

## TURINYS

1. ĮVADAS.....	2
2. ŽEMĖS SKLYPO, ESANČIO VILNIAUS M., NAUJAMIESČIO SEN., TARP NAMŲ VYTENIO G. 31, 37, 39 IR BIRŽELIO 23-IOSIOS G. 9, 13, ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS.....	3
2.1 Teritorijos charakteristika ir gretimybės .....	3
2.2 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos .....	9
2.3 Grunto ir gruntinio vandens užterštumo įvertinimas.....	12
2.4 Reikalaujami grunto išvalymo lygiai .....	20
3. ŽEMĖS SKLYPO, ESANČIO VILNIAUS M., NAUJAMIESČIO SEN., TARP NAMŲ VYTENIO G. 31, 37, 39 IR BIRŽELIO 23-IOSIOS G. 9, 13, TVARKYMO PLANAS.....	21
3.1. Užterštos teritorijos plotas ir užteršto grunto kiekiai .....	21
3.2. Užterštos teritorijos tvarkymo elementai .....	23

## PRIEDAI

1. Lietuvos geologijos tarnybos raštas dėl ekogeologinio tyrimo vertinimo (2013-02-14, Nr.(6)-1.7-405).
2. Teritorijos sutvarkymo darbų lokalinės sąmatos (trys variantai)

## 1. ĮVADAS

Vilniaus miesto Naujamiesčio seniūnijos dalies prie AB „Gražtai“ ir AB „Rimeda“ užterštos teritorijos tvarkymo planas parengtas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos 2013-06-11 užsakymu Nr. A51-65180(3.310.1-EM4).

Tyrimai buvo išskaidyti šiais etapais:

- Preliminarusis ekogeologinis tyrimas. Lauko ir laboratoriniai tyrimai, ataskaitos rengimas ir teikimas įvertinimui Lietuvos geologijos tarnybai.
- Detalusis ekogeologinis tyrimas. Lauko ir laboratoriniai tyrimai, ataskaitos rengimas ir teikimas įvertinimui Lietuvos geologijos tarnybai.
- Teritorijos tvarkymo projekto rengimas. Projekto rengimas, pateikimas derinimui Vilniaus regiono aplinkos apsaugos departamentui.

Preliminarus ekogeologinis tyrimas Vilniaus miesto Naujamiesčio seniūnijos dalyje prie AB „Gražtai“ ir AB „Rimeda“ buvo atliktas 2012 metų rugsėjo – lapkričio mėnesiais. Preliminarus ekogeologinis tyrimas buvo užregistruotas Lietuvos geologijos tarnyboje, registracijos numeris – 3313-2012. Naujamiesčio seniūnijos dalyje, prie buvusių AB „Gražtai“ ir AB „Rimeda“ gamyklų buvo atlikti lauko tyrimai, paimti grunto ir gruntinio vandens bandiniai, kurie ištirti laboratorijose. Buvo parengta preliminarių ekogeologinių tyrimų ataskaita, kuri buvo pateikta Lietuvos geologijos tarnybai vertinamajai išvadai gauti. Lietuvos geologijos tarnybos 2012-11-29 dienos rašte Nr. (6)-1.7-3382 buvo pateikta ši išvada: atsižvelgiant į tai, kad šiaurinėje teritorijos dalyje daugelyje tirtų taškų molibdeno koncentracijos viršija RV pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus II jautrių taršai teritorijų grupei ir DLK pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004, šioje teritorijos dalyje (kiemuose tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13) reikalinga atlikti detalius ekogeologinius tyrimus, tam kad tiksliau įvertinti taršos paplitimą plane ir pjūvyje bei jos mastą.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos išvada buvo atliktas teritorijos esančios tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13 detalus ekogeologinis tyrimas, kuris buvo užregistruotas Lietuvos geologijos tarnyboje, registracijos numeris – 3385-2012. Žemės sklype buvo atlikti papildomi lauko tyrimai, paimti grunto bandiniai, kurie ištirti laboratorijose. Detaliojo ekogeologinio tyrimo ataskaita buvo pateikta Lietuvos geologijos tarnybai vertinamajai išvadai gauti. Lietuvos geologijos tarnybos 2013-02-14 dienos rašte Nr.1.7-405 (1 priedas) buvo pateikta išvada, kad atsižvelgiant į tai, kad teritorijoje nustatytas reikšmingas neigiamas poveikis žemei (Žin., 2012, Nr. 45-2203) reikalinga parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą ir juo vadovaujantis sutvarkyti užterštą teritoriją.

## 2. ŽEMĖS SKLYPO, ESANČIO VILNIAUS M., NAUJAMIESČIO SEN., TARP NAMŲ VYTENIO G. 31, 37, 39 IR BIRŽELIO 23-IOSIOS G. 9, 13, ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS

### 2.1 Teritorijos charakteristika ir gretimbės

Tirta gyvenamųjų namų kvartalo teritorija, esanti Vilniaus mieste, Naujamiesčio seniūnijoje, tarp T. Ševčenkos, Vytenio ir Birželio 23-iosios gatvių (1 brėž.). Bendras tyrimo plotas yra apie 1,05 ha. Centro koordinatės LKS-94 koordinacių sistemoje: R 581463; Š 6060647.

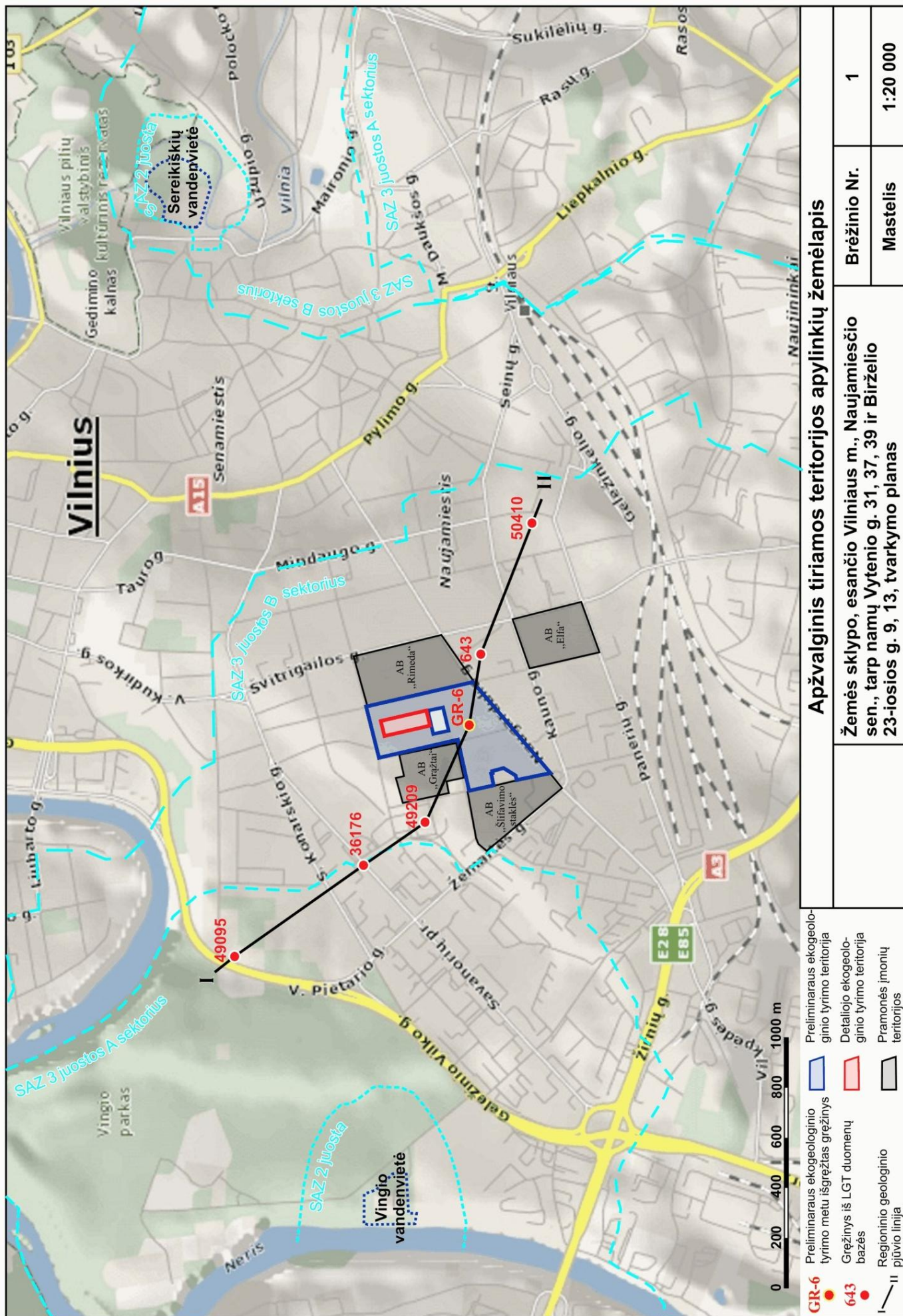
Tiriamas plotas yra teritorija, tarp daugiabučių namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13. Teritoriją supa daugiabučiai namai, statyti 1960-1970 m. Tarp jų, kieme įrengtas sporto aikštynas (1 ir 2 pav.). Tiriama plotą iš pietinės pusės riboja lopšelio-darželio „Šnektis“ sklypas, iš rytų pusės Vytenio gatvės namai Nr. 31, 37, 39, iš vakarų pusės – Birželio 23-iosios gatvės namai Nr. 9 ir 13 (2 brėž.). Teritorijoje nėra potencialių geologinės aplinkos taršos židinių, tačiau anksčiau atliktais tyrimais nustatyta, kad dirvožemio (grunto) danga čia pasižymi vienu iš didžiausių užterštumo sunkiaisiais metalais lygiu Vilniaus mieste.



1 pav. Bendras tiriamosios teritorijos vaizdas iš viršaus (<http://www.bing.com/maps/>)

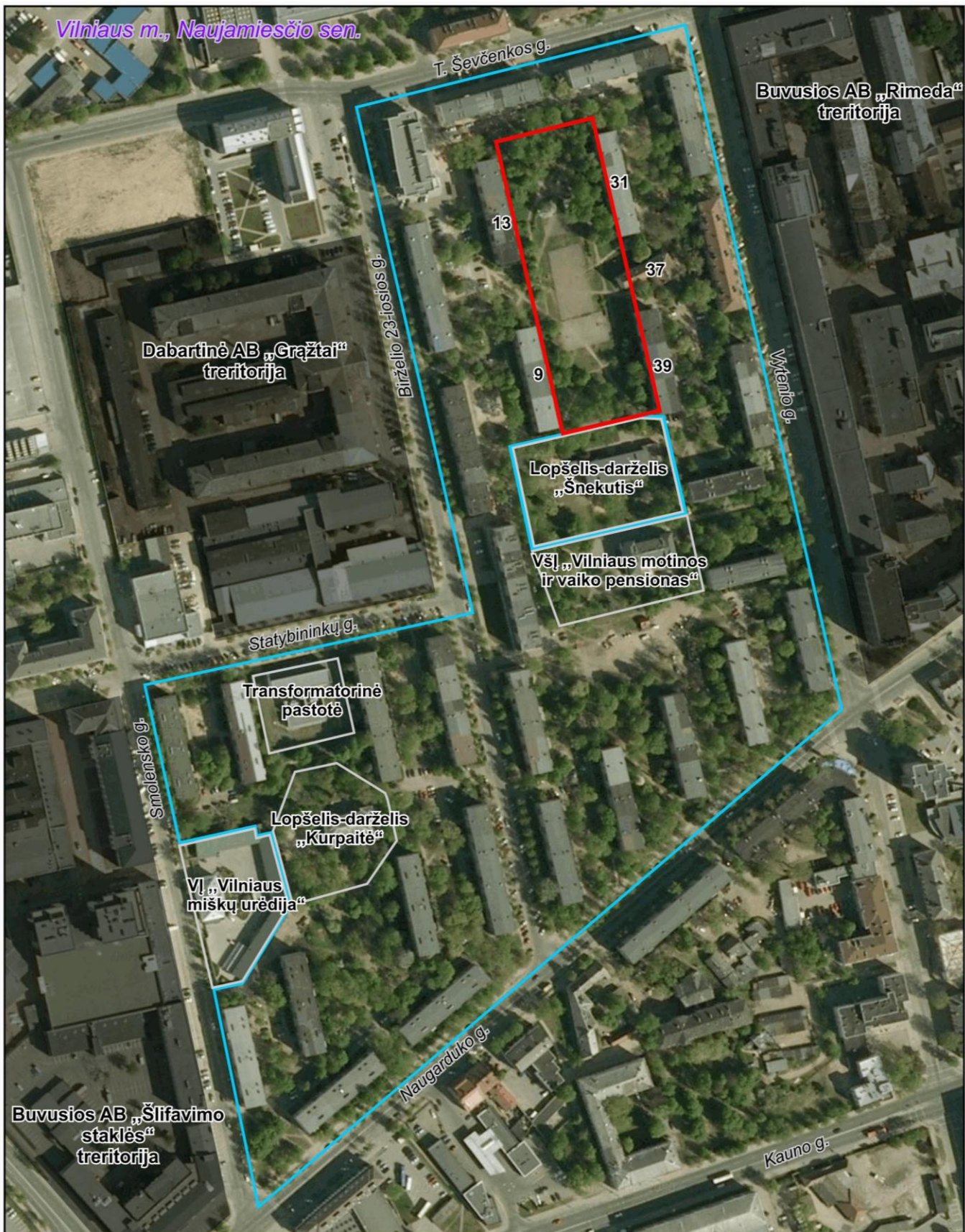


2 pav. Apleistas sporto aikštynas tiriamų kiemų teritorijoje

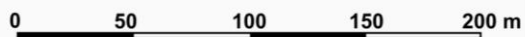


**Apžvalginis tiriamos teritorijos apylinkių žemėlapis**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiėsčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas		Brėžinio Nr.	1
		Mastelis	1:20 000



- Preliminaraus ekogeologinio tyrimo teritorijos riba
- Detaliojo ekogeologinio tyrimo teritorijos riba



**Tiriamos teritorijos apžvalginis žemėlapis**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	2
	Mastelis	1:3200

Tiriamoje teritorijoje tarp namų buvo įrengtas sporto aikštynas, su trim žaidimų aikštelėmis ir jas juosiančiu bėgimo taku (2 pav.). Sporto aikštynas buvo padengtas asfaltbetonio danga. Dabartiniu metu aikštynas yra apleistas, asfaltbetonio danga suskilinėjusi, žaidimų aikštelių inventorių sunaikintas.

Tiriamoji teritorija yra šalia veikiančių ir neveikiančių metalo apdirbimo pramonės gamyklų: vakarinėje pusėje - AB „Grąžtai“ ir AB „Šlifavimo staklės“, o rytinėje – AB „Rimeda“ (2 brėž.). AB „Šlifavimo staklės“ ir AB „Rimeda“ ankstesnė pramoninė veikla nebevykdoma, o jų sklypai padalinti į mažesnius, kur šiuo metu veikia įvairios paskirties įmonės bei įrengtos gyvenamosios patalpos („loftai“).

AB „Rimeda“ iš Valstybinio įmonių registro išregistruota 2006 m. Iki jos sukūrimo šioje teritorijoje 1925-1939 m. veikė radijo gamykla „Elektrit“. Vėliau tuose pačiuose pastatuose buvo įkurta SSRS Aviacijos pramonės ministerijos radiotechnikos ir radiotechninių matavimo prietaisų gamykla (šnek. kalboje vadinta „Pašto dėžė 555“ arba „O. Burdenkos gamykla“) (3 pav.).



3 pav. AB „Rimeda“ (kairėje) ir AB „Grąžtai“ (dešinėje) pastatai

AB „Grąžtai“ veikla tebevykdoma nuo 1957 m. (3 pav.). Čia gaminami įvairūs grąžtai ir frezos, tačiau šiuo metu kai kurie gamybiniai procesai yra perkelti į Raseinius, o dalis pastatų jau yra naudojami pagal kitą paskirtį arba apleisti. Ši gamykla neįtraukta į Lietuvos geologijos tarnybos sistemą GEOLIS kaip potencialus geologinės aplinkos taršos židynas, tačiau vykdoma metalo pramonės veikla, gali teršti aplinką sunkiaisiais metalais ir kitais su šia veikla susijusiais būdingais junginiais.

Tirta teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas, bet patenka į Vilniaus vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) cheminės taršos apribojimų (3-ios juostos) b sektorių (kaptazo sritis eksploatuojamame sluoksnyje). Artimiausia vandenvietė (Vilniaus VI, Vingio vandenvietė) yra už 1,6 km į vakarus nuo tiriamos teritorijos. Artimiausia saugoma teritorija yra Karoliniškių kraštovaizdžio draustinis, esantis už 2,4 km į vakarus. Arčiausiai esantis paviršinis vandens telkinys yra Neris, pratekanti apie 1 km atstumu į šiaurę (1 brėž.).

Kadangi tiriamasis plotas yra gyvenamosios paskirties, vadovaujantis Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais, pagal jautrumą taršai jis priskiriamas jautrioms (II kategorijos) teritorijoms.

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.

1992 ir 2007 m. grunto užterštumo tyrimus gyvenamųjų namų teritorijoje tarp buvusių pramonės įmonių „Grąžtai“ ir „Rimeda“ atliko Geologijos ir geografijos instituto specialistai ir nustatė 13 cheminių

elementų (Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn) kiekius. Darbų metu, iš kiemų tarp gyvenamųjų namų buvo ištirti 25 jungtiniai grunto bandiniai. Pastaruoju tyrimu buvo nustatyta, kad lyginant su ribinėmis vertėmis, nurodytomis cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose, gruntas dažniausiai neleistinai yra užterštas molibdenu (Mo) – 14 kiemų iš 25 ištirtų. Dviejuose iš tų, kurie daugiausia užteršti molibdenu, taip pat yra aptikta neleistini kiekiai cinko (Zn), o viename – daug rasta ir sidabro (Ag). Nustatyta, kad lyginant pagal tuos pačius tirtus parametrus užterštumas nuo 1992 metų sumažėjo beveik 2 kartus.

2012 metų rugsėjo – lapkričio mėnesiais UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ šioje ir aplinkinėje teritorijoje atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą (registracijos Nr. 3313-2012). Tyrimo metu buvo išgręžta dvylika tiriamųjų gręžinių. Gręžinių gyliai nuo 3,0 iki 16,5 m, bendras jų metražas – 75,0 m. Mechaninio gręžimo metu buvo paimta 17 grunto bandinių. Rankinio gręžimo metu buvo paimti 32 jungtiniai dirvožemio – grunto bandiniai. Gruntinio vandens bandiniai paimti iš 4 gręžinių. Sunkiųjų metalų kiekio nustatymui grunto paviršiniame sluoksnyje ir dirvožemyje buvo paimti 38 bandiniai. Iš jų keturiolikoje nustatyta molibdeno koncentracija, viršijanti ribinę vertę (RV) pagal AM įsakymą Nr. D1-230. Šiaurinėje tirtos teritorijos dalyje, kiemuose tarp gyvenamųjų namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13 išsiskyrė didžiausias homogeniškas plotas užterštas molibdenu. Didžiausia nustatyta molibdeno koncentracija šioje teritorijoje siekė 35,6 mg/kg ir 7,1 karto viršijo RV. Šiame plote, kai kuriuose bandiniuose, taip pat nustatytos kitų metalų – arseno, chromo, švino, seleno, alavo, urano koncentracijos, viršijančios RV pagal AM įsakymą Nr. D1-230 ar DLK pagal HN 60:2004. Pagal suminį užterštumo rodiklį Zd pavojingas dirvožemio užterštumo laipsnis irgi buvo nustatytas šiaurinėje tirtos teritorijos dalyje, gyvenamųjų namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13 kiemuose. Šioje teritorijoje, kai kuriuose tyrimo punktuose suminio užterštumo rodiklio reikšmės siekė iki 83 balų ir buvo gerokai didesnės už ribines (32) pavojingai užterštam dirvožemiui. Kadangi šiaurinėje teritorijos dalyje daugelyje taškų molibdeno koncentracijos viršijo RV ir didžiausias leidžiamas koncentracijas pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004 rekomenduota šioje teritorijoje (kiemuose tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39; Birželio 23-iosios g. 9, 13) atlikti detalius ekogeologinius tyrimus.

2013 metų lapkričio – 2013 metų sausio mėnesiais UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ teritorijoje atliko detalų ekogeologinį tyrimą (registracijos Nr. 3385-2012). Rankiniu būdu buvo išgręžti 25 gręžiniai. Gręžinių gyliai iki 1,0 m, bendras jų metražas – 14,60 m. Tyrimų metu buvo paimti 36 grunto bandiniai (34 geocheminiams tyrimams, 2 – granulometrinei analizei). Naftos produktų koncentracija viršijanti LAND 9-2009 nustatytas II grupės (jautrių taršai) ribines vertes iš 18 analizuotų grunto mėginių buvo nustatyta tik keturiuose. Ribinės vertės viršijamos nežymiai, daugiausiai 3,3 karto pietvakarinėje ploto dalyje. Sunkiųjų metalų kiekio nustatymui grunto paviršiniame sluoksnyje ir dirvožemyje buvo paimta 30 bandinių. Iš gilesnių sluoksnių buvo ištirta 14 bandinių. Iš viso teritorijoje sunkiųjų metalų kiekio nustatymui buvo paimti ir ištirti 44 bandiniai. Sunkiųjų metalų kiekio nustatymui grunto paviršiniame sluoksnyje ir dirvožemyje buvo paimta 30 bandinių. Iš gilesnių sluoksnių buvo ištirta 14 bandinių. Iš viso teritorijoje (kartu su preliminarų tyrimų bandiniais) sunkiųjų metalų kiekio nustatymui buvo paimti ir ištirti 44 bandiniai. Iš visų analizuotų grunto mėginių dvidešimt devyniuose (65,9 %) rasta molibdeno koncentracija, viršijanti ribinę vertę (RV) pagal AM įsakymą Nr. D1-230 ir didžiausią leidžiamą koncentraciją (DLK) pagal HN 60:2004. Visi užteršti molibdenu bandiniai paimti iš paviršinio pulto grunto sluoksnio. Didžiausia molibdeno koncentracija nustatyta centrinėje tirtos teritorijos dalyje, kur siekė 68,2 mg/kg (13,6 karto viršijo RV). Beveik visoje teritorijoje ribinės molibdeno vertės viršijamos du ir daugiau kartų. Pagal suminį užterštumo rodiklį pavojingas dirvožemio užterštumo laipsnis (Zd>32) nustatytas beveik visoje tirtos teritorijoje. Tik vienoje teritorijos dalyje šiaurinėje pusėje nustatytas leistinas dirvožemio užterštumo laipsnis, o keliuose – vidutiniškai pavojingas užterštumo laipsnis. Viename plote, centrinėje tirtos teritorijos dalyje išsiskiria ypač pavojingai užterštas sklypas (Zd>128).



Detaliojo ekogeologinio tyrimo metu paimtų bandinčių vietos:

GRD-2 Paviršinis gruntas iš 0,0-0,2 m gylio

GRD-2 Gruntas iš 0,8-1,0 m gylio

Detaliojo ekogeologinio tyrimo teritorijos riba

Preliminarus ekogeologinio tyrimo metu paimtų bandinčių vietos:

1 Paviršinis gruntas iš 0,0-0,2 m gylio

GR-1 Gręžinys

### Faktinės medžiagos schema

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	3
	Mastelis	1:850

## 2.2 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

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

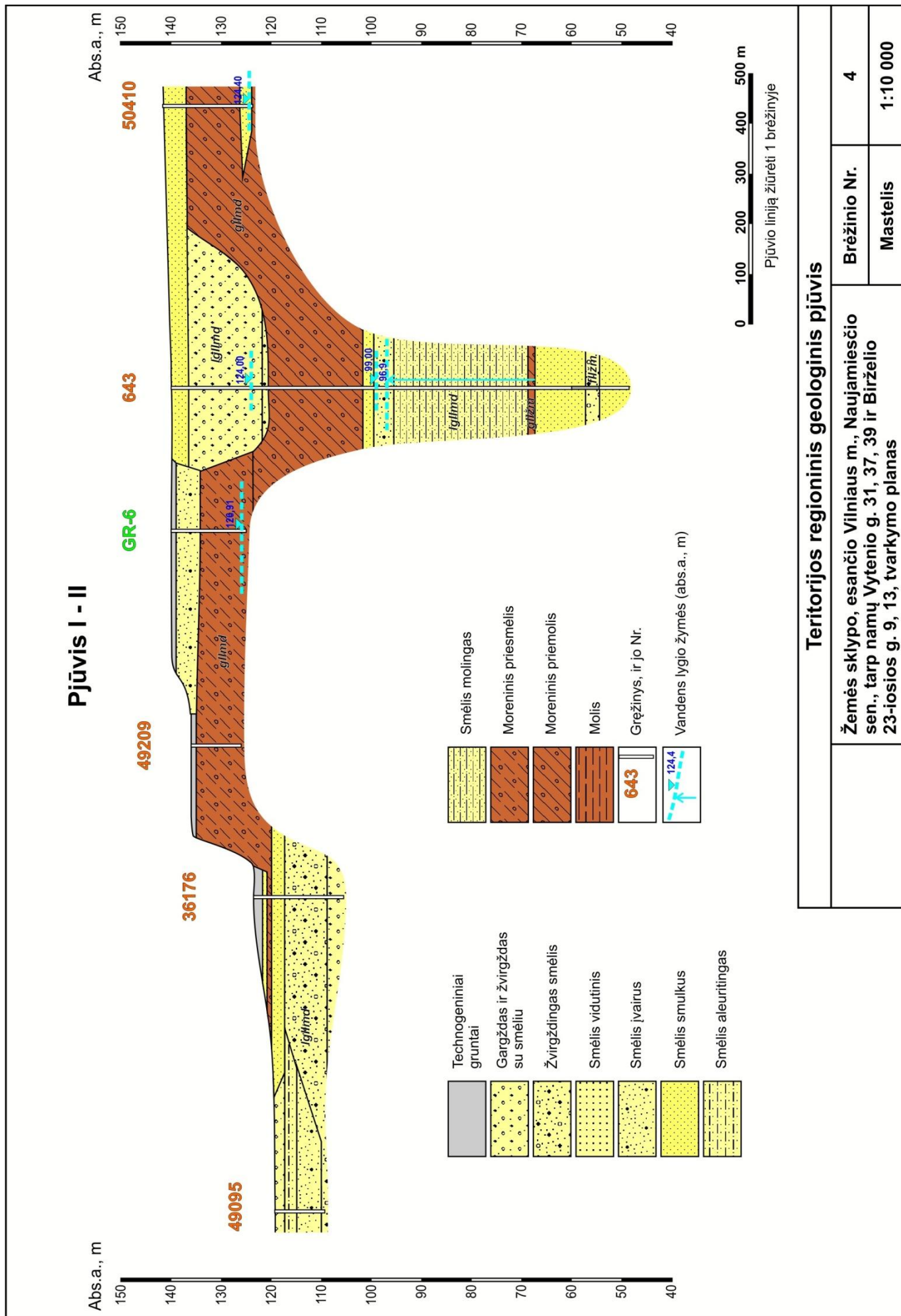
Vertinant pagal netoliese buvusio požeminio vandens gavybos gręžinio Nr. 1516 informaciją, tirtos teritorijos apylinkėse kvartero storumės storis siekia ne mažiau kaip 99 m. Tyrimų plote viršutinė dalis išimtinai sudaryta iš technogeninių gruntų, o giliau dažniausiai slūgso įvairaus rupumo smėliai, vietomis smėlis su žvirgždu ir gargždu (lgIImd). Piltinio grunto sluoksnio vidutinis storis yra 1,2 m, o bendras smėlingų nuogulų sluoksnio storis siekia 19,0 m (4 brėž.). Po šiais smėlingais dariniai aptikti molingi sluoksniai (gIIImd), į kuriuos vietomis vidurinėje dalyje įsiterpia smėlio ar aleurito tarp sluoksniai. Bendras molingų sluoksnių storis 18,0–32,0 m. Tyrimų ploto apylinkėse apatinė kvartero dalis vėl yra smėlingesnė, kurioje vyrauja smulkus ir itin smulkus molingas su retu žvirgždu smėlis vandeningas vidutinio rupumo smėlis su žvirgždu ir gargždu. Vidurinėje dalyje šios margos smėlingos storumės dalyje įsiterpia priesmėlio apie 1,5 m storio tarp sluoksniais. Bendras šių smėlingų nuogulų storis siekia ne mažiau kaip 53,2 m. Po kvartero nuogulomis aptiktas kreidos amžiaus tamsiai žalias molis.

Tirtoje teritorijoje po 0,1–0,2 m storio dirvožemiu žemės paviršiuje visur aptiktas technogeninis gruntas (piltas įvairus smėlis su žvirgždu ir gargždu bei statybinių atliekų priemaiša), kurio storis kinta nuo 0,2 iki 3,1 m, vidutinis storis apie 1,5 m (5 brėž.). Po šiuo technogeniniu gruntu šiaurinėje tirtos ploto dalyje rastas stambiagrūdis smėlis ir žvirgždas su gargždu, o pietinėje dalyje vyrauja smulkiagrūdis ir vidutinio rupumo smėlis (5 pav.). Šio smėlio pragręžtas storis 1,6 – 2,9 m. Po juo beveik visame tyrimų plote rastas vidutinio ir stambaus rupumo smėlis, kurio storis nuo 0,3 m iki 1,8 m. Po šiuo rupesniu smėliu pietinėje tyrimų ploto dalyje (gręžinys Nr. 4) slūgso smulkiagrūdis smėlis su retu žvirgždu. Bendras smėlingų nuogulų, įskaitant ir technogeninius gruntuos, gręžiniais pragręžtas storis siekia nuo 0,9 m iki 7,5 m.



5 pav. Technogeninis gruntas ir vidutinio rupumo smėlis

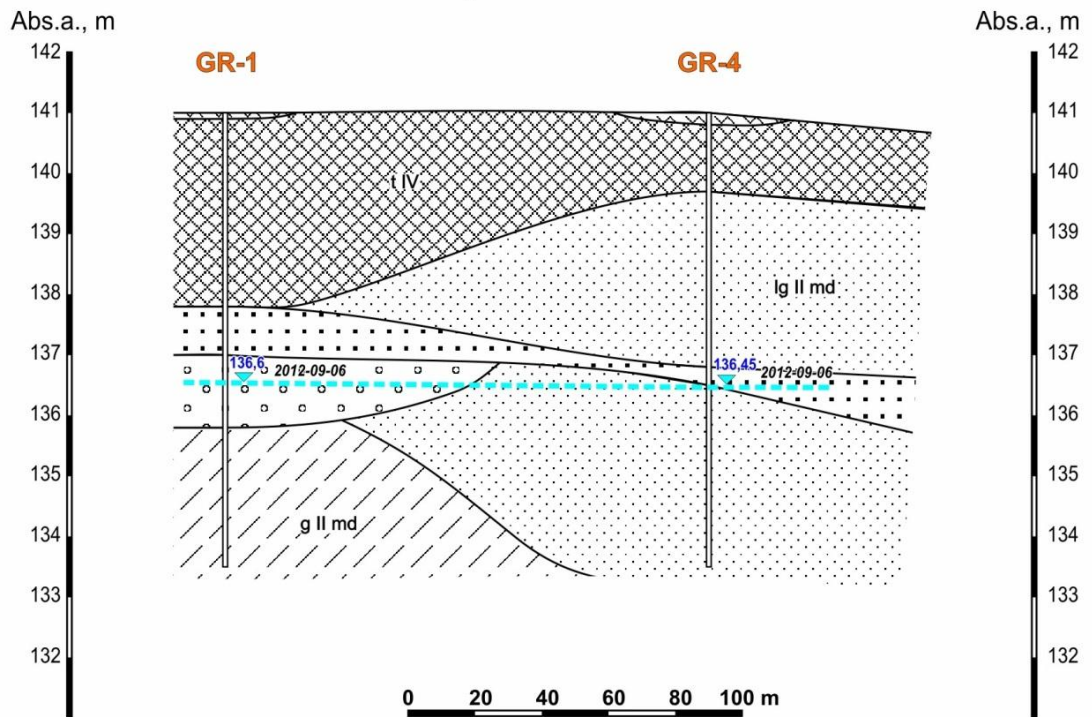
Gruntinis vanduo tirtoje teritorijoje rastas 4,40–4,55 m gylyje. Gruntinį vandenį talpina fluvio-glacialinis smėlis (5 brėž.).







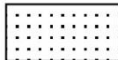
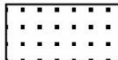
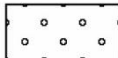


### Teritorijos regioninis geologinis pjūvis

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	4
	Mastelis	1:10 000

### Pjūvis A - B



-  Vandens lygio žymė (abs.a., m) ir matavimo data
-  Gręžinys ir jo Nr.
-  Dirvožemis
-  Priesmėlis moreninis
-  Technogeninis gruntas
-  Smėlis smulkiagrūdis
-  Smėlis vidutigrūdis
-  Smėlis stambiagrūdis
-  Žvirgždas

Pjūvio liniją žiūrėti 3 brėžinyje

#### Teritorijos geologinis-hidrogeologinis pjūvis A-B

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas

Brėžinio Nr.

5

Mastelis

V 1 : 125  
H 1 : 2265

Šalia tirtos teritorijos yra buvę pavienių gręžinių, pavyzdžiui, Nr. 643, kuriais buvo eksploatuojamas kvartero amžiaus tarp sluoksniuose požeminis vanduo. Jis rastas apie 70,0 m gylyje. Vanduo spūdinis, jis buvo fiksuotas 43,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus (žr. 4 brėž.). Vidurinėje kvartero storumės smėlingoje dalyje taip pat rastas nespūdinis vandens sluoksnis, kurio vandens lygis buvo fiksuotas apie 41,0 m gylyje. Vertinant pagal bendras geologines–hidrogeologines sąlygas, tirtose teritorijose yra slūgstanti požeminio vandens filtracija. Tokiu atveju gruntinis vanduo turi galimybę sunktis į gilesnius vandeningus sluoksnius.

### **2.3 Grunto ir gruntinio vandens užterštumo įvertinimas**

Tiriama teritorija patenka į Vilniaus miesto Vingio vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) cheminės taršos apribojimų (3-ios juostos) b sektorių (kaptazo sritis eksploatuojamame sluoksnyje). Pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, patvirtintus LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230, tiriama teritorija gali būti priskiriama III grupei (vidutiniškai jautrių taršai). Bet kadangi šis tirtas plotas yra gyvenamųjų namų rajone, todėl teritorija priskiriama II grupei (jautri taršai). Šioms teritorijoms priskiriama žemės ūkio kultūrų auginimo teritorijos, rekreacinės, gyvenamosios paskirties, geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimų juostos 3a sektorius, nustatytas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006, kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.

#### ***Gruntų užterštumo įvertinimas***

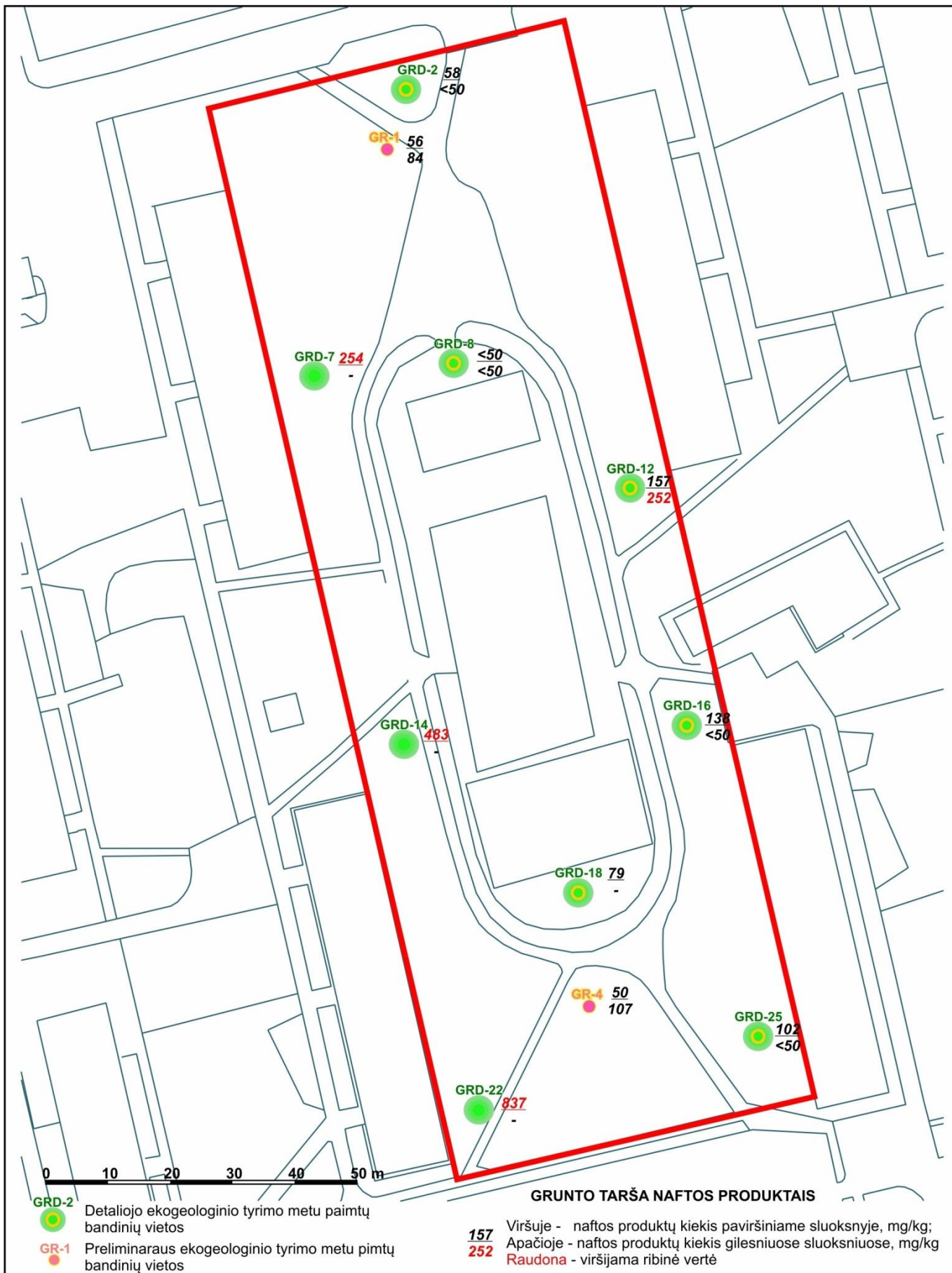
##### *Naftos produktai*

Naftos produktų kiekio grunte nustatymui detalių tyrimų metu buvo atrinkti 14 bandinių. Kartu su preliminarių tyrimų metu ištirtais 4 bandiniais, naftos produktų kiekio nustatymui buvo ištirta 18 bandinių. Rezultatai pateikti 1 lentelėje.

Naftos produktų koncentracijos palyginamos su Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (LAND 9-2009) II grupės (jautrių taršai) ribinėmis vertėmis (RV). Šioms teritorijoms priskiriama žemės ūkio kultūrų auginimo teritorijos, rekreacinės, gyvenamosios paskirties, geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimų juostos 3a sektorius, nustatytas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006, kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.

Iš 18 analizuotų grunto mėginių tik keturiuose (22,2 %) nustatyta naftos produktų koncentracija, viršijanti Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (LAND 9-2009) nustatytas II grupės (jautrių taršai) ribines vertes. Ribinės vertės viršijamos nežymiai, daugiausiai 3,3 karto pietvakarinėje ploto dalyje (1 lentelė).

Vertinant taršos naftos produktais paplitimą ploto požiūriu, jų koncentracijų pasiskirstymas labai margas (6 brėž.). Nežymus koncentracijų viršijimas stebimas visose tiriamo ploto pusėse. Visuose bandiniuose padidintos koncentracijos nustatytos pilto grunto sluoksnyje.



**Naftos produktų pasiskirstymo grunte schema**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	6
	Mastelis	1:850

**1 lentelė. TYRIMO REZULTATAI, GRUNTAS,  
NAFTOS PRODUKTAI**

Data	Posto Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Sausų medžiagų %	Naftos produktai, mg NP /kg sauso grunto	Organinė anglis % C org. sausame grunto	Patikslinta ribinė vertė, mg/kg
2012 09 06	GR-1	0,1-0,25	92,4	56	-	<b>250</b>
	GR-1	0,5-0,6	97,4	84	2,0	<b>250</b>
	GR-4	0,1-0,25	96,3	50	0,75	<b>150</b>
	GR-4	0,5-0,6	96,3	107	-	<b>250</b>
2012 11 15	GRD-2	0,0-0,2	81,9	58	3,96	<b>250</b>
	GRD-2	0,8-1,0	98,1	<50	-	<b>250</b>
	GRD-7	0,0-0,2	78,4	<b>254</b>	3,48	<b>250</b>
	GRD-8	0,0-0,2	84,1	<50	-	<b>250</b>
	GRD-8	0,8-1,0	90,6	<50	-	<b>250</b>
	GRD-12	0,0-0,2	71,8	157	6,84	<b>250</b>
	GRD-12	0,8-1,0	91,2	<b>252</b>	-	<b>250</b>
	GRD-14	0,0-0,2	83,8	<b>483</b>	-	<b>250</b>
	GRD-16	0,0-0,2	80,3	138	-	<b>250</b>
	GRD-16	0,8-1,0	89,4	<50	-	<b>250</b>
	GRD-18	0,0-0,2	77,6	79	3,26	<b>250</b>
	GRD-22	0,0-0,2	81,8	<b>837</b>	-	<b>250</b>
	GRD-25	0,0-0,2	71,4	102	-	<b>250</b>
	GRD-25	0,8-1,0	82,4	<50	-	<b>250</b>
<b>Normatyvinės reikšmės</b>						
RV molingi gruntai				200		
RV smėlingi gruntai				150		
Paaškinimai: Vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“, tirta teritorija priskirta II kategorijai (jautri taršai teritorija). Ribinės vertės yra patikslintos pagal LAND 9-2009 reikalavimų 4 priedą. <b>200</b> – koncentracija, viršijanti ribinę vertę pagal LAND 9-2009.						

### *Sunkieji metalai*

Sunkiųjų metalų kiekio nustatymui grunto paviršiniame sluoksnyje ir dirvožemyje buvo paimta 30 bandinių. Iš gilesnių sluoksnių buvo ištirta 14 bandinių. Iš viso teritorijoje sunkiųjų metalų kiekio nustatymui buvo paimti ir ištirti 44 bandiniai. Tyrimo vietos parodytos 3 brėžinyje, o rezultatai pateikti 2 lentelėje.

Sunkiųjų metalų grunte rezultatai palyginti pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004 “Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leistinos koncentracijos dirvožemyje” ir Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus. Gauti rezultatai taip pat palyginami pagal Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 pateiktą foninės cheminės medžiagos kiekį, kuris nustatytas smėlio ir priesmėlio dirvožemyje.

**2 lentelė. TYRIMO REZULTATAI,  
SUNKIEJI METALAI GRUNTE, mg/kg**

Bandinio Nr.	Gylis, m	As	Ba	Cr	Cu	Mo	Pb	Se	Sn	U	Zn
G-1	0,0-0,25	8,3	335	51,7	29,5	<b>20,4</b>	50,0	<1,0	9,6	2,4	96
G-2	0,0-0,25	4,1	340	59,3	28,3	<b>18,3</b>	41,8	<1,0	7,3	2,0	120
G-11	0,0-0,25	5,3	403	<b>114,3</b>	43,3	<b>35,6</b>	38,6	1,1	5,9	4,2	211
G-12	0,0-0,25	<b>15,1</b>	341	57,6	20,9	<b>23,3</b>	23,8	1,7	4,6	<b>26,2</b>	104
G-13	0,0-0,25	<b>12,1</b>	305	57,0	25,1	<b>15,4</b>	33,7	1,4	<b>12,5</b>	16,6	173
GR-1	1,4-1,5	<3	261	12	37,5	<2,0	48	<2,0	9,8	<2,0	103
GR-4	1,5-1,6	<3	227	13	5,8	<2,0	25	<2,0	<3,0	<2,0	17
GRD-1	0,0-0,2	7,7	345	65	30,6	<b>23,5</b>	53	<2,0	9,0	<2,0	109
GRD-2	0,0-0,2	4,2	393	74	30,9	<b>25,0</b>	<b>100</b>	<2,0	9,8	<2,0	318
GRD-2	0,8-1,0	<3	235	12	8,3	<2,0	11	<2,0	<3,0	<2,0	23
GRD-3	0,0-0,2	<3	331	33	45,3	<b>8,91</b>	50	<2,0	4,6	<2,0	138
GRD-4	0,0-0,2	<3	291	13	21,2	<2,0	18	<2,0	<b>10,4</b>	<2,0	44
GRD-5	0,0-0,2	4,2	362	46	30,5	<b>13,8</b>	90	<2,0	<b>13,7</b>	4,4	130
GRD-5	0,8-1,0	<3	214	<3	4,7	<2,0	9	<2,0	<3,0	<2,0	18
GRD-6	0,0-0,2	5,4	326	36	28,6	<b>11,5</b>	47	<2,0	8,2	9,2	135
GRD-6	0,8-1,0	<3	252	12	21,0	<2,0	<b>104</b>	<2,0	<b>16,1</b>	<2,0	49
GRD-7	0,0-0,2	<3	350	47	32,0	<b>15,2</b>	<b>119</b>	<2,0	7,7	3,8	162
GRD-8	0,0-0,2	<3	369	40	25,9	<b>9,5</b>	49	<2,0	5,8	2,4	182
GRD-8	0,8-1,0	<3	271	13	25,8	<2,0	<b>109</b>	<2,0	<b>14,9</b>	<2,0	80
GRD-9	0,0-0,2	7,6	324	44	25,7	<b>13,5</b>	68	<2,0	8,5	15,0	197
GRD-10	0,0-0,2	<3	336	45	24,1	<b>13,7</b>	46	<2,0	7,6	2,8	128
GRD-10	0,8-1,0	<3	292	25	12,4	<2,0	29	<2,0	<3,0	<2,0	122
GRD-11	0,0-0,2	7,2	344	30	22,4	<b>9,28</b>	46	<2,0	6,6	3,4	189
GRD-12	0,0-0,2	9,6	313	49	28,1	<b>12,1</b>	37	<2,0	<3	14,7	166
GRD-12	0,8-1,0	<3	313	22	43,2	<2,0	<b>149</b>	<2,0	<b>24,6</b>	3,6	240
GRD-13	0,0-0,2	7,9	353	37	27,4	<b>10,1</b>	39	<2,0	<3,0	6,4	240
GRD-14	0,0-0,2	6,0	322	45	24,4	<b>10,9</b>	33	<2,0	<3,0	5,2	125
GRD-15	0,0-0,2	7,4	<b>802</b>	<b>164</b>	48,4	<b>68,24</b>	95	<2,0	3,9	5,5	<b>737</b>
GRD-15	0,8-1,0	<3	283	20	20,3	3,2	45	<2,0	6,0	2,6	113
GRD-16	0,0-0,2	7,4	327	39	27,5	<b>8,6</b>	55	<2,0	<3,0	6,3	188
GRD-16	0,8-1,0	<3	283	17	24,5	<2	85	<2,0	6,2	2,5	118
GRD-17	0,0-0,2	7,3	329	49	21,6	<b>14,09</b>	47	<2,0	5,8	17,0	150
GRD-17	0,8-1,0	<3	239	<3	7,3	<2	21	<2,0	<3,0	<2,0	61
GRD-18	0,0-0,2	6,3	378	48	20,7	<b>13,81</b>	40	<2,0	<3,0	4,5	178
GRD-18	0,8-1,0	<3	271	12	72,0	<2	93	<2,0	8,3	<2,0	239
GRD-19	0,0-0,2	8,1	326	48	26,3	<b>13,59</b>	34	<2,0	7,3	8,7	183
GRD-20	0,0-0,2	<b>12,4</b>	341	56	21,6	<b>20,74</b>	37	<2,0	5,0	8,8	95
GRD-21	0,0-0,2	9,8	298	47	27,1	<b>12,40</b>	34	<2,0	5,8	12,5	139
GRD-22	0,0-0,2	5,1	302	30	16,0	<b>9,41</b>	26	<2,0	<3,0	8,0	131
GRD-23	0,0-0,2	6,0	333	43	23,4	<b>12,62</b>	40	<2,0	<b>22,4</b>	5,8	234
GRD-23	0,8-1,0	<3	253	18	14,6	<2	35	<2,0	4,3	<2,0	59
GRD-24	0,0-0,2	6,7	309	41	19,0	<b>11,69</b>	29	<2,0	6,6	5,2	103
GRD-25	0,0-0,2	8,5	264	23	15,6	<b>10,25</b>	20	<2,0	<3,0	11,9	94
GRD-25	0,8-1,0	4,0	374	20	34,9	<2	60	<2,0	<b>13,8</b>	<2,0	<b>664</b>
<b>Normatyvai</b>											
<b>HN60:2004</b>		<b>10</b>	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>300</b>
<b>D1-230</b>		20	700	80	75	5	80	1,5	20	20	300
<b>Fonas</b>		2,5	345	30	8,1	0,6	15	0,2	2,1	2,2	26

Paiškinimai:

HN60:2004 - 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.

D1-230 - Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230. Normatyvinės reikšmės II (jautrių taršai teritorijų) grupės.

Fonas – foninis medžiagos kiekis smėlio ir priemolio dirvožemyje pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004.

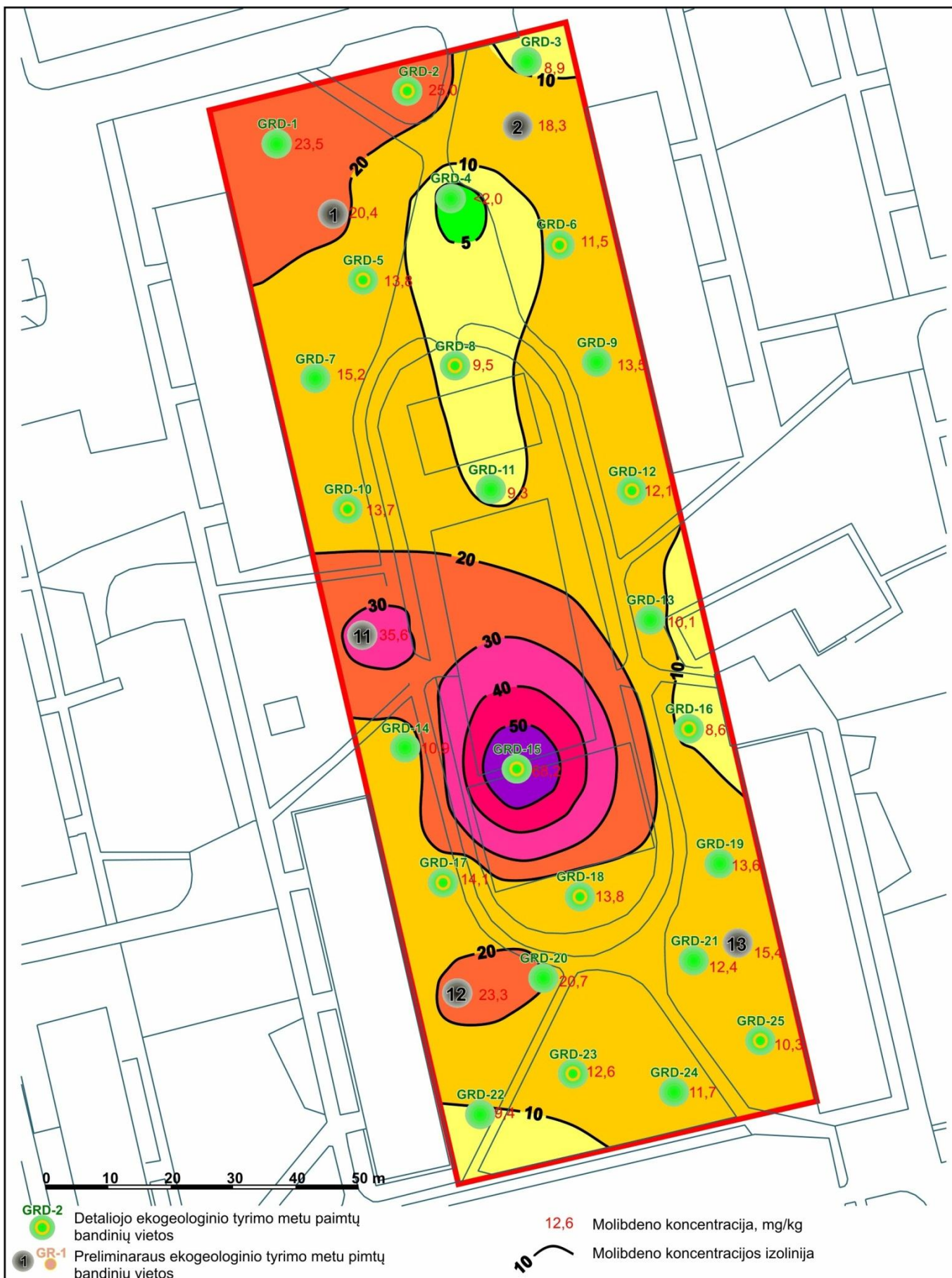
**Paryškinta** – viršijamos vertės pagal HN 60:2004; **patamsintas fonas** – viršijamos vertės pagal D1-230.

Vertinant pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004 ir Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus (AM įsakymas Nr. D1-230), gruntas ir dirvožemis daugiausia yra užterštas molibdenu (Mo). Iš visų analizuotų grunto mėginių dvidešimt devyniuose (65,9 %) rasta molibdeno koncentracija, viršijanti ribinę vertę (RV) pagal AM įsakymą Nr. D1-230 ir didžiausią leidžiamą koncentraciją (DLK) pagal HN 60:2004. Visi užteršti molibdenu bandiniai paimti iš paviršinio pulto grunto sluoksnio. Paviršiniame sluoksnyje iš 30 tirtų bandinių 29 viršijama molibdeno (7 brėž.) ribinė vertė (97 %). Gilesniuose sluoksniuose iš 14 tirtų bandinių, molibdeno ribinė vertė neviršijama nei viename. Didžiausia molibdeno koncentracija nustatyta centrinėje tirtos teritorijos dalyje, kur siekė 68,2 mg/kg (13,6 karto viršijo RV, 7 brėž.). Beveik visoje teritorijoje ribinės molibdeno vertės viršijamos du ir daugiau kartų (4 lentelė). Iš to, kad padidintos molibdeno koncentracijos randamos tik viršutiniame iki 20 cm storio sluoksnyje, galima spręsti, kad jos susijusios su taršos pernešimu oru iš aplinkinės teritorijose buvusių gamyklų. Buvusioje grąžtų gamykloje, grąžtų gamybos procese buvo plačiai naudojamas molibdenas. Grąžtų gamyklos teritorija yra į vakarus nuo tiriamo ploto, tai yra vyraujantiems vėjams pavėjui.

Šiame plote, kai kuriuose bandiniuose, taip pat nustatytos kitų metalų- arseno, bario, chromo, švino, seleno, alavo, urano, cinko koncentracijos, viršijančios RV pagal AM įsakymą Nr. D1-230 ar DLK pagal HN 60:2004. Tačiau kitų metalų koncentracijos padidintos pavieniuose bandiniuose, o ribinės vertės dažniausiai viršijamos iki 1,5 karto (2 lentelė).

Teritorijos užterštumo lygis metalais taip pat buvo įvertintas pagal suminį užterštumo rodiklį  $Z_d$  (5 lentelė). Suminis užterštumo rodiklis parodo, kiek visų tirtų metalų kiekiai viršija fonines šių metalų vertes. Pagal suminį užterštumo rodiklį pavojingas dirvožemio užterštumo laipsnis ( $Z_d > 32$ ) nustatytas beveik tirtoje teritorijoje (8 brėž.). Tik vienoje teritorijos dalyje šiaurinėje pusėje nustatytas leistinas dirvožemio užterštumo laipsnis, o keliose – vidutiniškai pavojingas užterštumo laipsnis. Viename plote, centrinėje tirtos teritorijos dalyje išsiskiria ypač pavojingai užterštas sklypas ( $Z_d > 128$ ).

Didžiausią įtaką didelėms suminio užterštumo rodiklio reikšmėms vertintoje teritorijoje turi didelės molibdeno koncentracijos koeficiento reikšmės. Tačiau, šioje teritorijoje taip pat nustatyti smarkiai padidinti arseno, chromo, vario, švino, seleno, urano, cinko, gyvsidabrio koncentracijų koeficientai (3 lentelė), kurie turi didelės įtakos padidintoms suminio užterštumo rodiklio reikšmėms šioje teritorijoje.



**Molibdeno (Mo) koncentracijos pasiskirstymo schema**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas

Brėžinio Nr.

7

Mastelis

1:850



**Suminio dirvožemio užterštumo rodiklio ( $Z_d$ ) pasiskirstymo schema**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	8
	Mastelis	1:850

**3 lentelė. K<sub>k</sub> REIKŠMĖS (PAGAL HN 60:2004 FONINES VERTES) IR  
GRUNTO SUNKIAISIAIS METALAIS UŽTERŠTUMO ĮVERTINIMAS PAGAL SUMINĮ  
UŽTERŠTUMO RODIKLĮ Z<sub>d</sub>**

Bandinio Nr.	Gylis, m	As	Ba	Cr	Cu	Mo	Pb	Se	Sn	U	Zn	Zd
G-1	0,0-0,25	3,3	1,0	1,7	3,6	31,9	3,3	<1	4,6	1,1	3,7	46,2
G-2	0,0-0,25	1,6	1,0	2,0	3,5	28,6	2,8	<1	3,5	0,9	4,6	40,6
G-11	0,0-0,25	2,1	1,2	3,8	5,3	55,6	2,6	5,5	2,8	1,9	8,1	80,0
G-12	0,0-0,25	6,0	1,0	1,9	2,6	36,4	1,6	8,5	2,2	11,9	4,0	67,1
G-13	0,0-0,25	4,8	0,9	1,9	3,1	24,1	2,2	7,0	6,0	7,5	6,7	55,3
GR-1	1,4-1,5	<1	0,8	0,4	4,6	<1	3,2	<1	4,7	<1	4,0	13,5
GR-4	1,5-1,6	<1	0,7	0,4	0,7	<1	1,7	<1	<1	<1	0,7	1,7
GRD-1	0,0-0,2	3,1	1,0	2,2	3,8	36,7	3,5	<1	4,3	<1	4,2	51,8
GRD-2	0,0-0,2	1,7	1,1	2,5	3,8	39,1	6,7	<1	4,7	<1	12,2	64,7
GRD-2	0,8-1,0	<1	0,7	0,4	1,0	<1	0,7	<1	<1	<1	0,9	1,0
GRD-3	0,0-0,2	<1	1,0	1,1	5,6	13,9	3,3	<1	2,2	<1	5,3	26,4
GRD-4	0,0-0,2	<1	0,8	0,4	2,6	<1	1,2	<1	5,0	<1	1,7	7,5
GRD-5	0,0-0,2	1,7	1,0	1,5	3,8	21,6	6,0	<1	6,5	2,0	5,0	41,1
GRD-5	0,8-1,0	<1	0,6	<1	0,6	<1	0,6	<1	<1	<1	0,7	1,0
GRD-6	0,0-0,2	2,2	0,9	1,2	3,5	18,0	3,1	<1	3,9	4,2	5,2	34,3
GRD-6	0,8-1,0	<1	0,7	0,4	2,6	<1	6,9	<1	7,7	<1	1,9	16,1
GRD-7	0,0-0,2	<1	1,0	1,6	4,0	23,8	7,9	<1	3,7	1,7	6,2	42,8
GRD-8	0,0-0,2	<1	1,1	1,3	3,2	14,8	3,3	<1	2,8	1,1	7,0	27,6
GRD-8	0,8-1,0	<1	0,8	0,4	3,2	<1	7,3	<1	7,1	<1	3,1	17,6
GRD-9	0,0-0,2	3,0	0,9	1,5	3,2	21,1	4,5	<1	4,0	6,8	7,6	44,7
GRD-10	0,0-0,2	<1	1,0	1,5	3,0	21,4	3,1	<1	3,6	1,3	4,9	32,8
GRD-10	0,8-1,0	<1	0,8	0,8	1,5	<1	1,9	<1	<1	<1	4,7	6,2
GRD-11	0,0-0,2	2,9	1,0	1,0	2,8	14,5	3,1	<1	3,1	1,5	7,3	29,2
GRD-12	0,0-0,2	3,8	0,9	1,6	3,5	18,9	2,5	<1	<1	6,7	6,4	37,4
GRD-12	0,8-1,0	<1	0,9	0,7	5,3	<1	9,9	<1	11,7	1,6	9,2	33,8
GRD-13	0,0-0,2	3,2	1,0	1,2	3,4	15,8	2,6	<1	<1	2,9	9,2	32,3
GRD-14	0,0-0,2	2,4	0,9	1,5	3,0	17,0	2,2	<1	<1	2,4	4,8	27,3
GRD-15	0,0-0,2	3,0	2,3	5,5	6,0	106,6	6,3	<1	1,9	2,5	28,3	154,4
GRD-15	0,8-1,0	<1	0,8	0,7	2,5	5,0	3,0	<1	2,9	1,2	4,3	13,9
GRD-16	0,0-0,2	3,0	0,9	1,3	3,4	13,4	3,7	<1	<1	2,9	7,2	28,9
GRD-16	0,8-1,0	<1	0,8	0,6	3,0	<1	5,7	<1	3,0	1,1	4,5	13,3
GRD-17	0,0-0,2	2,9	1,0	1,6	2,7	22,0	3,1	<1	2,8	7,7	5,8	41,6
GRD-17	0,8-1,0	<1	0,7	<1	0,9	<1	1,4	<1	<1	<1	2,3	2,7
GRD-18	0,0-0,2	2,5	1,1	1,6	2,6	21,6	2,7	<1	<1	2,0	6,8	33,9
GRD-18	0,8-1,0	<1	0,8	0,4	8,9	<1	6,2	<1	4,0	<1	9,2	25,2
GRD-19	0,0-0,2	3,2	0,9	1,6	3,2	21,2	2,3	<1	3,5	4,0	7,0	39,1
GRD-20	0,0-0,2	5,0	1,0	1,9	2,7	32,4	2,5	<1	2,4	4,0	3,7	47,4
GRD-21	0,0-0,2	3,9	0,9	1,6	3,3	19,4	2,3	<1	2,8	5,7	5,3	37,3
GRD-22	0,0-0,2	2,0	0,9	1,0	2,0	14,7	1,7	<1	<1	3,6	5,0	24,1
GRD-23	0,0-0,2	2,4	1,0	1,4	2,9	19,7	2,7	<1	10,7	2,6	9,0	44,4
GRD-23	0,8-1,0	<1	0,7	0,6	1,8	<1	2,3	<1	2,0	<1	2,3	5,5
GRD-24	0,0-0,2	2,7	0,9	1,4	2,3	18,3	1,9	<1	3,1	2,4	4,0	29,1
GRD-25	0,0-0,2	3,4	0,8	0,8	1,9	16,0	1,3	<1	<1	5,4	3,6	26,7
GRD-25	0,8-1,0	1,6	1,1	0,7	4,3	<1	4,0	<1	6,6	<1	25,5	38,1

Paaškinimai:

Z<sub>d</sub><16 – leistinas; 16<Z<sub>d</sub><32 – vidutinio pavojingumo; 32<Z<sub>d</sub><128 – pavojingas; Z<sub>d</sub>>128 – ypač pavojingas.

### **Gruntinio vandens užterštumo įvertinimas**

Preliminarių ekogeologinių tyrimų metu vertinamoje teritorijoje gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 2 bandiniai.

Vertinant pagal bendrą cheminę sudėtį, gruntiniame vandenyje rasti padidinti nitratai, o kai kur ir didoka sulfatų, chloridų ir kalcio jonų koncentracija, kas lemia padidintą bendrąją mineralizaciją ir atitinkamai specifinį elektros laidumą vandenyje. Minėtų cheminių komponentų kiekiai gruntiniame vandenyje, nenaudojamame vandens centralizuotam tiekimui nereglamentuojami, tačiau vertinant pagal Ekogeologinių tyrimų reglamento nuostatas, tirtos teritorijos gruntinio vandens užterštumas yra vidutinis.

Vertinant pagal nustatytų sunkiųjų metalų kiekį, gruntinis vanduo taip pat patyręs taršos poveikį. Šiaurinėje dalyje išgręžtame gręžinyje GR-1 nustatytos padidintos vario ir cinko koncentracijos, o švino koncentracija 1,3 karto viršijo ribinę vertę pagal normatyvą, kuris nustatytas Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais.

Ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių kiekiai visuose tirtuose gruntinio vandens bandiniuose neviršijo ribinių verčių, jų nustatytos reikšmės buvo mažesnės už laboratorijos nustatymo ribas.

#### **2.4 Reikalaujami grunto išvalymo lygiai**

Tiriama teritorija patenka į Vilniaus miesto Vingio vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) cheminės taršos apribojimų (3-ios juostos) b sektorių (kaptazo sritis eksploatuojamame sluoksnyje). Pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, patvirtintus LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. D1-230, tiriama teritorija gali būti priskiriama III grupei (vidutiniškai jautrių taršai). Bet kadangi šis tirtas plotas yra gyvenamųjų namų rajone, todėl teritorija priskiriama II grupei (jautri taršai). Šioms teritorijoms priskiriama žemės ūkio kultūrų auginimo teritorijos, rekreacinės, gyvenamosios paskirties, geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimų juostos 3a sektorius, nustatytas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006, kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.

### 3. ŽEMĖS SKLYPO, ESANČIO VILNIAUS M., NAUJAMIESČIO SEN., TARP NAMŲ VYTENIO G. 31, 37, 39 IR BIRŽELIO 23-IOSIOS G. 9, 13, TVARKYMO PLANAS

#### 3.1. Užterštos teritorijos plotas ir užteršto grunto kiekiai

Kiekvienam užterštam metalais plotui buvo išskirti taršos sklypai, su vienodu dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsniu (4 lentelė, 9 brėžinys).

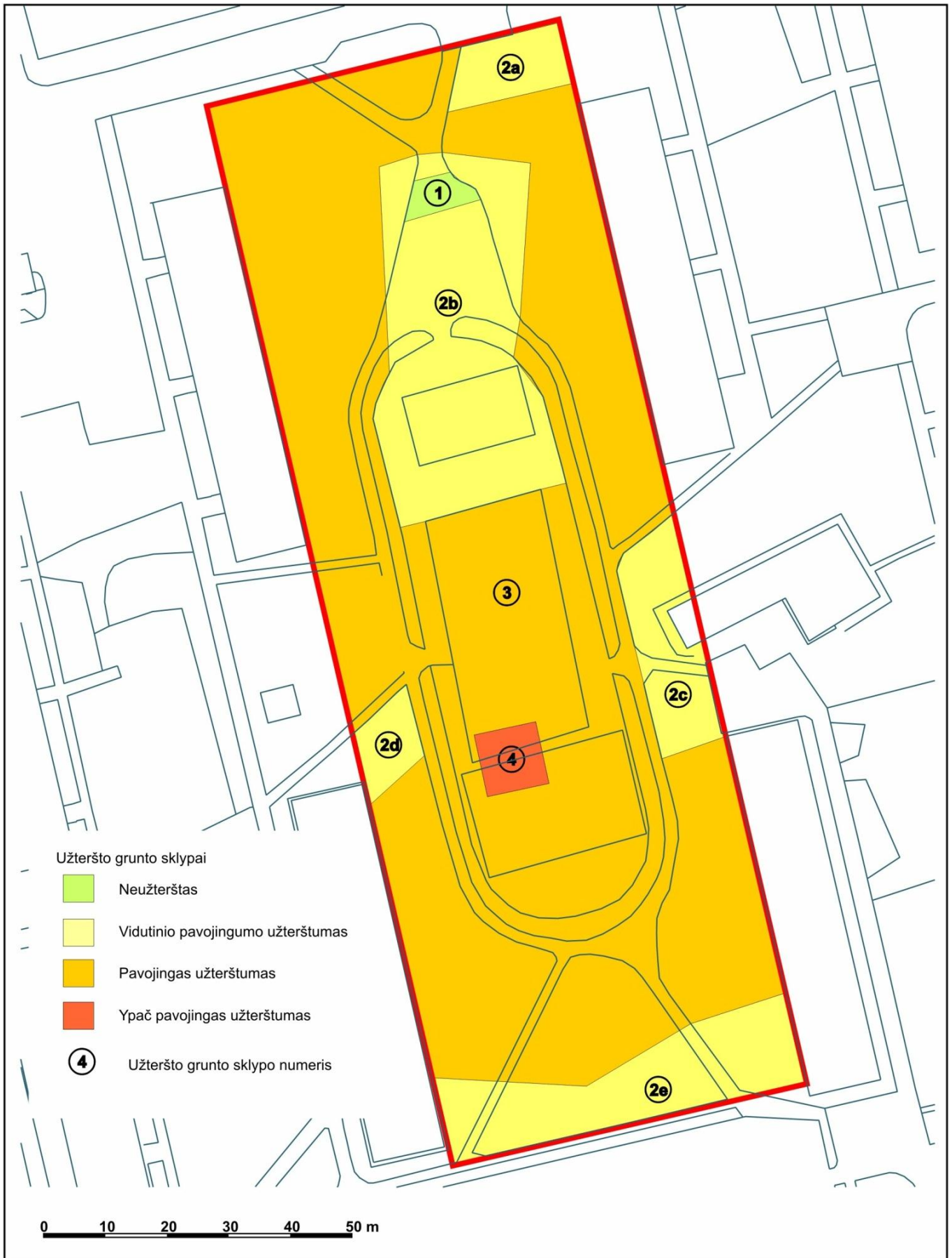
Bendrai tirtos teritorijos plotas (atmetus į teritoriją patenkančio namo dalį) yra 10478,5 m<sup>2</sup>, iš jos neužterštas tik 58,4 m<sup>2</sup> plotas (9 brėž. 6 lentelė 1 sklypas). Vidutiniškai užteršti dirvožemiai (16>Zd>32) užima 2733,5 m<sup>2</sup> plotą. Dirvožemis užterštas iki 20 cm gylio, vidutiniškai užteršto grunto tūris sudaro 546,7 m<sup>3</sup> (6 lentelė). Pavojingai užteršti dirvožemiai (32>Zd>128) užima didžiausią tirtos teritorijos dalį – 7580,0 m<sup>2</sup>. Gruntas irgi užterštas iki 20 cm gylio, bendras pavojingai užteršto dirvožemio tūris sudaro 1516,0 m<sup>3</sup>. Ypač pavojingai užteršto (Zd>128) dirvožemio sklypas nustatytas centrinėje tirtos teritorijos dalyje. Sklypo plotas – 106,6 m<sup>2</sup>, ypač pavojingai užteršto grunto tūris – 21,32 m<sup>3</sup>.

4 lentelė. UŽTERŠTO GRUNTO KIEKIAI TERITORIJOJE

Sklypo Nr. (9 brėž.)	Gylio intervalas, m	Užteršto sluoksnio storis, m	Sklypo plotas, m <sup>2</sup>	Tūris, m <sup>3</sup>	Užterštumo pavojingumo laipsnis pagal HN60:2004
1	-	-	58,4	-	Leistinas (neužterštas)
2a	0,0 – 0,2	0,2	191,7	38,34	Vidutinio pavojingumo
2b	0,0 – 0,2	0,2	1345,0	269,0	Vidutinio pavojingumo
2c	0,0 – 0,2	0,2	125,3	25,06	Vidutinio pavojingumo
2d	0,0 – 0,2	0,2	362,4	72,48	Vidutinio pavojingumo
2e	0,0 – 0,2	0,2	709,1	141,82	Vidutinio pavojingumo
3	0,0 – 0,2	0,2	7580,0	1516,0	Pavojingas
4	0,0 – 0,2	0,2	106,6	21,32	Ypač pavojingas
<b>Viso:</b>			<b>10420,1</b>	<b>2084,02</b>	

Bendras metalais užteršto grunto tūris teritorijoje siekia 2084,02 m<sup>3</sup>, bendras metalais užterštas plotas – 10420,1 m<sup>2</sup>.

Remiantis atliekų tvarkymo taisyklėmis (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr.722 Žin., 2004, Nr. 68-2381) naftos angliavandeniliais ir sunkiaisiais metalais užterštas gruntas yra priskiriamas 17-am atliekų sąrašo skyriui (statybinės ir griovimo atliekos, įskaitant iš užterštų vietų iškastą gruntą). Šiam gruntui priskiriamas kodas 17 05 04, nes jame toksiškų medžiagų koncentracija neviršija 3 proc. (gruntas ir akmenys, nenurodyti 17 05 03). Pagal LAND 9-2009 31 punktą, gruntas, kurio liekamasis užteršimas naftos angliavandeniliais neviršija 3000 mg/kg s.m. gali būti naudojamas atliekų sluoksnių sąvartynuose perdengimui arba sąvartynų uždarymui. Kadangi, pagal atliekų tvarkymo taisykles, visas teritorijoje esantis užterštas gruntas priskiriamas nepavojingoms atliekoms, jį gali priimti UAB VAATC eksploatuojamas Kazokiškių nepavojingų atliekų sąvartynas. Atliekų priėmimo kaina iš Vilniaus m. savivaldybės teritorijos – 69,60 Lt/t be PVM. Specializuotose užterštą gruntą tvarkančiose įmonėse kainos gali skirtis. Prieduose pateikti trys sąmatų variantai, priduodant gruntą į įvairias nepavojingas atliekas ir užterštą gruntą tvarkančias įmones.



**Grunto užterštumo schema**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiėsčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	9
	Mastelis	1:850

## 3.2. Užterštos teritorijos tvarkymo elementai

### 3.2.1. Statybos / nugriovimo darbų grafikas

Numatomi užterštos teritorijos valymo ir tvarkymo darbai:

1. Paruošiamieji darbai.
2. Topo nuotraukos atlikimas (1,04 ha).
3. Tvarkomos teritorijos aptvėrimas (1,04 ha).
4. Aikštyno ir takų ardymo darbai. (1477 m<sup>2</sup> ir 885 m)
5. Medžių ir krūmų retinimas.
6. Ypač pavojingai (pagal HN 60:2004) užteršto grunto iškasimas ir išvežimas utilizuoti (106,6 m<sup>2</sup>, 0,2 m gylio, 21,32 m<sup>3</sup>, 4 sklypai, 9 brėž.).
7. Visos likusios teritorijos, išskyrus 1 ir 4 sklypus (165 m<sup>2</sup>), užteršto grunto iškasimas ir išvežimas utilizavimui (10313,5 m<sup>2</sup>, iki 0,2 m gylio, 2062,7 m<sup>3</sup>, 2-3 sklypai, 9 brėž.). Iš jų 3438,6 m<sup>2</sup>, iki 0,2 m gylio 687,72 m<sup>3</sup> užteršto grunto iškasimas rankomis arba smulkiają technika, siekiant apsaugoti medžių šaknis nuo pažeidimų.
8. Topo nuotraukos atlikimas (1,04 ha).
9. Pašalinus užterštą gruntą, kontrolinių grunto bandinių paėmimas (8 kontroliniai bandiniai, 10 brėž.).
10. Švaraus grunto 10 cm sluoksnio įrengimas (1042 m<sup>3</sup>).
11. Sporto aikštyno atkūrimas (rekonstravimas) pagal parengtą ir atskirai suderintą techninį projektą.
12. Dirvožemio 10 cm sluoksnio įrengimas (1042 m<sup>3</sup>) ir apsėjimas žole (10420 m<sup>2</sup>).
13. Topo nuotraukos atlikimas (1,04 ha).
14. Iš paviršinio (supilto) sluoksnio (0,1 m gylio) paimami kontroliniai grunto bandiniai laboratorinei analizei atlikti (8 kontroliniai bandiniai, 10 brėž.), siekiant patikrinti užterštos teritorijos tvarkymo darbų efektyvumą ir Lietuvos geologijos tarnybai parengiama užterštos teritorijos tvarkymo atliktų darbų ataskaita. Kontroliniai grunto tyrimai privalomi pagal „Ekogeologinių tyrimų reglamentą“ (Žin., 2008, Nr. 71-2759), tam kad įrodyti, kad teritorijos tvarkymui buvo panaudotas neužterštas gruntas.

### 3.2.2. Žemės darbai (iškasimas, užterštos ir neužterštos žemės atskyrimas, pakeitimas švariu dirvožemiu, gruntu ir pan.)

Žemės darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.07.02:2005, patvirtintu LR Vyriausybės nutarimu Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656) bei kitais LR galiojančiais teisės aktais.

Užterštas gruntas iškasamas ir išvežamas į regioninį atliekų tvarkymo sąvartyną arba į kitas, turinčias leidimą tvarkyti užterštą gruntą, įmones.

5 lentelė. UŽTERŠTO GRUNTO KIEKIAI TERITORIJOJE					
Sklypo Nr. (9 brėž.)	Tūris, m <sup>3</sup>	Atliekų kodas pagal Atliekų tvarkymo taisykles	Atliekų pavojingumas pagal Atliekų tvarkymo taisykles	Užterštumo pavojingumo laipsnis pagal HN60:2004	Utilizavimo vieta
2a	38,34	17 05 04	Nepavojingos	Vidutinio pavojingumo	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
2b	269,0	17 05 04	Nepavojingos	Vidutinio pavojingumo	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
2c	25,06	17 05 04	Nepavojingos	Vidutinio pavojingumo	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
2d	72,48	17 05 04	Nepavojingos	Vidutinio pavojingumo	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
2e	141,82	17 05 04	Nepavojingos	Vidutinio pavojingumo	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
3	1516,0	17 05 04	Nepavojingos	Pavojingas	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
4	21,32	17 05 04	Nepavojingos	Ypač pavojingas	Priduodama atliekas tvarkančiai įmonei arba specializuotai užterštą gruntą tvarkančiai įmonei
<b>Viso:</b>	<b>2084,02</b>				

Neužterštas gruntas, esantis 1 sklype, iškasus užterštą gruntą iš aplinkinių sklypų, panaudojamas teritorijos rekultivavimui.

Po užteršto grunto iškasimo, atvežamas švarus, karjerinis gruntas iš tiekėjo, turinčio galiojantį leidimą naudoti žemės gelmių išteklius ir užpilamas iškastose vietose, kad atstatyti natūralų reljefą. Ant švaraus grunto sluoksnio įrengiamas dirvožemio sluoksnis.

### 3.2.3. Nugriovimo apimtys (kietos dangos, pamatų pašalinimas ir pan.)

Užterštos teritorijoje tvarkymo darbų kiekių sąrašas pateikiamas 6 lentelėje.

6 lentelė. DARBŲ KIEKIŲ SĄRAŠAS			
Eil. Nr.	Darbų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis
	<b>Aikštyno ardymas</b>		
1	Asfaltuotų aikštelių (3 vnt.) dangų išardymas	100 m <sup>2</sup>	14,77
2	Takų bortelių išardymas	100 m	8,85

6 lentelė. DARBŲ KIEKIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Darbų aprašymai	Mato vienetas	Kiekis
3	Metalinių konstrukcijų (krepšinio, tinklinio stovai) ardymas	vnt.	4
4	Medžių ir krūmų retinimas	ha	1,04
5	Statybinių atliekų išvežimas	100m <sup>3</sup>	0,3
6	Statybinių atliekų utilizavimas	100m <sup>3</sup>	0,3
7	Metalo laužo pridavimas	t	0,2
	<b>Žemės darbai</b>		
1	Ypač pavojingo (pagal HN 60:2004) užteršto grunto kasimas ir pakrovimas į transporto priemones (106,6 m <sup>2</sup> , 0,2 m gylio)	m <sup>3</sup> t (koef. 1,7)	21,32 36,24
2	Ypač pavojingo (pagal HN 60:2004) užteršto grunto transportavimas į utilizavimo vietas	t	36,24
3	Ypač pavojingo (pagal HN 60:2004) užteršto grunto utilizavimas	t	36,24
4	Pavojingo ir vidutiniškai pavojingo (pagal HN 60:2004) užteršto grunto kasimas ir pakrovimas į transporto priemones (10313,5 m <sup>2</sup> , iki 0,2 m) – iš viso: Iš jų 6874,9,6 m <sup>2</sup> , iki 0,2 m gylio 1374,98 m <sup>3</sup> užteršto grunto iškasimas standartinė statybine technika. Iš jų 3438,6 m <sup>2</sup> , iki 0,2 m gylio 687,72 m <sup>3</sup> užteršto grunto iškasimas rankomis arba smulkiają technika, siekiant apsaugoti medžių šaknis nuo pažeidimų.	m <sup>3</sup> t (koef. 1,7)  m <sup>3</sup> t (koef. 1,7)  m <sup>3</sup> t (koef. 1,7)	2062,7 3506,6  1374,98 2337,47  687,72 1169,12
5	Pavojingo ir vidutiniškai (pagal HN 60:2004) pavojingo užteršto grunto transportavimas į utilizavimo vietas	t	3506,6
6	Pavojingo ir vidutiniškai (pagal HN 60:2004) pavojingo užteršto grunto utilizavimas	t	3506,6
	<b>Teritorijos tvarkymas</b>		
1	Smulkaus karjerinio grunto atvežimas ir paskleidimas	100m <sup>3</sup>	10,42
2	Juodžemio atvežimas ir paskleidimas	100m <sup>3</sup>	10,42
3	Plotų išlyginimas mechanizuotu būdu	100m <sup>2</sup>	104,2
4	Žolių sėklos mišinio sėjimas	100m <sup>2</sup>	104,2
5	Topo nuotraukos	vnt./ha	3/1,04
6	Kontrolinių tyrimų atlikimas ir ataskaitos parengimas	vnt.	1

### 3.2.4. Laikinas užteršto dirvožemio, grunto ir statybinio laužo sandėliavimas teritorijos valymo metu

Iškastas užterštas gruntas pakraunamas į savivarčius ir išvežamas utilizuoti.

Išardytos aikštyno dangos pakraunamos į savivarčius ir išvežamos į utilizavimo vietą. Statybines atliekas išveža ir utilizuoja įmonė, turinti atitinkamą leidimą bei licenziją.

### 3.2.5. Užteršto dirvožemio, grunto ir statybinio laužo utilizavimo vietos

Valymo darbus atliekanti įmonė pasirūpina užteršto grunto iškasimu ir utilizavimu, asfalto atliekų, statybinio laužo ir komunalinių atliekų utilizavimu. Visas užterštas gruntas turi būti iškastas, išvežtas ir pridurtas į regioninį nepavojingų atliekų sąvartyną arba užterštą gruntą tvarkyti leidimą turinčiai įmonei. Surinktos užteršto grunto atliekos turi būti transportuojamos, tvarkomos ir utilizuojamos remiantis:

- 2002 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas IX-1004 (Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2000, Nr. 90-2776; 2002, Nr. 13-475);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. balandžio 27 d. įsakymas Nr. D1- 207 „Dėl atliekų vežimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 65-2310; 2006, Nr. 141-5438; 2007, Nr. 76-3036; 2008, Nr. 110-4204);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2004, Nr. 68-2381; 2007, Nr. 11-461; 2008, Nr. 67-2541);
- 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);
- LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“ (Žin. 2009, Nr. 140-6174).

Kadangi, pagal atliekų tvarkymo taisykles, visas teritorijoje esantis užterštas gruntas priskiriamas nepavojingoms atliekoms, jį gali priimti UAB VAATC eksploatuojamas Kazokiškių nepavojingų atliekų sąvartynas. Užterštas gruntas taip gali būti utilizuojamas kitose užterštą gruntą tvarkančiose įmone.

### 3.2.6. Užterštos teritorijos tvarkymo metu susidarančių santykinai švaraus dirvožemio, grunto kiekiai, jų panaudojimas ir kt.

Atliekant teritorijos tvarkymą, santykinai švarus dirvožemis ir gruntas lieka 1 sklype. Iškasus ir išvežus užterštą gruntą, 1 sklype esantis santykinai švarus gruntas paskleidžiamas teritorijoje.

### 3.2.7. Reikalavimai asmenims, vykdysiantiems užterštos teritorijos tvarkymo planą.

Užterštos teritorijos tvarkymą turi atlikti asmenys, turintys tokiems darbams leidimus, pakankamą darbo patirtį ir atitinkamą įrangą. Užterštos teritorijos tvarkymas ir užteršto grunto utilizavimas turi būti atliekamas remiantis:

- 2002 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas IX-1004 (Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2000, Nr. 90-2776; 2002, Nr. 13-475);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. balandžio 27 d. įsakymas Nr. D1- 207 „Dėl atliekų vežimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 65-2310; 2006, Nr. 141-5438; 2007, Nr. 76-3036; 2008, Nr. 110-4204);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2004, Nr. 68-2381; 2007, Nr. 11-461; 2008, Nr. 67-2541);

- Statybos techninis reglamentas STR 1.02.07:2004 „Statinio projektuotojo, statybos rangovo, projektavimo ar statybos valdytojo, projekto ar statinio ekspertizės rangovo teisės įgijimo tvarkos aprašas. Fizinių asmenų, juridinių asmenų, kitų užsienio organizacijų pateiktų dokumentų, išduotų užsienio valstybėje ir patvirtinančių teisę kilmės šalyje užsiimti statybos techninės veiklos pagrindinėmis sritimis, pripažinimo Lietuvos Respublikoje taisyklės.“ (Žin., 2004, Nr. 157-5739);

Teritorijos tvarkymo metu ir po sutvarkymo kontrolinius bandinius gali paimti, parengti atliktų darbų ataskaitą ir pateikti Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos įmonė, turinti Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą atlikti ekogeologinį žemės gelmių tyrimą. Kontroliniai tyrimai atliekami remiantis:

- LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“.
- „Ekogeologinių tyrimų reglamentas“. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2008 m. birželio 17 d. įsakymas Nr.1-104 (Žin., 2008, Nr. 71-2759).
- „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. LR aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230 (Žin., 2008, Nr. 53-1987).
- 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).

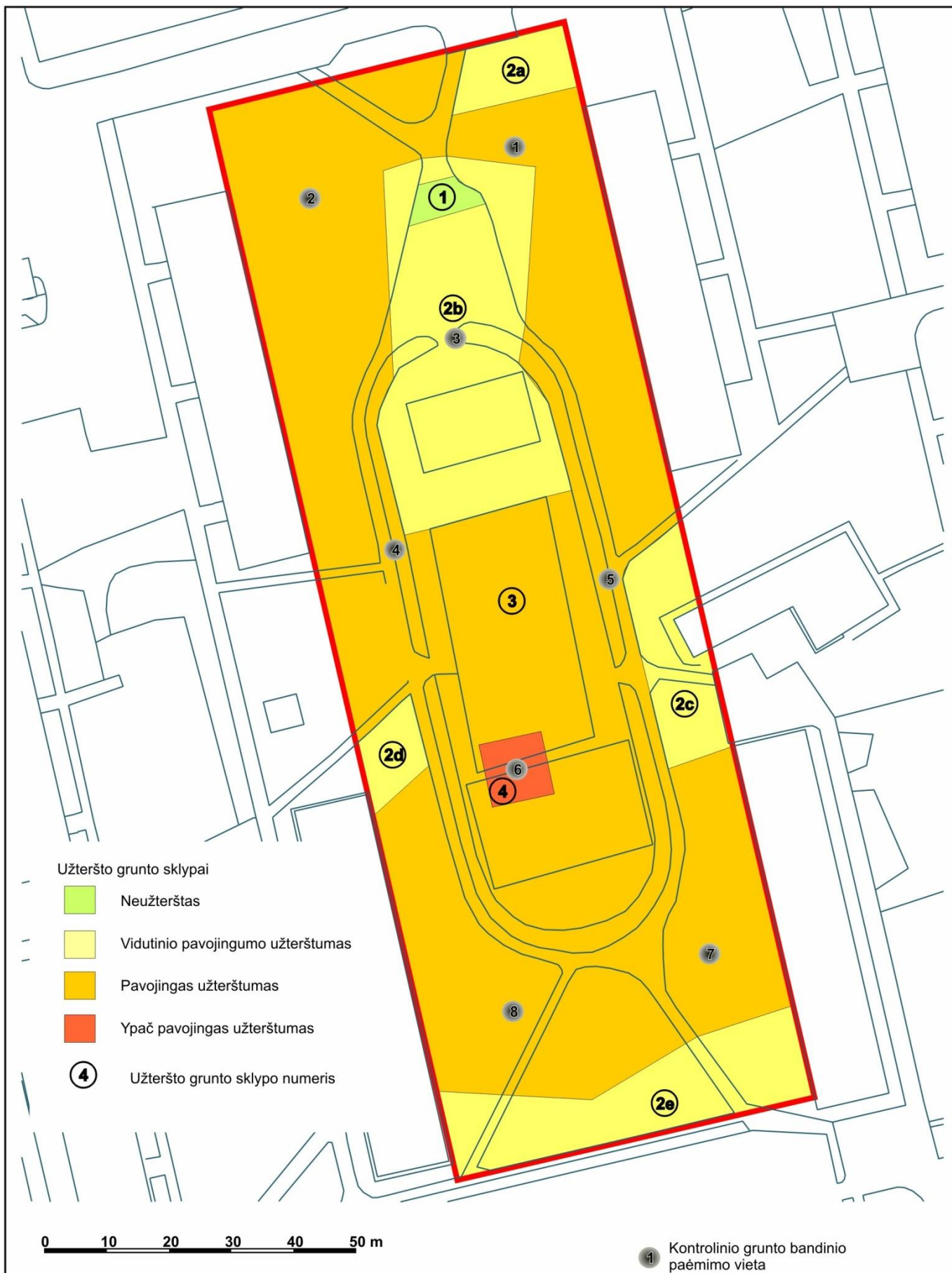
### **3.2.8. Užterštos teritorijos tvarkymo metu vykdomo monitoringo darbų planas.**

Iškasus užterštą gruntą ir užbaigus teritorijos tvarkymą turi būti paimti kontroliniai grunto bandiniai laboratorinei analizei atlikti, siekiant patikrinti užterštos teritorijos tvarkymo darbų efektyvumą. Grunto bandinius būtina paimti ir tose vietose, kur ekologinių tyrimų metu buvo neįmanoma arba sunku juos paimti, pavyzdžiui, po pastatais. Numatyti kontroliniai tyrimai 8 kontroliniuose punktuose. Šiuose punktuose turi būti paimta po vieną grunto mėginį iškasus užterštą gruntą. Atvežus ir išlyginus švarų karjerinį gruntą ir užbaigus teritorijos tvarkymą tose pačiose vietose paimama dar po vieną mėginį. Iš viso 16 grunto bandiniuose nustatomas naftos produktų kiekis ir sunkiųjų metalų (As, Ba, Cr, Mo, Pb, Se, Sn, U, Zn) koncentracijos (brėž. 10). Sutvarkius teritoriją ir atlikus numatytus tyrimus, turi būti parengta Užterštos teritorijos tvarkymo darbų ataskaita ir per vieną mėnesį po darbų atlikimo pateikta Lietuvos geologijos tarnybai.

### **3.2.9. Reikalavimai darbų techninei priežiūrai.**

Valymo darbų techninės priežiūros tikslas – projekto techninių ir aplinkos apsaugos reikalavimų bei darbų techninės užduoties reikalavimų įvykdymo kokybės kontrolė, dokumentacijos tvarkymas.

Teritorijos tvarkymo metu ir po sutvarkymo kontrolinius bandinius gali paimti, parengti atliktų darbų ataskaitą ir pateikti Lietuvos geologijos tarnybai prie Aplinkos ministerijos įmonė, turinti Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą atlikti ekogeologinį žemės gelmių tyrimą.



**Kontrolinių grunto bandinių vietų schema**

Žemės sklypo, esančio Vilniaus m., Naujamiesčio sen., tarp namų Vytenio g. 31, 37, 39 ir Birželio 23-iosios g. 9, 13, tvarkymo planas	Brėžinio Nr.	10
	Mastelis	1:850

**3.2.10. Užterštos teritorijos tvarkymo kalendorinis darbų grafikas.**

Preliminarus užterštos teritorijos tvarkymo darbų grafikas pateiktas 7 lentelėje.

7 lentelė. UŽTERŠTOS TERITORIJOS VALYMO IR TVARKYMO DARBŲ GRAFIKAS															
Nr.	Periodas Veikla	Savaitės													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Paruošiamieji darbai, Topo nuotraukos atlikimas	■	■												
2.	Aikštyno ir takų ardymo darbai		■	■											
3.	Medžių ir krūmų retinimas		■												
4.	Ypač pavojingai užteršto grunto iškasimas ir išvežimas utilizuoti			■											
5.	Pavojingai ir vidutiniškai pavojingai užteršto grunto iškasimas ir išvežimas			■	■	■	■								
6.	Topo nuotraukos atlikimas				■	■	■								
7.	Pašalinus užterštą gruntą, kontrolinių grunto bandinių paėmimas				■	■	■								
8.	Švaraus grunto 10 cm sluoksnio įrengimas.					■	■	■							
9.	Sporto aikštyno atkūrimas (rekonstravimas)							■	■	■	■				
10.	Dirvožemio 10 cm sluoksnio įrengimas ir apsėjimas žole.									■	■				
11.	Topo nuotraukos atlikimas										■	■	■		
12.	Grunto kontrolinių bandinių paėmimas ir analizavimas										■	■			
13.	Ataskaitos Lietuvos geologijos tarnybai parengimas ir suderinimas											■	■	■	■

## **PRIEDAI**

---