



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
Geologijos įmonių, Lietuvos vandens tiekėjų ir
Lietuvos karjerų asociacijų narė

Geologiniai tyrimai, aplinkos monitoringas,
poveikio aplinkai vertinimas, užterštų teritorijų
tvarkymas

Leidimas tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 13

Egz.

Objekto Nr. 3958

Naftos produktais užterštos teritorijos
M. Valančiaus g. 8, 10, 12, Prienų m.,
TVARKYMO PLANAS

UŽSAKOVAS Prienų rajono savivaldybės administracija

PARENGĖ UAB „GROTA“
Remigijus Šostakas
Antanas Marcinonis

UAB „GROTA“ direktorius Antanas Marcinonis

..... A. V.
(parašas)



Vilnius, 2024 m.

TURINYS

Tekstas

IVADAS	3
1. BENDRA INFORMACIJA APIE TVARKYMO PLANO UŽSAKOVĄ IR RENGĖJĄ	4
2. UŽTERŠTOS TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA	4
2.1. Teritorijos padėtis, technogeninė apkrova ir jautrumas taršai	4
2.2. Teritorijos geologinės aplinkos užterštumo ištirtumas	5
2.3. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos	6
2.4. Užterštumo pavojingumas aplinkai	6
3. UŽTERŠTOS TERITORIJOS TVARKYMAS	14
3.1. Užterštos teritorijos tvarkymo tikslai, uždaviniai ir elementai	15
3.2. Rekomenduojami užterštos teritorijos tvarkymo būdai ir jų įdiegimo tvarka	16
3.3. Tvarkymo metu susidariusių atliekų kaupimas, laikymas ir tvarkymas	20
3.4. Tvarkymo grafikas	21
3.5. Reikalavimai tvarkymo darbų vykdytojui	22
3.6. Reikalavimai tvarkymo darbų techninei priežiūrai	23
3.7. Reikalavimai tvarkomos teritorijos monitoringui	23
3.8. Reikalavimai tvarkymo darbams užbaigti	23
LITERATŪRA	24

Paveikslai tekste

1. Tvarkomos teritorijos padėties schema	4
2. Faktinės medžiagos schema	7
3. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis I-I	8
4. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis II-II	9
5. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis III-III	10
6. Gruntinio vandens hidrodinaminė schema	11
7. Grunto užterštumo naftos produktais schema	12
8. Gruntinio vandens užterštumo naftos produktais schema	13
9 pav. Užterštos teritorijos tvarkymo schema: a) tvarkomos teritorijos padėties schema, b) drenos įrenginių išsidėstymo schema I tvarkymo varianto atveju, c) drenos įrenginių išsidėstymo schema II tvarkymo varianto atveju	18
10 pav. Principinė užteršto gruntinio vandens surinkimo horizontalia drena schema I tvarkymo varianto atveju	19
11 pav. Principinė užteršto gruntinio vandens surinkimo horizontalia drena schema II tvarkymo varianto atveju	19
12 pav. Principinis išilginis drenos ir surenkamo užteršto gruntinio vandens valymo įrenginių įrengimo pjūvis	20

Priedai

1. Preliminari užterštos teritorijos sutvarkymo sąmata
2. Lietuvos geologijos tarnybos detaliojo ekogeologinio tyrimo vertinamoji išvada
3. Tvarkymo plano skaitmeninis įrašas

IVADAS

Prienuose, Valančiaus gatvėje, Revuonos upelio kaiminystėje gyvenantys žmonės pastebėjo, kad upelio paviršiuje, ties jo kanalizuoto ruožo ištaka į atvirą vagą, pasirodo spalvota naftos produktų (toliau – NP) plėvelė. Atsakingų institucijų iniciatyva imta ieškoti šio reiškinių priežasčių ir jo likvidavimo galimybių. Tuo tikslu, per paskutiniuosius dvejus metus buvo atlikti teršiamo upelio ruožo gretimybių ekogeologiniai tyrimai [14, 15], kurie parodė, kad šio reiškinių priežastis yra upelio kairiajame krante, M. Valančiaus g. 8, 10 ir 12 privačiuose sklypuose ir jų prieigose, maždaug 1 tūkst. m² plote, seniai susiformavęs grunto ir gruntinio vandens viršnorminės taršos NP arealas. Dalis teršalų jame yra judrioje būsenoje ir kartu su gruntiniu vandeniu nuolat išsikrauna į Revuonos upelį. Vadovaujantis tyrimų rezultatais ir žemės užterštumą reguliuojančių teisės aktų nuostatomis, tyrimus atlikę specialistai rekomendavo parengti užterštos teritorijos tvarkymo planą ir jį realizuoti. Vertindama tyrimo ataskaitas tokiai rekomendacijai pritarė ir Lietuvos geologijos tarnyba (toliau – LGT), (2 priedas).

Šis tvarkymo planas (toliau – planas) parengtas Prienų rajono savivaldybės administracijos užsakymu ir skirtas numatyti technines priemones, įgalinančias užkardyti NP užteršto gruntinio vandens iškrovą į Revuonos upelį ties M. Valančiaus g. 12 sklypu ir jo teršimą sustabdyti. Tokių dokumentų rengimo ir derinimo tvarką nustato du teisės aktai – Ekogeologinių tyrimų reglamentas [1] ir Aplinkos atkūrimo priemonių parinkimo bei išankstinio pritarimo gavimo tvarkos aprašas [2]. Pirmasis dokumentas nustato plano turinį. Pagal jį plane turi būti pateikta užterštos ir tvarkomos vietovės geologinių ir hidrogeologinių sąlygų ir užterštumo charakteristika, esama ir planuojama žemėnauda, taršos paveikti aplinkos elementai, tvarkymo tikslai, tvarkymo elementai ir apimtys, reikalavimai tvarkytojui, monitoringui, rezultatams įforminti bei pateikti. Antrasis dokumentas nustato plano derinimo subjektus ir tvarką. Pagal jį tvarkymo planą derina Aplinkos apsaugos departamentas (toliau – AAD).

Vadovaujantis paminėtais reikalavimais ir siekiant numatyti efektyvias ir optimalias tvarkymo priemones, rengiant šį planą buvo išanalizuota ir įvertinta visa turima informacija apie šios teritorijos geologines, hidrogeologines sąlygas ir užterštumą, gauta 2023–2024 metais atliktų preliminarų ir detalaus ekogeologinių tyrimų metu [14,15]. Taip pat, atsižvelgiant į taršos arealo padėtį privačių žemės sklypų atžvilgiu, atlikti tvarkymo darbų zonos žodiniai derinimai su M. Valančiaus g. 12 sklypo savininkais. Tvarkymo zona parinkta atsižvelgiant į jų pageidavimus ir apima tik valstybei priklausančią teritoriją.

Vadovaujantis minėtų aplinkosauginių teisės aktų [1,2] reikalavimais šis tvarkymo planas teikiamas (elektronine forma) derinti AAD, vienas atspausdintas tvarkymo plano egzempliorius su skaitmeniniu įrašu teikiamas užsakovui – Prienų rajono savivaldybės administracijai ir vienas egzempliorius lieka UAB „GROTA“ archyve.

1. BENDRA INFORMACIJA APIE TVARKYMO PLANO UŽSAKOVĄ IR RENGĖJĄ

UŽSAKOVAS (Ūkinės veiklos organizatorius):

Prienų rajono savivaldybės administracija Laisvės a. 12, Prienai, Tel. (+370) 319 61102 , el. paštas info@prienai.lt

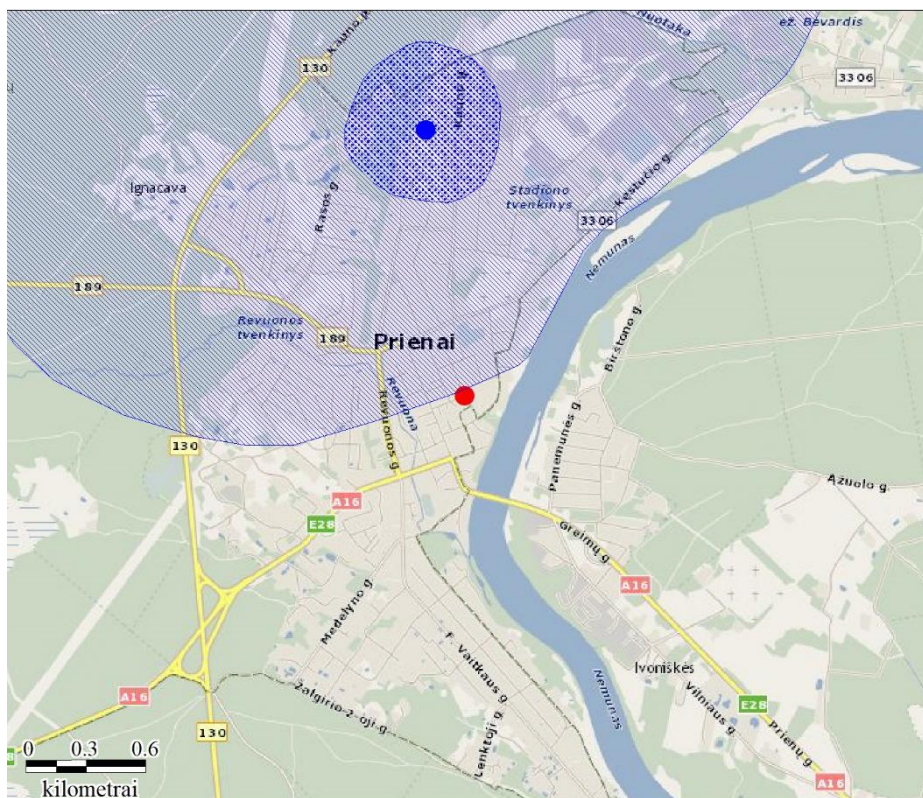
VYDYTOJAS (Tvarkymo plano rengėjas):

UAB „GROTA“ Eišiškių pl. 26, LT-02184, Vilnius. Tel. (8 5) 2164185, el. paštas info@grota.lt.

2. UŽTERŠTOS TERITORIJOS CHARAKTERISTIKA

2.1. Teritorijos padėtis, technogeninė apkrova ir jautrumas taršai

Teritorijos padėtis. Tvarkoma teritorija yra Prienų miesto centrinėje dalyje, M. Valančiaus g. ir apima valstybei priklausantį kelio ruožą bei tris privačius, individualios gyvenamosios paskirties sklypus, išsidėsčiusius naftuoto gruntinio vandens iškrovos į Revuonos upelį gretimybėse. Tyrimo teritorijos centro koordinatės LKS-94 sistemoje yra: X – 6055469 m, Y – 496700 m



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- - tyrimo vieta
- - Prienų miesto vandenvietė
-  - Prienų miesto vandenvietės apsaugos zonos (AZ) 2-a juosta
-  - Prienų miesto vandenvietės AZ 3A juosta

1 pav. Tvarkomos teritorijos padėties schema

Ūkinė veikla. Kaip jau minėta, tyrimų teritorija apima privačius gyvenamųjų namų sklypus ir valstybinę žemę (kelio ruožą), kuriuose potencialių teršimo židinių šiuo metu nėra, tačiau nepatvirtintais vietinių gyventojų duomenimis anksčiau čia yra buvę skysto kuro talpyklų, kuriose laikytas žibalas ar dyzelinis kuras buvusio daugiabučio namo šildymui M. Valančiaus g. 12 sklype.

Teritorijos jautrumas taršai. Saugomų teritorijų atžvilgiu užteršta teritorija patenka į Nemuno kilpų regioninį parką. Šiauriniu jos pakraščiu praeina Prienų vandenvietės apsaugos zonos 3-ios juostos riba, tačiau pati tirta teritorija į ją nepatenka. Vandenvietė yra už 1,3 km (žr. 1 pav.). Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra Revuonos upelis, kurio kanalizacijos dalies pabaiga (iškrovos vieta) – sklypo M. Valančiaus g. 12 pietinė riba. Šis upelis yra per užterštą teritoriją besifiltruojančio gruntinio vandens iškrovos vieta. Maždaug už 300 m Revuona įteka į Nemuną, kartu į jį nuplukdydamas ir iš ištirtos teritorijos išsikrovusį gruntinį vandenį. Atsižvelgiant į tai, bei vadovaujantis LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [3], pagal jautrumą taršai, teritorija priskirtina jautrioms taršai arba II kategorijos teritorijoms.

2.2. Teritorijos geologinės aplinkos ištirtumas

Pirmieji grunto užterštumo tyrimai atlikti tvarkytinos teritorijos gretimybėse, Prienų šilumos tinklų teritorijoje, 2022 m. liepos mėn. Tyrimus atliko Aplinkos apsaugos agentūros Pietų Lietuvos Aplinkos tyrimų departamentas (toliau – AAA), demontavus šioje teritorijoje nenaudojamas požemines kuro talpyklas. Tuomet buvo paimti 2 grunto sudėtiniai mėginiai iš duobės dugno (apie 4 m gylio) po buvusių talpyklomis bei 2 foniniai grunto mėginiai šalia katilinės pastato. Taip pat paimtas Revuonos upelio vandens mėginys ties ištaka iš kanalizacijos ruožo (nuo katilinės į rytus už 110 m - taško LKS 496726, 6055441). Visuose mėginiuose nustatytas NP indeksas (C₁₀-C₄₀ frakcijos angliavandenilių koncentracija). Siekiant išsiaiškinti kiek tarša paplitusi už buvusių talpyklų teritorijos ir koks jos realus poveikis Revuonos upeliui, netrukus po minėtų AAA tyrimų buvo atliktas detalus katilinės teritorijos ekogeologinis tyrimas. Jo metu katilinės teritorijoje išgręžti šeši, 6–9 m gylio gręžiniai, iš įvairaus gylio paimta 19 grunto mėginių, 2 gruntinio vandens ir 1 Revuonos upelio vandens mėginys, žemiau drenuoto ruožo, maždaug 110 m nuo katilinės teritorijos. Remiantis šio tyrimo duomenimis buvo rekomenduota parengti užterštos katilinės teritorijos tvarkymo planą. Siekiant patikslinti taršos arealo kontūrus prieš rengiant tokį planą 2023 metais buvo atliktas papildomas katilinės ir jos prieigų teritorijos preliminarus ekogeologinis tyrimas kurio rezultatai parodė, kad naftos produktai į upelį patenka ne iš katilinės teritorijos, o nuo M. Valančiaus g. 8, 10, 12 individualių gyvenamųjų namų sklypų.

Siekiant detalai išsiaiškinti potencialių taršos židinių dislokacijos vietas ir žemės sluoksniuose išplitusio taršos arealo padėtį, jau Prienų savivaldybės užsakymu, 2023 metų pabaigoje – 2024 metų pradžioje buvo atliktas detalus teršiamo upelio ruožo prieigų ekogeologinis tyrimas [15]. Jo metu M. Valančiaus g. 8, 10, 12 individualių gyvenamųjų namų sklypuose ir jų gretimybėse buvo išgręžta 20 kartiruojančių gręžinių, imtinai iki gruntinio vandeningo sluoksnio, aprašyta jų grunto litologija ir akivaizdus užteršimas, paimti ir laboratorijoje ištirti 26 grunto ir 22 gruntinio vandens mėginiai. Visuose gręžiniuose buvo įstatyti pjezometrai kurių pagalba išmatuotas statinis gruntinio vandens lygis, nustatyta jo filtracijos (tekėjimo) kryptis, patikrinta ar ant gruntinio

vandens paviršiaus nesikaupia laisvų NP sluoksnis. Detali tyrimo taškų išdėstymo schema parodyta 2 paveiksle. Pagal gautus tyrimo rezultatus sudarytos detalios grunto ir gruntinio vandens užterštumo paplitimo schemos plane ir pjūvyje pateiktos 3–8 paveiksluose.

2.3. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

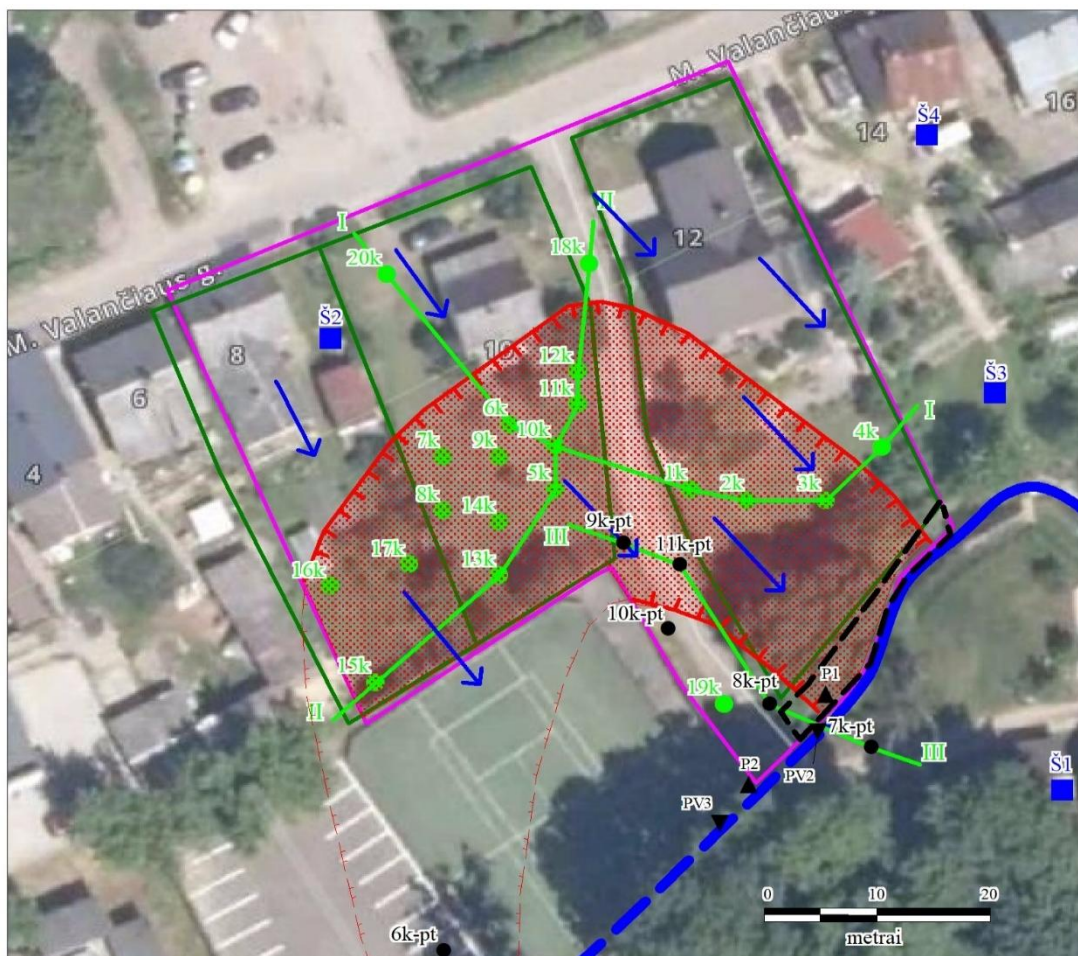
Geomorfologiniu požiūriu ištirta teritorija yra Pabaltijo žemumų srityje (C), Nemuno vidurupio plynaukštės rajone (CXV), Nemuno vidurupio slėnio atkarpos mikrorajone. Teritorijos žemės paviršiaus absoliutūs aukštis 50,10–56,85 m, santykinis peraukštėjimas – 6,75 m.

Geologinė sąranga. Visa ištirta teritorija padengta nedideliu (0,1 m, vietomis iki 0,4 m) dirvožemio sluoksniu. Piltas gruntas iki 0,5–1,7 m gylio nustatytas sklypuose M. Valančiaus g. 10, 12, kelio ruože tarp minėtų sklypų (grėž. Nr. 18k) ir šalia Revuonos upelio iškrovos vietos (grėž. 19k). Piltas grunto (tIV) sluoksnį sudaro įvairiagrūdis smėlis vietomis su organika, su nedideliais rieduliais bei statybinių atliekų likučiais. Giliau visoje ištirtoje teritorijoje slūgso holoceno ir vėlyvojo ledynmečio upių slėnių nuogulos: smulkiagrūdis smėlis; vidutingrūdis smėlis; įvairiagrūdis smėlis; molingas smėlis; žvyras; priesmėlis. Ištirtoje teritorijoje, Revuonos upelio prieigose smėlingų, žvyringų nuogulų padas pasiektas tik ties grėž. Nr. 7k, kur nuo 6,5 m gylio slūgso priesmėlio sluoksnis.

Hidrogeologinės sąlygos. Gruntinis vandeningasis sluoksnis yra išplitęs visoje ištirtoje teritorijoje ir jos prieigose. Vanduo kaupiasi smėlingose, žvyringose nuogulose 0,85–6,10 m gylyje nuo žemės paviršiaus (48,55–50,75 m abs. a.). Gruntinio vandens filtracija vyksta pietryčių kryptimi link Revuonos upelio.

2.4. Teritorijos užterštumas ir jo pavojingumas aplinkai

Apibendrinti nagrinėjamoje vietovėje atliktų ekogeologinių tyrimų rezultatai rodo, kad ištirtoje teritorijoje bendras virš patikslintos ribinės vertės (toliau – RVp) (II kat.) užteršto grunto plotas siekia apie 1060 m², vidutinis užteršto sluoksnio storis – apie 1,5 m, užteršto grunto tūris – apie 1590 m³. Bendra naftos angliavandenilių koncentracija užterštame grunte siekia 122–16628 mg/kg. Pagal frakcinę angliavandenilių sudėtį gilesniųjų žemės sluoksnių gruntas užterštas dyzelino (C₁₀–C₂₈) angliavandeniliais. Ištirtoje teritorijoje dyzelino frakcijos angliavandenilių koncentracijos grunte siekia 594,25–18049,72 mg/kg ir iki 60,16 kartų viršija RVp, naftos angliavandenilių indeksas 696,99–20584,27 mg/kg ir viršija RVp iki 68,61 karto. Užterštas gruntas slūgso sulig gruntinio vandens lygiu, daugiausia 1,5–3,0 m gylyje. Paviršinis grunto sluoksnis (iki 1 m gylio) akivaizdžiai švarus visuose grėžiniuose, o grėžiniuose 4k, 6k, 7k, 18k, 19k ir 20k gruntas akivaizdžiai švarus visame pjūvyje.



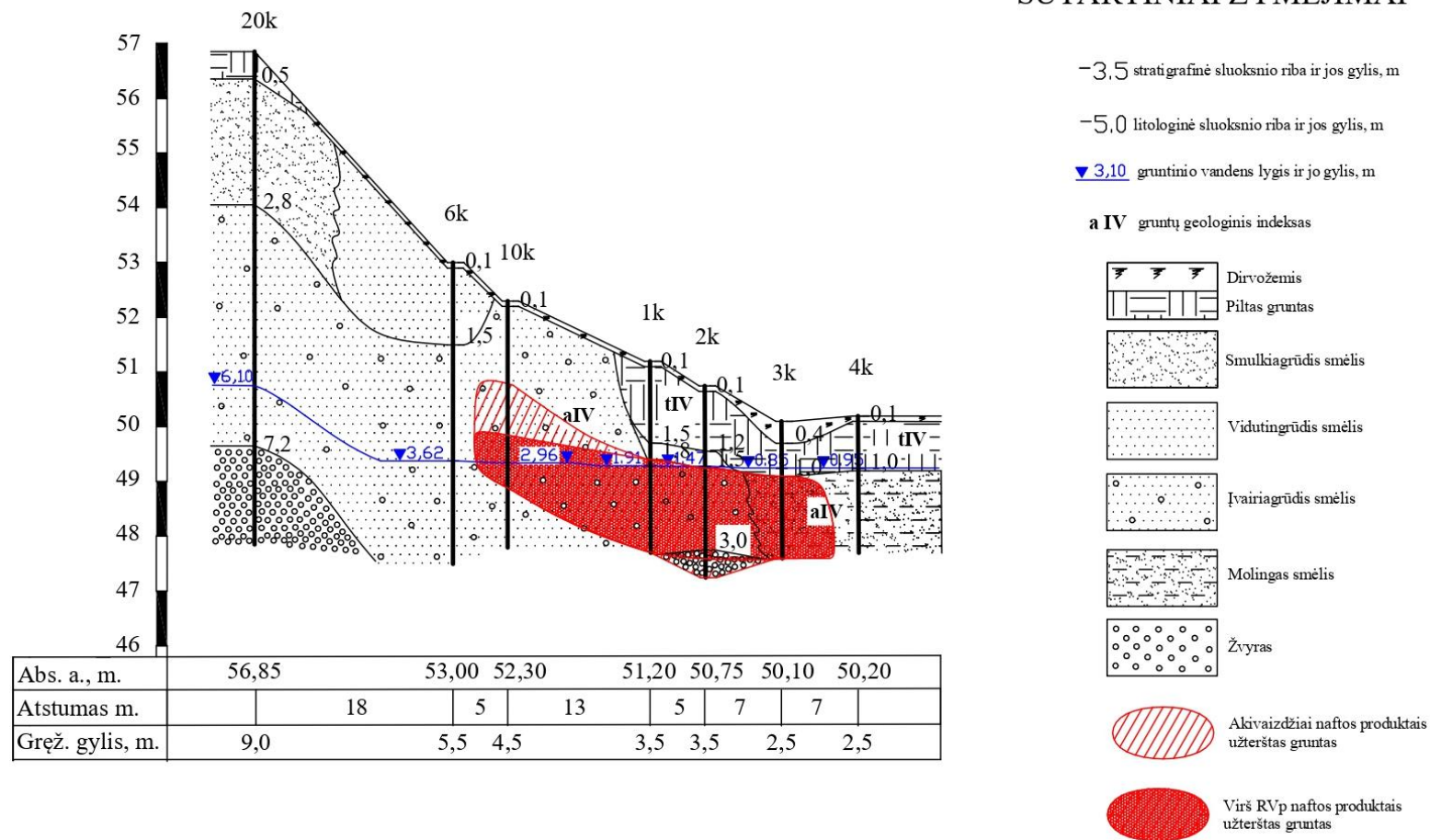
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 1k - detaliojo ekogeolinio tyrimo metu (2023 m. 11 mėn - 2024 m. 1 mėn) išgręžtas tiriamasis gręžinys ir jo numeris
- 7k-pt - preliminarinio ekogeolinio tyrimo metu (2023 m. kovo mėn.) išgręžtas tiriamasis gręžinys ir jo numeris
- Š1 - geriamo vandens šulinys
- ▲ P1 - paviršinio grunto paėmimo vieta ir jos numeris
- ▼ PV1 - paviršinio vandens paėmimo vieta ir jos numeris
- I - geologinio-hidrogeologinio pjūvio linija
- detaliojo ekogeologinio tyrimo teritorija
- individualių gyvenamosios paskirties sklypų ribos
- tyrimų metu nustatyto naftos produktais užteršto gruntinio vandens taršos zona
- tyrimų metu nustatyta potenciali (prognozinė) gruntinio vandens taršos NP zona
- 1 — 2 - Revuonos upelis: 1) kanalizuota atkarpa; 2) atvira vaga
- - gruntinio vandens filtracijos kryptis

2 pav. Faktinės medžiagos schema

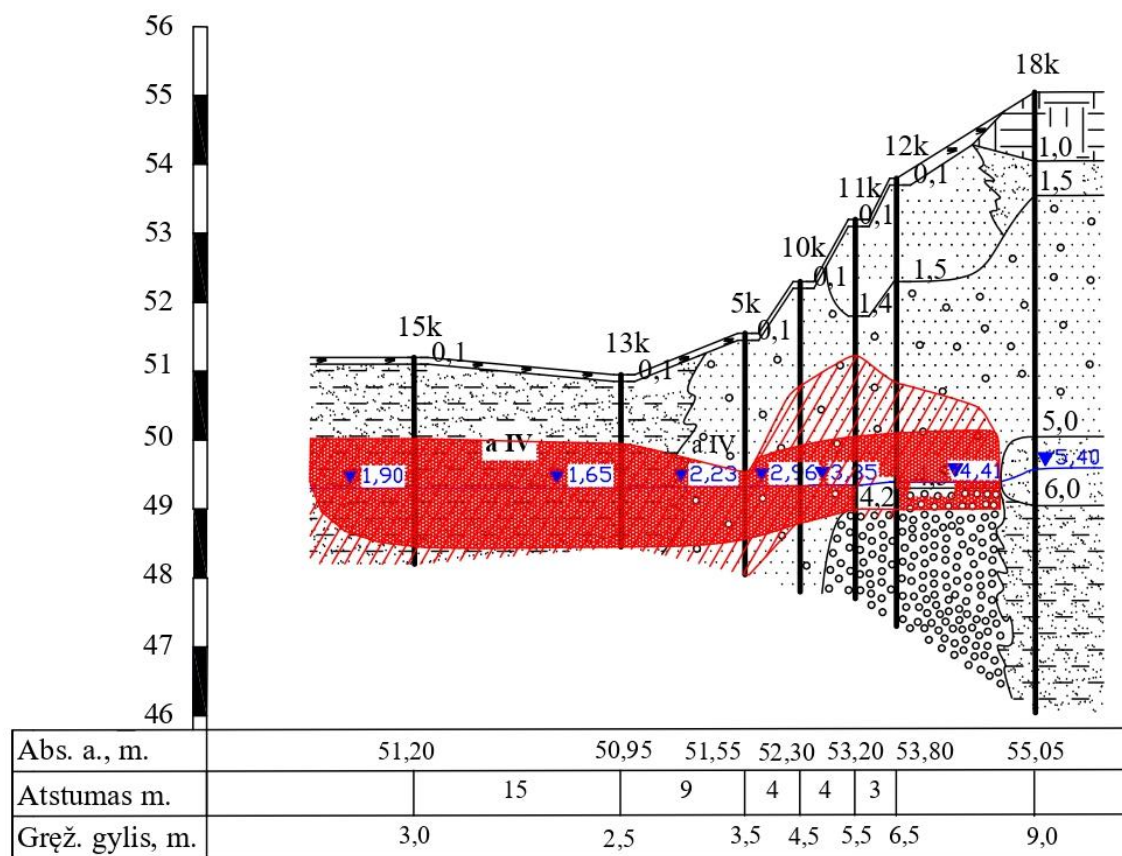
GEOLOGINIS-HIDROGEOLOGINIS PJŪVIS I-I

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



3 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis I – I (pjūvio liniją žr. 2 pav.)

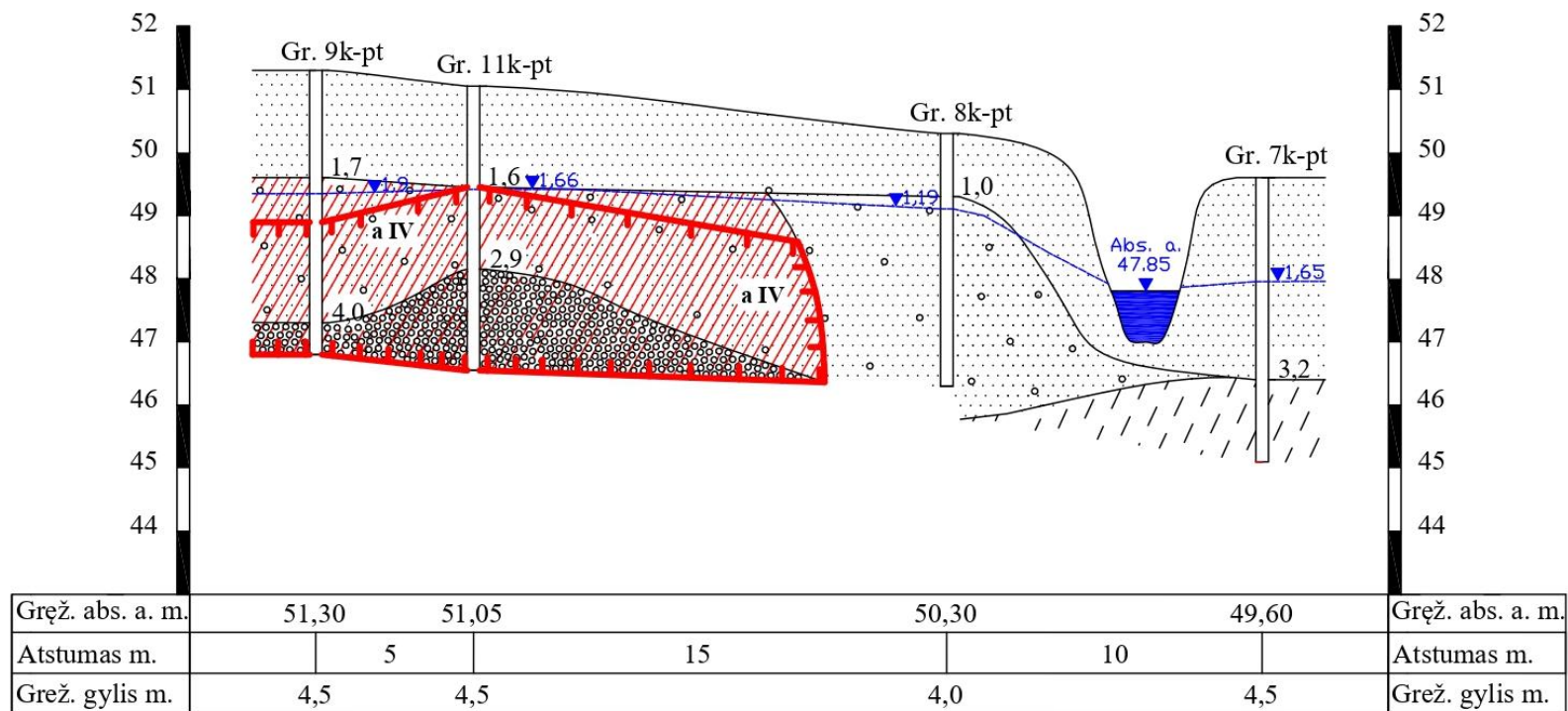
GEOLOGINIS-HIDROGEOLOGINIS PJŪVIS II-II



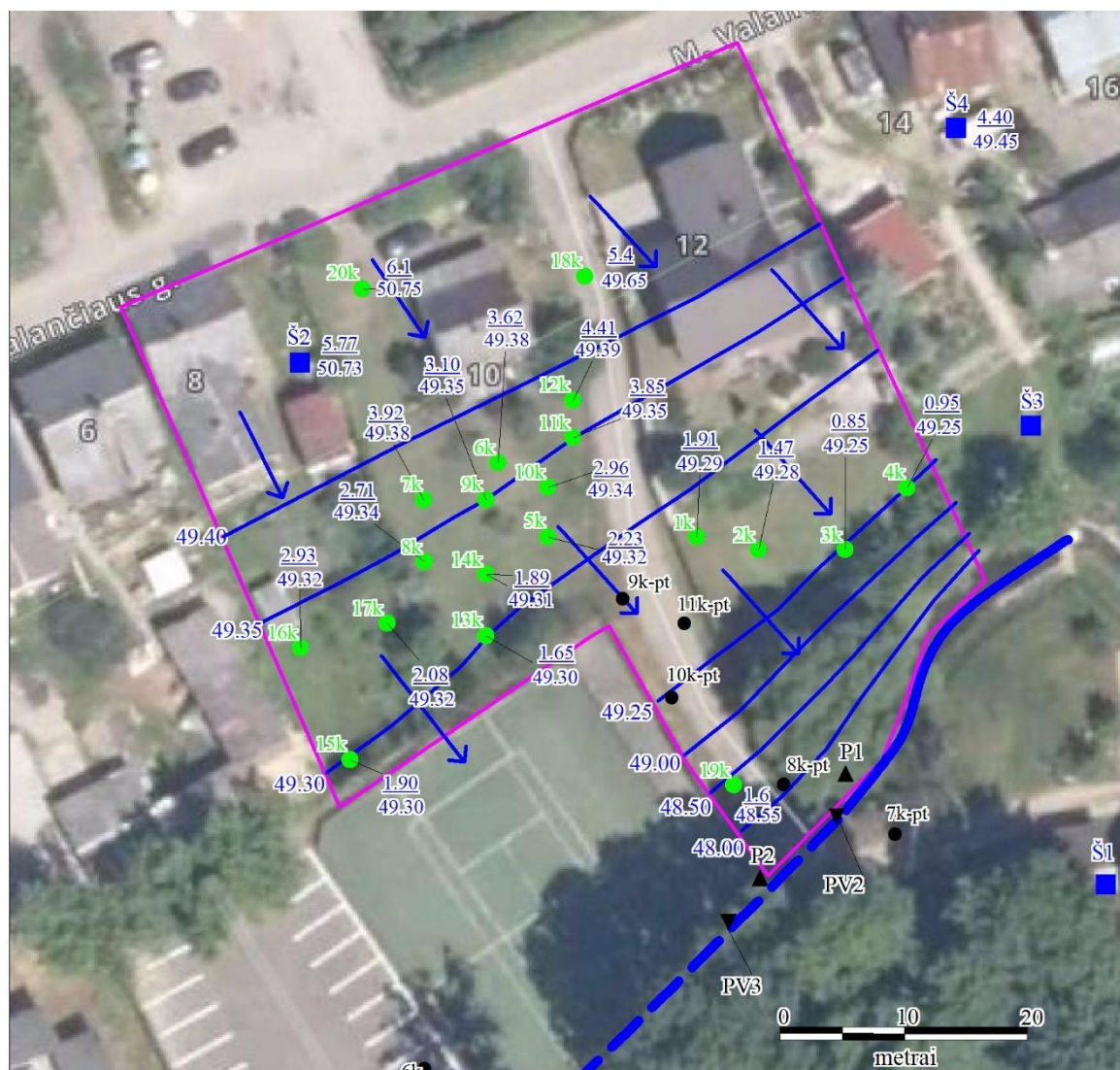
4 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis II – II (pjūvio liniją žr. 2 pav.)

GEOLOGINIS–HIDROGEOLOGINIS PJŪVIS III-III

M 1:200



5 pav. Geologinis-hidrogeologinis pjūvis III – III (pjūvio liniją žr. 2 pav.)



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- 1k 1.91 - tiriamasis gręžinys ir jo Nr : skaitiklyje - gruntinio vandens gylis, m;
49.29 vardiklyje - gruntinio vandens lygio absoliutinis aukštis, m.
- Š2 5.77 - geriamo vandens šulinys ir jo numeris: skaitiklyje - gruntinio vandens gylis, m;
50.73 vardiklyje - gruntinio vandens lygio absoliutinis aukštis, m.
Š3- šaltinio vandens šulinys (vandens lygis virš žemės paviršiaus)
- - gruntinio vandens filtracijos kryptis
- 49.30 - gruntinio vandeningojo sluoksnio hidroizohipsė ir jos abs. a. m
- - tirta teritorija
- 1 2 - Revuonos upelis: 1) kanalizuoata atkarpa; 2) atvira vaga

P.S. kiti ženklai kaip 2 pav.

6 pav. Gruntinio vandens hidrodinaminė schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

11k-pt 1k 811 - tiriamasis gręžinys: viršuje jo numeris; dešinėje – naftos angliavandenilių koncentracija aeracijos zonos ir gruntinio vandeningo sluoksnio kontakto grunte, mg/kg

 - virš RVp (II kat.) naftos produktais užteršto gilesniųjų sluoksnių grunto arealas

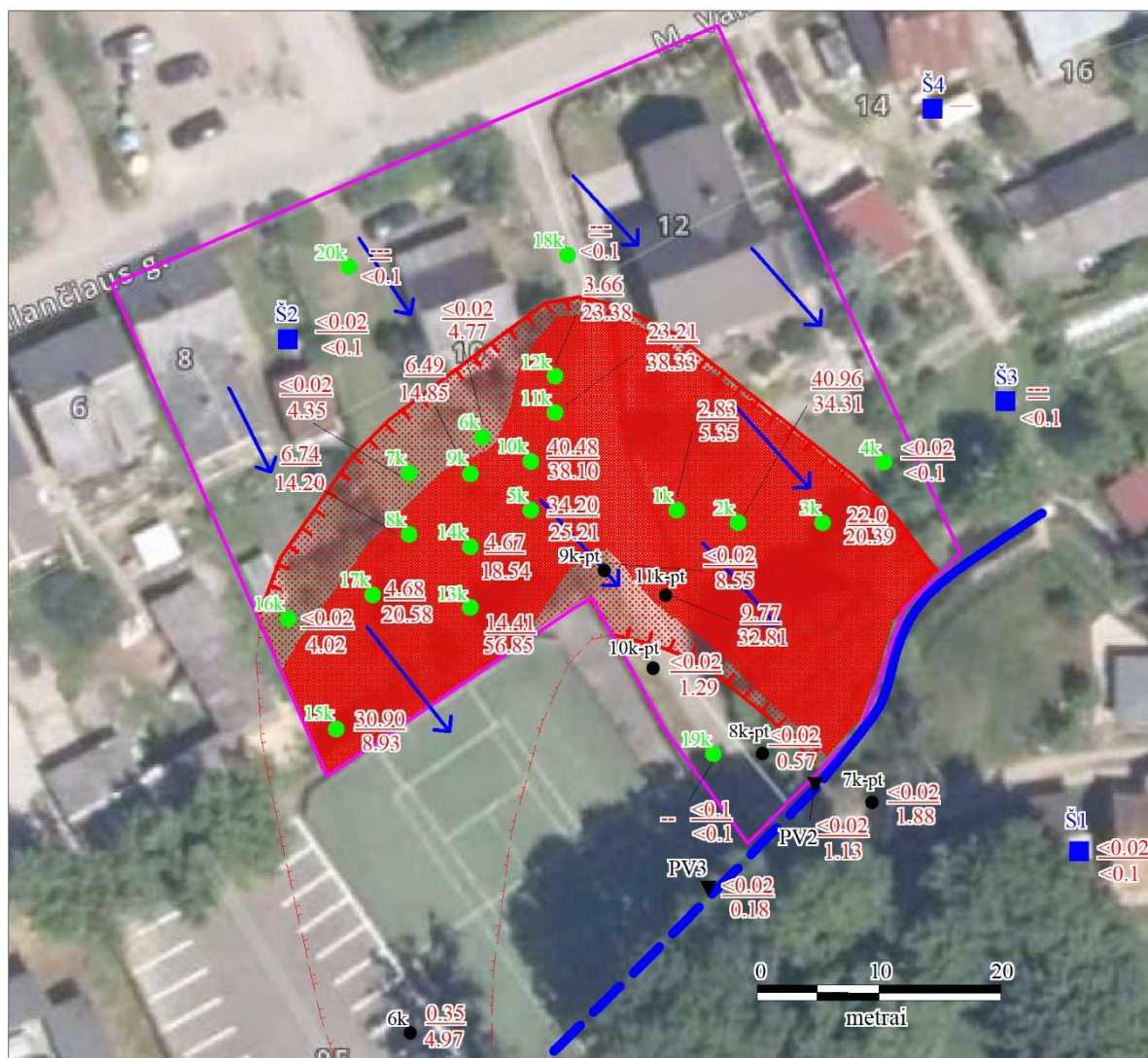
 - prognozinė gilesniųjų sluoksnių grunto užterštumo arealo riba

 - Revuonos upelis: 1) kanalizuota atkarpa; 2) atvira vaga

 - gruntinio vandens filtracijos kryptis

P.S. kiti ženklai kaip 2 pav.

7 pav. Grunto užterštumo naftos produktais schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

9k-pt 1k 0.55 5.16 - tiriamasis gręžinys: viršuje jo numeris, skaitiklyje – benzino angliavandenilių koncentracija, vardiklyje – naftos angliavandenilių indekso koncentracija gruntiniame vandenyje, mg/l.



- virš RVp (II kateg. RVp=2.0 mg/l) užterštas gruntinis vanduo pagal naftos angliavandenilių indeksą (C10-C40)



- virš RVp (II kateg. RVp=2.0 mg/l) užterštas gruntinis vanduo benzino angliavandeniliais (C6-C10) ir pagal naftos angliavandenilių indeksą (C10-C40)



- prognozinė grunto vandens užteršimo NP arealo riba



- grunto vandens filtracijos kryptis

P.S. kiti ženklai kaip 2 pav.

8 pav. Grunto vandens užterštumo naftos produktais schema

Virš RVp užteršto gruntinio vandens arealas teritorijoje siekia apie 1220 m². Dar apie 650 m² plotas gali būti užterštas už tirtos teritorijos ribų. Atliktais tyrimais nustatyta, jog gruntinis vanduo užterštas benzino (C₆-C₁₀), dyzelino (C₁₀-C₂₈) ir sunkesniais (C₂₉-C₄₀) angliavandeniliais. Didžiojoje ištirtos teritorijos dalyje taršos balanse didesnę dalį sudaro dyzelino eilės (C₁₀-C₂₈) angliavandeniliai ir tik lokaliuose vietose (gręž. Nr. 2k, 3k, 5k, 10k ir 15k) ši taršos balansą nežymiai viršija benzino eilės (C₆-C₁₀) angliavandeniliai. Virš RVp naftos angliavandeniliais užterštas gruntinis vanduo paplitęs visoje ištirtoje teritorijoje, išskyrus teritorijos ribose esančius gręž. Nr. 4k, 18k, 19k, 20k ir šulinius. Nustatytas užterštumas benzino eilės angliavandeniliais yra 2,83–40,96 mg/l ir viršija RVp (2mg/l) 1,41–20,48 kartų, o naftos angliavandenilių indekso vertės siekia 4,02–56,85 mg/l ir iki 28,42 kartų viršija RVp.

Geologinės aplinkos užterštumo pavojingumas aplinkai, įvertinus jį pagal Lietuvos geologijos pateiktą vertinimo metodiką yra toks [15]:

- *Koncentracijos faktorius (K_f)* – 126,96 balai;
- *Taršos migracijos faktorius (M_f)* – 4,6 balo;
- *Rizikos faktorius (R_f)* – 10 balų.

Bendras objekto taršos rizikos indeksas yra 5840,16.

Užteršta teritorija yra centrinėje miesto dalyje, gyvenamojoje zonoje, kuri jautrumo taršai požimiui priskiriama jautrioms (II kategorijos) teritorijoms.

3. UŽTERŠTOS TERITORIJOS TVARKYMAS

Kiekvienos užterštos teritorijos tvarkymo pagrindinis tikslas yra nukenksminti užterštą teritoriją padarant ją nepavojinga aplinkai ir žmogaus sveikatai. Pagrindiniai kriterijai, apibūdinantys naftos produktais užterštų žemės gelmių pavojingumą aplinkai ir žmogui yra teršalų migracijos geba ir aplinkos jautrumas taršai. Pavojingiausi yra migruoti galintys teršalai ir atvirkščiai – adsorbuoti ir stabilūs teršalai yra nepavojingi arba mažai pavojingi. Šiame plane nagrinėjama, pavojingu užterštumu laikomi virš nustatytų RVp užteršti grunto ir gruntinio vandens arealai bei užteršto gruntinio vandens iškrovos į paviršinio vandens telkinį (Revuonos upelį) vieta.

Vadovaujantis LAND 9-2009 [3], užterštos teritorijos tvarkymu laikomas užterštos žemės (grunto ir požeminio vandens) išvalymas vietoje, jos pašalinimas (iškasimas / išsiurbimas ir išvežimas), izoliavimas nuo aplinkos, teršalų migracijos apribojimas ir kitos techninės priemonės, mažinančios užterštumą ar apribojančios jo plitimą. Atskirais atvejais, kai užterštumas yra senas, mažai judrus, mažėja ir nekelia grėsmės aplinkai, ir tai įrodoma užterštos būklės stebėjimais, atliekamais pagal nustatytus ūkio subjektų aplinkos monitoringo reikalavimus, tvarkymu laikomas ir savaiminis teritorijos apsivalymas. Taigi užterštos teritorijos tvarkymo užduotis, būdus ir apimtis konkrečiu atveju lemia kompleksas aplinkybių, kurie aptariami sekančiuose šio plano poskyriuose.

3.1. Užterštos teritorijos tvarkymo tikslai, uždaviniai ir elementai

Vertinat aprašomos teritorijos užterštumą pagal galiojančius normatyvus [3], matyti, kad reikalavimų jis neatitinka pagal tris rodiklius:

1. NP koncentracija grunte viršija RVp (II kateg. teritorijoms);
2. NP koncentracija gruntiniame vandenyje viršija RVp (II kateg. teritorijoms);
3. Į greta esantį paviršinio vandens telkinį – Revuonos upelį išsikrauna virš RVp užterštas gruntinis vanduo ir laisvi naftos produktai, iškrovos zonoje juntamas NP kvapas ir ant vandens paviršiaus stebima NP emulsijos plėvelė.

Revuonos upelio gretimybėse nustatytas grunto ir gruntinio vandens užterštumo NP lygis yra aukštas, kas lemia didelį pavojingumą aplinkai. Užterštame grunte esantys NP tiesiogiai kontaktuodami su vandeniu gali ir toliau teršti gruntinį vandenį, o šis – Revuonos upelį. Užterštas gruntas yra paplitęs tiek privačiuose sklypuose, tiek sutvarkytoje valstybinėje žemėje (kelio ruožas tarp M. Valančiaus g. 10 ir 12 sklypų bei prognozuotinai po stadiono aikšte), todėl jį iškasti ir išvežti utilizuoti užpilant iškastas atvežtiniu švriu gruntu būtų sudėtinga, brangu ir neracionalu. Tyrimų metu nustatyta, kad žemės teršimas M. Valančiaus g. šlaite vyko seniai, šviežios taršos požymių nenustatyta, tad jau ilgą laiką vyksta teritorijos savaiminis apsivalymas, kurį dėl esamos hidrogeologinės situacijos (prie pat užterštos teritorijos – Revuonos upelio atvira vaga) ir esamo teritorijų peraukštėjimo (apie 6 metrai tarp M. Valančiaus g. sklypų šiaurinės ir pietinės dalių) junta aplinkiniai gyventojai, nuolat jausdami NP kvapą ties gruntinio vandens iškrovos vieta.

Atsižvelgiant į paminėtas aplinkybes ir siekiant racionalaus techninių ir finansinių išteklių naudojimo, pagrindinis užterštos teritorijos tvarkymo tikslas būtų – ***nutraukti teršalų patekimą į Revuonos upelį paliekant teritoriją tolimesniam savaiminiam apsivalymui.*** Siekiant šio tikslo ir atsižvelgiant į tai, kad per užterštą teritoriją besifiltruojančio gruntinio vandens iškrovos vieta yra privataus sklypo M. Valančiaus g. 12 pietinė riba, pagrindiniai uždaviniai būtų:

1. Zonoje tarp Revuonos upelio vagos ir privataus sklypo M. Valančiaus g. 12 pietinės ribos įdiegti teršalų iškrovos į upelį apribojimo ir surinkimo priemonės
2. Tvarkymo zonoje iškasti naftos produktais užterštą gruntą ir jį priduoti utilizavimui į spec. užteršto grunto valymo aikšteles.
3. Užterštos teritorijos savaiminio apsivalymo stebėjimui į gruntinį vandeningą sluoksnį įrengti stebimųjų gręžinių tinklą.
4. Organizuoti įdiegtos teršalų surinkimo sistemos eksploatacijos nuolatinę priežiūrą.
5. Tvarkymo darbų metu atsiradus poreikiui įvažiuoti į privataus M. Valančiaus g. 12 sklypo teritoriją ar jame atlikti tam tikrus tvarkymo darbus, šiuos darbus ir jų eigą derinti su nurodyto sklypo savininku.

Atsižvelgus į tikslą ir uždavinius, aprašomos užterštos teritorijos tvarkymo elementai būtų užterštas gruntas ir laisvais naftos produktais užterštas gruntinis vanduo, esantys zonoje tarp privataus sklypo M. Valančiaus g. 12 ir Revuonos upelio vagos. Atliekų tvarkymo taisyklėse [9] tokio pobūdžio teršalai būtų priskiriami pavojingoms skystojo kuro atliekoms, žymimoms kodu 13 05 06* – naftos produktų / vandens separatorių naftos produktai, bei gruntui, kuriame yra pavojingų cheminių medžiagų, žymimu kodu 17 05 03*.

3.2. Rekomenduojami užterštos teritorijos tvarkymo būdai ir jų įdiegimo tvarka

Detaliojo ekogeologinio tyrimo [15] išvadose nurodyta, kad pagrindiniam užterštos teritorijos tvarkymo tikslui pasiekti, užkardyti Revuonos upelio teršimą NP, atsižvelgiant į vietovės užterštumo, geomorfologines, hidrogeologines ir urbanistines sąlygas, veiksmingiausias būdas būtų hidraulinė užtvara ties upelio šlaitu, kertanti visą teršalų iškrovos zoną iki pat sklypo M. Valančiaus g. 12 rytinės ribos. Techniškai tokią hidraulinę užtvaramą galima sukurti tiek horizontalia drena, tiek vertikalių gręžinių sistema. Tačiau atsižvelgiant į tai, kad ši sistema turės dirbti ilgą laiką, į jos eksploatacijos darbų sudėtį bei kaštus, efektyvesnis hidraulinės užtvaros variantas būtų horizontali drena. Atsižvelgiant į drenos įrengimo technines galimybes, tvarkymo efektyvumo, racionalaus lėšų naudojimo bei sutvarkytos teritorijos tolimesnio naudojimo aspektus, šiame plane siūlomi ir toliau aptariami du alternatyvūs horizontalios drenos įrengimo variantai: **pirmasis** – drenos ir valymo įrenginių įrengimas jos ruože kanalizuoiant Revuonos upelį; **antrasis** – drenos ir valymo įrenginių įrengimas su atramine upelio šlaito sienele.

Pirmasis tvarkymo variantas – drenos ir valymo įrenginių įrengimas kanalizuoiant Revuonos upelio dalį). Šio tvarkymo varianto darbų sudėtis būtų tokia:

- 1) paruošiamieji darbai;
- 2) upelio ruožo kanalizavimas;
- 3) užteršto grunto drenos ir valymo įrenginių statybos ruože iškasimas ir išvežimas utilizuoti;
- 4) drenos ir valymo įrenginių įrengimas;
- 5) drenos statybos sklypo rekultivavimas;
- 6) monitoringo gręžinių užterštos teritorijos savivalos stebėjimams įrengimas;
- 7) teritorijos sutvarkymo ataskaitos parengimas
- 8) drenos ir valymo įrenginių eksploatacijos priežiūra.

Pradedant užterštos teritorijos tvarkymo darbus, pirmiausia turi būti atliekami organizaciniai ir paruošiamieji darbai. Turi būti parengtas darbinis drenos upelio kanalizavimo projektas, tvarkomoje upelio pakrantės dalyje turi būti pašalinti drenos įrengimui trukdantys medžiai, krūmai ir kita augalija. Prireikus, žemiau tvarkomo ruožo ant upelio vandens paviršiaus ištiesiama ir užinkaruojama plaukiojanti bona, gebanti absorbuoti NP, kuri apsaugos upelio akvatoriją tuo atveju, jei darbų metu, sujudinus šlaito gruntą, ant vandens paviršiaus atsirastų intensyvi tarša NP; atvežama reikalinga technika, kitos reikalingos medžiagos.

Baigus paruošiamuosius darbus atliekami upelio kanalizavimo darbai. Pirmiausia, dešiniajame upelio krante iškasamas laikinas vandens nuvedimo kanalas ir per jį nukreipiama iš kanalizauto ruožo atitekantis upelio vanduo. Po to esamos upelio vagos dugnas paruošiamas kanalizacinio vamzdžio paklojimui, vamzdis paklojamas ir sujungiamas su esamu kanalizaciniu vamzdžiu.

Kanalizavus reikiamą upelio ruožą pradedami drenos įrengimo darbai. Tarp upelio kanalizacinio vamzdžio ir M. Valančiaus g. 12 sklypo ribos, palei visą pakrantę nukasamas švarus gruntas kuris susandėliuojamas vietoje. Tokio grunto kiekis bus apie 50–70 m³. Jį nukasant likviduojamos ir upelio šlaite likusio seno pastato pamatų liekanos. Po to iškasamas NP užterštas gruntas, kuris iš karto kraunamas į sunkiasvorį transportą ir išvežamas atliekų tvarkytojui. Kasama iki užteršto grunto sluoksnio apačios arba ne giliau kaip 0,5 m nuo upelio vagos dugno. Kasimo

sklypo plotas apie 87 m². Prognozuojamas užteršto ir reikalingo iškasti grunto sluoksnio vidutinis storis yra apie 1–1,2 m, bendras kiekis – apie 87–105 m³. Rekomenduojama kasimo metu grunto užterštumo lygį vertinti pagal vizualius ir juslinius požymius: spalvą, kvapą, blizgesį, riebaluotumą ir kt., ir taip patikslinti iškaskamo grunto kontūrus ir kiekį. Iškaskamo užteršto grunto ploto ribinių taškų koordinatės nurodytos 1 lentelėje.

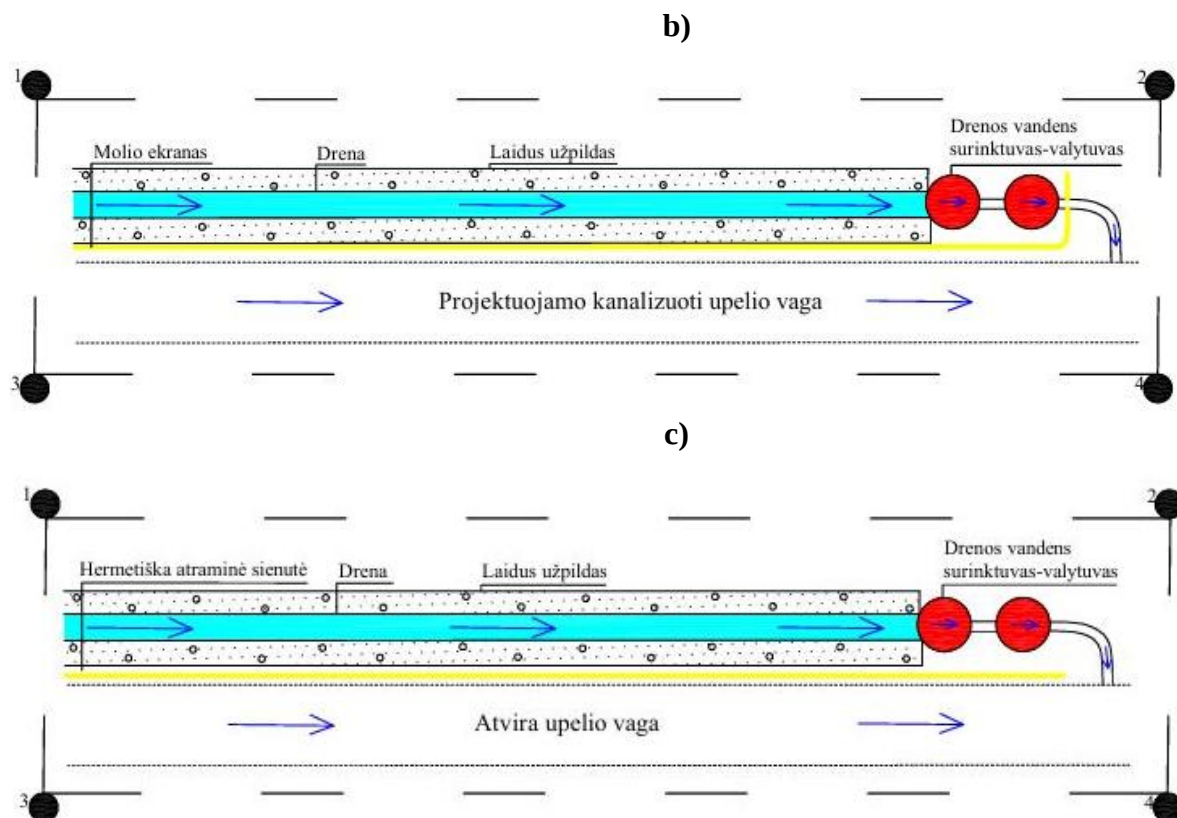
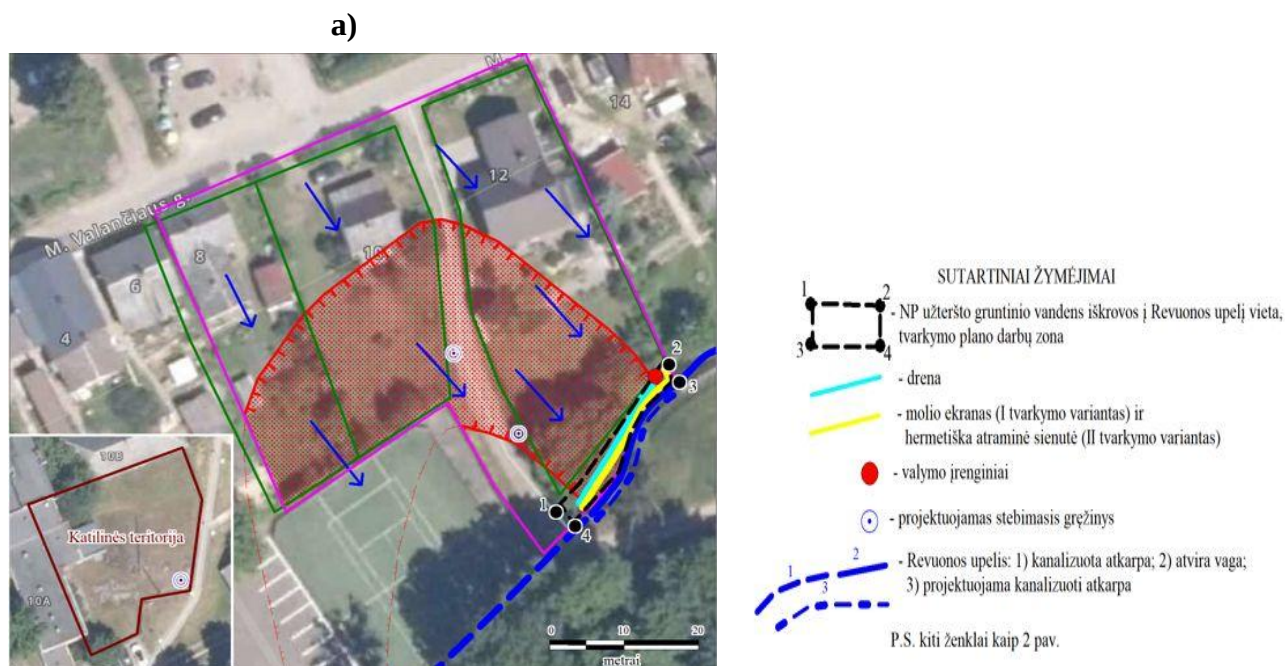
1 lentelė. Tvarkytino ploto ribinių taškų koordinatės

Tvarkytino ploto ribinio taško Nr.	Koordinatės LKS-94 sistemoje, m	
	X	Y
1	6055451	496713
2	6055472	496729
3	6055467	496731
4	6055447	496716

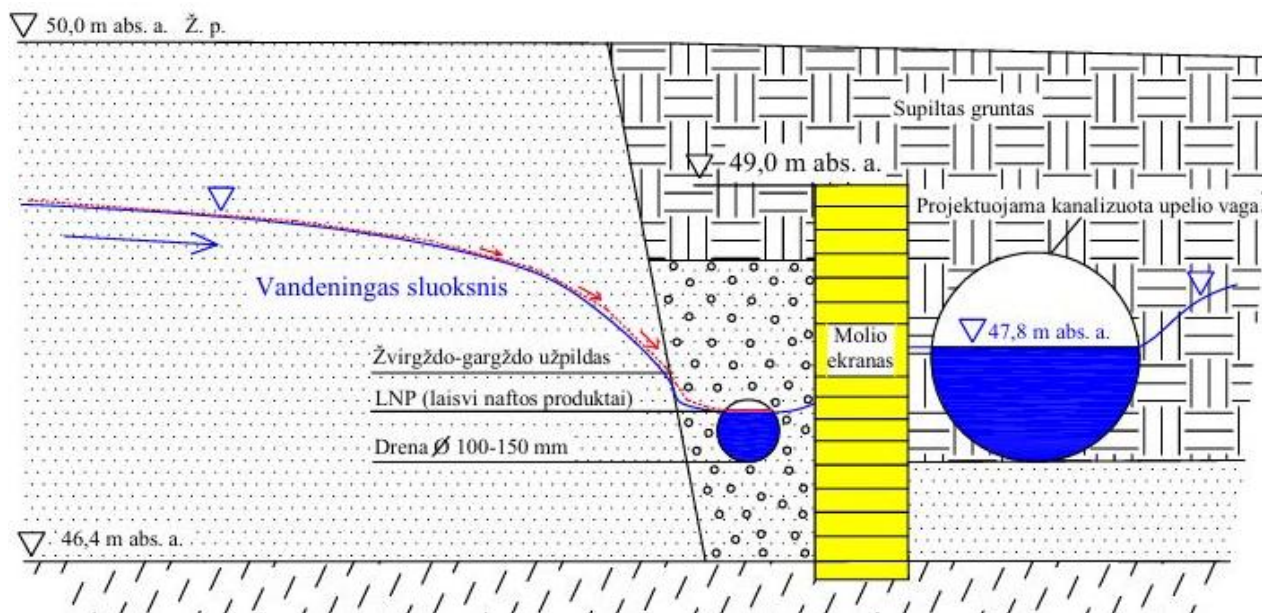
Iškasus užterštą gruntą iki reikiamo gylio, palei visą NP teršalų iškrovos į upelį ruožą įrengiama drena su valymo įrenginiais, skirta užterštam gruntiniam vandeniui surinkti ir valyti. Tarp drenos kanalizavimo upelio įrengiamas molio ekranas gruntinio vandens srauto viršutinei daliai sulaikyti. Aplink drenažinį vamzdį turi būti supiltas geras filtracinės savybes turintis gruntas, pavyzdžiui žvyras, o viršuje supilamas iškastas ir vietoje susandėliuotas švarus gruntas, žemės paviršius išlygintas. Svarbu užtikrinti, kad drenažinio vamzdžio įrengimo vietoje, atsižvelgiant į hidrogeologines sąlygas, būtų sukurta mitybinė zona, į kurią sutekėtų užterštas gruntinis vanduo. Drena užterštas gruntinis vanduo tekės į valymo įrenginius – naftos gaudyklę, kur bus išvalomas iki reikiamų normatyvų ir toliau savitaka išleidžiamas į upelį.

Įrengus dreną ir rekultivavus jos statybos aikštelę, taršos arealo savivalai stebėti, įrengiami stebimieji gręžiniai. Du gręžiniai išdėstomi vienoje tėkmės linijoje einančioje nuo pagrindinio taršos židinio, esančio M. Valančiaus g.10 sklype, iki drenos centrinės dalies. Trečias gręžinys įrengiamas ištirtoje Prienų šilumos tinklų teritorijoje, pagal gruntinio vandens tėkmę žemiau buvusių požeminių NP talpyklų aikštelės.

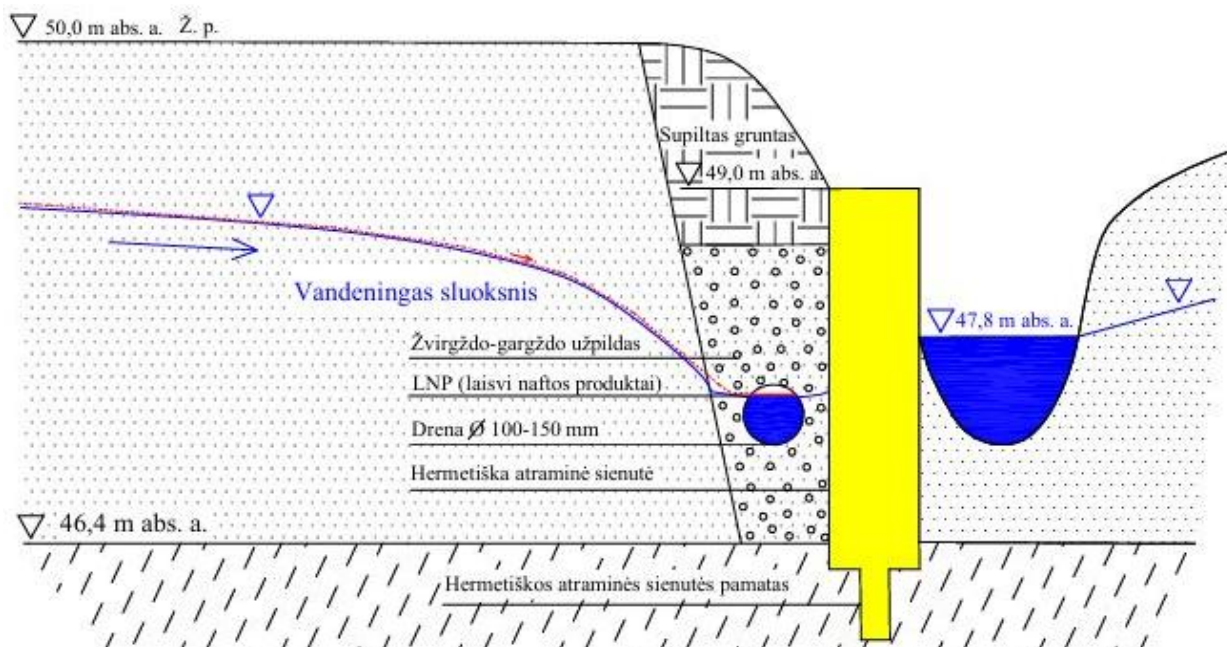
Antrasis tvarkymo variantas – drenos ir valymo įrenginių įrengimas su atramine upelio šlaito sienele. Šio tvarkymo varianto dauguma darbų yra analogiški pirmojo varianto darbams. Skirtumas tik tas, kad vietoje upelio kanalizavimo, šiuo atveju tarp upelio vagos ir užteršto gruntinio vandens surinkimo drenos būtų statoma atraminė sienutė. Sienutė turi būti hermetiška, todėl ji atstotų ir molio ekraną, kuris numatytas pirmajame variante. Savo ruožtu molio ekranas nebūtų įrengiamas. Prieš statant sienutę reiktų įrengti (pagal poreikį) laikiną apsauginę užtvartą tarp sienutės ir upelio vagos. Visų kitų darbų sudėtis ir apimtys yra analogiškos pirmojo varianto darbams. Užterštos teritorijos tvarkymo schema ir principinės užteršto gruntinio vandens surinkimo drenos įrengimo schemas parodytos 9–12 paveiksluose.



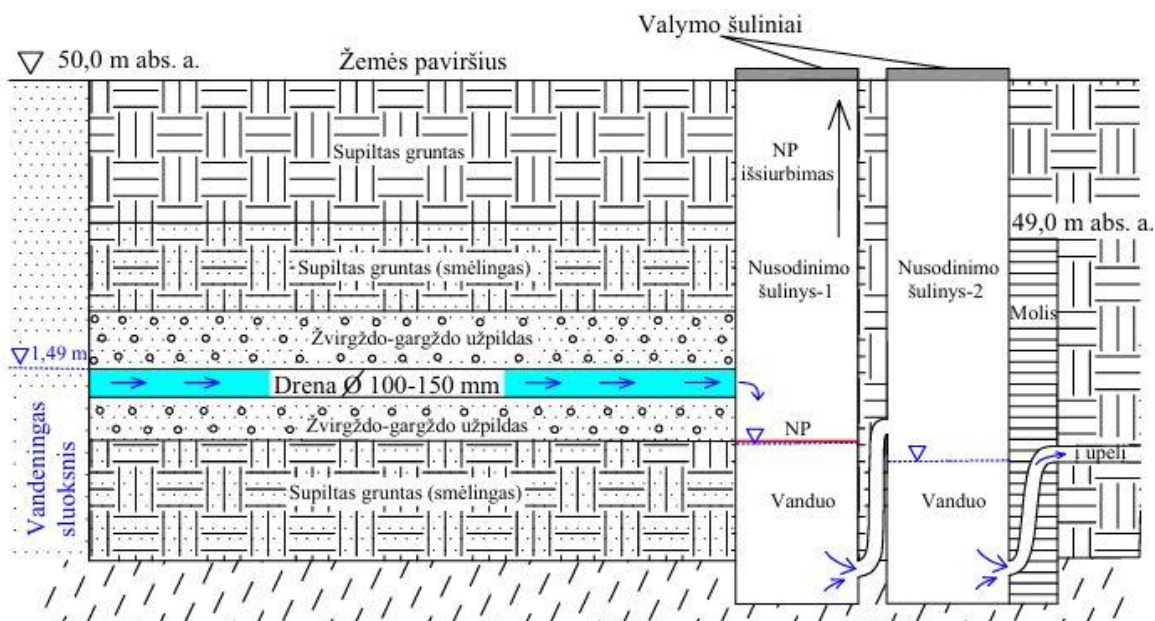
9 pav. Užterštos teritorijos tvarkymo schema: a) tvarkomos teritorijos padėties schema, b) drenos įrenginių išsidėstymo schema I tvarkymo varianto atveju, c) drenos įrenginių išsidėstymo schema II tvarkymo varianto atveju



10 pav. Principinė užteršto gruntinio vandens surinkimo horizontalia drena schema I tvarkymo varianto atveju



11 pav. Principinė užteršto gruntinio vandens surinkimo horizontalia drena schema II tvarkymo varianto atveju



12 pav. Principinis išilginis drenos ir surenkamo užteršto gruntinio vandens valymo įrenginių įrengimo pjūvis

3.3. Tvarkymo metu susidariusių atliekų kaupimas, laikymas ir tvarkymas

Pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse [9] nustatytą atliekų klasifikavimą, iš užterštų teritorijų iškastas užterštas gruntas priskiriamas atliekoms, žymimoms kodu 17 05 03* – gruntas ir akmenys, kuriuose yra pavojingų medžiagų arba atliekoms, žymimoms kodu 17 05 04 – gruntas ir akmenys, nenurodyti 17 05 03*. Todėl užterštos teritorijos tvarkymo metu šių darbų vykdytojas (toliau – Rangovas) turi identifikuoti atliekų pavojingumą ir atitinkamai tvarkyti atliekas. Pagal Atliekų tvarkymo taisyklės įrodžius, kad iškastas gruntas yra nepavojinga atlieka (atliekų kodas – 17 05 04), jis galėtų būti laikinai susandėliuotas vietoje ir kaip nepavojinga atlieka perduotas tokias atliekas tvarkančioms įmonėms, į inertinių atliekų sąvartyną, panaudotas sąvartynų sluoksniams perdengti arba kaip antrinė žaliava Užsakovo reikmėms.

Nepavykus identifikuoti atliekų pavojingumo arba neturint dokumentų, patvirtinančių, kad susidariusios atliekos nepavojingos, iš užterštų vietų iškastas gruntas laikomas pavojinga atlieka, todėl jį reiktų iš karto išvežti pavojingų atliekų tvarkytojui. Vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklių 18 punktu, sandėliuoti jį, prireikus, tvarkomojoje teritorijoje, t. y. atliekų susidarymo vietoje, būtų galima iki 6 mėnesių ir tik ant kitų užterštų plotų ar vandeniui nelaidžių paviršių, taip vengiant antrinės taršos už taršos arealo ribų. Užterštas gruntas turi būti išvežamas į specialias užteršto grunto tvarkymo vietas (pvz., valymo aikšteles), o atliekų vežimas ir apskaita įforminama naudojantis vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacine sistema (GPAIS).

Skysti NP (jeigu tokie susidarytų šulinyje) turi būti nusiurbti ir kaupiami specialiai tam įrengtose talpyklose, iš kurių periodiškai priduodami atitinkamas atliekas tvarkyti licenciją turinčiam atliekų tvarkytojui. Pagal atliekų tvarkymo taisykles, šie naftos produktai, kaip jau minėta 3.1 skyrelyje, priskiriami skystoms atliekoms, žymimoms kodu 13 05 06* – naftos

produktų/vandens separatorių naftos produktai [9]. Pažymėtina, kad drenos įrengimo vietoje iškasus užterštą gruntą ir iškasą užpildžius švriu, filtraciniu požiūriu laidžiu gruntu, drenos eksploatacijos pradžioje, t. y. laikotarpiu, kol per švarų užpiltą gruntą prasifiltruos laisvi NP, į dreną patenkantis gruntinis vanduo bus santykinai švarus. Laikui bėgant jo užterštumas turėtų didėti ir pasiekti dabartinį lygį. Bendros tvarkymo metu susidarysiančių atliekų apimtys ir jų pavojingumas nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Užterštos teritorijos tvarkymo darbų metu susidarančios atliekos

Tvarkymo elementas	Atliekos kodas pagal [9]	Atliekos pavadinimas pagal [9]	Kiekis	Agregatinis būvis	Kodo tipas (pavojingumas) pagal [7]
I tvarkymo variantas					
NP užterštas gruntas	17 05 03* arba 17 05 04	gruntas ir akmenys, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų arba gruntas ir akmenys, nenurodyti 17 05 03	87–105 m ³	kietas	VP (veidrodinis pavojingas) VN (veidrodinis nepavojingas)
Galima NP plėvelė šulinyje ant vandens paviršiaus	13 05 06* arba 13 07 01*	naftos produktų / vandens separatorių naftos produktai	Iki 1 m ³ per metus	skystas	AP (absoliučiai pavojingas)
II tvarkymo variantas					
NP užterštas gruntas	17 05 03* arba 17 05 04	gruntas ir akmenys, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų arba gruntas ir akmenys, nenurodyti 17 05 03	87–105 m ³	kietas	VP (veidrodinis pavojingas) VN (veidrodinis nepavojingas)
Galima NP plėvelė šulinyje ant vandens paviršiaus	13 05 06* arba 13 07 01*	naftos produktų / vandens separatorių naftos produktai	Iki 1 m ³ per metus	skystas	AP (absoliučiai pavojingas)

Pastaba: pagal Atliekų tvarkymo taisykles [9] iš užterštų vietų iškastam gruntui gali būti priskirtas vienas iš dviejų kodų. Jis suteikiamas identifikavus atliekų pavojingumą, neidentifikavus – atliekos yra priskiriamos pavojingoms.

3.4. Tvarkymo grafikas

Užterštos teritorijos sutvarkymui lėšos dar neskirtos, tvarkymo darbų pradžia šiuo metu nežinoma, todėl suplanuoti kalendorinį teritorijos tvarkymo darbų grafiką nėra galimybės. Dėl to teritorijos tvarkymo darbų grafike pateikiama tik orientacinė tvarkymo darbų trukmė ir eiliškumas (3 lentelė)

3 lentelė. Užterštos teritorijos tvarkymo grafikas

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Darbų vykdymo preliminarini trukmė
1.	Paruošiamieji darbai: darbų rangovo išrinkimas, darbų planavimas, derinimas, reikiamų leidimų gavimas, vietovės topografinio plano parengimas (jeigu reikia) ir kt.	3–4 mėn.

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Darbų vykdymo preliminarinė trukmė
2.	Teritorijos (šlaito) paruošimas: medžių ir kitos augmenijos pašalinimas, švaraus grunto iškasimas ir laikinas susandėliavimas	1 mėn.
3.	Užteršto grunto tvarkymas: užteršto grunto iškasimas ir išvežimas atliekų tvarkytojams (pvz., į spec. valymo aikšteles), liekaninio užterštumo patikrinimas	1 mėn.
4.	Upelio kanalizavimas / atraminės sienutės pastatymas, drenos ir valymo sistemos įrengimas	3 mėn.
5.	Drenos įrengimo žemės paviršiaus sutvarkymas: iškasos užpylimas švariu nukastu (arba atvežtiniu) švariu gruntu, teritorijos išlyginimas, monitoringo gręžinių įrengimas	1 mėn.
6.	Drenos ir jai priklausančių įrengių priežiūra ir aptarnavimas	60 mėn.

3.5. Reikalavimai tvarkymo darbų vykdytojui

Tvarkant teritoriją darbų Rangovui reikės įvertinti faktinį numatyto iškasti ir sandėliuoti grunto užterštumo lygį, todėl jis turi turėti kompetenciją ir galimybes įvertinti grunto užterštumą tiek pagal akivaizdžius požymius, tiek laboratoriskai. Tokiems darbams atlikti jis gali pasitelkti atitinkamą kvalifikaciją turintį subrangovą.

Jeigu Rangovas pats tvarkytų užterštą gruntą, jis privalėtų turėti atitinkamą taršos leidimą arba taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą (atliekų tvarkymo leidimą) ir pavojingų atliekų tvarkymo licenciją. Jeigu šias atliekas Rangovas priduos atitinkamą atliekų tvarkymo leidimą turinčiam asmeniui, tokiu atveju Rangovas turi turėti tik pavojingų atliekų tvarkymo licenciją pavojingų atliekų technologinių srautų, kuriems priskiriamos tvarkymo plane nurodytos atliekos, surinkimui ir / ar būti registruotas Atliekų tvarkytojų valstybiniame registre tvarkymo plane nurodytų atliekų vežimo veiklai.

Atliekų surinkimo ir (ar) vežimo veikla gali verstis įmonė, atitinkanti Atliekų tvarkymo įstatyme [11] atliekas surenkančioms ir vežančioms įmonėms nustatytus reikalavimus, kurią nustatyta tvarka AAA yra užregistravusi Atliekų tvarkytojų valstybiniame registre. Pavojingąsias atliekas surinkti ir (ar) vežti gali tik įmonės, apdraudusios savo civilinę atsakomybę už žalą, kuri vykdant šią veiklą gali būti padaryta tretiesiems asmenims ir (ar) jų turtui bei aplinkai. Todėl grunto, kaip atliekos, transportavimą atliekų tvarkytojui turi vykdyti tik tokia teisė ir minėtus reikalavimus atitinkantis juridinis asmuo.

Rangovas turi turėti patirtį užterštų teritorijų tvarkymo ir hidrotechninių įrenginių statybos veikloje, t. y. būti įvykdęs panašaus pobūdžio užterštų teritorijų tvarkymo projektų ir turėti LGT leidimą tirti žemės gelmes (atlikti žemės gelmių ekogeologinius tyrimus) arba pasitelkti minėtą LGT leidimą turintį subrangovą. Jis taip pat turi turėti patirtį atliekant bendrojo pobūdžio aplinkos tvarkymo darbus – žemės kasimą, atliekų ir grunto transportavimą ir pan.

Tvarkymo darbus Rangovas privalo vykdyti pagal šį tvarkymo planą, su Užsakovu suderintą tvarkymo darbų vykdymo grafiką ir kitus teisės aktų tvarka nustatytus reikalavimus. Iškastą užterštą gruntą ir laisvuosius naftos produktus (LNP) (jeigu atsirastų), Rangovas turi priduoti atitinkamą atliekų tvarkymo leidimą turinčiam asmeniui. Atliekų pridavimo faktą Rangovas privalo patvirtinti

atliekas priėmusio asmens išduotais nustatytos formos pridavimo–priėmimo dokumentais (atliekų lydraščiais).

Už darbų saugą per visą tvarkymo darbų vykdymo laikotarpį atsako Rangovas. Jis privalo laikytis darbo saugos reikalavimų. Darbų aikštelė turi būti tvarkinga. Žemės darbai turi būti organizuojami ir vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (AM įs, 2016-12-02 Nr, 01-848, TAR, 2016-12-05, Nr, 28228), atliekų tvarkymo įstatymu bei kitais LR galiojančiais teisės aktais. Užbaigus teritorijos tvarkymo darbus Rangovas privalo parengti ir pateikti LGT užterštos teritorijos sutvarkymo darbų baigiamąją ataskaitą. Ataskaitos turinys ir joje pateikiama informacija turi atitikti Ekogeologinių tyrimų reglamento reikalavimus [1].

3.6. Reikalavimai tvarkymo darbų techninei priežiūrai

Techninė priežiūra, užsakovo sprendimu, galėtų būti skiriama jeigu būtų atliekami statybos darbai, pavyzdžiui, naujų statinių statyba, statinių ir jų likučių griovimo darbai. Ją gali atlikti atitinkamą kvalifikaciją turintis Užsakovo atstovas arba jo pasamdytas fizinis ar juridinis asmuo. Techninio priežiūrėtojo paslaugų turinys, apimčių nustatymas bei jų teikimas vykdomas vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (AM įsak, 2016-12-02 Nr, D1-848, TAR, 2016-12-05, Nr. 28228), bei kitais, atitinkamą darbų sritį reglamentuojančiais LR teisės aktais.

3.7. Reikalavimai tvarkomos teritorijos monitoringui

Teritorijoje naudojant užteršto gruntinio vandens surinkimo sistemą, bus nutrauktas užteršto gruntinio vandens pateikimas į upelį, o užterštoje teritorijoje ir toliau vyktų savivalos procesai. Kadangi teritorijoje paliekamas virš RVp NP užterštas gruntas, vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais [12], užbaigus hidraulinės užtvaros įrengimo darbus, identifikuotame gruntinio vandens taršos areale turi būti vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Rekomenduojama gruntinio vandens užterštumo stebėjimus vykdyti trijuose gręžiniuose (žr. 9 pav.) bei stebėti į dreną patenkančio ir iš jos valymo įrenginių išleidžiamo išvalyto gruntinio vandens užterštumą. Detalus stebėjimų planas turi būti įformintas ir patvirtintas monitoringo programoje, teisės aktais nustatyta tvarka.

3.8. Reikalavimai tvarkymo darbams užbaigti

Užterštos teritorijos tvarkymo procedūros ir rezultatai įforminami tarpinėse ir baigiamosiose valymo ataskaitose. Ataskaitas rengia valymo vykdytojas ir jas teikia valymo užsakovui.

Tarpinės ataskaitos rengiamos po reikšmingo tarpinio atliktų darbų etapo – užteršto grunto iškasimo, drenos ar šulinių / gręžinių įrengimo ir t. t. Šiose ataskaitose pateikiama glausta informacija apie darbus, atliktus per paskutinį laikotarpį, iškilusias problemas ir artimiausius, kito

laikotarpio darbo planus, taip pat pateikiama visa informacija, reikalinga priduodamiems valymo rezultatams įvertinti ir pagrįsti.

Baigiamoji užterštos teritorijos sutvarkymo darbų ataskaita rengiama atlikus visus šiame plane numatytus tvarkymo darbus. Ataskaitos turinys ir joje pateikiama informacija turi atitikti Ekogeologinio tyrimo reglamento [1] ir LAND 9-2009 [3] reikalavimus. Parengęs šią ataskaitą, vykdytojas ją turi pateikti LGT, ekspertiniam įvertinimui. Užsakovui šią ataskaitą vykdytojas perduoda su teigiama LGT išvada. Lietuvos geologijos tarnybai pateikus pastabų dėl valymo darbų kokybės ar informacijos patikimumo trūkumų, vykdytojas šias pastabas įvertina ir trūkumus ištaiso. Ištaisęs trūkumus, galutinę ataskaitą, vykdytojas pakartotinai pateikia LGT, ekspertiniam įvertinimui.

LITERATŪRA

Teisės aktai

1. Ekogeologinių tyrimų reglamentas. Žin., 2008, Nr.71-2759.
2. Aplinkos atkūrimo priemonių parinkimo bei išankstinio pritarimo gavimo tvarkos aprašas. Žin., 2006, Nr. 59-2099.
3. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, LAND 9-2009, Žin., 2009, Nr. 140-6174.
4. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, Žin. 2008, Nr. 53-1987.
5. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, Žin. 2003, Nr. 17-770.
6. LST EN ISO 5667–11:2013 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius“.
7. LST EN ISO 5667–3:2018 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas.
8. Detalaus ekogeologinio tyrimo rezultatų vertinimas sanavimo prioritetų pagrindimui. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius. 2007 m.
9. Atliekų tvarkymo taisyklės. Žin., 1999, Nr.63-2065
10. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės, Žin. 2001, Nr. 95–3372
11. Atliekų tvarkymo įstatymas, Žin. 1998-07-08, Nr. 61-1726
12. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, Žin. 2009-09-22, Nr. 113-4831

Kita literatūra

13. Juodkasis, V., Marcinonis, A., 2008. Aplinkos hidrogeologija. Vilniaus universitetas, Vilnius 2008, 459 p.
14. AB „Prienų šilumos tinklai“ katilinės teritorijos Prienuose, Laisvės a. 10A papildomo ir jos gretimybių M. Valančiaus g. preliminarus ekogeologinio tyrimo ataskaita. UAB „GROTA“, Vilnius, 2023 m.
15. Naftos produktais užterštos teritorijos M. Valančiaus g. 8, 10, 12, Prienų m., detaliojo ekogeologinio tyrimo ataskaita. UAB „GROTA“, Vilnius, 2024 m.

P R I E D A I

2 priedas

Lietuvos geologijos tarnybos detaliojo 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,
el. p. lgt@lgt.lt, <https://www.lgt.lrv.lt>
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB „Grotą“	2024-03-	Nr. (6)-1-7-
Aplinkos apsaugos departamentas prie AM		
Aplinkos apsaugos agentūra		
Prienų rajono savivaldybės administracija	I 2024-02-20	Nr. 40
UAB „Prienų šilumos tinklai“	2024-02-15	Nr.34

DĖL DETALIŲJŲ EKOGEOLOGINIŲ TYRIMŲ PRIENŲ M. VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba (LGT), vadovaudamasi Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (Reikalavimais), LAND 9-2009 ir Ekogeologinių tyrimų reglamentu išnagrinėjo UAB „Grotą“ pateiktas ataskaitas „**Naftos produktais užterštos teritorijos M. Valančiaus g. 8, 10, 12, Prienų m., detaliojo ekogeologinio tyrimo ataskaita**“ ir „**AB „Prienų šilumos tinklai“ katilinės teritorijos Prienų m., Laisvės a. 10A, papildomo ir jos gretimybių M. Valančiaus g., preliminarus ekogeologinio tyrimo ataskaita**“. Tyrimas atliktas Prienų rajono savivaldybės administracijos užsakymu, siekiant detalizuoti į kanalizuoją Revuonos upelį išsikraunančių naftos produktų taršos židinius, sklaidos arealą ir taršos mastą.

2022 m., demontavus netoliese Laisvės a. 10A veikusios katilinės (PTŽ Nr. 9717) metalines kuro talpas, šalia pratekančiame kanalizuojamame Revuonos upelyje buvo pastebėta naftos produktų (NP) iškrova. Iškastos talpyklos duobės dugno grunto mėginiuose NP C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis siekė 720–2100 mg/kg, o Revuonos upelio vandenyje – 0,92 mg/l.

2022 m. spalio mėn. detaliu ekogeologiniu tyrimu (ŽGR 41014-2022) nustatyta, kad katilinės teritorijoje 2,4–7,1 m gylio grunte C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis siekė 5220 mg/kg ir iki 17,4 kartų viršijo patikslintą RV (RVp-300 mg/kg, vyrauja C₁₀₋₂₈ dyzelino frakcija) pagal LAND 9-2009, o gruntiniame vandenyje C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis kito 9,06–14,2 mg/l ribose ir iki 7,1 karto viršijo RV. Pavojaingai NP užteršto ir tvarkytino grunto plotas apėmė 333 m², tūris – ~ 632 m³. (LGT 2022-12-15 raštas Nr. (6)-1.7-8854 dėl detalaus ekogeologinio tyrimo (PTŽ 9717) vertinamųjų išvadų).

Šios užterštos teritorijos tvarkymo planui parengti 2023 m. kovo mėn. atliktas papildomas ekogeologinis tyrimas (ŽGR 43398-2023), kuriuo nustatyta, kad visų gręžinių 5–5,6 m gylyje C₁₀₋₄₀ NP frakcijos kiekis kinta ribose 728–1900 mg/kg ir iki 6,3 kartų viršija RVp-300 mg/kg pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos C₁₀₋₂₈ kiekis grunte siekia 1372 mg/kg, benzino C₆₋₁₀ – 9,17 mg/kg, mazuto C₂₈₋₄₀ – 608 mg/kg. Gruntiniame vandenyje C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis kinta 0,46–11,02 mg/l ribose ir iki 5,51 karto viršija RV pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos kiekis vandenyje siekia 8,44 mg/l, benzino – 22 mg/l, mazuto – 3 mg/l, o etilbenzeno – 618 µg/l ir iki 2,03 kartų viršija RV pagal Reikalavimus.

Be to, padarius prielaidą, kad taršos židinis yra ne katilinės teritorijoje, kartu papildomai ištirta gretima ties M. Valančiaus g. 10–10A esanti teritorija. Joje nustatyta, kad grunto sluoksniuose 2–2,8 m gylyje C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis kinta 644–16773 mg/kg ribose ir iki 56 kartų viršija RVp-300 mg/kg pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos kiekis grunte siekia 9959 mg/kg, benzino – 22 mg/kg, mazuto – 6814 mg/kg. Gruntiniame vandenyje C₁₀₋₄₀ frakcijos kiekis kinta 0,23–32,81 mg/l ribose ir iki 16,4 kartų viršija RV pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos kiekis vandenyje siekia 19,48 mg/l, benzino – 9,77 mg/l, mazuto – 13,33 mg/l

(LGT 2023-07-24 raštas Nr. (6)-1.7-3360 dėl papildomo ekogeologinio tyrimo (PTŽ 9717) vertinimo).

Detaliojo tyrimo objekto (ŽGR 46796-2023) centro padėtis LKS-94 koordinatų sistemoje: x – 6055469, y – 496700, plotas – 0,249 ha. Remiantis Reikalavimais ir LAND 9-2009, gyvenamosios paskirties sklypai M. Valančiaus g. 8, 10, 12 yra priskirtini II grupės jautrioms taršai teritorijoms. Į saugomas teritorijas ir apsaugos zonas objektas nepatenka, bet šiaurėje ribojasi su Prienų vandenvietės apsaugos zonos 3a juosta.

Šio tyrimo metu buvo išgręžta 20 gręžinių 2,5–9 m gylio, paimti 26 grunto mėginiai iš įvairaus gylio ir 22 gruntinio vandens, įskaitant 2 šulinių mėginius, nusistovėjusio 0,85 – 6,1 m gylyje ir besifiltruojančio link Revuonos upelio, mėginiai.

Laboratoriniais tyrimais nustatytas kad grunto sluoksniuose 1–4,7 m gylyje C_{10–40} frakcijos kiekis kinta 452–16628 mg/kg ribose ir iki 55 kartų viršija RVp-300 mg/kg pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos kiekis grunte siekia 18050 mg/kg, benzino – 36,3 mg/kg, mazuto–20584 mg/kg. Gruntiniame vandenyje C_{10–40} frakcijos kiekis kinta 4,02–56,85 mg/l ribose ir iki 28,4 kartų viršija RV pagal LAND 9-2009. Vyraujančios dyzelino frakcijos kiekis vandenyje siekia 46,64 mg/l, benzino – 40,96 mg/l, mazuto – 10,72 mg/l. Be to, gruntinis vanduo užterštas nitritais (iki 30,46 mg/l) ir nitratais (iki 246,85 mg/l), nikeliu (iki 112 µg/l) ir švinu (iki 101 µg/l).

Preliminaraus ir detalaus ekogeologinių tyrimų duomenimis nustatyta, kad teritorijoje ties M. Valančiaus g. 8, 10, 12, NP pavojingai užteršto grunto 1,5 m storio sluoksnis apima ~1060 m² plotą ir sudaro apie 1590 m³ tūrį, dar 620 m² užteršto grunto plotas tikėtina yra po netirta nauja dirbtine danga dengta sporto aikštė. Gruntinis vanduo NP užterštas 1220 m² m plote, jame 940 m² plotas yra užterštas benzino angliavandeniliais.

Apibendrinant visų nuo 2022 m. šioje ir gretimose buvusios katilinės PTŽ teritorijoje atliktų ekogeologinių tyrimų rezultatus, tenka konstatuoti, kad taršos židiniai nėra galutinai patvirtinti, visi tikėtina užteršti plotai nėra ištirti, ir iki šiol nėra gauti patikimi duomenys veiksmingam tvarkymo planui parengti, siekiant nutraukti teršiančių medžiagų iškrovą į šalia abiejų tirtų teritorijų tekančią Revuonos upelį, už 170 m įtekančią į Nemuno upę. Tačiau, atsižvelgiant į tirtų teritorijų geografinių (tankiai užstatytas naujai rekonstruotais statiniais miesto centras) ir hidrogeologinių (gruntinio vandens filtracijos greitis 15–30 m/para) aplinkybių visumą, manytina, kad papildomų tikslinančių ekogeologinių tyrimų kaštai nebūtų proporcingi tikėtina aplinkosauginei maudai.

Atsižvelgiant į bendrą abiejų tirtų užterštų teritorijų pavojingumo vertinimą, rodantį labai didelę požeminio vandens taršos riziką, didelę taršos riziką gruntui ir didelę poveikio žmogui riziką, turi būti parengtas bei nustatyta tvarka patvirtintas tvarkymo planas visų tirtų užterštų teritorijų, esančių Laisvės a. 10A, M. Valančiaus g. 8, 10, 10A, 12, Prienų m., adresais ir besidriekiančių šalia Revuonos upelio, į kurį vyksta teršiančių medžiagų iškrova. Tvarkymo plane turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios taršos sklaidos į paviršinio vandens telkinius sustabdymą ir apribojančios / padedančios išvengti tolimesnės žalos aplinkai, neigiamo poveikio žmonių sveikatai ir tolimesnio gamtinės aplinkos elementų funkcijų pablogėjimo.

Direktorius

Egidijus Viskontas

Virgilija Gregorauskienė, tel. (8 5) 2139055, 8 674 47187, el. p. virgilija.gregorauskiene@lgt.lt

Suformuota: 2024 m. kovo 13 d. 11:36

Suformavo: Pavaduojanti referentę Irena Remeikienė (nuo 2024-02-12 iki 2024-03-30, nebuvimas, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys	
Būsena	Registruota
Registracijos data	2024-03-13
Registracijos numeris	(6)-1-7-1093
Dalinys	Hidrogeologijos skyrius
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras
Byla	2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai
Registratorius	Pavaduojanti referentę Irena Remeikienė (nuo 2024-02-12 iki 2024-03-30, nebuvimas, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)
Elektroninis dokumentas	Taip
Darbų eiga	611b3f00d9e011ecb458b9b122d3c1fe
Dokumento informacija	
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Gavėjai	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", Vilnius, Eišiškių pl. 26, 120938642, Aplinkos apsaugos departamentas prie Aplinkos ministerijos, Vilnius, Smolensko g. 15, 304766622, Aplinkos apsaugos agentūra, Vilnius, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311, 188784898, Prienų rajono savivaldybės administracija, Prienai, Laisvės a. 12, 288742590, UAB "Prienų šilumos tinklai", Prienai, Statybininkų g. 6, 170759250
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Virgilija Gregorauskienė
Dokumentą derino	Vyriausiasis specialistas Jurga Arustienė (nuo 2024-03-04 iki 2024-03-15, Kasmetinės atostogos, pavaduojamas Skyriaus vedėjas Rasa Radienė)
Dokumentą pasirašė	Direktorius Egidijus Viskontas
Antraštė	DĖL DETALIŲJŲ EKOGEOLIGINIŲ TYRIMŲ PRIENŲ M. VERTINIMO
Dokumento rūšis	RAŠTAS
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu
Lapų skaičius	2
Laikinas Nr.	67906938
Susieti dokumentai	
Pradinis dokumentas (1)	
13-656	2024-02-20 Dėl ekogeologinio tyrimo vertinimo RAŠTAS Įvykdyta Vyriausiasis specialistas Virgilija Gregorauskienė 2024-03-13
Užduotys (1)	
63876982	2024-02-20 Užduotis Baigta Vyriausiasis specialistas Virgilija Gregorauskienė 2024-03-13
ADOC	
isvados_grota_prienu_katilines_gretimybes_240226.adoc	
isvados_grota_prienu_katilines_gretimybes_240226.docx	
Priedai	
Pridedami dokumentai	
Pasibaigę darbai	
Vyriausiasis specialistas Jurga Arustienė (nuo 2024-03-04 iki 2024-03-15, Kasmetinės atostogos, pavaduojamas Skyriaus vedėjas Rasa Radienė)	2024-03-13 10:20:19 Teigiamai derinta versija 2.0. Pastabos:
Direktorius Egidijus Viskontas	2024-03-13 11:27:00 Pasirašyta versija 2.0. Pastabos:
Pavaduojanti referentę Irena Remeikienė (nuo 2024-02-12 iki 2024-03-30, nebuvimas, pavaduojamas Vyresnysis referentas Ina Levčenkaitė)	2024-03-13 11:36:15 Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

3 priedas

Tvarkymo plano skaitmeninis įrašas