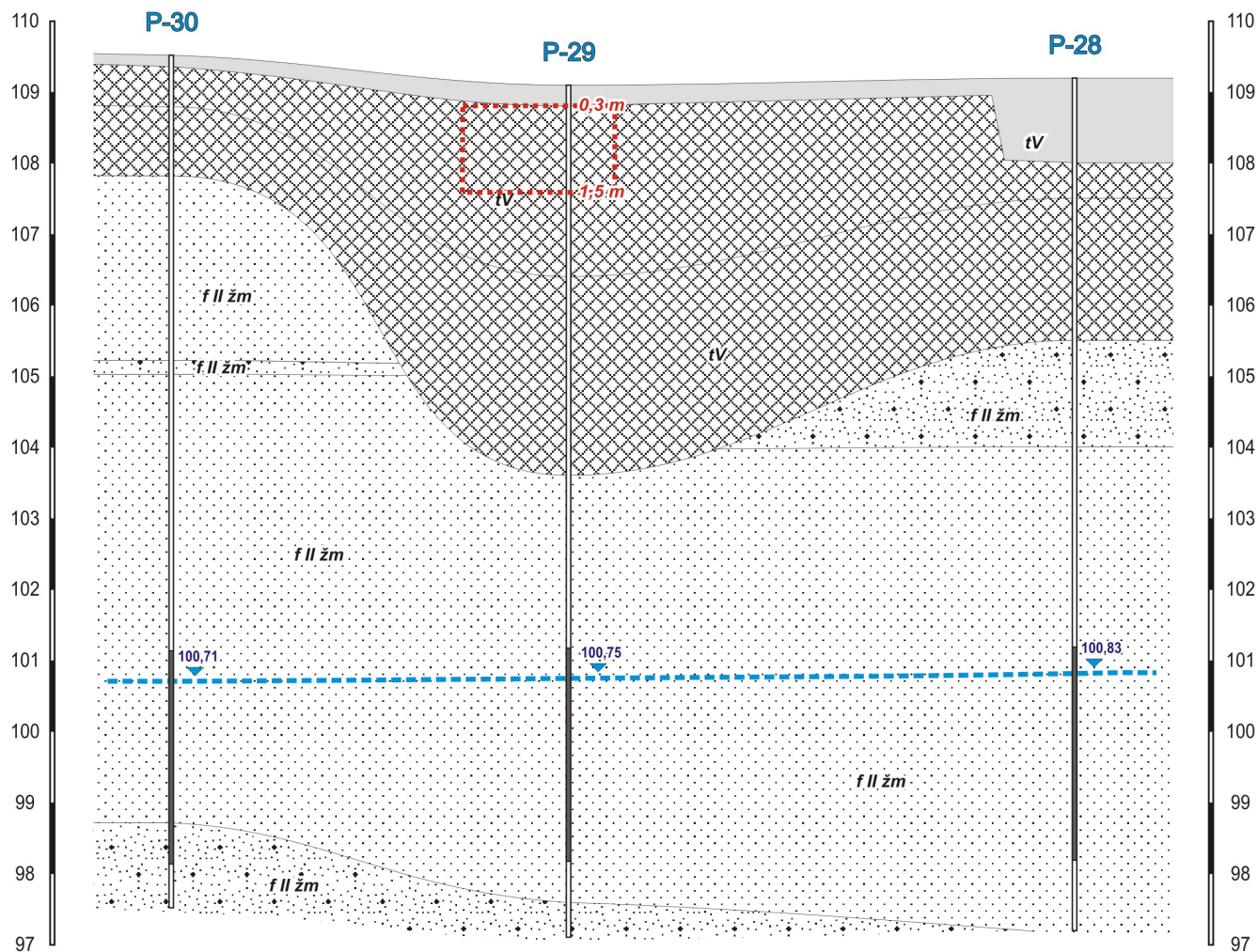
Brėžinio Nr.

5

Mastelis

V 1:100
H 1:200

Pjūvis A - C



- Vandens lygio žymė (abs.a., m) ir matavimo data
 Gręžinys, jo filtras ir Nr.
 Virš RVp užterštas gruntas ir gylis nuo ž. p.
 Betonas

- Piltas gruntas
 Smėlis įvairiagrūdis
 Smėlis smulkiagrūdis

Pjūvio liniją žiūrėti 3 brėžinyje

Teritorijos vietinis pjūvis C-D

DGE
B a l t i c

UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus
ekogeologinis tyrimas

Brėžinio Nr.

6

Mastelis

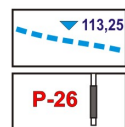
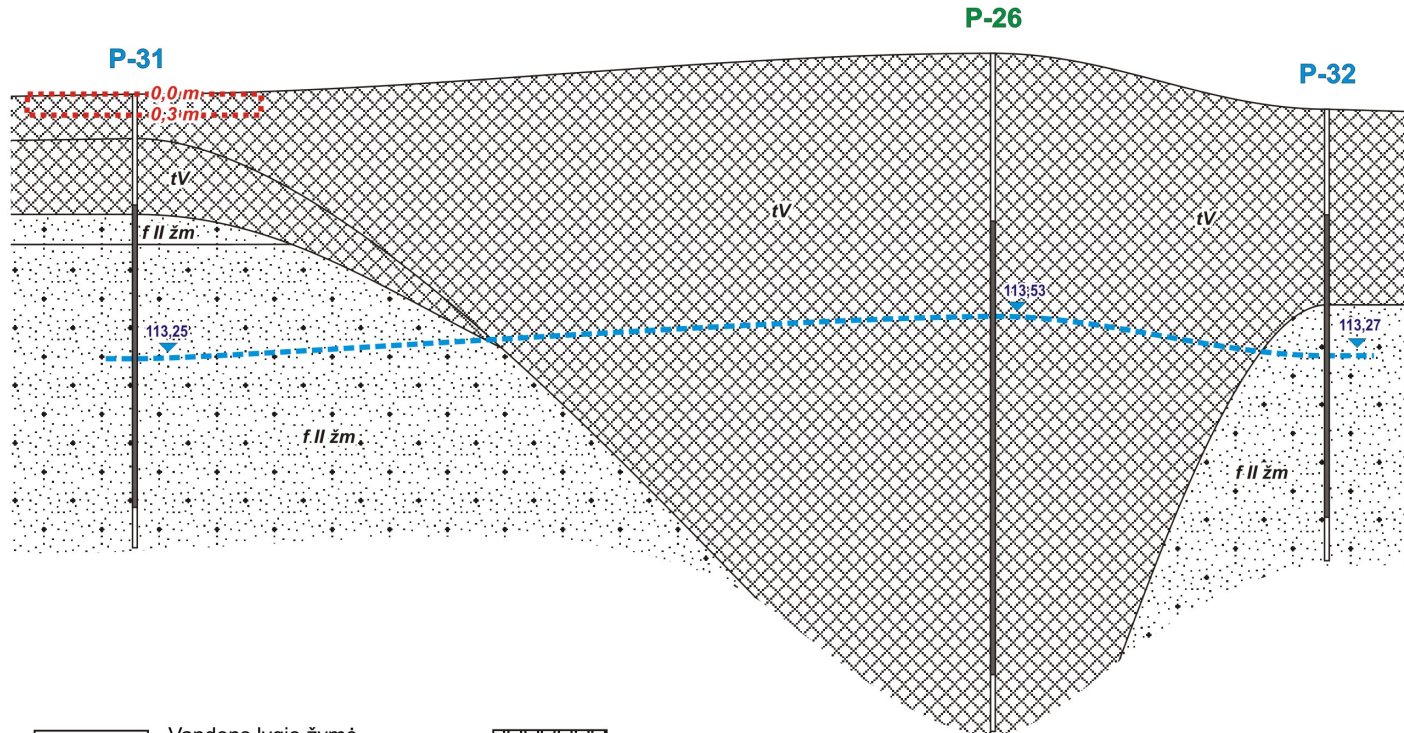
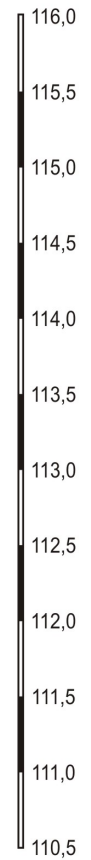
V 1:100
H 1:300

Pjūvis D - E

Abs.a., m



Abs.a., m



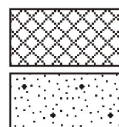
Vandens lygio žymė
(abs.a., m) ir matavimo
data



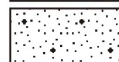
Gręžinys, jo filtras ir Nr.



Virš RVp užterštas gruntas
ir gylis nuo ž. p.



Piltas gruntas



Smėlis įvairiagrūdis



Pjūvio liniją žiūrėti 3 brėžinyje

Teritorijos vietinis pjūvis A-B

DGE
B a l t i c

UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus
ekogeologinis tyrimas

Brėžinio Nr.

7

Mastelis

V 1:50
H 1:300

5. GRUNTO IR GRUNTINIO VANDENS UŽTERŠTUMO ĮVERTINIMAS

Tiriama teritorija patenka į Vilniaus vandenviečių (Vingio, AB „Lietuvos geležinkeliai“, Bukčių, Žemųjų Panerių, UAB „SCA Packaging“ ir kt.) pietvakarinės sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) cheminės taršos apribojimų (3-ios juostos) b sektorių (kaptazo sritis eksploatuojamame sluoksnyje). Pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, tiriama teritorija priskiriama III grupei (vidutiniškai jautrių taršai).

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu UAB „Paroc“ gamyklos teritorijoje aptikti du atskiri užteršti plotai (gręžinių Nr. P-20 ir Nr. P-26 aplinkoje), kuriuose grunte ir gruntiniame vandenyje nustatytos teršiančių junginių koncentracijos viršijo ribines vertes. Detalaus ekogeologinio tyrimo metu zondojuojantys gręžiniai išdėstyti taip, kad būtų nustatytas grunto ir požeminio vandens taršos arealo paplitimo plotas ir gylis. Gręžiniai Nr. P-27-30 išgręžti gręžinio Nr. P-20 aplinkoje, Nr. P-31-32 – aplink gręžinį Nr. P-26.

Gruntų užterštumo įvertinimas

Naftos produktai

Naftos produktų kiekio grunte nustatymui buvo atrinkta 14 bandinių iš visų gręžinių: 5 iš paviršinio ir 9 iš gilesniųjų žemės sluoksnių grunto. Rezultatai pateikti 3-4 lentelėse ir 5 priede.

Keturiuose iš šešių tirtų gręžinių buvo aptikta naftos produktų. Koncentracijos, viršijančios ribines (toliau – RV) ir patikslintas ribines vertes (toliau – RVp) pagal LAND 9-2009, nustatytos trijuose gręžiniuose: Nr. P-27, P-29 ir P-31 (5-7, 8,9 brėž.).

Paviršiniame grunte (iki 1,0 m gylio) naftos produktų aptikta piltame grunte, sudarytame iš įvairiagrūdžio smėlio su žvirgždo bei statybinių atliekų priemaišomis. Nustatytos naftos produktų koncentracijos (svorio metodu) siekė nuo 522 mg/kg iki 9660 mg/kg (3 lentelė).

Remiantis laboratorinių tyrimų rezultatais, didžiausia tarša naftos produktais (9660 mg/kg) nustatyta gręžinyje Nr. P-27 bandinyje, paimtame 0,7-0,9 m gylyje. Gręžimo metu gruntas buvo pajuodęs nuo žemės paviršiaus ir gilyn šviesėjo, aiškus naftos produktų kvapas jaustas apytiksliai iki 1,5 m gylio nuo žemės paviršiaus. Nustatyta, kad kiek didesnę dalį, 56,6 %, naftos produktų sudaro C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Gręžinyje Nr. P-29 bandinyje paimtame 0,5-0,6 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija - 2750 mg/kg. Didesniąją dalį, 60,9 %, naftos produktų sudaro dyzelino C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Užterštoje zonoje žaliavų laikymo aikštelėje paviršiniame grunte RVp pagal LAND 9-2009 viršytos iki 12 kartų. Gręžiniuose Nr. P-28 ir P-30 paviršinis gruntas vizualiai buvo švarus, be naftos produktų kvapo.

Gamybinių atliekų laikymo aikštelėje gręžinyje Nr. 31 0,2-0,3 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija (840 mg/kg) nežymiai viršijo RVp. Giliau, nuo 0,3 m gylio, slūgso tankaus, mažai laidaus aleurito sluoksnis.

Remiantis LAND 9-2009 4 priede pateikta metodika, RVp skaičiavimui naudotas vidutinis, tiriamai teritorijai paviršiniams neužterštiems gruntams būdingas procentinis organinės anglies kiekis (0,64 % Corg.). Vidutiniam kiekiui apskaičiuoti kartu panaudoti preliminarinių ir detalių ekogeologinių tyrimų duomenys.

**3 lentelė. TYRIMO REZULTATAI,
PAVIRŠINIS GRUNTAS (IKI 1,0 M GYLIO)
NAFTOS PRODUKTAI**

Gręžinio Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Sausų medžia- gų %	Naftos produk- tai mg NP /kg sauso grunto	Naftos angliavandenilių indeksas, mg/kg sauso grunto			Organinė anglis % C org. sausame grunto	RV*, mg/kg	RVp**, mg/kg
				C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	C ₁₀ -C ₄₀			
P-27	0,7-0,9	93,5	9660	1228	1602	2830	-	800	811
P-29	0,5-0,6	93,8	2750	714	459	1173	-		
P-30	0,15-0,25	-	-	-	-	-	0,05		
P-31	0,2-0,3	92,6	840	163	97	260	-		
P-32	0,6-0,7	90,0	522	-	-	-	-		
Paaiškinimai: Vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“, tirta teritorija priskirta III kategorijai (vidutiniškai jautri taršai teritorija).									
*RV - ribinė vertė. **RVp - patikslinta ribinė vertė.									
100 – koncentracija, viršijanti RV. 100 – koncentracija, viršijanti RV ir RVp.									

Gilesniųjų sluoksnių grunte (nuo 1,0 m gylio) naftos produktų aptikta dviejuose gręžiniuose. Viename iš jų, akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje, gręžinyje Nr. P-29, naftos produktų buvo aptikta per visa pjūvį: nuo paviršinių sluoksnių grunto iki 8,6 m gylio. Gręžinyje Nr. P-30 piltame grunte aptiktas tik labai nežymus kiekis (71 mg/kg) naftos produktų. RVp gilesniųjų sluoksnių grunte neviršytas nei viename gręžinyje.

**4 lentelė. TYRIMO REZULTATAI,
GILESNIŲJŲ SLUOKSNIŲ GRUNTAS (NUO 1,0 M GYLIO)
NAFTOS PRODUKTAI**

Gręžinio Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Sausų medžiagų %	Naftos produktai, mg NP /kg sauso grunto	Litologija	RV*, mg/kg	RVp**, mg/kg
P-27	2,8-2,9	93,8	<50	smėlis įv.	800	800
P-27	8,5-8,7	87,0	<50	smėlis vid.		960
P-28	5,5-5,6	96,1	<50	smėlis sm.		1600
P-29	1,5-1,7	91,5	739	smėlis įv.		800
P-29	2,9-3,0	86,1	191	smėlis įv.		800
P-29	7,1-7,3	86,8	222	smėlis sm.		1600
P-29	8,5-8,6	82,2	105	smėlis sm.		1600
P-30	1,3-1,4	91,0	71	smėlis įv.		800
P-30	4,4-4,5	88,2	<50	smėlis įv.		800
Paaiškinimai: Vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“, tirta teritorija priskirta III kategorijai (vidutiniškai jautri taršai teritorija). *RV - ribinė vertė. **RVp - patikslinta ribinė vertė. 100 – koncentracija, viršijanti RV ir RVp.						

Gręžiniuose, išgręžtuose akmens vatos gamybos žaliavų aikštelėje, nustatytos naftos produktų koncentracijos buvo žymiai mažesnės nei preliminarus ekogeologinio tyrimo metu išgręžtame gręžinyje Nr. P-20. Tai reiškia, kad gręžinys Nr. P-20 išgręžtas ten, kur naftos produktų tarša buvo pati didžiausia.



4 pav. Gruntas (iš kairės į dešinę): gręžinyje Nr. P-29 iki 1,0 m gylio ir giliau bei Nr. P-30 gilesnieji sluoksniai.

Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių nustatymui buvo paimti 5 grunto bandiniai. Rezultatai pateikti 5 lentelėje ir 6 priede.

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu žaliavų aikštelėje gręžinyje Nr. P-20 buvo nustatyta 2 kartus RV viršijanti naftaleno koncentracija (31 100 µg/kg). Detalaus ekogeologinio tyrimo metu siekiant nustatyti daugiacyklius aromatiniais angliavandeniliais užteršto grunto ploto paplitimą, grunto bandiniai ištirti visuose toje teritorijoje išgręžtuose gręžiniuose.

Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad grunte gręžiniuose Nr. P-27-30 daugiacyklių aromatinių angliavandenilių kiekiai yra nedideli, neviršijantys RV pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, taikomus vidutiniškai jautrioms (III grupės) teritorijoms, patvirtintus LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230, arba jų neaptikta visai.

**5 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, GRUNTAS,
DAUGIACIKLIAI AROMATINIAI ANGLIAVANDENILIAI, µg/kg**

Bandinio Nr. ir gylis	Naftalenas	Acenaftenas	Fluorenas	Fenantrenas	Antracenas	Fluorantenas	Pirenas	Benz(a)antracenas	Chrizenas	Benzo(b)fluorantenas	Benzo(k)fluorantenas	Benzo(a)pirenas	Benzo(g,h,i)perilenas	Dibenzo(a,h)antracenas	Indeno(1,2,3-cd)pirenas	Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių suma
P-27 0,7-0,9	891	290	255	1820	208	2010	968	871	946	689	390	620	110	487	266	10 821
P-28 5,5-5,6	0,91	<0,5	<0,5	2,32	<0,2	1,79	<1	0,78	<0,5	0,22	<0,2	2,33	<0,5	0,67	<0,5	9,02
P-29 1,5-1,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,2	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,2	0,26	<0,2	<0,5	<0,5	1,94	2,2
P-29 2,9-3,0	2,46	1,39	2,73	11,0	4,38	88,0	38,7	21,9	13,8	12,8	6,88	6,19	0,70	6,15	4,03	221,11
P-30 1,3-1,4	<0,5	<0,5	<0,5	3,52	0,24	3,28	2,36	1,09	0,99	0,64	0,26	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	12,38
Normatyvinės reikšmės																

**5 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, GRUNTAS,
DAUGIACIKLIAI AROMATINIAI ANGLIAVANDENILIAI, µg/kg**

Bandinio Nr. ir gylis	Naftalenas	Acenafenas	Fluorenas	Fenantrenas	Antracenas	Fluorantenas	Pirenas	Benz(a)antracenas	Chrizenas	Benzo(b)fluorantenas	Benzo(k)fluorantenas	Benzo(a)pirenas	Benzo(g,h,i)perilenas	Dibenzo(a,h)antracenas	Indeno(1,2,3-cd)pirenas	Daugiaciklių aromatinių angliavandenių suma
RV	15000			1200000	70000	40000	250000		10000	12000	22000	1500	3000000		25000	

Paaiškinimas:
LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės **III** (vidutiniškai jautrių taršai teritorijų) **grupės**.

Sunkieji metalai

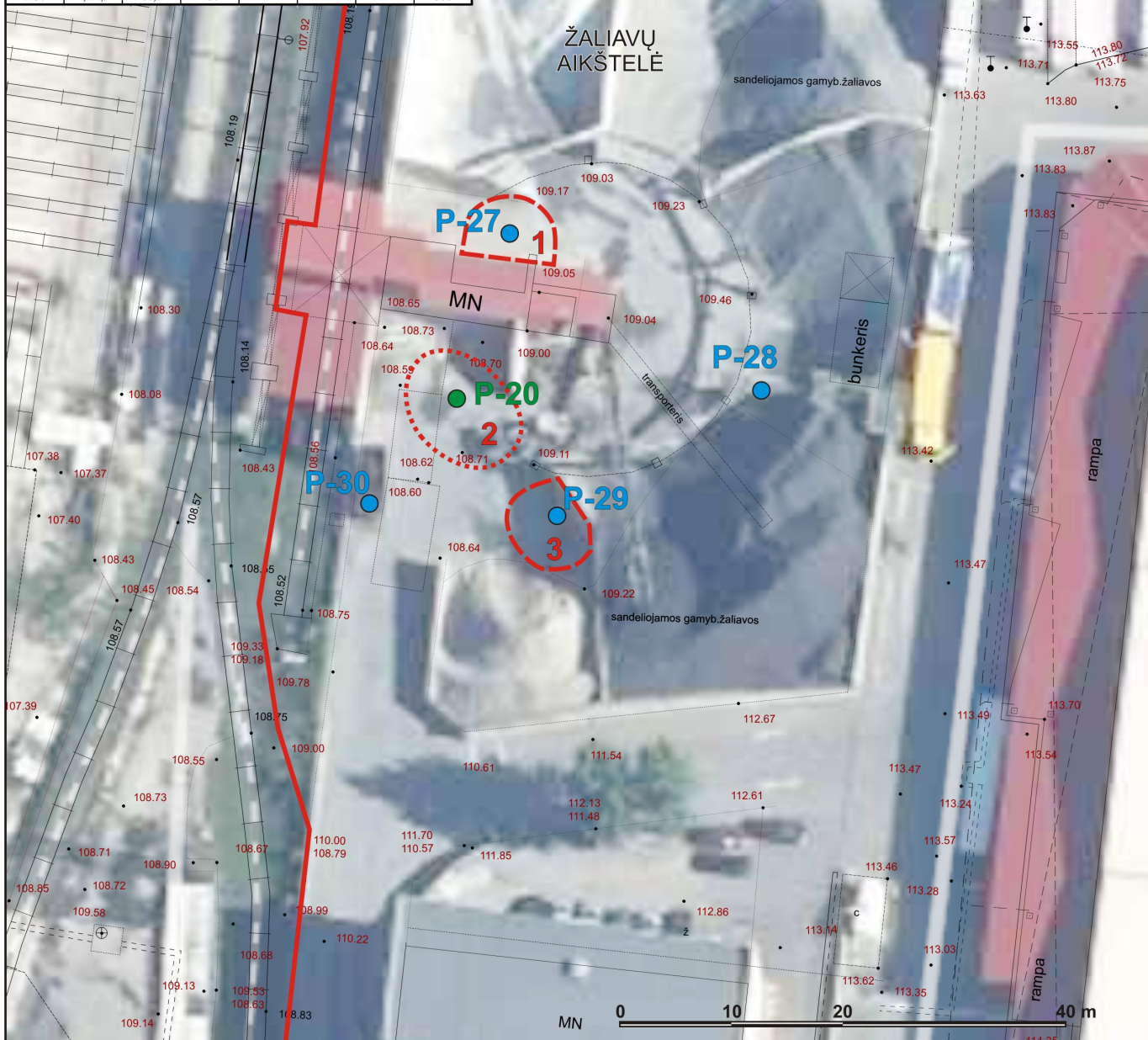
Sunkiųjų metalų kiekio nustatymui buvo paimti 2 grunto bandiniai. Tyrimo rezultatai pateikti 6 lentelėje ir 6 priede. Sunkiųjų metalų koncentracijos grunte nei viename tirtame bandinyje neviršijo RV pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230.

**6 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, GRUNTAS
SUNKIEJI METALAI**

Bandinio Nr.	Gylis, m	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
		mg/kg						
P-31	0,2-0,3	<0,15	16	10	9	5	25	<0,05
P-32	0,6-0,7	<0,15	18	13	15	5	38	<0,05
Normatyvinės reikšmės								
D1-230		2,5	300	100	150	150	600	0,75

Paaiškinimas:
LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės – **III** grupės (vidutiniškai jautrių taršai teritorijų).

Gręžinio Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Sausų medžiagų %, m	Naftos produktai, mg NP/kg sauso grunto	Naftos angliavandenilių indeksas, mg/kg sauso grunto			RVp, mg/kg
				C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀	C ₁₀ -C ₄₀	
P-20	1,3-1,4	94,6	<50	-	-	-	2500
P-20	2,8-2,9	93,7	<50	-	-	-	2500
P-20	4,3-4,4	90,5	34 900	33 123	6 977	40 100	2500
P-20	9,5-9,7	85,6	8630	4 623	2257	6880	2500
P-27	0,7-0,9	93,5	9660	1228	1602	2830	811
P-27	2,8-2,9	93,8	<50	-	-	-	800
P-27	8,5-8,7	87	<50	-	-	-	960
P-28	5,5-5,6	96,1	<50	-	-	-	1600
P-29	0,5-0,6	93,8	2750	714	459	1173	811
P-29	1,5-1,7	91,5	739	-	-	-	800
P-29	2,9-3,0	86,1	191	-	-	-	800
P-29	7,1-7,3	86,8	222	-	-	-	1600
P-29	8,5-8,6	82,2	105	-	-	-	1600
P-30	1,3-1,4	91	71	-	-	-	800
P-30	4,4-4,5	88,2	<50	-	-	-	800



The image is an aerial photograph of a construction site with various technical annotations. A red line runs along the bottom of the map, likely indicating a boundary or a specific feature. Numerous points are marked with elevations, such as 114.86, 114.99, 115.22, 114.85, 114.86, 114.98, 114.77, 114.83, 114.88, 114.90, 114.85, 114.96, 115.12, 114.75, 114.77, 114.98, 116.8, 116.1, 116.52, 116.22, 118.77, 119.02, 117.52, 116.75, 116.86, 123.91, 123.85, 123.34, 123.12, 122.69, 122.36, 122.04, 123.41, 122.59, 122.69, 122.84, 122.79, 122.61, 122.29, 122.47, 122.31, 122.03, 121.89, 121.57, 114.38, 114.28, 114.22, 114.46, 114.36, 114.22, 114.35, 114.52, 114.42, 114.61, 114.51, 114.45, 114.48, 114.66, 115.53, 115.88, 115.93, 116.92, 114.81, 115.11, 114.80, 114.84, 116.52, 116.22, 118.77, 119.02, 117.52, 116.75, 116.86, 123.91, 123.85, 123.34, 123.12, 122.69, 122.36, 122.04, 123.41, 122.59, 122.69, 122.84, 122.79, 122.61, 122.29, 122.47, 122.31, 122.03, 121.89, 121.57. A large circular structure is labeled 'dumtr.' and 'MN'. A blue circle is labeled 'P-31' and a green circle is labeled 'P-26'. A blue circle is labeled 'P-32'. A red dashed circle is labeled 'P-31' and '4'. The text 'GAMYBINIŲ ATLIEKŲ AIKŠTELĖ' is visible in the upper left. A scale bar at the bottom right indicates 0, 10, 20, and 40 meters.

Detalaus ekogeologinio tyrimo metu išgręžtas gręžinys

1:570

Gruntinio vandens užterštumo įvertinimas

Gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 5 bandiniai. Tyrimo rezultatai pateikti 7-11 lentelėse ir 6 priede. Tyrimų rezultatai lyginami su Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1–230, nurodytomis jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų (II, III ir IV) ribinėmis vertėmis. Taip pat su Ekogeologinių tyrimų reglamente, patvirtinto Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr.1-104, 5 priede nurodytomis orientacinėmis reikšmėmis. Vertinant taršą angliavandeniliais, tyrimų rezultatai lyginami su LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“.

Bendra cheminė sudėtis, fenoliai.

Bendrą gruntinio vandens cheminę sudėtį vertinant pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus ir Ekogeologinių tyrimų reglamentą ribinės vertės ir taršos rodiklių orientacinės reikšmės viršytos dviejuose gręžiniuose, išgręžtuose gamybinių žaliavų aikštelėje. Bendrosios cheminės sudėties tyrimo rezultatai pateikti 7 lentelėje ir 6 priede.

Pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje Nr. P-29 didelį požeminio vandens užterštumą rodo savitojo elektros laidumo reikšmė 5370 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($>5000 \mu\text{S}/\text{cm}$) bei labai didelį užterštumą - cheminis deguonies suvartojimas 492 mg O/l ($>200 \text{ mg O/l}$). Taip pat deguonies suvartojimą rodo ir padidintas amonio jonų kiekis (65,3 mg/l), kai nitratų gruntiniame vandenyje neaptikta visai. Toks deguonies suvartojimas reiškia taršą organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos.

Gręžinyje Nr. P-29 nustatyta chloridų koncentracija (845 mg/l) nežymiai viršijo RV (500 mg/kg) pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus (Nr. D1-230).

Pagal D1-230 vienintelė normuojama pavojinga akmens vatos gamyboje naudojamo rišiklio sudedamoji medžiaga yra fenolis. Ištyrus gruntinį vandenį fenolio aptikta beveik visuose gręžiniuose. Gręžinyje Nr. P-29 nustatyta fenolio koncentracija (12,3 mg/l) RV viršijo 6 kartus. Kituose gręžiniuose koncentracijos buvo nedidelės - nuo 0,03 mg/l iki 0,07 mg/kg ir ribinė vertė (2 mg/l) neviršyta. Tyrimo rezultatai pateikti 7 lentelėje ir 6 priede.

Minėtų druskų atsiradimas gruntiniame vandenyje gali būti sietinas su natrio šarmo naudojimu dujų valymui oro valymo įrenginiuose, taip pat su organinės medžiagos oksidacijos reakcijomis. Bendrosios chemijos tyrimų rezultatai rodo seną taršą organinėmis medžiagomis, labiausiai tikėtina – akmens vatos rišikliu, kuriame tarp sudedamųjų dalių, kurios klasifikuojamos kaip pavojingos aplinkai ir sveikatai, yra trys medžiagos: fenolis, formaldehidas ir metanolis. Kadangi akmens vatos gamyba dar ir prieš įsikuriant UAB „Paroc“ tiriamojame teritorijoje buvo vykdoma apie keturiasdešimt metų, nėra tiksliai žinomos visos technologiniuose procesuose naudotos cheminės medžiagos bei gamybiniai metodai.

Metanolis (CH_3OH) į rišiklį dedamas tam, kad formaldehidai (H_2CO) tirpale nesipolimerizuotų. Rišiklį išdžiovinus susidaro fenolio formaldehidinė derva, kuri sulipdo akmens vatos gijas. Rišikliui patekus į gruntinį vandenį, organinė medžiaga lengvai oksiduojasi ir vyksta jos destrukcija. Išsiskiria CO_2 dujos, lengvai tirpstančios vandenyje, sudarydamos H_2CO_3 rūgštį, tirpinančią karbonatus uolienose. Taip kartu su dideliu organinės medžiagos kiekiu gruntiniame vandenyje vykstant oksidacijos reakcijai po tam tikro laiko susiformuoja ir dideli hidrokarbonatų kiekiai. Organinės medžiagos buvimą ir dėl jos oksidacijos

vykstantį karbonatingų uolių tirpinimą rodo ne tik padidintas ChDS, bet ir didesni nei įprasta aplinkoje CO_2 ir CO_3^{2-} kiekiai vandenyje.

7 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO, BENDRA CHEMINĖ SUDĖTIS

Punktas	Sausa liekana mg/l	pH	BK mg-ekv/l	KK mg-ekv/l	ChDS, mg O/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	CO ₃ ²⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l
P-28	813	7,45	8,91	6,28	7,8	140	196	383	0,17	<0,010	11,7
P-29	3002	7,87	21,4	13,4	492	845	719	820	0,97	<0,010	<0,050
P-30	833	7,42	9,73	9,11	122	181	88,2	556	0,23	<0,010	<0,050
P-31	1912	7,43	8,65	8,65	34,8	111	868	586	0,25	<0,010	<0,050
P-32	736	8,84	2,53	2,53	36,2	139	190	241	2,66	<0,010	32,4
Normatyvinės reikšmės											
D1-230						500	1000				100
ETR			*		**						

Paaiškinimai: BK – bendras kietumas; KK – karbonatinis kietumas; PS – permanganato skaičius.
D1-230 – Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. Normatyvinės reikšmės - II, III ir IV (jautrių, vidutinių ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės.
ETR - Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-104.
* - užterštumo lygis : <10 – mažas; 10-20 – vidutinis; **20-60** – didelis; **>60** – labai didelis (būtina atsižvelgti į nuogulų litologiją).
** - užterštumo lygis: <30 – mažas; 30-100 – vidutinis; 100-200 – didelis, **>200** – labai didelis.

7 lentelės tęsinys. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO BENDRA CHEMINĖ SUDĖTIS

Punktas	Na ⁺ , mg/l	K ⁺ , mg/l	Ca ²⁺ , mg/l	Mg ²⁺ , mg/l	NH ₄ ⁺ , mg/l	Bendra mineralizacija, mg/l	SEL, μS/cm 25°C	CO ₂ , mg/l	Fenolio skaičius, mg/l
P-28	109	5,2	130	29,5	<0,010	1005	1360	24,6	<0,02
P-29	556	50,5	242	113	65,3	3412	5370	20,1	12,3
P-30	108	4,1	135	36,4	2,34	1111	1500	38,3	0,08
P-31	418	59,4	129	26,9	6,26	2205	3000	39,4	0,03
P-32	191	13,6	28,6	13,4	5,29	857	1310	0,644	0,02
Normatyvinės reikšmės									
D1-230									2
ETR							***		

Paaiškinimai: ChDS – cheminis deguonies suvartojimas.
D1-230 – LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės - II, III ir IV (jautrių, vidutinių ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės.
ETR - „Ekogeologinių tyrimų reglamentas“. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. 1-104.
*** - užterštumo lygis: <1000 – mažas; 1000-5000 – vidutinis; **5000-10000** – didelis; **>10000** – labai didelis.

Sunkieji metalai.

Gamybinių atliekų aikštelėje, kur preliminarus ekogeologinio tyrimo metu aptiktos padidintos chromo koncentracijos, sunkiųjų metalų analizei paimti du gruntinio vandens bandiniai. Detalaus ekogeologinio tyrimo metu išgręžtuose gręžiniuose nustatytos koncentracijos neviršijo ribinių verčių pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, arba buvo mažesnės už laboratorijos nustatymo ribą (8 lentelė, 7 priedas).

8 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO, SUNKIEJI METALAI

Punktas	Kadmis	Chromas	Varis	Nikelis	Švinas	Cinkas	Gyvsidabris
	µg/l						
P-31	<0,3	5	6	6	<1	200	0,22
P-32	<0,3	7	14	<2	<1	<40	<0,1
Normatyvinės reikšmės							
D1-230	6	100	2000	100	75	1000	1
D1-230 – Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. Normatyvinės reikšmės - II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės. 100 – viršijama ribinė vertė							

Angliavandeniliai

Ištirpę aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai buvo užfiksuoti dviejuose bandiniuose, paimtuose iš gręžinių Nr. P-29 ir P-30. Gręžinyje Nr. P-30 šių angliavandenilių kiekiai buvo labai nedideli ir nesiekė RV. Gręžinyje Nr. P-29 nustatyta benzeno koncentracija (926 µg/l), kuri daugiau nei 18 kartų viršijo RV (50 µg/l) pagal D1-230. Nustatytas naftos angliavandenilių indeksas C₁₀-C₄₀ RV pagal LAND 9-2009 viršijo beveik 5 kartus (9 lentelė, 7 priedas).

9 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO, IŠTIRPĘ AROMATINIAI, BENZINO IR DYZELINO EILĖS ANGLIAVANDENILIAI, NAFTOS PRODUKTŲ INDEKSAS

Punktas	Aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai									
	Benzenas	Toluenas	Etil-Benzenas	p- ir m-Ksilenai	o- Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	C ₆ -C ₁₀ suma	C ₁₀ -C ₂₈ suma	C ₁₀ -C ₄₀ suma
	µg/l							mg/l		
P-28	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	-
P-29	926	4,2	103	156	122	9,6	1320	2,03	0,44	23,1
P-30	1,0	<1,0	<1,0	1,0	1,4	<1,0	3,4	0,02	<0,05	0,38
Normatyvinės reikšmės										
LAND 9-2009								5	5	5
D1-230	50	1000	300	Suma:500						
Paaiškinimai: LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“, tirta teritorija priskirta III kategorijai (vidutiniškai jautri taršai). D1-230 – LR aplinkos ministro 2008-04-30 įsakymas Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės - II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės. 100 – viršijama ribinė vertė										

Gruntiniame vandenyje ištirpusių halogeninių angliavandenilių kiekio nustatymui ištirti du bandiniai: vienas žaliavų laikymo, o kitas atliekų kaupimo aikštelėse. Ištirpusių halogeninių angliavandenilių gruntiniame vandenyje neaptikta, todėl RV pagal D1-230 neviršytos (10 lentelė, 7 priedas).

10 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO, HALOGENINIAI ANGLIAVANDENILIAI							
Punktas	Chloroformas	Bromdichlormetanas	Chloridibrommetanas	Bromoformas	1,2-Dichlor-etanas (DCA)	Trichlor-etenas (TCE)	Tetrachlor-etenas (PCE)
	µg/l						
P-29	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<2,0	<0,10	<0,10
P-32	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<2,0	<0,10	<0,10
Normatyvinės reikšmės							
D1-230	-	-	-	-	400	500	100
D1-230 – Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. Normatyvinės reikšmės - II, III ir IV (jautrių, vidutiniškai ir mažai jautrių taršai teritorijų) grupės. 100 – viršijama ribinė vertė							

Gruntiniame vandenyje viename iš dviejų tirtų gręžinių nustatyti nedideli kiekiai daugiacyklių aromatinių angliavandenių, neviršijantys ribinių verčių pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, taikomus vidutiniškai jautrioms (III grupės) teritorijoms, patvirtintus LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230. arba jų neaptikta visai (11 lentelė, 7 priedas).

11 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, VANDUO, DAUGIACIKLIAI AROMATINIAI ANGLIAVANDENILIAI, µg/kg																
Bandinio Nr. ir gylis	Naftalenas	Acenafenas	Fluorenas	Fenantrenas	Antracenas	Fluorantenas	Pirenas	Benz(a)antracenas	Chrizenas	Benzo(b)fluorantenas	Benzo(k)fluorantenas	Benzo(a)pirenas	Benzo(g,h,i)perilenas	Dibenzo(a,h)antracenas	Indeno(1,2,3-cd)pirenas	Daugiaciklių aromatinių angliavandenių suma
P-29	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,002	<0,005	<0,010	<0,005	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005	-
P-30	0,031	0,011	0,027	0,086	0,025	0,463	0,010	<0,005	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	<0,005	0,653
Normatyvinės reikšmės																
RV	70			5	5	4	90		1,5	1,2	0,76	1	0,2		0,1	
Paaiškinimas: LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Normatyvinės reikšmės III (vidutiniškai jautrių taršai teritorijų) grupės.																

Gruntų ir gruntinio vandens užterštumo vertinimo apibendrinimas

Pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, tiriama teritorija priskiriama III grupei (vidutiniškai jautrių taršai).

Naftos produktų kiekio grunte nustatymui buvo atrinkta 14 bandinių: 5 iš paviršinio ir 9 iš gilesniųjų žemės sluoksnių grunto. Koncentracijos, viršijančios patikslintas ribines vertes (toliau – RVp) pagal LAND 9-2009, nustatytos trijuose gręžiniuose (5-7, 8,9 brėž.).

Kietų akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje, kur dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ gamyklai buvo įrengtos įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos, paviršiniame grunte (iki 1,0 m gylio) didžiausia tarša naftos produktais (9660 mg/kg) nustatyta gręžinyje Nr. P-27 bandinyje, paimtame 0,7-0,9 m gylyje. Gręžimo metu gruntas buvo pajuodęs nuo žemės paviršiaus ir gilyn šviesėjo, aiškus naftos produktų kvapas jaustas apytiksliai iki 1,5 m gylio nuo žemės paviršiaus. Nustatyta, kad kiek didesnę dalį, 56,6 %, naftos produktų sudaro C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Gręžinyje Nr. P-29 bandinyje paimtame 0,5-0,6 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija - 2750 mg/kg. Didėsniąją dalį, 60,9 %, naftos produktų sudaro dyzelino C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Užterštoje zonoje žaliavų laikymo aikštelėje paviršiniame grunte RVp pagal LAND 9-2009 viršytos iki 12 kartų. Gilesniųjų sluoksnių grunte (nuo 1,0 m gylio) nustatyti naftos produktų kiekiai RVp neviršijo.

Gamybinių atliekų laikymo aikštelėje gręžinyje Nr. 31 0,2-0,3 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija (840 mg/kg) nežymiai viršijo RVp. Giliau, nuo 0,3 m gylio, slūgso tankaus, mažai laidaus aleurito sluoksnis.

Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad grunte daugiakiklių aromatinių angliavandenilių ir sunkiųjų metalų kiekiai yra nedideli, neviršijantys RV pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230, arba jų neaptikta visai.

Gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 6 bandiniai. Gruntinio vandens tarša nustatyta gamybinių žaliavų aikštelėje išgręžtame gręžinyje Nr. P-29, kur gruntinis vanduo slūgsojo 8,35 m gylyje nuo žemės paviršiaus (100,75 m abs. a.). Pagal D1-230 reglamentuojamą RV 6 kartus viršijo nustatyta fenolio koncentracija (12,3 mg/l). Chloridų kiekis (845 mg/l) RV pagal D1-230 gruntiniame vandenyje viršijo 1,7 karto. Pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje Nr. P-29 didelį požeminio vandens užterštumą rodo savitojo elektros laidumo reikšmė 5370 μS/cm (>5000 μS/cm) ir labai didelį užterštumą - cheminis deguonies suvartojimas 492 mg O/l (>200 mg O/l). Taip pat padidintą deguonies suvartojimą rodo ir padidintas amonio jonų kiekis (65,3 mg/l), kai nitratų gruntiniame vandenyje neaptikta visai. Toks deguonies suvartojimas reiškia taršą organine medžiaga. Padidintą savitąją elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos. Gręžinyje Nr. P-29 benzeno koncentracija (926 μg/l) RV (50 μg/l) pagal D1-230 viršijo daugiau nei 18 kartų. Nustatytas naftos angliavandenilių indeksas C₁₀-C₄₀ RV pagal LAND 9-2009 viršijo beveik 5 kartus.

Laboratoriniais tyrimais nustatyta, kad gruntiniame vandenyje ištirpusių benzino ir dyzelino eilės, halogeninių ir daugiakiklių aromatinių angliavandenilių bei sunkiųjų metalų kiekiai yra nedideli, neviršijantys RV pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230, arba jų neaptikta visai.

Remiantis preliminarium ir detaliu ekogeologiniais tyrimais vertinamoje teritorijoje išskirti keturi plotai (8-9 brėž.), kuriuose nustatyta grunto tarša naftos produktais, viršijanti LAND 9-2009 reikalavimuose III jautrumo taršai grupei nustatytas ribines vertes.

Bendras naftos produktais užteršto grunto tūris teritorijoje siekia 639,1 m³, bendras plotas – 232 m² (12 lentelė). Kiekvienam užteršto grunto plotui teritorijoje buvo paskaičiuotas užteršto grunto gylio intervalas ir sluoksnio storis (12 lentelė, 5-7, 8 ir 9 brėž.).

Kietų akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje išskirti trys užteršto grunto plotai: du iš jų nuo paviršinių sluoksnių iki 1,0-1,5 m gylio ir vienas gilesniuose grunto sluoksniuose, 4,3 - 11,5 m gylio

intervale. Gamybinių atliekų laikymo aikštelėje išskirtas vienas užteršto grunto plotas, kur gruntas buvo užterštas nuo žemės paviršiaus iki 0,3 m gylio.

12 lentelė. NAFTOS PRODUKTAIS UŽTERŠTO GRUNTO KIEKIAI TERITORIJOJE

Ploto Nr.	Gylio intervalas, m	Storis, m	Plotas, m ²	Tūris, m ³
1	0,5 – 1,0	0,5	37	18,5
2	4,3 – 11,5	7,2	76	547,2
3	0,3 – 1,5	1,2	42	50,4
4	0,0 - 0,3	0,3	77	23,1
VISO:			232	639,1

UAB „Paroc“ teritorijoje detalaus ekogeologinio tyrimo metu grunte ir gruntiniame vandenyje nustatytos teršiančių junginių koncentracijos, viršijančios ribines vertes pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“.

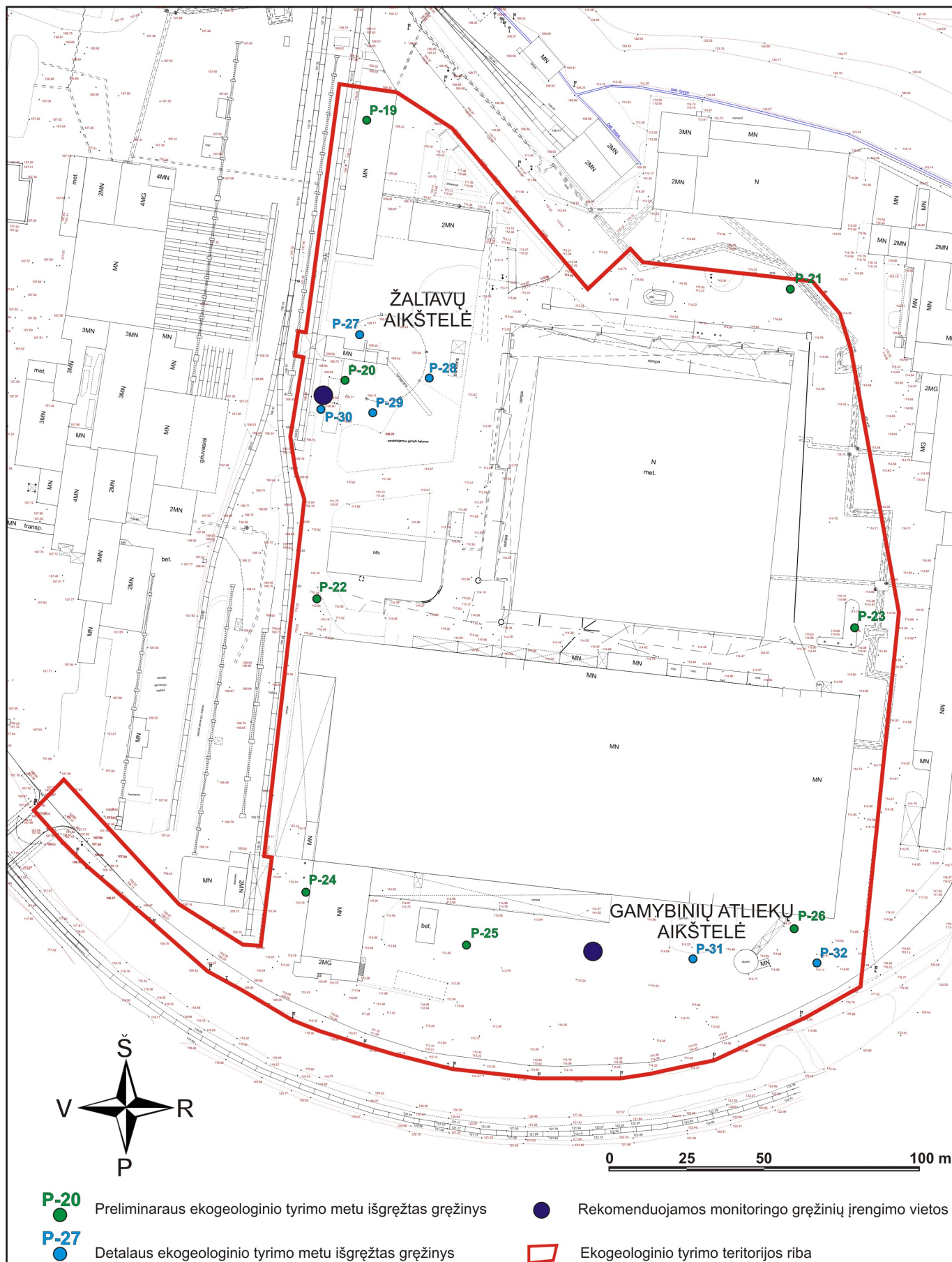
Remiantis tuo, kad:

- *tyrimų metu tarša nustatyta pramoninėje teritorijoje;*
- *ateityje teritorijoje neplanuojamos statybos ar kasinėjimai, neplanuojama keisti teritorijos žemės naudojimo paskirties;*
- *šalia nėra taršai jautrių receptorių;*
- *detalių ekogeologinių tyrimų metu nustatyta, kad gilesniųjų sluoksnių grunto tarša sukoncentruota nedideliame plote – gręžinio Nr. P-20 vietoje,*
- *pagal tyrimo duomenis nustatyta tarša yra istorinė, tai yra užsilikusi nuo sovietiniais laikais teritorijoje veikusios akmens vatos gamyklos;*

rekomenduojama:

- *aikštelėje, kur pakraunamos ir sandėliuojamos gamybinės atliekos (gręžinio Nr. P-26 aplinkoje), atnaujinti nelaidžią žemės paviršiaus dangą;*
- *kietų akmens vatos gamybos žaliavų sandėliavimo aikštelėje (teritorijoje, kur anksčiau, prieš įsikuriant UAB „Paroc“ buvo įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos - gręžinių Nr. P-20 ir P-29 aplinkoje) bei šalia gamybinių atliekų aikštelės (gręžinio Nr. P-26 aplinkoje) požeminio vandens tėkmės kryptimi įrengti du stebimuosius požeminio vandens monitoringo gręžinius, parengti požeminio vandens monitoringo programą ir stebėti požeminio vandens kokybės kaitą. Rekomenduojamos požeminio vandens monitoringo gręžinių įrengimo vietos pateiktos 10 brėžinyje.*

Požeminio monitoringo gręžinio įrengimo tikslas – stebėti teršiančių medžiagų migracijos galimybes, prognozuoti ūkio subjekto taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams bei esant reikalui imtis prevencinių priemonių.



Rekomenduojamos monitoringo gręžinių vietos

	UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje, detalus ekogeologinis tyrimas	Brėžinio Nr.	10
		Mastelis	1:1700

6. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tirta teritorija yra Vilniaus mieste, Vilkpėdės seniūnijoje, Savanorių pr. 124. Tiriamas sklypas yra apsuptas pramoninių ir komercinių teritorijų. Tyrimų plotas - 5,175 ha. Centro koordinatės LKS-94 koordinacijų sistemoje: rytai 579845; šiaurė 6058673.
2. Tirta teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas, tačiau patenka į Vilniaus pietvakarinės ir AB „Silikatas“ 3 sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) juostos b sektorių. Artimiausia, AB „Silikatas“ priklausanti, vandenvietė yra 0,1 km atstumu į pietus nuo tirtos sklypo. Vandenvietėje siurbiamas vanduo iš vandeningo sluoksnio, esančio 40,0-56,0 m gylyje. Eksploatuojamas vandeningas sluoksnis apsaugotas nuo paviršinės taršos 17 m storio priemolio sluoksnio. Už 0,5 km į pietus nuo teritorijos yra artimiausia saugoma teritorija – Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis.
3. Sklypo teritorijos viršutinės pjūvio dalies geologinės sandaros, litologijos nustatymui bei bandinių gruntų fizinių - mechaninių savybių ir cheminės sudėties tyrimams paėmimo tikslu, išgręžti šeši 100 mm diametro tiriamieji gręžiniai. Gręžinių gyliai nuo 3,0 iki 12,0 m, bendras jų metražas – 54 m. Buvo ištirta 16 grunto ir 5 gruntinio vandens bandiniai.
4. Akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje žemės paviršius padengtas betono sluoksniu. Giliau slūgso iki 5,5 m storio piltinio grunto sluoksnis, kurį daugiausia sudaro įvairiagrūdis smėlis su žvirgždo ir gargždo priemaiša. Čia dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ buvo laikomos senosios akmens vatos gamyklos skystų produktų talpos. Vėliau teritorija pertvarkyta, perkasinėta. Giliau, kiek nustatyta 12,0 m gylio gręžiniais, suklostyti įvairaus rupumo Žemaitijos posvitės fliuvioglacialinės kilmės smėliai (fIIžm). Gamybinių atliekų aikštelėje žemės paviršius padengtas suskaldėjusiu betonu. Čia viršutiniai žemės sluoksniai taip pat labai pakeisti: piltinio grunto sluoksnis siekia nuo 0,8 m iki 4,5 m gylio nuo žemės paviršiaus. Giliau slūgso šviesaus įvairiagrūdžio smėlio storumė.
5. Gruntinis vanduo aptiktas detalaus ekogeologinio tyrimo metu gamybinių atliekų aikštelėje slūgsojo 1,63-1,75 m (113,2-113,2 m abs. a.), o žaliavų aikštelėje giliau – 8,35-8,75 m (100,3-100,75 m abs. a.) gylyje nuo žemės paviršiaus. Tokį nevienodą jo gylį įtakoja skirtingame aukštyje susiklosčiusių mažiau laidžių nuogulų pasiskirstymas.
6. Pagal LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, tiriama teritorija priskiriama III grupei (vidutiniškai jautrių taršai).
7. Kietų akmens vatos gamybos žaliavų laikymo aikštelėje, kur dar prieš įsikuriant UAB „Paroc“ gamyklai buvo įrengtos įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos, paviršiniame grunte (iki 1,0 m gylio) didžiausia tarša naftos produktais (9660 mg/kg) nustatyta gręžinyje Nr. P-27 bandinyje, paimtame 0,7-0,9 m gylyje. Gręžimo metu gruntas buvo pajudęs nuo žemės paviršiaus ir gilyn šviesėjo, aiškus naftos produktų kvapas jaustas apytiksliai iki 1,5 m gylio nuo žemės paviršiaus. Nustatyta, kad kiek didesnę dalį, 56,6 %, naftos produktų sudaro C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Gręžinyje Nr. P-29 bandinyje paimtame 0,5-0,6 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija - 2750 mg/kg. Didesniąją dalį, 60,9 %, naftos produktų sudaro dyzelino C₁₀-C₂₈ eilės angliavandeniliai. Užterštoje zonoje žaliavų laikymo aikštelėje paviršiniame grunte RVp pagal LAND 9-2009 viršytos iki 12 kartų. Gilesniųjų sluoksnių grunte (nuo 1,0 m gylio) nustatyti naftos produktų kiekiai RVp neviršijo. Gamybinių atliekų laikymo aikštelėje gręžinyje Nr. 31 0,2-0,3 m gylyje nustatyta naftos produktų koncentracija (840 mg/kg) nežymiai viršijo RVp.
8. Gruntinio vandens tarša nustatyta gamybinių žaliavų aikštelėje išgręžtame gręžinyje Nr. P-29, kur gruntinis vanduo slūgsojo 8,35 m gylyje nuo žemės paviršiaus (100,75 m abs. a.). Pagal D1-230 reglamentuojamą RV 6 kartus viršijo nustatyta fenolio koncentracija (12,3 mg/l). Chloridų kiekis (845 mg/l) RV pagal D1-230 gruntiniame vandenyje viršijo 1,7 karto. Pagal Ekogeologinių tyrimų

reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacinės reikšmės gręžinyje Nr. P-29 didelį požeminio vandens užterštumą rodo savitojo elektros laidumo reikšmė 5370 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($>5000 \mu\text{S}/\text{cm}$) ir labai didelį užterštumą - cheminis deguonies suvartojimas 492 mg O/l ($>200 \text{ mg O/l}$). Taip pat padidintą deguonies suvartojimą rodo ir padidintas amonio jonų kiekis (65,3 mg/l), kai nitratų gruntiniame vandenyje neaptikta visai. Toks deguonies suvartojimas reiškia taršą organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos. Gręžinyje Nr. P-29 benzeno koncentracija (926 $\mu\text{g}/\text{l}$) RV (50 $\mu\text{g}/\text{l}$) pagal D1-230 viršijo daugiau nei 18 kartų. Nustatytas naftos angliavandenilių indeksas $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ RV pagal LAND 9-2009 viršijo beveik 5 kartus.

9. Remiantis preliminarium ir detaliu ekogeologiniais tyrimais vertinamoje teritorijoje išskirti keturi plotai, kuriuose nustatyta grunto tarša naftos produktais, viršijanti LAND 9-2009 reikalavimuose III jautrumo taršai grupei nustatytas ribines vertes. Bendras naftos produktais užteršto grunto tūris teritorijoje siekia 639,1 m^3 , bendras plotas – 232 m^2 .
10. ***UAB „Paroc“ teritorijoje detalaus ekogeologinio tyrimo metu grunte ir gruntiniame vandenyje nustatytos teršiančių junginių koncentracijos, viršijančios ribines vertes pagal LR AM įsakymą Nr. D1-230 „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ ir LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“.***
11. ***Remiantis tuo, kad tyrimų metu tarša nustatyta pramoninėje teritorijoje, ateityje teritorijoje neplanuojamos statybos ar kasinėjimai, neplanuojama keisti teritorijos žemės naudojimo paskirties, šalia nėra taršai jautrių receptorių, o detalių ekogeologinių tyrimų metu nustatyta, kad gilesniųjų sluoksnių grunto tarša sukoncentruota nedideliame plote – gręžinio Nr. P-20 vietoje, pagal tyrimo duomenis nustatyta tarša yra istorinė, tai yra užsilikusi nuo sovietiniais laikais teritorijoje veikusios akmens vatos gamyklos, rekomenduojama: aikštelėje, kur pakraunamos ir sandėliuojamos gamybinės atliekos (gręžinio Nr. P-26 aplinkoje), atnaujinti sandarią žemės paviršiaus dangą, o kietų akmens vatos gamybos žaliavų sandėliavimo aikštelėje (teritorijoje, kur anksčiau, prieš įsikuriant UAB „Paroc“ buvo įvairių gamyboje naudotų skystų produktų talpos - gręžinių Nr. P-20 ir P-29 aplinkoje) bei šalia gamybinių atliekų aikštelės (gręžinio Nr. P-26 aplinkoje) požeminio vandens tėkmės kryptimi įrengti du stebimuosius požeminio vandens monitoringo gręžinius. Požeminio monitoringo gręžinio įrengimo tikslas – stebėti teršiančių medžiagų migracijos galimybes, prognozuoti ūkio subjekto taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams bei esant reikalui imtis prevencinių priemonių.***

7. LITERATŪRA

1. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230. (Žin., 2008, Nr. 53-1987).
2. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymas Nr.1-104 (Žin., 2008, Nr. 71-2759; 2010, Nr. 130-6679).
3. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (LAND 9-2009). Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymas Nr. D1-694 (Žin., 2009, Nr. 140-6174).
4. Lietuvos higienos norma HN 60:2004 “Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leistinos koncentracijos dirvožemyje”. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymas Nr. V-114 (Žin., 2004, Nr. 41-1357).
5. Domaševičius A., Giedraitienė J., Gregorauskienė V. ir kt. Požeminio vandens monitoringas. (Metodinės rekomendacijos). Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
6. Jatulienė N., Juozulynas A., Morkūnienė V. ir kt. Dirvožemio užterštumo cheminėmis medžiagomis higieninis vertinimas (Metodiniai nurodymai). Vilnius, 1997.
7. Guobytė R., 1998. Lietuvos kvartero geologinis žemėlapis M1:200 000. LGT fondinė medžiaga.
8. Guobytė R., 1998-2000. Lietuvos geomorfologinis žemėlapis M 1:200 000. LGT fondinė medžiaga.
9. Kadūnas V., Budavičius R., Gregorauskienė V. ir kt. Lietuvos geocheminis atlasas. LGT ir Geologijos institutas. Vilnius, 1999.
10. A. Klimas. Vandens kokybė Lietuvos vandenvietėse. Lietuvos vandens tiekėjų asociacija. Vilnius, 2005.
11. LST EN ISO 10381-5:2005 (E). Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas.
12. LST EN ISO 10381-1:2005 (E). Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 1 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas.
13. LST EN ISO 15175:2004 (E). Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas pagal gruntinio vandens apsaugą.
14. LST EN ISO 15800:2003 (E). Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas pagal poveikį žmogui.
15. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“
16. LST EN ISO 5667-3: 2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius (ISO 5667-3:2003).
17. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ „Teritorijos Savanorių pr. 124, Vilniuje grunto ir gruntinio vandens užterštumo tyrimai“. Vilnius, 2008.
18. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ „UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje preliminarus ekogeologinis tyrimas“. Vilnius, 2014.

PRIEDAI

1. LGT preliminaraus ekogeologinio tyrimo vertinamoji išvada



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 „DGE Baltic Soil and Environment“
Kopijos
UAB „Paroc“
Vilniaus RAAD

2014-11-10 Nr. (6)-7-3736

I 2014-11-11 Nr. R-1-131

DĖL UAB „PAROC“ TERITORIJOS, ESANČIOS SAVANORIŲ PR. 124, VILNIUJE, PRELIMINARAUS EKOGEOLIGINIO TYRIMO VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba, vadovaudamasi Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (Žin., 2008, Nr. 53-1987), LAND 9-2009 Žin., 2009, Nr. 140-6174) ir Ekogeologinių tyrimų reglamentu (Žin., 2008, Nr. 71-2759) išnagrinėjo UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ pateiktą ataskaitą „UAB „Paroc“ teritorijoje, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje, preliminarus ekogeologinis tyrimas“.

Tirta teritorija yra Vilniaus mieste, Vilkpėdės seniūnijoje, Savanorių pr. 124. Tiriamas sklypas apsuptas pramoninių ir komercinių teritorijų. Tiriamos teritorijos plotas apie 5,7 ha. Teritorijos centro koordinatės LKS-94 koordinacių sistemoje yra: Y -579845, X -605867.

Praeityje tirtos teritorijos ribose veikė smėlio karjeras. Vėliau, apie 1958-uosius metus, čia atidaryta mineralinės vatos gamykla. Po trumpos gamybos pertraukos, 1997 metais teritorijoje įsikūrė UAB „Paroc“ ir tęsia akmens vatos gamybą iki šiol.

Kiek mažiau nei pusę tirtos teritorijos dalies užima gamybinis ir logistikos pastatai, produkcijos sandėlis, kompresorinė bei žaliavų aikštelė. Beveik visa likusi teritorijos dalis padengta asfalto danga. Pietrytinėje teritorijos dalyje, prie kamino, kaupiamos gamybinės atliekos, o teritorijos viduryje vietiniam transportui įrengta nedidelė kuro užpylimo kolonėlė su antržeminėmis talpomis. Šiaurės vakarinėje teritorijos dalyje, lygiagrečiai tvorai nutiesta geležinkelio bėgių linija. Šalia bėgių yra aikštelė, kurioje sandėliuojamos iš vagonų perkrautos mineralinės vatos gamybos žaliavos (uolienos) bei krosnims skirtas koksas.

Tirta teritorija patenka į Vilniaus vandenviečių pietvakarinės SAZ 3 juostos b sekcijų, todėl pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus ir LAND 9-2009 reikalavimus ji priskiriama III grupės (vidutiniškai jautrių taršai) teritorijoms.

Ekogeologinių tyrimų metu buvo išgręžti 8 gręžiniai, paimti 7 paviršinio grunto mėginiai iš 0,1-0,4 m gylio, 11 gilesniųjų sluoksnių grunto mėginių iš 1,2 – 10,0 m gylio ir 5 grunto vandens mėginiai. Grunte tirti naftos produktai, daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai ir sunkieji metalai, gruntinio vandens bandiniuose nustatyta bendroji cheminė sudėtis, vandenyje ištirpę aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai ir sunkieji metalai.

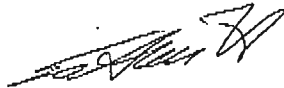
Laboratoriniais tyrimais, naftos produktų koncentracijos, viršijančios ribines vertes (toliau – RV) pagal LAND 9-2009, nustatytos 3-juose gręžiniuose. Paviršiniame grunte gręžiniuose Nr. P-21 ir P-23 naftos angliavandenilių koncentracijos RV viršijo atitinkamai 1,21 – 1,46 karto. Gilesniuose grunto sluoksniuose gręžinyje Nr. P-20, gilyje nuo 4,3 m iki 9,7 m naftos angliavandenilių koncentracijos RV pagal LAND 9-2009 viršijo nuo 3 iki 16 kartų. Didžiausia naftos angliavandenilių C₁₀-C₄₀ koncentracija (41 100 mg/kg) nustatyta bandinyje, paimtame iš 4,3-4,4 m gylio. Šiame gręžinyje taip pat nustatyta tarša daugiacikliais aromatiniais angliavandeniliais, kur

nustatyta naftaleno koncentracija ($31\ 100\ \mu\text{g/kg}$) daugiau nei 2 kartus viršijo RV ($15\ 000\ \mu\text{g/kg}$). Sunkiųjų metalų koncentracijos grunte nei viename tirtame bandinyje neviršijo RV pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus.

Didžiausia gruntinio vandens tarša nustatyta gręžinyje Nr. P-26, kur nuo pat gamybos veiklos pradžios pakraunamos ir sandėliuojamos gamybinės atliekos. Čia ne giliai, $1,74\ \text{m}$ gylyje nuo žemės paviršiaus, slūgsantis gruntinis vanduo ir po atpompavimo buvo tamsios, raudonai rudos spalvos. Pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus reglamentuojamą RV daugiau nei 5 kartus viršijo nustatyta sulfatų (SO_4) koncentracija - $5128\ \text{mg/l}$. Pagal Ekogeologinių tyrimų reglamente pateiktas netiesioginių požeminio vandens taršos rodiklių orientacines reikšmes gręžinyje Nr. P-26 labai didelį požeminio vandens užterštumą rodo savitojo elektros laidumo reikšmė $13\ 610\ \mu\text{S/cm}$ ($>10\ 000\ \mu\text{S/cm}$) bei cheminis deguonies suvartojimas $2270\ \text{mg O/l}$ ($>200\ \text{mg O/l}$). Taip pat padidinę deguonies suvartojimą rodo ir neįprastai didelis amonio jonų kiekis ($425\ \text{mg/l}$) lyginant su nitratų koncentracija ($69,5\ \text{mg/l}$). Toks deguonies suvartojimas rodo taršą organine medžiaga. Padidintą savitąjį elektros laidumą bei bendrą mineralizaciją lemia didelės sulfatų, hidrokarbonatų ir natrio jonų koncentracijos. Gręžinyje Nr. P-26 paimtame bandinyje RV ($100\ \mu\text{g/l}$) viršijo ir chromo koncentracija - $140\ \mu\text{g/l}$.

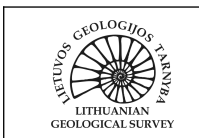
Atsižvelgiant į tai, kad UAB „Paroc“ pramoninėje teritorijoje preliminarus ekogeologinio tyrimo metu grunte ir gruntiniame vandenyje nustatytos teršiančių medžiagų koncentracijos, viršijančios RV, reikalinga teritorijoje nustatytoje užterštose vietose atlikti detalų ekogeologinį tyrimą. Detaliojo tyrimo metu, atsižvelgiant į tai, kad teritorija yra pramoninė ir žemės naudojimo paskirties keisti neplanuojama, reikalinga nustatyti taršiųjų medžiagų erdvinį paplitimą, įvertinti jų sklaidos galimybę bei galimą taršos poveikį aplinkai ir jos komponentams, bei parinkti efektyvius ir ekonomiškai naudingus teritorijos tvarkymo metodus taršos apribojimui ar/ir likvidavimui.

Direktorius



Jonas Satkūnas

2. Tyrimo registracijos lapas Lietuvos geologijos tarnyboje (forma R-2).



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

(Forma R-2)

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

4728-2015

1. Tyrimo užsakovas UAB "PAROC", reg.kodas 110711742, Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Savanorių pr. 124
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, adresas;
arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "DGE Baltic Soil and Environment", reg.kodas 300085690, Vilniaus apskr., Vilniaus m.
sav., Vilniaus m., Olandų g. 3
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, adresas;
arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 86, išdavimo data 2006-09-01, įsigaliojimo data 2006-09-08

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Kartografavimas

4.2. Monitoringo tyrimai

4.3. Ekogeologinis tyrimas

4.4. Mokslinis, metodinis tyrimas

4.5. kita

5. Tyrimo tikslas: UAB "Paroc" teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas

6. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	tyrimų teritorija
Tyrimo objekto pavadinimas	UAB "Paroc" teritorija, Savanorių pr. 124, Vilniaus m.
Tyrimo objekto adresas (apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)	Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Savanorių pr. 124
Tyrimo objekto ribos/vieta (ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatų sistemoje)	Nr. 1: 6058676 579942; 6058758 579926; 6058781 579913; 6058788 579853; 6058778 579842; 6058831 579797; 6058842 579780; 6058845 579762; 6058731 579746; 6058712 579751; 6058597 579737; 6058568 579737; 6058581 579710; 6058621 579674; 6058612 579664; 6058560 579720; 6058536 579769; 6058525 579824; 6058531 579881; 6058555 579928;
Pastabos	

Kartu su Forma R-2 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinatų sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).

7. Tyrimo pradžios data 2015-04-02, tyrimo pabaigos data 2015-05-15

8. Tyrimo duomenų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	**Pateikimo data
UAB "Paroc" teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniaus m., detalaus ekogeologinio tyrimo ataskaita	2015-05-15

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

projektų vadovas

2015-04-28

Albertas Paplauskas

8-5-2644304

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.)

SUDERINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
pavadootojas

Jolanta Čyžienė
2015 m. gegužės mėn. 12 d

9.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

4728-2015

10.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2015-333

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2015-04-28

***Įregistravo:**

Žemės gelmių registro poskyrio vyriausioji specialistė
Izabelė Jakšta-Rakalovič
2015-05-12

Dokumentą atspausdino:

Sigita Paplauskienė

2015-05-18

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

3. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ leidimo tirti žemės gelmes kopija.



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2006-09-01 Nr. 86
(data)

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

Uždarajai akcinei bendrovei “DGE Baltic Soil and Environment”
(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 3000 85690, buveinė (adresas) Jasinskio g. 4-17, LT-01112 Vilnius)

nuo 2006 m. rugsėjo 8 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą;
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą;
geologinį žemės gelmių kartografavimą;
ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;
geocheminį žemės gelmių kartografavimą;
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;
naudingųjų iškasenų išteklių žemės gelmių kartografavimą;
ekogeologinį tyrimą.

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(Vardas ir pavardė)

4. Grunto bandinių ėmimo žiniaraštis.

4 priedas. Dirvožemio, grunto bandinių ėmimo žiniaraštis

Objektas Vilniaus m., Savanorių pr. 124 UAB "Paroc" teritorija

Adresas Vilniaus m. sav., Savanorių pr. 124

Gręžinio Nr.	Mėginio Nr.	Data	LKS – 94 koordinatės		Gylis, m	Mechaninė sudėtis	Organoleptinės savybės	Bandinio paėmimo įranga	Pastabos
			X	Y					
P-27	P-27 0,7-0,9	2015-04-02	579767	6058761	0,7-0,9	Smėlis	yra NP kvapas	Mechaninis grąžtas	
	P-27 2,8-2,9				2,8-2,9	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	
	P-27 8,4-8,9				8,4-8,9	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	
	P-27 8,5-8,7				8,5-8,7	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	
P-28	P-28 5,5-5,6	2015-04-02	579788	6058753	5,5-5,6	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
P-29	P-29 0,5-0,6	2015-04-02	579770	6058741	0,5-0,6	Smėlis	yra NP kvapas	Mechaninis grąžtas	
	P-29 1,5-1,7				1,5-1,7	Smėlis	yra NP kvapas	Mechaninis grąžtas	
	P-29 2,9-3,0				2,9-3,0	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	
	P-29 7,1-7,3				7,1-7,3	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
	P-29 8,5-8,6				8,5-8,6	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
P-30	P-30 0,15-0,25	2015-04-02	579756	6058745	0,15-0,25	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
	P-30 1,3-1,4				1,3-1,4	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
	P-30 2,5-2,9				2,5-2,9	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	
	P-30 4,4-4,5				4,4-4,5	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
P-31	P-31 0,2-0,3	2015-04-02	579871	6058559	0,2-0,3	Smėlis	be kvapo	Mechaninis grąžtas	
P-32	P-32 0,6-0,7	2015-04-02	579917	6058566	0,6-0,7	Smėlis	su neatpažintu kvapu	Mechaninis grąžtas	

Analizės rūšis	Sunkieji metalai, naftos produktai, organinė anglis, daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai, naftos produktų indeksas, granulimetrinė sudėtis.
Laboratorija	UAB "Vandens tyrimai", Lietuvos geologijos tarnybos laboratorija.
Bandinius paėmė	J.Vileikytė, M. Mikilevičius
Pateikė laboratorijai	J.Vileikytė

5. Gruntinio vandens bandinių ėmimo žiniaraštis.

Vilniaus m., Savanorių pr. 124 UAB "Paroc" teritorija
ekogeologinis tyrimas

Vilniaus m., Savanorių pr. 124

Analizės rūšis	Bendra cheminė sudėtis, sunkieji metalai, aromatiniai, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliai, naftos produktų indeksas, halogeniniai, daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai, fenolio skaičius.
Laboratorija	UAB "Vandens tyrimai"
Bandinius paėmė	J.Vileikytė, A. Paplauskas
Pateikė laboratorijai	J.Vileikytė

6. Grunto laboratorinių geocheminių ir granulimetrinės sudėties tyrimų protokolai.

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Naftos produktų ir organinės anglies analizės grunte rezultatai

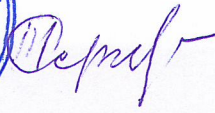
Paėmimo data	Mėginio pavadinimas	Nr.	Gylis, m.	% Sausų medžiagų	mg NP /kg sauso grunto	% C org. sausame grunte
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-27	0,7-0,9	93.5	9660	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-27	2,8-2,9	93.8	<50	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-27	8,5-8,7	87.0	<50	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-28	5,5-5,6	96.1	<50	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	0,5-0,6	93.8	2750	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	1,5-1,7	91.5	739	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	2,9-3,0	86.1	191	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	7,1-7,3	86.8	222	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	8,5-8,6	82.2	105	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-30	0,15-0,25			0.05
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-30	1,3-1,4	91.0	71	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-30	4,4-4,5	88.2	<50	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-31	0,2-0,3	92.6	840	
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-32	0,6-0,7	90.0	522	

Naftos produktų analizė atlikta svorio metodu.

Naftos produktų analizė atlikta nepažeidžiant Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl ozono sluoksnį ardantių medžiagų.

Organinės anglies analizė atlikta deginant rūgščioje terpėje su K₂Cr₂O₇.

Chemikė analitikė

Marytė Čepulienė

Užsakymo Nr. 150407DG007



UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

**Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-27	0,7-0,9	2015 04 13

Analitė	Vertė mg/kg sauso grunto	Metodas
Naftos angliavandenilių indeksas	2830	ISO 16703:2004

Naftos produktų sudėtis, % (pagal chromatogramos plotą)	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀
	43.4	56.6

Direktorius



Valdas Šimčikas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

**Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	0,5-0,6	2015 04 13

Analitė	Vertė mg/kg sauso grunto	Metodas
Naftos angliavandenilių indeksas	1173	ISO 16703:2004

Naftos produktų sudėtis, % (pagal chromatogramos plotą)	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀
	60.9	39.1

Direktorius



Valdas Šimčikas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

**Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-31	0,2-0,3	2015 04 13

Analitė	Vertė mg/kg sauso grunto	Metodas
Naftos angliavandenilių indeksas	260	ISO 16703:2004

Naftos produktų sudėtis, % (pagal chromatogramos plotą)	C ₁₀ -C ₂₈	C ₂₈ -C ₄₀
	62.5	37.5

Direktorius



Valdas Šimčikas



UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės grunte rezultataiObjektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimasPunktas
P-27 (0,7-0,9)Paėmimo data
15 04 02

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Naftalenas	891	0.5
Acenaftenas	290	0.5
Fluorenas	255	0.5
Fenantrenas	1820	0.5
Antracenas	208	0.2
Fluorantenas	2010	0.5
Pirenas	968	1.0
Benz(a)antracenas	871	0.5
Chrizenas	946	0.5
Benzo(b)fluorantenas	689	0.2
Benzo(k)fluorantenas	390	0.2
Benzo(a)pirenas	620	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	110	0.5
Benzo(g,h,i)perilenas	487	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	266	0.5
SUMA:	10821	

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

Chemikas-analitikas



Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės grunte rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimas

Punktas
P-28 (5,5-5,6)

Paėmimo data
15 04 02

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Naftalenas	0.91	0.5
Acenaftenas	<0.5	0.5
Fluorenas	<0.5	0.5
Fenantrenas	2.32	0.5
Antracenas	<0.2	0.2
Fluorantenas	1.79	0.5
Pirenas	<1	1.0
Benz(a)antracenas	0.78	0.5
Chrizenas	<0.5	0.5
Benzo(b)fluorantenas	0.22	0.2
Benzo(k)fluorantenas	<0.2	0.2
Benzo(a)pirenas	2.33	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.5	0.5
Benzo(g,h,i)perilenas	0.67	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.5	0.5
SUMA:	9.02	

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

Chemikas-analitikas




Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės grunte rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimas

Punktas
P-29 (1,5-1,7)

Paėmimo data
15 04 02

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Naftalenas	<0.5	0.5
Acenaftenas	<0.5	0.5
Fluorenas	<0.5	0.5
Fenantrenas	<0.5	0.5
Antracenas	<0.2	0.2
Fluorantenas	<0.5	0.5
Pirenas	<1	1.0
Benz(a)antracenas	<0.5	0.5
Chrizenas	<0.5	0.5
Benzo(b)fluorantenas	<0.2	0.2
Benzo(k)fluorantenas	0.26	0.2
Benzo(a)pirenas	<0.2	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.5	0.5
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.5	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	1.94	0.5
SUMA:	2.2	

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

Chemikas-analitikas




Rimantas Akstinas



UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės grunte rezultataiObjektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimasPunktas
P-29 (2,9-3,0)Paėmimo data
15 04 02

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Naftalenas	2.46	0.5
Acenaftenas	1.39	0.5
Fluorenas	2.73	0.5
Fenantrenas	11.0	0.5
Antracenas	4.38	0.2
Fluorantenas	88.0	0.5
Pirenas	38.7	1.0
Benz(a)antracenas	21.9	0.5
Chrizenas	13.8	0.5
Benzo(b)fluorantenas	12.8	0.2
Benzo(k)fluorantenas	6.88	0.2
Benzo(a)pirenas	6.19	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	0.70	0.5
Benzo(g,h,i)perilenas	6.15	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	4.03	0.5
SUMA:	221.11	

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

Chemikas-analitikas



Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės grunte rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimas

Punktas
P-30 (1,3-1,4)

Paėmimo data
15 04 02

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/kg sauso grunto	
Naftalenas	<0.5	0.5
Acenaftenas	<0.5	0.5
Fluorenas	<0.5	0.5
Fenantrenas	3.52	0.5
Antracenas	0.24	0.2
Fluorantenas	3.28	0.5
Pirenas	2.36	1.0
Benz(a)antracenas	1.09	0.5
Chrizenas	0.99	0.5
Benzo(b)fluorantenas	0.64	0.2
Benzo(k)fluorantenas	0.26	0.2
Benzo(a)pirenas	<0.2	0.2
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.5	0.5
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.5	0.5
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.5	0.5
SUMA:	12.38	

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

Chemikas-analitikas




Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	Gylis	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
				mg/kg sauso grunto						
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-31	0,2-0,3	<0.15	16	10	9	5	25	<0.05
15 04 02	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-32	0,6-0,7	<0.15	18	13	15	5	38	<0.05

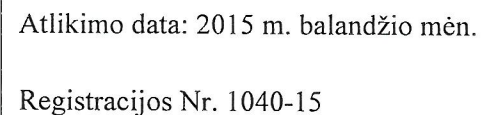
Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafinę krosnį (ISO 11047:2004).

Gyvsidabrio analizė atlikta pagal ISO 16772:2004.

Chemikas analitikas

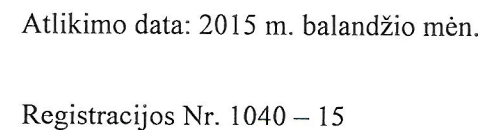


Rimantas Akstinas



Remiantis standartu: LST CEN ISO/TS 17892 – 4:2005

Tyrimus atliko: V. Ražinskas



Remiantis standartu: LST CEN ISO/TS 17892 – 4:2005

Tyrimą atliko: V. Ražinskas

7. Gruntinio vandens laboratorinių hidrocheminių tyrimų protokolai.

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis
tyrimas

Gręžinys (punktas)
P-28

Paėmimo data
2015 04 07

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Cl ⁻	140	3.95	27.2	LST EN ISO 10304
SO ₄ ²⁻	196	4.08	28.1	LST EN ISO 10304
HCO ₃ ⁻	383	6.28	43.3	LST ISO 9963-1
CO ₃ ²⁻	0.17	0.006	0.040	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.010			LST EN ISO 10304
NO ₃ ⁻	11.7	0.189	1.31	LST EN ISO 10304
Katijonai				
Na ⁺	109	4.74	34.4	LST EN ISO 14911
K ⁺	5.2	0.133	0.965	LST EN ISO 14911
Ca ²⁺	130	6.49	47.1	LST EN ISO 14911
Mg ²⁺	29.5	2.43	17.6	LST EN ISO 14911
NH ₄ ⁺	<0.010			LST EN ISO 14911
Kitos analitės				
pH	7.45 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523
Perm. skaičius	1.27	mg O/l		LST EN ISO 8467
ChDS	7.8	mg O/l		ISO 15705
Sav. elektr. laidis	1 360	μS/cm 25°C		LST EN 27888
Fenolio skaičius	<0.02	mg/l		EN ISO 6439

Anijonų = 14.50
B.kietumas = 8.91

Katijonų = 13.79
Karb.kiet. = 6.28

Balansas = -0.716 (mg-ekv./l)
Nekarb.kiet. = 2.64 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 1 005 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 24.6 mg/l

Sausa liekana 180°C = 813 mg/l

Chemikė analitikė



Virginija Jakubauskienė

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis
tyrimas

Gręžinys (punktas)
P-29

Paėmimo data
2015 04 07

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Cl ⁻	845	23.8	45.6	LST EN ISO 10304
SO ₄ ²⁻	719	15.0	28.6	LST EN ISO 10304
HCO ₃ ⁻	820	13.4	25.7	LST ISO 9963-1
CO ₃ ²⁻	0.97	0.032	0.062	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.010			LST EN ISO 10304
NO ₃ ⁻	<0.050			LST EN ISO 10304
Katijonai				
Na ⁺	556	24.2	47.9	LST EN ISO 14911
K ⁺	50.5	1.29	2.56	LST EN ISO 14911
Ca ²⁺	242	12.1	23.9	LST EN ISO 14911
Mg ²⁺	113	9.29	18.4	LST EN ISO 14911
NH ₄ ⁺	65.3	3.62	7.18	LST EN ISO 14911
Kitos analitės				
pH	7.87 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523
Perm. skaičius	184	mg O/l		LST EN ISO 8467
ChDS	492	mg O/l		ISO 15705
Sav. elektr. laidis	5 370 μS/cm 25°C			LST EN 27888
Fenolio skaičius	12.3 mg/l			EN ISO 6439

Anijonų = 52.27
B.kietumas = 21.4

Katijonų = 50.46
Karb.kiet. = 13.4

Balansas = -1.814 (mg-ekv./l)
Nekarb.kiet. = 7.93 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 3 412 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 20.1 mg/l

Sausa liekana 180°C = 3 002 mg/l

Chemikė analitikė



Virginija Jakubauskienė

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis
tyrimas

Gręžinys (punktas)
P-30

Paėmimo data
2015 04 07

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
Anijonai				
Cl ⁻	181	5.10	31.8	LST EN ISO 10304
SO ₄ ²⁻	88.2	1.84	11.4	LST EN ISO 10304
HCO ₃ ⁻	556	9.11	56.7	LST ISO 9963-1
CO ₃ ²⁻	0.23	0.008	0.049	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.010			LST EN ISO 10304
NO ₃ ⁻	<0.050			LST EN ISO 10304
Katijonai				
Na ⁺	108	4.70	32.0	LST EN ISO 14911
K ⁺	4.1	0.105	0.715	LST EN ISO 14911
Ca ²⁺	135	6.74	45.9	LST EN ISO 14911
Mg ²⁺	36.4	2.99	20.4	LST EN ISO 14911
NH ₄ ⁺	2.34	0.130	0.887	LST EN ISO 14911
Kitos analitės				
pH	7.42 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523
Perm. skaičius	43.6	mg O/l		LST EN ISO 8467
ChDS	122	mg O/l		ISO 15705
Sav. elektr. laidis	1 500	μS/cm 25°C		LST EN 27888
Fenolio skaičius	0.08	mg/l		EN ISO 6439

Anijonų = 16.06
B.kietumas = 9.73

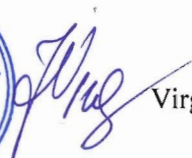
Katijonų = 14.66
Karb.kiet. = 9.11

Balansas = -1.4 (mg-ekv./l)
Nekarb.kiet. = 0.62 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 1 111 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 38.3 mg/l

Sausa liekana 180°C = 833 mg/l

Chemikė analitikė


 Virginija Jakubauskienė

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis
tyrimas

Gręžinys (punktas)
P-31

Paėmimo data
2015 04 07

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Cl ⁻	111	3.13	10.2	LST EN ISO 10304
SO ₄ ²⁻	868	18.1	58.6	LST EN ISO 10304
HCO ₃ ⁻	586	9.60	31.2	LST ISO 9963-1
CO ₃ ²⁻	0.25	0.008	0.027	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.010			LST EN ISO 10304
NO ₃ ⁻	<0.050			LST EN ISO 10304
Katijonai				
Na ⁺	418	18.2	63.3	LST EN ISO 14911
K ⁺	59.4	1.52	5.30	LST EN ISO 14911
Ca ²⁺	129	6.44	22.4	LST EN ISO 14911
Mg ²⁺	26.9	2.21	7.71	LST EN ISO 14911
NH ₄ ⁺	6.25	0.346	1.21	LST EN ISO 14911
Kitos analitės				
pH	7.43 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523
Perm. skaičius	13.6	mg O/l		LST EN ISO 8467
ChDS	34.8	mg O/l		ISO 15705
Sav. elektr. laidis	3 000	μS/cm 25°C		LST EN 27888
Fenolio skaičius	0.03	mg/l		EN ISO 6439

Anijonų = 30.82
B.kietumas = 8.65

Katijonų = 28.69
Karb.kiet. = 8.65

Balansas = -2.125 (mg-ekv./l)
Nekarb.kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 2 205 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 39.4 mg/l

Sausa liekana 180°C = 1 912 mg/l

Chemikė analitikė




Virginija Jakubauskienė



UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis
tyrimasGręžinys (punktas)
P-32Paėmimo data
2015 04 07

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Cl ⁻	139	3.92	31.5	LST EN ISO 10304
SO ₄ ²⁻	190	3.96	31.8	LST EN ISO 10304
HCO ₃ ⁻	241	3.94	31.7	LST ISO 9963-1
CO ₃ ²⁻	2.66	0.089	0.715	Apskaičiuojama
NO ₂ ⁻	<0.010			LST EN ISO 10304
NO ₃ ⁻	32.4	0.524	4.21	LST EN ISO 10304
Katijonai				
Na ⁺	191	8.30	72.4	LST EN ISO 14911
K ⁺	13.6	0.348	3.03	LST EN ISO 14911
Ca ²⁺	28.6	1.43	12.4	LST EN ISO 14911
Mg ²⁺	13.4	1.10	9.60	LST EN ISO 14911
NH ₄ ⁺	5.29	0.294	2.56	LST EN ISO 14911
Kitos analitės				
pH	8.84 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523
Perm. skaičius	15.5	mg O/l		LST EN ISO 8467
ChDS	36.2	mg O/l		ISO 15705
Sav. elektr. laidis	1 310	μS/cm 25°C		LST EN 27888
Fenolio skaičius	0.02	mg/l		EN ISO 6439

Anijonų = 12.43
B.kietumas = 2.53Katijonų = 11.48
Karb.kiet. = 2.53Balansas = -0.956 (mg-ekv./l)
Nekarb.kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)Ištirpusių min. medž. suma = 857 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 0.644 mg/l

Sausa liekana 180°C = 736 mg/l

Chemikė analitikė



Virginija Jakubauskienė

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

VANDENYJE IŠTIRPĘ AROMATINIAI, BENZINO IR DYZELINO EILĖS ANGLIAVANDENILIAI

Mėginio paėmimo vieta		Data	Benzenas	Toluenas	Etil-Benzenas	p- ir m-Ksilenai	o-Ksilenas	TMB suma	Aromatinių angl. suma	C ₆ -C ₁₀ suma	C ₁₀ -C ₂₈ suma
Objektas	Punktas										
μg/l											
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-28	15 04 07	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<0.01	<0.05
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	15 04 07	926	4.2	103	156	122	9.6	1 320	2.03	0.44
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-30	15 04 07	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1.4	<1.0	3.4	0.02	<0.05

1. Aromatiniai angliavandeniliai – analizės metodas ISO 11423-1:1997
2. C₆-C₁₀ suma - Benzino eilės angliavandenilių suma (įskaitant ir aromatinius angliavandenilius) – analizės metodas EPA 8015B:1996
3. C₁₀-C₂₈ suma – Dizelino eilės angliavandenilių suma – analizės metodas EPA 8015B:1996

Direktorius




Valdas Šimčikas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

**Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų C10-C40 koncentracija) vandenyje**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Pamėmimo data
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	2015 04 07

Analitė	Vertė mg/l	Metodas
Naftos angliavandenilių indeksas	23.1	ISO 9377-2:2000

Direktorius



Valdas Šimčikas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

**Naftos angliavandenilių indeksas
(naftos produktų C10-C40 koncentracija) vandenyje**

Objektas	Gręžinys (punktas)	Pamėmimo data
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-30	2015 04 07

Analitė	Vertė mg/l	Metodas
Naftos angliavandenilių indeksas	0.38	ISO 9377-2:2000

Direktorius



Valdas Šimčikas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
			μg/l						
15 04 07	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-31	<0.3	5	6	6	<1	200	0.22
15 04 07	UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-32	<0.3	7	14	<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 Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės vandenyje rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimas

Punktas
P-29

Paėmimo data
15 04 07

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/l	
Naftalenas	<0.005	0.005
Acenaftenas	<0.005	0.005
Fluorenas	<0.005	0.005
Fenantrenas	<0.005	0.005
Antracenas	<0.002	0.002
Fluorantenas	<0.005	0.005
Pirenas	<0.010	0.010
Benz(a)antracenas	<0.005	0.005
Chrizenas	<0.005	0.005
Benzo(b)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(k)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(a)pirenas	<0.002	0.002
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.005	0.005
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.005	0.005
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.005	0.005
SUMA:		

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

Chemikas-analitikas




Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių
analizės vandenyje rezultatai

Objektas
UAB „PAROC“ Vilniuje
detalus ekogeologinis tyrimas

Punktas
P-30

Paėmimo data
15 04 07

Analitė	Nustatyta vertė	Nustatymo riba
	μg/l	
Naftalenas	0.031	0.005
Acenaftenas	0.011	0.005
Fluorenas	0.027	0.005
Fenantrenas	0.086	0.005
Antracenas	0.025	0.002
Fluorantenas	0.463	0.005
Pirenas	0.010	0.010
Benz(a)antracenas	<0.005	0.005
Chrizenas	<0.005	0.005
Benzo(b)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(k)fluorantenas	<0.002	0.002
Benzo(a)pirenas	<0.002	0.002
Benzo(g,h,i)perilenas	<0.005	0.005
Dibenzo(a,h)antracenas	<0.005	0.005
Indeno(1,2,3-cd)pirenas	<0.005	0.005
SUMA:	0.653	

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

Chemikas-analitikas




Rimantas Akstinas

UŽSAKOVAS: UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

VANDENYJE IŠTIRPĘ HALOGENINIAI ANGLIAVANDENILIAI

Mėginio paėmimo vieta		Data	Metano halogeniniai junginiai (haloformai) µg/l				Etano halogeniniai junginiai µg/l		
Objektas	Punktas		Chloro formas	Bromdichlor metanas	Chlordibrom metanas	Bromo formas	1,2-Dichlor etanas (DCA)	Trichlor etenas (TCE)	Tetrachlor etenas (PCE)
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-29	15 04 07	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<2.0	<0.10	<0.10
UAB „PAROC“ Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas	P-32	15 04 07	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<2.0	<0.10	<0.10

Analizė atlikta ISO 10301:1997 metodu

Direktorius



Valdas Šimčikas

8. Tyrimų metu išgręžtų zondavimo gręžinių stulpeliai.



UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Olandų g. 3, Vilnius LT-01100

Tel.: 8-5-2644304, Faks.: 8-5-2153784

www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt

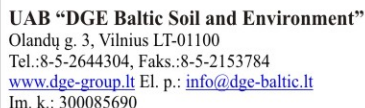
Įm. k.: 300085690

Gręžinys Nr. P-27

**UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus
ekogeologinis tyrimas**

Gręžimo data: 2015 04 02
Gręžimo vieta: Vilniaus sav.
Savanorių pr. 124
Gręžinio gylis: 12,0 m
Koordinatės: Y: 579767
(LKS - 94): X: 6058761
Abs. a., m: 109,05 m

Gylis, m	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis ženklas	Sluoksnio aprašymas	Bandinio Nr.	Vandens lygis, m	Gręžinio konstrukcija
	0,15	0,15	tIV		Betonas.			
1	1,0	0,85	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, juodas. Nuo 0,5 m gylio gruntas rusvesnis, smulkesnis, su stipriu naftos produktų kvapu.	P-27 0,7-0,9		
	1,5	0,5	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, birus, geltonai rudas, su naftos produktų kvapu.			
2								
3		2,5	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su gausia žvirgždo ir gargždo priemaiša, birus, pilkai rudas, su silpnu neaiškiu kvapu.	P-27 2,8-2,9		
4	4,0							
	4,2	0,2	tIV		Skalda.			
7	7,3	3,1	fIIžm		Smėlis smulkiagrūdis, šviesus, gelsvai rudas, su silpnu neaiškiu kvapu.			
8	8,0	0,7	fIIžm		Smėlis smulkiagrūdis, limonitizuotas, geltonai rudas.			
9	9,5	1,5	fIIžm		Smėlis vidutiniagrūdis su smulkiagrūdžio priemaiša, šviesus, pilkai rusvas, su silpnu aitriu neaiškiu kvapu, drėgnas.	P-27 8,4-8,9 P-27 8,5-8,7	8,75 ▼ 15 04 03	
10								
11		2,5	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, papildėjęs, vandeningas, rusvas.			
12	12,0							



Grężinys Nr. P-28

Gręžimo data: 2015 04 02
 Gręžimo vieta: Vilniaus sav.
 Savanorių pr. 124
 Gręžinio gylis: 12,0 m
 Koordinatės Y:579788
 (LKS - 94): X:6058753
 Abs. a., m: 109,2 m



UAB "DGE Baltic Soil and Environment"

Olandų g. 3, Vilnius LT-01100

Tel.: 8-5-2644304, Faks.: 8-5-2153784

www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt

Įm. k.: 300085690

Gręžinys Nr. P-29

**UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus
ekogeologinis tyrimas**

Gręžimo data: 2015 04 02
Gręžimo vieta: Vilniaus sav.
Savanorių pr. 124
Gręžinio gylis: 12,0 m
Koordinatės: Y: 579770
(LKS - 94): X: 6058741
Abs. a., m: 109,1 m

Gylis, m	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis ženklas	Sluoksnio aprašymas	Bandinio Nr.	Vandens lygis, m	Gręžinio konstrukcija
	0,3	0,3	tIV		Betonas.			
1						P-29 0,5-0,6		
2		2,4	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, tamsiai rudas, kai kur pajuodęs arba rausvas, su stipriu naftos produktų kvapu. Nuo 1,3 m iki 2,0 m gylio gruntas visiškai juodas, su stipriu naftos produktų kvapu. Giliau gruntas rudas, kai kur rausvas, su kvapu, panašiu į akmens vatos rišiklio.	P-29 1,5-1,7		
3	2,7					P-29 2,9-3,0		
4		2,8	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, molingas, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, tamsiai rudas, kai kur rausvas, su stipriu kvapu, panašiu į akmens vatos rišiklio.			
5	5,5							
6								
7		6,0	fIIžm		Smėlis smulkiagrūdis, rusvas, kai kur pajuodęs.	P-29 7,1-7,3		
8							8,35 ▼ 15 04 03	
11	11,5					P-29 8,5-8,6		
12	12,0	0,5	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, vandeningas, šviesus, rusvas.			



UAB "DGE Baltic Soil and Environment"
Olandų g. 3, Vilnius LT-01100
Tel.: 8-5-2644304, Faks.: 8-5-2153784
www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt
[m. k.: 300085690]

Gręžinys Nr. P-30

UAB „Paroc“ teritorijos, esančios
Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus
ekogeologinis tyrimas

Gręžimo data: 2015 04 02
Gręžimo vieta: Vilniaus sav.
Savanorių pr. 124
Gręžinio gylis: 12,0 m
Koordinatės: Y: 579756
(LKS - 94): X: 6058745
Abs. a., m: 109,4 m

Gylis, m	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis ženklas	Sluoksnio aprašymas	Bandinio Nr.	Vandens lygis, m	Gręžinio konstrukcija
	0,15	0,15	tIV		Betonas.	P-30 0,15-0,25		
	0,7	0,55	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, molingas, su gausia žvirgždo ir gargždo priemaiša, šviesius, rudas.			
1	1,7	1,0	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, molingas, šiek tiek dulkingas, su gausia žvirgždo ir gargždo priemaiša, tamsus, raudonai rudas.	P-30 1,3-1,4		
2								
3		2,5	fIIžm		Smėlis smulkiagrūdis, gilyn stambėja, dulkingas, rausvai rudas, su aštriu neaiškiu kvapu. Viršutinė sluoksnio dalis gali būti perstumdyta.	P-30 2,5-2,9		
4	4,3							
	4,5	0,2	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, dulkingas, rudas.	P-30 4,4-4,5		
5								
8								
9		6,3	fIIžm		Smėlis smulkiagrūdis, rausvai rudas, gilyn šviesėja, iki 8,0 m gylio išnyksta rausvumas.		8,69 15 04 02	
10	10,8							
11		1,2	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, papildkęs, vandeningas, rusvas.			
12	12,0							

DGE Baltic UAB "DGE Baltic Soil and Environment" Olandų g. 3, Vilnius LT-01100 Tel.:8-5-2644304, Faks.:8-5-2153784 www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt Im. k.: 300085690				Gręžinys Nr. P-31 UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas			Gręžimo data: 2015 04 02 Gręžimo vieta: Vilnius Savanorių pr. 124 Gręžinio gylis: 3,0 m Koordinatės (LKS - 94): Y:579871 X:6058559 Abs. a., m: 115,0 m	
Gylis, m	Sluoksnio pado gylis,m	Sluoksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis ženklas	Sluoksnio aprašymas	Bandinio Nr.	Vandens lygis, m	Gręžinio konstrukcija
1	0,3	0,3	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su žvirgždo, gargždo ir skaldos priemaiša, juodas.	P-31 0,2-0,3	1,75 ▼ 15 04 03	
	0,8	0,5	tIV		Piltas gruntas: perstumdytas aleuritas, tamsiai pilkas.			
	1,0	0,2	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, molingas, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, rudas.			
2		2,0	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, šviesus, rusvas.			
3	3,0							
4								
5								

DGE Baltic UAB "DGE Baltic Soil and Environment" Olandų g. 3, Vilnius LT-01100 Tel.:8-5-2644304, Faks.:8-5-2153784 www.dge-group.lt El. p.: info@dge-baltic.lt Im. k.: 300085690				Gręžinys Nr. P-32 UAB „Paroc“ teritorijos, esančios Savanorių pr. 124, Vilniuje detalus ekogeologinis tyrimas			Gręžimo data: 2015 04 02 Gręžimo vieta: Vilnius Savanorių pr. 124 Gręžinio gylis: 3,0 m Koordinatės (LKS - 94): Y:579917 X:6058566 Abs. a., m: 114,9 m	
Gylis, m	Sluoksnio pado gylis,m	Sluoksnio storis, m	Geologinis indeksas	Litologinis ženklas	Sluoksnio aprašymas	Bandinio Nr.	Vandens lygis, m	Gręžinio konstrukcija
1	0,07	0,07	tIV		Betonas.	P-32 0,6-0,7	1,63 ▼ 15 04 03	
		1,23	tIV		Piltas gruntas: smėlis įvairiagrūdis, su žvirgždo ir gargždo priemaiša, rudas. Nuo 0,6 m gylio vietomis pajuodęs, su stipriu amoniako kvapu.			
2	1,3							
3		1,7	fIIžm		Smėlis įvairiagrūdis, šviesus, rusvas, vandeningas.			
	3,0							
4								

9. UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijos leidimo kopija.



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

A.V.



(parašas)

Raimondas Sakalauskas