



**Filtravimo rezervuarų teritorijos
Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav.**

TVARKYMO PLANAS

Užsakovas: IGNALINOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Atlikėjai:	Simonas Tamulevičius	Geologijos magistras
	Ernest Viteika	Inžinierius geologas
	Julita Stankevič	Geologijos magistrė

UAB "GEOAPLINKA"

Direktorius


.....
Kęstutis Saulis



Vilnius, 2025 m.



TURINYS

	Psl.
1. ĮVADAS	3
2. FILTRAVIMO REZERVUARŲ TERITORIJOS ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS	3
2.1. Teritorijos charakteristika ir gretimybės	3
2.2. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos	6
2.3. Esama ir planuojama žemėnauda	9
2.4. Grunto ir gruntinio vandens užterštumo įvertinimas	9
3. FILTRAVIMO REZERVUARŲ TERITORIJOS TVARKYMO PLANAS	20
3.1. Teritorijos tvarkymo tikslai	20
3.2. Reikalaujami grunto išvalymo lygiai	21
3.3. Užterštos teritorijos plotas ir užteršto grunto kiekiai	21
3.4. Užterštos teritorijos tvarkymo elementai	25
3.5. Reikalavimai valomos teritorijos monitoringui.....	30
4. LITERATŪRA	31

PRIEDŲ SĄRAŠAS:

		Lapų sk.
1.	UAB "Geoaplinka" leidimo darbams kopija.	1
2.	Lietuvos geologijos tarnybos detalaus ekogeologinio tyrimo 2023-12-11 vertinimo raštas Nr. (6)- 1-7-5521.	2
3.	Schema su techninių šulinių vietomis. M 1:1000.	1
4.	Schema su santykinai švaraus grunto ir užteršto grunto storiais gręžiniuose. M1:1000	1
5.	Schema su santykinai švaraus grunto preliminarina sandėliavimo vieta. M 1:1000	1
6.	Tyrimų teritorijos schema su požeminio vandens stebėjimo vietomis. M 1: 1000	1
7.	Orientacinė užterštos teritorijos tvarkymo sąmata	1

1. ĮVADAS

Teritorijos tvarkymo planas filtravimo rezervuarų teritorijos esančios Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav., parengtas Ignalinos rajono savivaldybės administracijos užsakymu.

2023m. UAB „Geoaplinka“ šioje teritorijoje atliko preliminarų ekogeologinį tyrimą (*tyrimų registracijos Nr. 45695-2023*) [12]. 2024m. UAB „Geoaplinka“ atliko detalų ekogeologinį tyrimą (*tyrimų registracijos Nr. 49588-2024*) [13]. Ataskaita buvo pateikta Lietuvos geologijos tarnybai (toliau - LGT), gautas vertinimo raštas, kuriuo nurodoma, jog turi būti parengtas bei nustatyta tvarka patvirtintas užterštos teritorijos tvarkymo planas ir juo vadovaujantis, sutvarkyta užteršta teritorija.

Tvarkymo planą parengė UAB „Geoaplinka“ geologijos magistras Simonas Tamulevičius ir Julita Stankevič.

2. FILTRAVIMO REZERVUARŲ TERITORIJOS ESAMOS SITUACIJOS ĮVERTINIMAS

2.1. Teritorijos charakteristika ir gretimybės

Ūkio objektas – teritorija yra Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav. X-6134423; Y-670371 (1 pav.).



1 pav. Tiriamos teritorijos situacinė schema M 1:50000.

Filtravimo rezervuarų teritorija yra įsikūrusi Ignalinos rajono rytinėje dalyje, centrinėje Didžiasalio kaimo dalyje. Į šiaurę nuo tiriamo ploto 50 m atstumu yra garažų teritorija. Iš kitų pusių objektą supa laukai, apaugę krūmais ar medžiais.

Tiriamajame plote yra 4 išbetonuoti atviro tipo rezervuarai, kuriuose yra mazutas su vandeniu (2. pav.). Rezervuarų matmenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Teritorijos rezervuarų duomenys

Rezervuaro Nr.	Plotas, m ²	Vandens stulpas, m	Vandens mazuto mišinio tūris, m ³	Dumblo storis, m
R1	288	0,7	202	0,2
R2	270	0,2	54	0,3
R3	270	1,75	473	0,1
R4	270	2,6	702	0,4



2 pav. Filtravimo rezervuarų nuotraukos

Apie 20 m į šiaurės rytus nuo tiriamos teritorijos pakraščio yra buvusi plytų gamyklos katilinės teritorija, kuri šiuo metu yra demontuota. Teritorijoje ir jos prieigose rasti 4 techniniai šuliniai (1-2 m skersmens) pilni mazuto ir vandens mišinio (2 lentelė)(3 priedas).

2 lentelė. Teritorijos apylinkėse esančių techninių šulinių duomenys

Šulinio Nr.	Koordinatės LKS-94		Skersmuo, m	Vandens stulpas, m	Tūris, m ³
	X	Y			
ŠL.1	6134410	670321	0,8	1,5	0,75
ŠL.2	6134426	670325	0,8	2,5	1,25
ŠL.3	6134420	670331	2,0	3,5	11
ŠL.4	6134447	670405	1,7x1,7	2,0	5,78

Apie 250 m atstumu į vakarus nuo tiriamo ploto telkšo Agarinio ežeras. Apie 30 m atstumu pietvakarių kryptimi yra tvenkinukas. Artimiausi gyvenamieji namai yra išsidėstę šiaurės-vakarų kryptimi apie 170 atstumu nuo teritorijos ribos. Tiriamą teritoriją nuo artimiausios vandenvietės Nr.3227 yra nutolusi ~1,1 km atstumu vakarų kryptimi. Vandenvietėje eksploatuojamas viršutinio ir vidurinio devono Šventosios-Upninkų (D3-2šv-up) vandeningas horizontas. Artimiausi požeminio vandens gavybos gręžiniai yra nutolę 385-

500 m. Tiriama teritorija nepatenka į saugomų teritorijų ribas, bei joje nėra gamtos paveldo objektų (3. pav.).



3 pav. Filtravimo rezervuarų ortofoto schema. M 1:10 000.

Tyrimų objektas 2024m. rugpjūtį registruotas potencialių geologinės aplinkos taršos židinių registre ypatingai didelio pavojingumo PTŽ 12666. Šalia jo yra buvusios plytų gamyklos katilinė – vidutinio pavojingumo PTŽ 879, kurios prieigose tyrimo metu rasti 4 techniniai šuliniai, pilni mazuto – vandens mišinio ir galimai susieti su rezervuarais.

2.2. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtą teritoriją priklauso paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų srities, Dysvos lygumos rajonui, Didžiasalio moreninio gūbrio mikrorajonui.

Remiantis Valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) kvartero geologinio žemėlapiu duomenimis, po piltiniu gruntu visoje tiriamoje teritorijoje slūgso

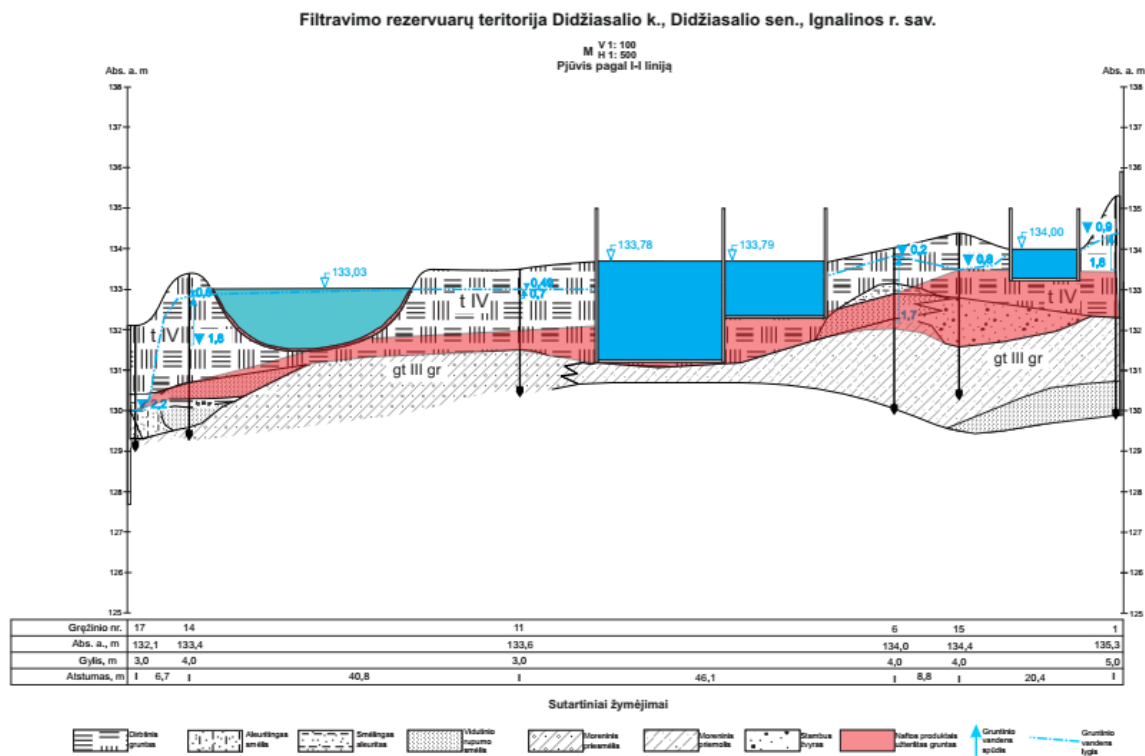
viršutinio pleistoceno Nemuno svitos Grūdų posvėtės *kraštiniai glacialiniai dariniai* (*gtIIIgr*): moreninis priemolis ir priemolis.

Atliekant preliminarų ekogeologinį tyrimą buvo išgręžti 4 gręžiniai, kuriais geologinis pjūvis tiesiogiai ištirtas iki 6,0-8,0 m gylio, detalaus ekogeologinio tyrimo metu – dar 17 gręžinių iki 2,0-8,0 m gylio (4 . pav.)



4 pav. Grunto ir vandens mėginių ėmimo vietos.

Tiriamajame plote nuo paviršiaus iki 0,7-4,0 m gylio sutiktas *technogeninis gruntas* (*tIV*): supiltas priemolis ar/ir priemolis, su smėliu ir dirvožemiu. Po piltiniu gruntu vyrauja viršutinio pleistoceno Nemuno svitos Grūdų posvėtės *kraštiniai glacialiniai dariniai* (*gtIIIgr*): moreninis priemolis ar moreninis priemolis, dažnai su smėlio lėšiais. Tiriamajame plote taip pat sutinkamos *limnoglacialinės nuosėdos* (*lgIIIgr*): molis, aleuritas ir smulkus smėlis (5 pav.).



5 pav. Geologinis pjūvis su pažymėtu užterštu gruntu

Hidrografiniu požiūriu aprašoma teritorija priklauso Dauguvos upių baseino rajonui. Artimiausia vandenvietė yra vandenvietė Nr.3227, esanti apie 1,1 m į vakarus nuo tiriamos teritorijos. Vandenvietėje eksploatuojamas viršutinio ir vidurinio devono Šventosios-Upninkų (D3-2šv-up) vandeningas horizontas.

Gruntinis vanduo preliminarus ekogeologinio tyrimo metu (2023m. rugsėjo mėn.) sutiktas visuose gręžiniuose 0,4-5,57 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Vanduo turėjo spūdį. Gruntinio vandens lygis gręžiniuose nusistovėjo 0,4-3,04 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Detalaus ekogeologinio tyrimo metu (2024m. birželio mėn) tyrimų metu sutiktas visuose gręžiniuose 0,3-5,0 m gylyje nuo žemės paviršiaus (129,9-135,8). Gręžinio Gr.1 zonoje vanduo turėjo spūdį, kuris siekė 0,9 m. Gruntinis vanduo kaupiasi piltiniame grunte (Gr.1, 3, 9-16), smėlio lėšiuose molyje (Gr.2), vidutinio rupumo smėlyje (Gr.4, 7), moreniniame priesmėlyje (Gr.6, 8) ir aleuritingame smėlyje (Gr.17).

2.3. Esama ir planuojama žemėnauda

Tvarkomos filtravimo rezervuarų teritorijos paskirtis – žemės ūkio. Teritorijos paskirties keisti neplanuojama.

2.4. Grunto ir gruntinio vandens užterštumo įvertinimas

Kadangi pagal Reikalavimų 2 priedą tirta teritorija yra žemės ūkio paskirties, todėl yra priskiriama prie II kategorijos (jautri taršai). Vertinant grunto ir požeminio vandens bandinių užterštumą buvo vadovaujamasi šiai grupei nustatytomis ribinėmis vertėmis. Pagal Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų LAND 9-2009 [4] (toliau – LAND 9-2009) 1, 2 ir 3 priedus tyrimų ploto teritorija taip pat priskiriama II jautrumo taršai kategorijai (jautri). Vertinant požeminio vandens bandinių užterštumą naftos angliavandeniliais (C_{10} - C_{40}), buvo vadovaujamasi šiai kategorijai nustatytomis ribinėmis vertėmis.

Preliminarių ekogeologinių tyrimų metu nustatyta, kad gruntas teritorijoje užteršti naftos produktais [14]. Detalaus ekogeologinio tyrimo metu įvertintas patikslintas ribines vertes viršijusių medžiagų erdvinis paplitimas [15].

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu teritorijos viršutinės pjūvio dalies geologinės sandaros, litologijos nustatymui bei bandinių gruntų fizinių-mechaninių savybių ir cheminės sudėties tyrimams paėmimo tikslu mechaniniu būdu buvo išgręžti 4 tiriamieji gręžiniai, detalaus ekogeologinio tyrimo metu dar 17 gręžinių (4 pav.) [12, 13].

Gruntų užterštumo įvertinimas

Naftos produktai

Bendrai preliminarus ir detalaus ekogeologinių tyrimų metu naftos produktų kiekio grunte nustatymui buvo atrinkti 33 bandiniai iš 21 gręžinių.

Rezultatai pateikti 1-4 lentelėse, gręžinių vietos pažymėtos 4. pav.

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu grunto mėginių paėmimui prie gręžinių Gr.1-4 „voko“ principu aplink gręžinius buvo iškasti 0,3 m gylio kasinukai mėginių paėmimui iš paviršiaus (0,1-0,3 m gylis). Dar penki grunto mėginiai buvo paimti iš 2,6-2,7 m gylio ir 5,2-5,4 m (Gr.1), 4,3-4,4 m (Gr.2), 4,0-4,2 m (Gr.3) ir 2,2-2,3 m (Gr.4). Viso buvo paimti 9 grunto mėginiai. Rezultatai pateikti 3 lentelėje.

Organoleptiškai vertinant NP stipriai užterštas yra Gr. 3 zonoje esantis gruntas. Juntamas stiprus NP kvapas nuo paviršiaus. Šioje vietoje iš rezervuarų sunkiasi vanduo su naftos produktais (4. pav.). Užteršto grunto storis gali siekti 2,0 m. Vidutiniškai NP užterštas gruntas yra gręžinio Gr. 1 zonoje, 2,0 – 4,4 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gręžiniuose Gr. 2 ir Gr. 4 akivaizdžių grunto užterštumo požymių nėra.



6 pav. Taršos migracija iš rezervuarų

Naftos produktų kiekis buvo nustatytas septyniuose grunto mėginiuose ir siekė <26-5440 mg/kg ir viršijo ribinę vertę pagal teritorijos naudojimo pobūdį (RV 150 mg/kg) penkiuose mėginiuose nuo 1,14 iki 36,27 kartų. Naftos produktais neužterštas gruntas aptiktas tik Gr.2 ir Gr.3 zonose 4,0-4,4 m gylyje. Kitur naftos produktų grunte randama tiek viršutinėje grunto dalyje, tiek gylesniuose sluoksniuose.

Angliavandenilių C₁₀-C₄₀ kiekis nustatytas dviejuose grunto mėginiuose siekė 427-3510 mg/kg (RV 150 mg/kg), kas viršijo RV nuo 2,8 iki 23,4 kartų.

Vertinant tiriamos teritorijos užterštumą sunkiaisiais metalais ir daugiacikliais angliavandeniliais vadovautasi Reikalavimų 3 priede pateiktomis RV.

Chromo (Cr) koncentracija nustatyta trijuose grunto mėginiuose ir siekė 8,14-26,1 mg/kg ir neviršijo RV pagal teritorijos naudojimo pobūdį (80 mg/kg).

Vario (Cu) koncentracija nustatyta trijuose grunto mėginiuose ir siekė 12,0-17,8 mg/kg. Vario koncentracijos mėginiuose neviršijo RV (75 mg/kg).

Nikelio (Ni) koncentracija nustatyta keturiuose grunto mėginiuose ir siekė 5,7-20,1 mg/kg ir neviršijo RV (75 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Švino (Pb) koncentracija nustatyta visuose grunto mėginiuose ir siekė 3,4-11,6 mg/kg ir neviršijo RV (80 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Cinko (Zn) koncentracija nustatyta trijuose grunto mėginiuose ir siekė 31,7-40,0 mg/kg ir neviršijo RV (300 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Kadmio (Cd) koncentracija nustatyta trijuose grunto mėginiuose ir siekė <0,4 neviršijo RV (1,5 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių koncentracijos nustatytos trijuose mėginiuose. Visų tirtų daugiacyklių aromatinių angliavandenilių (naftalenas, acenaftilenas, acenaftenas, fluorenas, fenantrenas, antracenas, pirenas, fluorantenai, benzo(a)antracenas, benzo(b)fluorantenai, benzo(k)fluorantenai, benzo(a)pirenas, benzo(g,h,i)pirenenas, chrizenas, indeno (1,2,3-cd)pirenas, dibenzo(a,h)atracenas) koncentracijos neviršijo RV pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

3 lentelė. Preliminaraus ekogeologinio tyrimo grunto tyrimų rezultatai

Grunto mėginiuose tirtų analizių laboratorinių tyrimų rezultatų suvestinė lentelė.

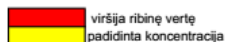
Faktinės koncentracijos 2023-09-12													
Eil. Nr.	Analitė	Kasinio Nr., Gręžinio Nr.								Mato vnt.	RV	Šaltinis	
		Gr.1	Gr.1	Gr.1	Gr.2	Gr.2	Gr.3	Gr.4	Gr.4				
		Mėginio paėmimo gylis (m)											
		0,1-0,3	2,6-2,7	5,2-5,4	0,2-0,3	4,3-4,4	0,2-0,3	4,0-4,2	0,1-0,3	2,2-2,3			
1	Sunkieji metalai												
1.1	Chromas (Cr)	26,1	-	-	24,0	-	8,14	-	-	-	mg/kg	80	1
1.2	Varis (Cu)	17,8	-	-	16	-	12	-	-	-		75	
1.3	Nikelis (Ni)	20,1	-	6,9	17,2	-	5,7	-	-	-		75	
1.4	Švinas (Pb)	8,4	6,2	4,2	8,3	3,6	3,4	4,0	10,6	11,6		80	
1.5	Cinkas (Zn)	40,0	-	-	36,0	-	31,7	-	-	-		300	
1.6	Kadmio (Cd)	<0,40	-	-	<0,040	-	<0,40	-	-	-		1,5	
2	Kitos analitės												
2.1	Angliavanden. C10 - C40	-	3510	-	-	-	427	-	-	-	mg/kg	150	2
2.2	Naftos produktai	915	-	171	5440	<26	-	<26	759	360		150	
2.3	Degimo nuostoliai	5,4	-	2,1	4,1	-	2,3	-	-	-		%	
3	Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai												
3.1	Naftalenas	-	0,019	-	0,05	-	<0,010	-	-	-	(mg/kg)	5	1
3.2	Acenaftilenas	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	-	-		-	
3.3	Acenaftenas	-	<0,010	-	<0,010	-	0,018	-	-	-		-	
3.4	Fluorenas	-	<0,010	-	0,011	-	0,022	-	-	-		-	
3.5	Fenantrenas	-	<0,040	-	0,037	-	0,093	-	-	-		60	
3.6	Antracenas	-	<0,0100	-	0,0104	-	0,0146	-	-	-		5	
3.7	Pirenas	-	<0,090	-	0,024	-	0,127	-	-	-		125	
3.8	Fluorantenai	-	<0,030	-	0,034	-	0,023	-	-	-		20	
3.9	Benzo(a)antracenas	-	<0,030	-	0,013	-	0,04	-	-	-		-	
3.10	Benzo(b)fluorantenai	-	<0,040	-	0,016	-	0,018	-	-	-		2	
3.11	Benzo(k)fluorantenai	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	-	-		10	
3.12	Benzo(a)pirenas	-	<0,0300	-	0,0145	-	0,0306	-	-	-		0,5	
3.13	Benzo(g,h,i)perilenas	-	<0,030	-	0,017	-	0,019	-	-	-		160	
3.14	Chrizenas	-	<0,180	-	0,01	-	0,061	-	-	-		2	
3.15	Indeno(1,2,3- cd)pirenas	-	<0,010	-	0,012	-	<0,010	-	-	-		12	
3.16	Dibenzo(a,h)antracenas	-	<0,010	-	<0,010	-	<0,010	-	-	-		-	
3.17	Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių suma	-	<0,550	-	0,249	-	0,466	-	-	-	-	-	

Ribinės vertės pateiktos pagal:

(1) Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus (3 priedas);

(2) Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus LAND 9-2009 (2 priedas).

(jautri taršai teritorija)



Detalaus ekogeologinio tyrimo metu grunto mėginio paėmimui prie gręžinio Gr.10 „voko“ principu aplink gręžinį iškastas 0,3 m gylis kasinukas mėginio paėmimui iš paviršiaus (0,1-0,3 m gylis). Dar 21 grunto mėginys buvo paimtas iš gilesnių sluoksnių bei 2 dugno nuosėdų mėginiai iš 4R ir T1 taškų.

Vertinant tiriamų teritorijų užterštumą NP vadovautasi LAND 9-2009 2 priede pateiktomis ribinėmis vertėmis (toliau tekste RV), taip pat buvo apskaičiuotos patikslintos ribinės vertės (RVp), atsižvelgiant į mėginio paėmimo gylį, organinės anglies kiekį bei litologiją (4-7 lentelės).

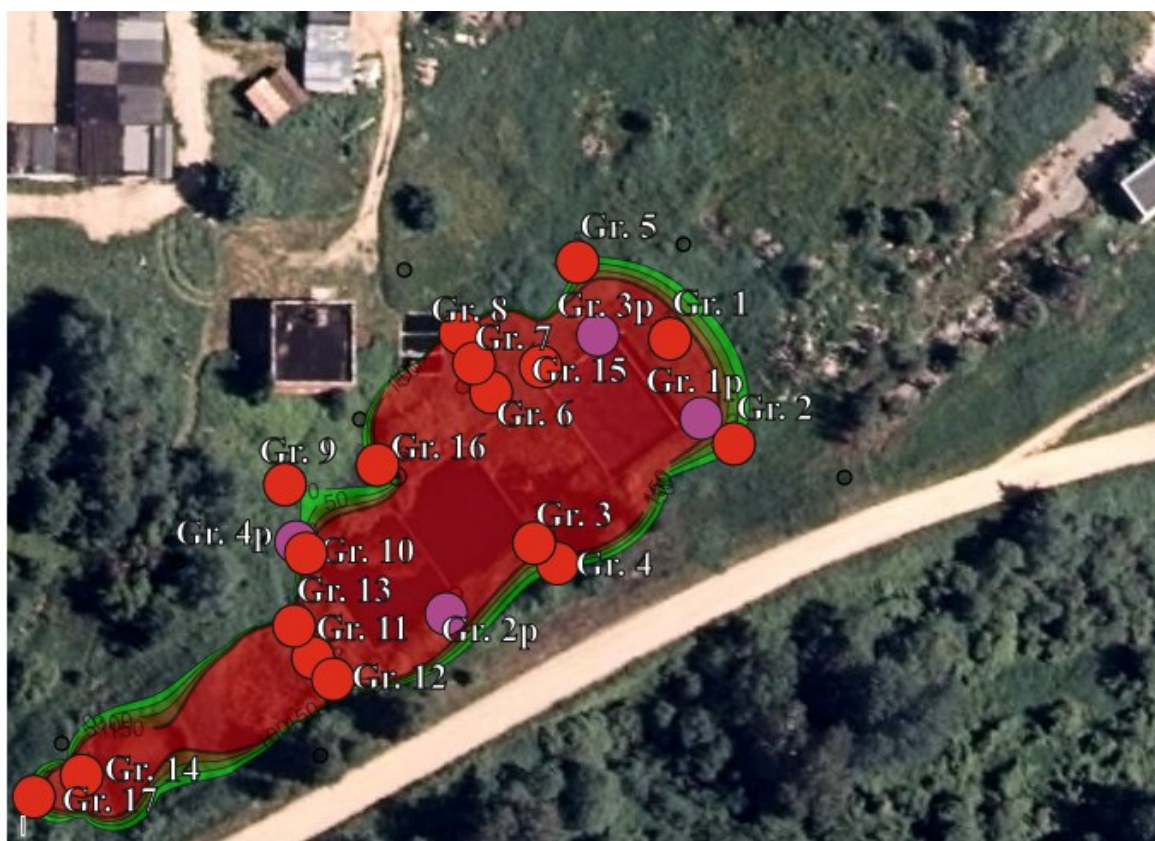
Naftos produktų kiekis buvo nustatytas 22 grunto mėginiuose ir siekė <47-9360 mg/kg (6.1 lentelė) ir viršijo ribinę vertę pagal teritorijos naudojimo pobūdį (RV 150 mg/kg) 12 mėginiuose iki 62,4 kartų. Naftos produktais užterštas gruntas nustatytas gręžinių Gr.1, 6, 7, 15, 3 zonoje bei Gr.10-11 zonoje. Taip pat NP užterštas gruntas nustatytas už tiriamos teritorijos ribų Gr.14 ir Gr.17 zonoje. Gręžinio Gr.1 ir Gr.3 užterštas yra piltinio grunto sluoksnis. Naftos produktų kiekis piltiniame grunte kinta 254-302 mg/kg. Gr. 6-7 aplinkoje tarša NP stebima vidutinio rupumo smėlio sluoksnyje, kuris slūgso nuo 1,1-1,8 ir jo storis yra 0,2-0,6 m. Vidutinio rupumo smėlio sluoksnyje nustatytas NP kiekis siekia 4050-5670 mg/kg. Gr.6 zonoje buvo paimtas mėginys ir iš giliau slūgsančio priesmėlio sluoksnio iš 1,8-2,0 m gylio. Čia nustatytas žymiai mažesnis naftos produktų kiekis 192 mg/kg. Gręžinio Gr.15 zonoje tarša nustatyta žvyro sluoksnyje, NP kiekis siekia 3440 mg/kg. Tačiau, nuo 2,8 m gylio slūgsančiame moreninio priemolio sluoksnyje NP produktų neaptikta (<47 mg/kg). Gręžinių Gr. 10-11 zonoje taip pat nustatytas užterštas piltinio grunto sluoksnis, čia naftos produktų kiekis kinta nuo 56,0 iki 9360 mg/kg priklausomai nuo gylio. Gręžinio Gr.14 zonoje nustatytas užterštas priesmėlio sluoksnis, čia NP kiekis yra 1340 mg/kg. Tačiau giliau esančiame smėlyje NP nerasta. Vidutinė naftos produktų kiekis grunte siekia 1330 mg/kg.

SVARBU. Detaliųjų ekogeologinių tyrimų metu, dėl techninės klaidos (klaida suvedant tiriamos vietos koordinatas į programą), buvo klaidingai apskaičiuotas naftos produktais užterštos teritorijos plotas ir užteršto grunto tūris. Rengiant užterštos teritorijos tvarkymo planą, klaida buvo pastebėta, o užteršto grunto plotas ir tūris perskaičiuoti ir patikslinti. Žemiau pateikiami duomenys yra teisingi.

Tyrimais nustatyta, kad virš RVp naftos produktais užterštas gruntas yra išplitęs maždaug 2746 m² plote, o užteršto grunto tūris – apie 2300 m³ (7 pav.).

4 lentelė. Naftos produktų (C10-C40) tyrimų rezultatai

Gilesniųjų sluoksnių (nuo 1,0 m gylio) C10-C40 paplitimas grunte						Nustatyta didžiausia koncentracija (mg/kg)	Vidutinė koncentracija, mg/kg
Gręžinio Nr.	Mėginio gylis (m)	C10-C40 kiekis (mg/kg)	Litologija	RV* (mg/kg)	RVp ** (mg/kg)		
Gr.1	1,8-2,0	302	Molis	150	300	9360	1330
Gr.2	1,7-1,9	<47	Priesmėlis		150		
Gr.4	2,4-2,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		180		
Gr.5	1,4-1,9	<47	Smėlis įvairiagrūis		150		
Gr.6	1,1-1,4	5670	Vidutinio rupumo smėlis		180		
	1,8-2,0	192	Priesmėlis		150		
Gr.7	1,8-1,9	4050	Vidutinio rupumo smėlis		180		
Gr.8	3,5-3,8	<47	Priesmėlis		150		
Gr.9	1,2-1,4	<47	Priesmėlis		150		
Gr.10	1,2-1,4	155	Priesmėlis		150		
Gr.11	1,3-1,4	9360	Smėlis įvairiagrūis		150		
	1,7-1,8	239	Smėlis įvairiagrūis		150		
Gr.13	1,5-1,8	<47	Priesmėlis		150		
Gr.14	2,8-3,1	1340	Priesmėlis		150		
	3,2-3,7	<47	Smulkus smėlis		300		
Gr.15	2,0-2,3	3440	Žvyras		120		
	2,8-3,1	<47	Priemolis		225		
Gr.16	1,1-1,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		180		
Gr.17	1,5-1,7	124	Aleuritas		225		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gr. 1 - detalaus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.
- Gr. 1 - preliminarus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.

7 pav. Naftos produktų C10-40 pasiskirstymo riba M. 1: 1000

Vertinant žemės paviršiaus gruntą (iki 1,0 m gylio) buvo remtasi LAND 9-2009 ir pagal organinės anglies kiekį (C_{org}) grunte buvo perskaičiuotos RVp (5 lentelė).

5 lentelė. Naftos produktai paviršiniame grunte

Analitė				Mato vnt.	RV	RVp	Šaltinis
	Gr.3	Gr.10	Gr.12				
	0,7-0,9	0,1-0,3	0,7-0,9				
Kitos analitės							
Angliavanden. C10 - C40	254	56	<47	mg/kg	150	500	2
Angliavanden. C6 - C10	<0,250	<0,250	<0,250		150	500	
Angliavanden. C10 - C28	96	<47	<47		300	1000	
Angliavanden. C28 - C40	158	50	<47		1300	4300	
Degimo nuostoliai	3.1	4.8	2.7	%	-		-

Rezervuaro dugno nuosėdose (mėginys 4R) nustatytas naftos produktų kiekis yra 55 500 mg/kg, o tvenkinio dugno nuosėdose (mėginys T1) – 451 mg/kg.

Didesniąją dalį naftos produktų sudaro dyzelino C10-C28 eilės angliavandeniliai ir sunkieji angliavandeniliai C28-C40. Taršos benzino eilės angliavandeniliais grunte nerasta.

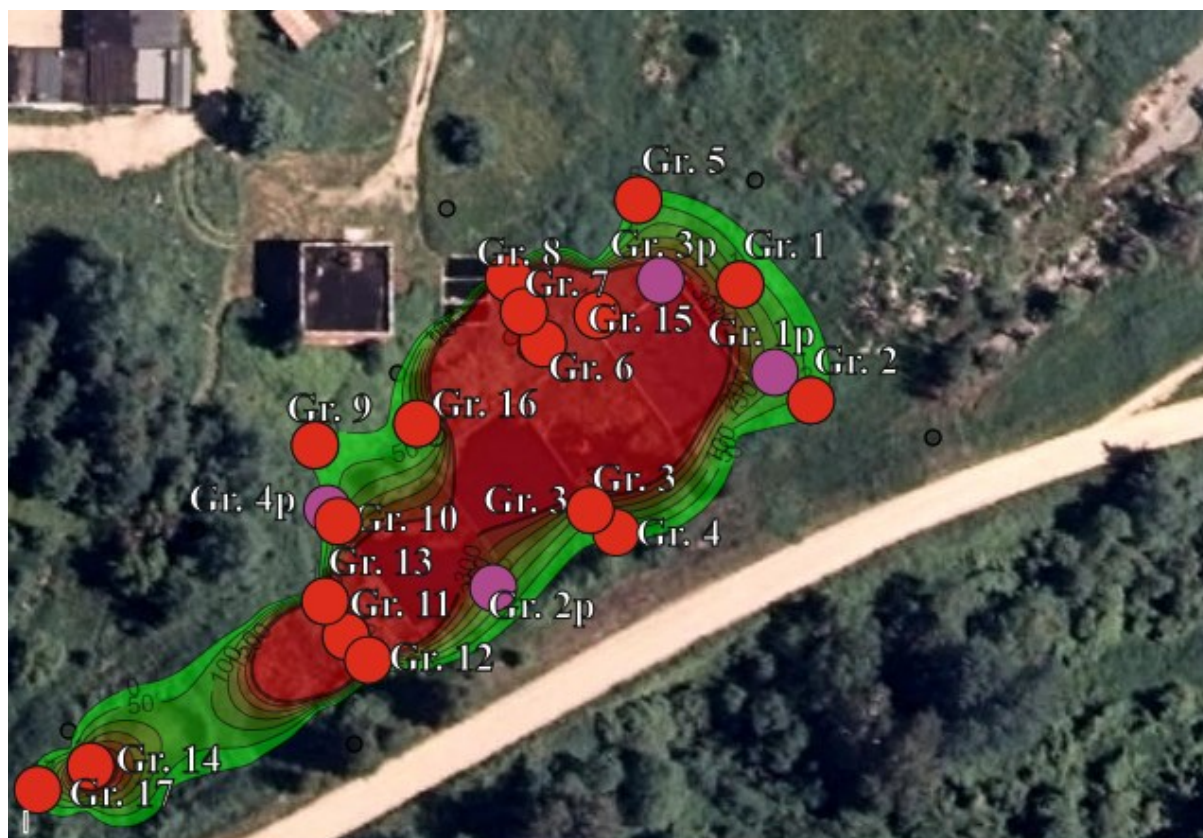
Benzino C6-C10 eilės angliavandeniliai buvo nustatyti visuose mėginiuose, jų kiekis visuose mėginiuose buvo <0,250 mg/kg. 4R taške, kuriame nustatyta koncentracija siekė 19,7 mg/kg, tačiau RV (150 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo paskirtį neviršijo.

Dyzelino C10-C28 eilės angliavandeniliai buvo nustatyti visuose mėginiuose. Jų kiekis grunte svyravo nuo <47 mg/kg iki 4100 mg/kg ir viršijo RV (300 mg/kg) ir RVp iki 87,7 kartų. Labiausiai užterštas mėginys buvo Gr.11 zonoje 1,3-1,4 m gylyje. Vidutinė C10-28 grunte siekia apie 640 mg/kg.

Tyrimais nustatyta, kad virš RVp dyzelino eilės angliavandeniliais (C10-28) užterštas gruntas yra išplitęs maždaug 1624 m² plote, o užteršto grunto tūris – apie 965 m³ (8 pav.).

6 lentelė. Dyzelino C10-C28 eilės tyrimų rezultatai

Gilesniųjų sluoksnių (nuo 1,0 m gylio) C10-C28 paplitimas grunte						Nustatyta didžiausia koncentracija (mg/kg)	Vidutinė koncentracija, mg/kg
Gręžinio Nr.	Mėginio gylis (m)	C10-C28 kiekis (mg/kg)	Litologija	RV* (mg/kg)	RVp ** (mg/kg)		
Gr.1	1,8-2,0	113	Molis	300	600	4100	640
Gr.2	1,7-1,9	<47	Priesmėlis		300		
Gr.4	2,4-2,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		360		
Gr.5	1,4-1,9	<47	Smėlis įvairiagrūis		300		
Gr.6	1,1-1,4	2890	Vidutinio rupumo smėlis		360		
	1,8-2,0	52	Priesmėlis		300		
Gr.7	1,8-1,9	2050	Vidutinio rupumo smėlis		360		
Gr.8	3,5-3,8	<47	Priesmėlis		300		
Gr.9	1,2-1,4	<47	Priesmėlis		300		
Gr.10	1,2-1,4	75	Priesmėlis		300		
Gr.11	1,3-1,4	4100	Smėlis įvairiagrūis		300		
	1,7-1,8	96	Smėlis įvairiagrūis		300		
Gr.13	1,5-1,8	<47	Priesmėlis		300		
Gr.14	2,8-3,1	621	Priesmėlis		300		
	3,2-3,7	<47	Smulkus smėlis		600		
Gr.15	2,0-2,3	1770	Žvyras		240		
	2,8-3,1	<47	Priemolis		450		
Gr. 16	1,1-1,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		360		
Gr.17	1,5-1,7	<47	Aleuritas		450		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gr. 1 - detalaus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.
- Gr. 1 - preliminarus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.

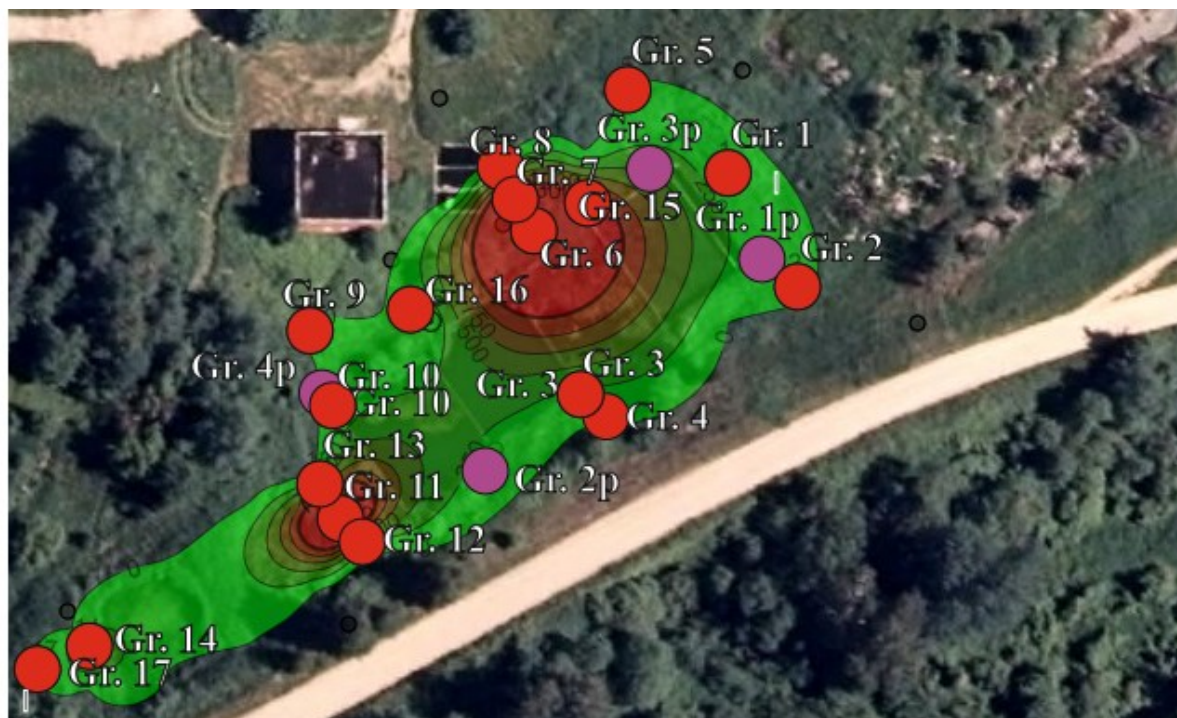
8 pav. Dyzelino eilės angliavandenilių C10-28 pasiskirstymo riba M 1: 1000.

Sunkieji angliavandeniliai C28-C40 grunte kinta <47-5250 mg/kg ir viršija RV (1300 mg/kg) iki 22,5 kartų. Vidutinė koncentracija grunte tiriamajame plote siekia 710 mg/kg.

Tyrimais nustatyta, kad virš RVp sunkiaisiais angliavandeniliais (C28-40) užterštas gruntas yra išplitęs maždaug 400 m², o užteršto grunto tūris – apie 261 m³ (9 pav.).

7 lentelė. Sunkiųjų angliavandenilių C28-C40 eilės tyrimų rezultatai

Gilesniųjų sluoksnių (nuo 1,0 m gylio) C28-C40 paplitimas grunte						Nustatyta didžiausia koncentracija (mg/kg)	Vidutinė koncentracija, mg/kg
Gręžinio Nr.	Mėginio gylis (m)	C28-C40 kiekis (mg/kg)	Litologija	RV* (mg/kg)	RVp ** (mg/kg)		
Gr.1	1,8-2,0	189	Molis	1300	2600	5250	710
Gr.2	1,7-1,9	<47	Priesmėlis		1300		
Gr.4	2,4-2,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		1560		
Gr.5	1,4-1,9	<47	Smėlis įvairiagrūis		1300		
Gr.6	1,1-1,4	2780	Vidutinio rupumo smėlis		1560		
	1,8-2,0	140	Priesmėlis		1300		
Gr.7	1,8-1,9	2000	Vidutinio rupumo smėlis		1560		
Gr.8	3,5-3,8	<47	Priesmėlis		1300		
Gr.9	1,2-1,4	<47	Priesmėlis		1300		
Gr.10	1,2-1,4	80	Priesmėlis		1300		
Gr.11	1,3-1,4	5250	Smėlis įvairiagrūis		1300		
	1,7-1,8	143	Smėlis įvairiagrūis		1300		
Gr.13	1,5-1,8	<47	Priesmėlis		1300		
Gr.14	2,8-3,1	720	Priesmėlis		1300		
	3,2-3,7	<47	Smulkus smėlis		2600		
Gr.15	2,0-2,3	1670	Žyras		1040		
	2,8-3,1	<47	Priemolis		1950		
Gr.16	1,1-1,7	<47	Vidutinio rupumo smėlis		1560		
Gr.17	1,5-1,7	80	Aleuritas		1950		



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gr. 1 - detalaus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.
- Gr. 1p - preliminarus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.

9 pav. Sunkiųjų angliavandenilių C28-40 pasiskirstymo riba M 1: 1000.

Vertinant tiriamos teritorijos užterštumą sunkiaisiais metalais ir daugiacykliais angliavandeniliais vadovautasi Reikalavimų 3 priede pateiktomis RV.

Chromo (Cr) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė 9,23-29,2 mg/kg ir neviršijo RV pagal teritorijos naudojimo pobūdį (80 mg/kg).

Vario (Cu) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė 4,2-19,0 mg/kg. Vario koncentracijos mėginiuose neviršijo RV (75 mg/kg).

Nikelio (Ni) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė 6,2-13,7 mg/kg ir neviršijo RV (75 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Švino (Pb) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė 4,3-8,5 mg/kg ir neviršijo RV (80 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Cinko (Zn) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė 22,2-78,3 mg/kg ir neviršijo RV (300 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Kadmio (Cd) koncentracija nustatyta penkiuose grunto mėginiuose ir siekė <0,4 mg/kg ir neviršijo RV (1,5 mg/kg) pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Daugiaciklių aromatinių angliavandenilių koncentracijos nustatytos penkiuose mėginiuose. Visų tirtų daugiacyklių aromatinių angliavandenilių (naftalenas, acenaftilenas, acenaftenas, fluorenas, fenantrenas, antracenas, pirenas, fluorantenai, benzo(a)antracenas, benzo(b)fluorantenai, benzo(k)fluorantenai, benzo(a)pirenas, benzo(g,h,i)pirelenas, chrizenas, indeno (1,2,3-cd)pirenas, dibenzo(a,h)atracenas) koncentracijos neviršijo RV pagal teritorijos naudojimo pobūdį.

Gruntinio vandens užterštumo įvertinimas

Preliminaraus ekogeologinio tyrimo metu gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 4 mėginiai (Gr.1-4). Vandens mėginiuose buvo tirti aromatiniai angliavandeniliai, naftos angliavandenilių (C10-C40) indeksas, bendra cheminė sudėtis, sunkiųjų metalų Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni, Hg kiekiai. Visos tirtos analitės neviršijo nustatytų ribinių verčių pagal teritorijos naudojimo pobūdį. Rezultatai pateikti 8 lentelėje.

8 lentelė. Preliminaraus ekogeologinio tyrimo vandens tyrimų rezultatai

Požeminio vandens mėginiuose tirtų analizių suvestinė laboratorinių tyrimų rezultatų lentelė.

Faktinės koncentracijos 2023-09-12									
Eil. Nr.	Analitė	Gręžinio Nr.				Mato vnt.	Ribinė vertė	Šaltinis	
		Gr.1	Gr.2	Gr.3	Gr.4				
1	NP angliavandeniliai								
1.1	Benzenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	µg/l	50	1	
1.2	Toluenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		1000		
1.3	Etil-benzenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		300		
1.4	o-ksilenas	<0,5	<0,5	<0,5	1		500		
1.5	p- ir m-ksilenai	<0,5	<0,5	<0,5	2,1		500		
1.6	1,2,4-trimetilbenzenas	-	<0,5	-	-		-		-
1.7	1,3,5-trimetilbenzenas	-	<0,5	-	-		-		-
1.8	TMB suma	-	<0,5	-	-		-		-
1.9	Aromatinių angliavandenilių suma	-	<0,5	-	-		-		-
1.10	C6-C10 suma	-	<0,05	-	-	mg/l	2	2	
1.11	C10-C28 suma	-	<0,05	-	-		-		
1.12	Naftos indeksas (C10-C40)	<0,058	-	0,27	0,093		2		
2	Anijonai / Katijonai								
2.1	Cl	34,3	48	16	6,3	mg/l	500	1	
2.2	SO ₄	4,93	14,6	2,96	6,3		1000	1	
2.3	HCO ₃	598	288	1190	587		-	-	
2.4	NO ₂	0,128	<0,032	0,097	<0,032		1	1	
2.5	NO ₃	<0,159	<0,159	<0,159	<0,159		100	1	
2.6	Na	43,3	114	120	26,7		200	3	
2.7	K	<1,0	22,7	67,9	81,5		-	-	
2.8	Ca	167	84,8	227	136		-	-	
2.9	Mg	91,9	40,5	161	60,9		-	-	
2.10	NH ₄	9,57	5,17	1,32	0,048		-	-	
3	Kitos analitės								
3.1	pH	6,8	7,7	7,5	7,1	pH vnt.	6,5-9,5	3	
3.2	Perm. Indeksas	22	21	1,3	6,1	mg/l	-	-	
3.3	ChDS(Cr)	107	138	<30	<30	mg O/l	-	-	
3.4	Bendras kietumas	15,9	7,56	24,5	11,8	mg-ekv./l	-	-	
3.5	SEL	1317	940	2050	981	µS/cm 25 C*	2500	3	
4	Mikroelementai								
4.1	Kadmio (Cd)	<0,20	-	<0,20	<0,20	µg/l	6	1	
4.2	Chromas (Cr)	3,6	3,6	<2,0	<2,0		100		
4.3	Nikelis (Ni)	<3,0	6,8	<3,0	3,1		100		
4.4	Švinas (Pb)	1,5	1,6	1,5	<1,0		75		
4.5	Cinkas (Zn)	27	-	16,2	2,7		1000		
4.6	Gyvsidabris (Hg)	0,104	-	<0,0538	-		1		
4.7	Varis (Cu)	15,6	16,6	2,9	4,6		2000		

Ribinės vertės pateiktos pagal:
(jauri taršai teritorija)

(1) Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus;
(2) Naftos produktams užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus LAND 9-2009
(3) HN 24:2023



Detalaus ekogeologinio tyrimo metu Gruntinio vandens tyrimams buvo paimti 12 mėginiai. Vandens mėginiuose buvo tirti aromatiniai angliavandeniliai, naftos angliavandenilių (C₁₀-C₄₀) indeksas, bendra cheminė sudėtis, sunkiųjų metalų Cr, Cu, Cd, Pb, Zn, Ni, Hg kiekiai. Visos tirtos analitės neviršijo nustatytų ribinių verčių pagal teritorijos naudojimo pobūdį. Rezultatai pateikti 9 lentelėje.


Taip pat buvo paimti du mėginiai iš rezervuarų R1 ir R4 bei vienas – iš tvenkinio T1 taškų. Čia taip pat visos tirtos analitės neviršijo reglamentuotų ribinių verčių (9 lentelė).

9 lentelė. Detalaus ekogeologinio tyrimo vandens tyrimų rezultatai

Faktinės koncentracijos 2024-06-17																			
Eil. Nr.	Analitė	Grežinio Nr.															Mato vnt.	Ribinė vertė	Šaltinis
		Gr.1	Gr.2	Gr.3	Gr.4	Gr.5	Gr.6	Gr.8	Gr.10	Gr.11	Gr.12	Gr.13	Gr.14	R1	R4	T1			
NP angliavandeniai																			
1.1	Benzenas	<0,5	<0,5	1,2	0,58	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	µg/l	50	1
1.2	Toluenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		1000	
1.3	Etil-benzenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		300	
1.4	o-kislenas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,59	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		500	
1.5	p- ir m-kislenai	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,56	<0,5	<0,5	<0,5	mg/l	500	2
1.6	C6-C10 suma	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		2	
1.7	C10-C28 suma	<0,058	<0,058	<0,058	0,073	0,08	0,081	<0,058	0,065	<0,058	<0,058	<0,058	<0,058	<0,058	0,2	0,066		-	
1.8	C28-C40 suma	0,24	0,14	0,15	0,14	0,13	0,19	0,059	0,14	0,14	0,2	<0,058	<0,058	<0,058	0,35	0,18		-	
1.9	Naftos indeksas (C10-C40)	0,3	0,16	0,19	0,22	0,21	0,27	0,063	0,2	0,18	0,25	0,064	<0,058	0,3	0,55	0,24	mg/l	2	2
Anijonai / Kationai																			
2.1	Cl	12,5	-	<5,03	-	-	<5,03	-	-	-	-	-	<5,03	-	-	5,17	mg/l	500	1
2.2	SO ₄	43,5	-	4,35	-	-	16,3	-	-	-	-	-	25,3	-	-	5,71		1000	1
2.3	HCO ₃	656	-	484	-	-	435	-	-	-	-	-	442	-	-	184		-	-
2.4	NO ₂	0,027	-	<0,020	-	-	0,02	-	-	-	-	-	<0,020	-	-	<0,020		1	1
2.5	NO ₃	2,59	-	5,99	-	-	3,32	-	-	-	-	-	12,2	-	-	5,01	mg/l	100	1
2.6	Na	33,3	-	49,6	-	-	20,5	-	-	-	-	-	20	-	-	10,3		200	3
2.7	K	62,3	-	9,4	-	-	106	-	-	-	-	-	10,5	-	-	41,1		-	-
2.8	Ca	191	-	157	-	-	115	-	-	-	-	-	137	-	-	69,6		-	-
2.9	Mg	44,5	-	33,7	-	-	42,3	-	-	-	-	-	34,5	-	-	19,8	mg/l	-	-
2.10	NH ₄	0,934	-	<0,041	-	-	0,088	-	-	-	-	-	0,106	-	-	0,197			
Kitos analitės																			
3.1	pH	7,2	-	7,1	-	-	7,4	-	-	-	-	-	6,9	-	-	7,5	pH vnt.	6,5-9,5	3
3.2	Perm. Indeksas	11	-	8,6	-	-	15	-	-	-	-	-	4,3	-	-	10	mg/l	-	-
3.3	ChDS(Cr)	83	36	140	105	71	61	<30	45	36	51	269	<30	<30	33	<30	mg O/l	-	-
3.4	Bendras kietumas	13,2	-	10,6	-	-	9,22	-	-	-	-	-	9,68	-	-	5,11	mg-ekv./l	-	-
3.5	SEL	1160	-	917	-	-	915	-	-	-	-	-	800	-	-	533	µS/cm 25 C°	2500	3
Mikroelementai																			
4.1	Kadmio (Cd)	<0,20	-	<0,20	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	µg/l	6	1
4.2	Chromas (Cr)	<2,0	-	<2,0	-	-	7,6	-	-	-	-	-	<2,0	-	-	-		100	
4.3	Nikelis (Ni)	4,2	-	<3,0	-	-	7,9	-	-	-	-	-	<3,0	-	-	-		100	
4.4	Švinas (Pb)	<1,0	-	<1,0	-	-	4,2	-	-	-	-	-	<1,0	-	-	-		75	
4.5	Cinkas (Zn)	13,3	-	11	-	-	34,1	-	-	-	-	-	8,3	-	-	-	µg/l	1000	1
4.6	Gyvsidabris (Hg)	<0,200	-	<0,200	-	-	<0,200	-	-	-	-	-	<0,200	-	-	-		1	
4.7	Varis (Cu)	1,4	-	2,5	-	-	17,4	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-		2000	
Ribinės vertės pateiktos pagal: (jauri taršiai teritorijai)																			
(1) Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus;																			
(2) Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus LAND 9-2009																			
(3) HN 24-2023																			
<div></div>		viršija ribinę vertę padidinta koncentracija																	

Ribinės vertės pateiktos pagal:
(jautri taršiai teritorija)

(1) Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus;
(2) Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus LAND 9-2009
(3) HN 24:2023

 viršija ribinę vertę
padidinta koncentracija

Vertinant pagal Ekogeologinių tyrimų reglamento nuostatus, teritorijoje abiejų tyrimų metu, gruntinis vanduo pagal savitąjį elektros laidį yra mažo arba vidutinio užterštumo lygio (533-1160 µS/cm). Vertinant pagal permanganato indeksą gruntinis vanduo buvo mažo ir vidutinio užterštumo lygio (1,3-22,0 mgO₂/l). Pagal cheminę deguonies sunaudojimą, gruntinis vanduo yra mažo ir didelio užterštumo lygio (<30-269,0 mgO₂/l). Pagal bendrąjį kietumą, gruntinis vanduo yra nuo mažo iki didelio užterštumo (5,11-24,5 mg/l).

3. FILTRAVIMO REZERVUARŲ TVARKYMO PLANAS

3.1. Teritorijos tvarkymo tikslai

Teritorijos tvarkymo tikslas – grunto išvalymas, jo būklės atkūrimas ar apsaugojimas nuo tolesnės taršos, siekiant sumažinti pavojų žmonėms ir ekosistemoms. Cheminėmis medžiagomis užterštose teritorijos tvarkymas apima priemones, skirtas šioms medžiagoms pašalinti, jų koncentracijai sumažinti arba cheminių medžiagų sklidimui sustabdyti ar sumažinti.

Būtina pašalinti taršos šaltinį – panaikinti rezervuarus bei prieigose esančius techninius šulinius, kad NP nepatektų į aplinką. Likvidavus rezervuarus ir šulinius kartu sutvarkomas užterštas gruntas.

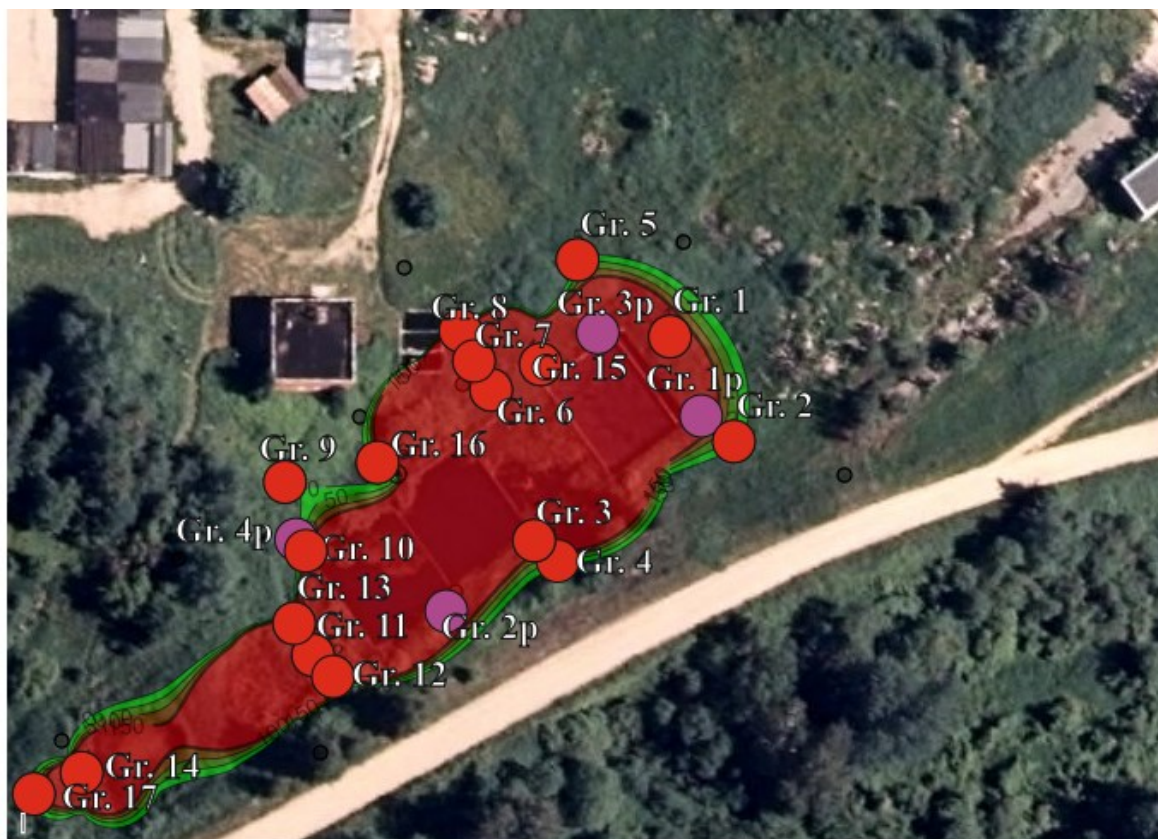
3.2. Reikalaujami grunto išvalymo lygiai

Kadangi pagal Reikalavimų 2 priedą tirta teritorija yra žemės ūkio paskirties, todėl yra priskiriama prie II kategorijos (jautri taršai). Vertinant grunto ir požeminio vandens bandinių užterštumą buvo vadovaujamasi šiai grupei nustatytomis ribinėmis vertėmis. Pagal Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų LAND 9-2009 [4] (toliau – LAND 9-2009) 1, 2 ir 3 priedus tyrimų ploto teritorija taip pat priskiriama II jautrumo taršai kategorijai (jautri). Vertinant požeminio vandens bandinių užterštumą naftos angliavandeniliais (C₁₀-C₄₀), buvo vadovaujamasi šiai kategorijai nustatytomis ribinėmis vertėmis.

Remiantis „Ekogeologinių tyrimų reglamentu“ teritorijos, užterštos naftos produktais, tvarkymas apima priemones, skirtas šioms medžiagoms pašalinti, jų koncentracijai sumažinti arba cheminių medžiagų sklidimui sustabdyti ar sumažinti. Baigus užterštų zonų tvarkymo darbus teritorija turi atitikti II grupės (jautrioms taršai) teritorijoms keliamus reikalavimus.

3.3. Užterštos teritorijos plotas ir užteršto grunto kiekiai

Apibrėžiant užteršto ploto dydį, būtina nustatyti, kokiame gylyje turi būti valomas gruntas ir gruntinis vanduo. Valomos teritorijos gylis nustatytas remiantis detaliųjų ekogeologinių tyrimų rezultatais [13]. Remiantis tyrimų duomenimis teritorijoje išskirtas maždaug 2300 m³ tūrio ir 2746 m² plotas, kuriame gruntas pavojingai užterštas NP nuo paviršiaus iki 5 m gylio (11 pav.). Užteršto ploto ribų koordinatės pateiktos 10 lentelėje.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Gr. 1 - detalaus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.
- Gr. 1 - preliminarus ekogeologinio tyrimo tiriamojo gręžinio vieta ir Nr.

11 pav. Užterštos teritorijos plotas

10 lentelė. Užtešto grunto ploto ribos

Eilės Nr.	Koordinatės LKS-94		Eilės Nr.	Koordinatės LKS-94	
	Y	X		Y	X
1	670385	6134457	13	670308	6134387
2	670404	6134436	14	670317	6134387
3	670394	6134426	15	670326	6134398
4	670390	6134418	16	670332	6134402
5	670379	6134413	17	670336	6134402
6	670352	6134393	18	670340	6134417
7	670342	6134394	19	670352	6134425
8	670336	6134387	20	670348	6134433
9	670324	6134382	21	670352	6134441
10	670308	6134372	22	670358	6134446
11	670297	6134374	23	670367	6134451
12	670299	6134379	24	670375	6134449

Tvarkomos teritorijos pietvakarinėje dalyje esančio tvenkinio zonoje užteršto grunto sluoksnio storis nedidelis 0,4 (14 grėžinys). Užterštas gruntas sutiktas tik gruntinio vandens kontakto zonoje. Atsižvelgiant į tai jog šioje vietoje nėra taršos šaltinių, o taip pat į tai jog užterštą gruntą dengia didelis santykinai švaraus grunto kiekis yra netikslinga šioje teritorijos dalyje vykdyti užteršto grunto iškasimo darbus. Likvidavus intensyvaus teršimo židinius (rezervuarus su mazuto-vandens mišiniu), iškasus užterštą gruntą iš likusios teritorijos dalies (aplink rezervuarus) požeminio vandens taršos arealas nesiplės, tuo pačiu ir nebus teršiama tvenkinio zona. Tokiu būdu taršos arealas, veikiamas natūralių gamtinių procesų, trauksis vykstant savivalos procesams.

Apskaičiuotas nevalomo NP užteršto grunto (tvenkinio zonoje) plotas **260 m²**, tūris – **115 m³**.

Apskaičiuotas valomo NP užteršto grunto plotas atmetus tvenkinio zonoje paliekamą gruntą – 2486 m², tūris – 2185 m³.

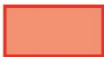

Valomo NP užteršto grunto plotas pavaizduotas 12 pav., koordinatės pateiktos 11 lentelėje.

11 lentelė. Valomo grunto ploto ribos

Eilės Nr.	Koordinatės LKS-94		Eilės Nr.	Koordinatės LKS-94	
	Y	X		Y	X
1	670385	6134457	12	670317	6134387
2	670404	6134436	13	670326	6134398
3	670394	6134426	14	670332	6134402
4	670390	6134418	15	670336	6134402
5	670379	6134413	16	670340	6134417
6	670352	6134393	17	670352	6134425
7	670342	6134394	18	670348	6134433
8	670336	6134387	19	670352	6134441
9	670324	6134382	20	670358	6134446
10	670322	6134383	21	670367	6134451
11	670319	6134390	22	670375	6134449



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  - valomo NP užteršto grunto plotas
-  - paliekamo nevalyto NP užteršto grunto plotas

12 pav. Valomo grunto plotas

Rezervuaruose esančio **mazuto–vandens mišinio bendras tūris yra 1431 m³**, greta demontuotos katilinės **techniniuose šuliniuose – 18,78 m³**.

Remiantis „Atliekų tvarkymo taisyklėmis“, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 217, naftos angliavandeniliais užterštas gruntas yra priskiriamas 17-am atliekų sąrašo skyriui (statybinės ir griovimo atliekos, įskaitant iš užterštų vietų iškastą gruntą). Šiam gruntui suteiktas kodas 17 05 03 0,1* (naftos produktais užterštas gruntas ir akmenys) [16].

3.4. Užterštos teritorijos tvarkymo elementai

1. Rezervuarų tvarkymo darbai

1. Pradedant tvarkymo darbus užterštuose plotuose būtina išpumpuoti vandens-mazuto mišinį su teršalais iš visų rezervuarų bei techninių šulinių ir jį utilizuoti. **Rezervuaruose esančio mazuto–vandens mišinio bendras tūris yra apie 1431 m³. Techniniuose šuliniuose taip pat aptikta vandens-mazuto mišinio yra apie 18,78 m³.** Tačiau vandens-mazuto kiekiai gali keistis priklausomai nuo atmosferinių kritulių kiekio. Taip pat būtina išvalyti rezervuarų dugno **dumblą, kurio kiekis remiantis paskaičiavimais siekia apie 274 m³.** Rezervuarų dugno dumblas pagal Atliekų tvarkymo taisyklės žymimas kodu 05 01 03 [16]. Konkretus dumblo storis kiekviename rezervuare pateiktas *1 lentelėje*. Išvalyti iš rezervuarų įvairaus pobūdžio primėtytas šiukšles (padangos ir kt.). Tokių įvairaus pobūdžio atliekų gali susidaryti apie 1 toną.

2. Panaikinti visus rezervuarus, šulinius ir galimai juos jungiančias konstrukcijas. Po demontavimo darbų susidaro apie 400 m³ statybinių atliekų, kurios gali būti užterštos NP. Statybinės ir griovimo atliekos pagal Atliekų tvarkymo taisyklės žymimos kodu 17 01 07 [16].

2. Grunto darbai

1. Būtina nukasti santykinai švarų grunto sluoksnį (nuo 0 m iki 2,7 m) priklausomai nuo taršos paplitimo ir perkelti į laikiną grunto sandėliavimo vietą. Numatoma santykinai švaraus grunto saugojimo vieta yra tiriamajame plote pažymėta (5 priedas), centro koordinatės LKS-94 X 6134484; Y 670389. Preliminarūs nukasamo švaraus ir užteršto grunto storiai nurodyti *lentelėje 11* (4 priedas).

Visas iškasimo zonoje pašalintas užterštas gruntas turi būti iškasamas, kraunamas tiesiai į sunkvežimius ir išvežamas į atliekų priėmimo vietą.

11 lentelė. Santykinai švaraus ir užteršto grunto storiai

Gręžinio Nr.	Nukasamo santykinai švaraus grunto sluoksnio storis gręžinyje, m	Užteršto grunto sluoksnio storis gręžinyje, m
1P	0	5,0
2P	0	1,0
3P	0	1,0
4P	0	2,5
1	1,8	1,2
2	0	0
3	0,7	0,5
4	0	0
5	0	0
6	1,1	0,9
7	1,8	0,2
8	0	0
9	0	0
10	1,2	0,5
11	1,3	0,7
12	0	0
13	0	0
14	2,7	0,4
15	0,8	2,0
16	1,1	0,6
17	0,0	0,0

Detaliojo ekogeologinio tyrimo metu nustatytas užteršto valomo grunto kiekis (atmetus tvenkinio zonoje paliekamą nevalytą gruntą) yra 2185 m³, tačiau šis kiekis gali būti didesnis pašalinus rezervuarus. **Teritorijos tvarkymo metu, kasamo grunto kiekį būtina patikslinti ir pagal akivaizdžius jo užterštumo požymius – kvapą, spalvą, blizgesį, riebaluotumą. Aptikus akivaizdžią grunto taršą naftos produktais, būtina ją pašalinti.** Esant reikalui, užterštumo lygis turi būti patikslintas laboratoriniais tyrimais. O siekiant patikrinti sutvarkymo darbų efektyvumą, iškasus užterštą gruntą iškasų dugnuose ir sienelėse paimti **kontrolinius grunto bandinius** laboratorinei analizei atlikti.

2. Atlikus grunto tyrimus ir patvirtinus, kad pašalintas visas užterštas gruntas, iškasa turi būti užpilama švariu atvežtiniu gruntu. Taip pat panaudojant atvežtinį gruntą ir sandėliuojamą nukastą santykinai švarų gruntą buvusių požeminių talpų vietoje turi būti atstatomas ankstesnis žemės paviršiaus lygis, atliekamas planiravimas ir nušlaitavimas. Žemės paviršiuje išpilamas juodžemis. Atvežtiniame grunte turi būti paimami kontroliniai grunto bandiniai laboratorinei analizei atlikti. Atlikti teritorijoje renatūralizavimo darbus.

Teritorijos tvarkymo eiga ir grafikas

Numatomi užterštos teritorijos valymo ir tvarkymo darbai bei darbų grafikas (12 lentelė):

1. Mazuto-vandens mišinio išpumpavimas iš rezervuarų bei šulinių ir utilizavimas.
2. Šiukšlių iš rezervuarų surinkimas ir išvežimas.
3. Betoninių rezervuarų, šulinių ir galimai juos jungiančių komunikacijų sunaikinimas.
Įvertinti, kad ten gali būti mazuto liekanų.
4. Geodezinis iškasimo ribų žymėjimas pagal koordinates (10 lentelė)
5. Nukasami santykinai švaraus grunto sluoksniai (11 lentelė ir 3 priedas).
6. Iškasamas ribines vertes viršijantis gruntas ir išvežamas.
7. Pašalinus užterštą gruntą, iškasų sienelėse ir dugnuose paimami jungtiniai kontroliniai grunto bandiniai (min. 10 vnt.).
8. Iškasus ir išvežus užterštą gruntą iškasa užpilama švariu atvežtiniu ir sandėliuojamu nukastu gruntu, bei išlyginamas paviršius. Atvežamas grunto kiekis didesnis nei išvežamo grunto kiekis. Atvežamo grunto kiekis didesnis, nes reikia kompensuoti demontuotų rezervuarų ir kitų konstrukcijų tūrį.
9. Laboratorinėms analizėms paimami kontroliniai atvežtinio/užpildo grunto bandiniai.
10. Lietuvos geologijos tarnybai parengiama užterštos teritorijos tvarkymo atliktų darbų ataskaita.

NUMATOMAS DARBŲ GRAFIKAS

Eil. Nr.	Tvarkymo elementas	Darbų apimtys	Vykdymo trukmė
1	Tvarkymo darbų pirkimo rengimas ir dokumentavimas, rangovo išrinkimas	-	3 mėn.
2	Požeminio vandens tinklo įrengimas (stebimieji gręžiniai 2 vnt.), požeminio vandens monitoringo programos parengimas	2 vnt.	1 mėn.
3	Mazuto-vandens mišinio išpumpavimas ir utilizavimas iš rezervuarų bei šulinių	1450 m ³	1 mėn.
4	Šiukšlių iš rezervuarų surinkimas ir išvežimas	1 tona	0,5 mėn.
5	Rezervuarų dugno dumblo utilizavimas	274 m ³	0,5 mėn.
6	Betoninių rezervuarų, šulinių ir galimai juos jungiančių komunikacijų sunaikinimas	400 m ³	2 mėn.

7	Nukasami santykinai švaraus grunto sluoksniai	3171 m ³	2 mėn.
8	Užteršto grunto iškasimas ir išvežimas utilizuoti	2185 m ³	1 mėn.
9	Laikino gruntinio vanden lygio pažeminimo sistemos įrengimas	Kompl.	0,5 mėn.
10	Kontrolinių grunto mėginių paėmimas ir ištyrimas laboratorijoje	10 mėginių	1 mėn.
11	Iškasa užpilama švari atvežtiniu ir sandėliuojamu nukastu gruntu, bei išlyginamas paviršius.	3635 m ³	1 mėn.
12	Kontroliniai atvežtinio/užpildo grunto bandiniai	10 mėginių	1 mėn.
13	Užterštos teritorijos tvarkymo ataskaitos paruošimas	1 vnt	1 mėn.

Žemės darbai

Grunto darbai vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statinio statybos techninė priežiūra“ Nr. D1- 848, „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ Nr. 1116 bei kitais LR galiojančiais teisės aktais. Užterštos teritorijos tvarkymui numatomas ex-situ užteršto grunto tvarkymo metodas. Iškastas užterštas gruntas turi būti pakraunamas į sunkvežimius (be sandėliavimo), išvežamas ir pridudamas gruntą tvarkančiai įmonei. Užterštos teritorijos valymą ex situ metodu darbus gali vykdyti tik juridiniai asmenys ir šių asmenų grupės, veikiančios jungtinės veiklos pagrindu, turintys Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka suteiktą pavojingų atliekų tvarkytojo licenciją.

Remiantis „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (LAND 9-2009)“ V skyriaus 31 punktu, atliekų sluoksnių sąvartynuose perdengimui, sąvartynų uždarymui gali būti naudojamas gruntas, kurio liekamasis užteršimas naftos angliavandeniliais atitinka sąlygą $(F1 + F2) + F3 / 2 < 3000$ (mg/kg s.m.). Tiriamajame plote užterštas gruntas neatitinka šios sąlygos, todėl negali būti naudojamas sąvartynuose, bet privalo būti utilizuojamas. Baigus tyrimus Lietuvos geologijos tarnybai turi būti pateikiama teritorijos sutvarkymo ataskaita, kurioje pridedami užteršto grunto pridavimą įrodantys dokumentai.

Nugriovimo apimtys

Numatomas sunaikinti atvirus išbetonuotus rezervuarus bei techninius šulinius ir galimai kitas konstrukcijas. Šios statybinės atliekos bus išvežamos ir pridudamos tokio tipo atliekas

tvarkančiai įmonei. Preliminariais paskaičiavimais (priimta, kad rezervuarų betoninės sienelės storis 20 cm) susidaro apie 400 m³ statybinių atliekų.

Tvarkymo kokybės kontrolės priemonės

Išvalytame plote turi būti atlikti kontroliniai grunto tyrimai. Šiam tikslui numatoma paimti 10 grunto mėginių ir nustatyti naftos angliavandenilių indekso koncentraciją grunte išskiriant dyzelino eilės (C₁₀₋₂₈) ir sunkiųjų angliavandenilių (C₂₈₋₄₀) frakcijas. Gautos analizių koncentracijos neturi viršyti jautrioms taršai teritorijoms (II grupė) nustatytų ribinių verčių pagal „LAND 9-2009“ ir „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“.

Grunto bandiniai turi būti imami, konservuojami, transportuojami vadovaujantis šiais standartais:

- LST ISO 10381-5:2005. „Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas“;
- LST ISO 18400-101:2017. „Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 101 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas“;
- LST EN ISO 15175:2011. „Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga“;
- LST EN ISO 15800:2003 (E). „Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas pagal poveikį žmogui“.

Tvarkymo kokybės kontrolės tyrimus gali atlikti tik įmonės ar specialistai turintys Lietuvos geologijos tarnybos išduotą leidimą atlikti ekogeologinį tyrimą.

Grunto mėginiai turi būti ištirti laboratorijose, turinčiose Aplinkos apsaugos agentūros išduotą leidimą atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus.

Reikalavimai darbų techninei priežiūrai

Tvarkymo darbų techninės priežiūros tikslas – tikrinti ir kontroliuoti darbų kokybę ir tvarkymo plano įgyvendinimą tvarkomoje teritorijoje. Techninis priežiūrėtojas yra samdomas užsakovo ir privalo vadovautis galiojančiais Statybos techniniais reglamentais (STR) ir kitais tokio pobūdžio veiklą reglamentuojančiais teisės aktais.

Techninio priežiūrėtojo pagrindinės funkcijos ir pareigos yra šios:

- darbų eigoje patikslinti naftos produktais užterštą plotą,
- tikrinti ir kontroliuoti darbų kokybę.

Reikalavimai tvarkymo darbų užbaigimui

Baigus teritorijos tvarkymo darbus paruošiama užterštos teritorijos tvarkymo baigiamoji ataskaitą pagal LAND 9-2009 IV-ą skyrių reikalavimus ir pateikiama LGT.

3.5 Reikalavimai valomos teritorijos monitoringui

Vykdamas teritorijos tvarkymo darbus būtina vykdyti požeminio vandens monitoringą. Kadangi bus judinamas gruntas ir keičiamas gruntinio vandens lygio režimas, todėl teršiančios medžiagos gali patekti į požeminį vandenį. Kontroliuoti ir, esant poreikiui, sustabdyti naftos produktų patekimą į požeminius vandenis, padės požeminio vandens monitoringo tinklo įrengimas. Poveikį požeminiam vandeniui numatoma vykdyti dviejuose taškuose. Vieną monitoringo gręžinį numatoma įrengti šiaurės-rytinėje teritorijos dalyje (atitekančio požeminio vandens stebėjimui); antrą – pietvakarinėje dalyje už užteršto tvenkinio (galimai gruntinio vandens taršai nustatyti). Preliminarios monitoringo gręžinių įrengimo vietos pateiktos 6 priede.

9. Literatūros sąrašas

1. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008 Nr. 53-1987);
2. Ekogeologinių tyrimų reglamentas (Žin., 2008, Nr. 71-2759);
3. Taršos interguotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklės” (Žin., 2005, Nr. 103-3829; 2009, Nr. 126-5457).
4. LAND 9-2009 “Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai” (Žin.2009 Nr. 140-6174);
5. A. Domaševičius ir k.t. Požeminio vandens monitoringas: Metodinės rekomendacijos. // LGT, Vilnius, 1999;
6. Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606);
7. Lietuvos standartas LST ISO 5667-11:2009 “Vandens kokybė. Bandinių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens bandinius“;
8. Lietuvos standartas LST ISO 5667-3:2006 “Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti požeminio vandens bandinius“;
9. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka“ (Žin., 2003, Nr. 17-770).
10. LST ISO 10381-1:2005 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 1 dalis. Miesto Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas.
11. LST ISO 10381-5:2007 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas.
12. Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“ (Žin., 2004, Nr. 41-1357);
13. Užterštų teritorijų valymo metodų apžvalga, LGT, Vilnius, 2009m.
14. Filtravimo rezervuarų teritorijos Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav. preliminarus ekogeologinis tyrimas, 2023, Vilnius
15. Filtravimo rezervuarų teritorijos Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav. detalusis ekogeologinis tyrimas, 2024m. Vilnius
16. Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo, 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217, Vilnius
17. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas, 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Vilnius



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2010-03-22 Nr. 149

(data)

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

UŽDARAJAI AKCINEI BENDROVEI „GEOAPLINKA“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 302472262, buveinė (adresas) Elnių g.27/

Stirnų g. 28, LT-08101 Vilnius)

nuo 2010-03-27

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

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

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(vardas ir pavardė)



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

UAB „Geoaplinka“
Aplinkos apsaugos departamentas prie AM
Aplinkos apsaugos agentūra
Ignalinos rajono savivaldybės administracija

2024-11- Nr. (6)-1-7-

I

2024-11-26 Nr. ŽGT(a)-2024-4477

**DĖL DETALIAUS EKOGEOLOGINIO TYRIMO (DIDŽIASALIO FILTRAVIMO
REZERVUARAI) VERTINIMO**

Lietuvos geologijos tarnyba, vadovaudamasi Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais (Reikalavimais), LAND 9-2009 ir Ekogeologinių tyrimų reglamentu (Reglamentu), išnagrinėjo UAB „Geoaplinka“ pateiktą ataskaitą „**Filtravimo rezervuarų teritorijos Didžiasalio k., Didžiasalio sen., Ignalinos r. sav. detalusis ekogeologinis tyrimas**“. Tyrimas atliktas Ignalinos rajono savivaldybės administracijos užsakymu.

Tyrimo objekto (ŽGR 49588-2024) centro koordinatės LKS-94 koordinatinių sistemoje X – 6134423; Y – 670371, plotas – 0,19 ha. Vadovaujantis Reikalavimais objektas yra priskirtinas II grupės jautrioms taršai teritorijoms. Į saugomas teritorijas ir apsaugos zonas objektas nepatenka.

Tyrimų teritorija yra pietrytiniame gyvenvietės pakraštyje, jame yra 4 atviri betoniniai rezervuarai, pripildyti mazuto–vandens mišinio. Objektas 2024-08-05 registruotas potencialių geologinės aplinkos taršos židinių registre ypatingai didelio pavojingumo PTŽ 12666. Be to, greta yra buvusios plytų gamyklos katilinė – vidutinio pavojingumo PTŽ 879, kurios prieigose tyrimo metu rasti 4 techniniai šuliniai, pilni mazuto – vandens mišinio ir tikėtina susieti su rezervuarais. Šiaurėje už 50 m yra garažai, kitose pusėse – laukai, apaugę krūmais ir medžiais. Artimiausi gyvenamieji namai yra už 170 m šiaurės vakaruose, artimiausi paviršinio vandens telkiniai – Agarinio ežeras už 250 m vakaruose ir tvenkinukas už 30 m pietvakariuose. 2023 m. preliminarium tyrimu nustatyta teritorijos grunto tarša naftos produktais (NP), tikėtina besisunkiančiais iš nesandarių rezervuarų – jų kiekis kito 171–3510 mg/kg ribose ir iki 23,4 kartų viršijo ribinę vertę (RV) pagal LAND 9-2009.

Šio tyrimo metu išgręžta 17 gręžinių 2–8 m gylio, paimti 22 grunto ir dugno nuosėdų mėginiai iš įvairaus gylio, 12 mėginių gruntinio vandens, sutikto 0,3–5 m gylyje, 2 paviršinio vandens mėginiai iš rezervuarų ir 1 tvenkinuko vandens mėginys.

Laboratoriniais tyrimais nustatyta pavojinga grunto tarša NP: C_{10–40} angliavandenilių frakcijos kiekis grunte siekia 9360 mg/kg, rezervuaro dugno nuosėdose – 55500 mg/kg, tvenkinuko dugno nuosėdose – 451 mg/kg ir iki 111 kartų viršija patikslintas ribines vertes (RVp) pagal LAND 9-2009; vyrauja mazuto C_{28–40} angliavandenilių frakcija, grunte siekianti 5250 mg/kg, rezervuare – 29200 mg/kg, tvenkinuke – 398 mg/kg; dyzelino C_{10–28} angliavandeniliai grunte siekia 4110 mg/kg, rezervuare – 26300 mg/kg, tvenkinuko dugne – 52 mg/kg. Gruntiniame vandenyje tirtų cheminių medžiagų kiekiai nesiekia RV, nurodytų Reikalavimuose bei LAND 9-2009. Remiantis tyrimų duomenimis teritorijoje išskirtas maždaug **629 m³ tūrio ir 751 m² plotas**, kuriame gruntas pavojingai užterštas NP nuo paviršiaus iki 3 m gylio. Be to, rezervuaruose šalintino mazuto–vandens mišinio bendras tūris sudarytų **1431 m³**, greta demontuotos katilinės techniniuose šuliniuose – **18,78 m³**.

Atsižvelgiant į tai bei remiantis Reikalavimų 23.2 punktu, turi būti parengtas bei patvirtintas užterštos teritorijos tvarkymo planas ir, juo vadovaujantis, sutvarkyta užteršta teritorija. Ardant komunikacijas, griauinant įrenginius bei kasimo darbų metu papildomai aptiktas NP užterštas gruntas turi būti utilizuojamas nustatyta tvarka. Tikėtina, kad greta demontuotos katilinės prieigose aptikti techniniai šuliniai su vandens – NP mišiniu galimai jungiasi su rezervuarais požeminiais vamzdynais, kuriuose taip pat yra NP likučių, tvarkymo metu galinčių išsilieti į aplinką. Todėl teritorijos tvarkymo plane tikslinga numatyti priemones ir gretimoje teritorijoje esančių taršos židinių pašalinimui.

Direktorius

Egidijus Viskontas

Virgilija Gregorauskienė, tel. +370 646 55703, el. p. virgilija.gregorauskiene@lgt.lt

¹ **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“

Biudžetinė įstaiga
S. Konarskio g. 35,
LT-03123 Vilnius

Tel. +370 646 548 62
el. p. info@lgt.lt
lgt.lrv.lt

Duomenys kaupiami ir
saugomi Juridinių asmenų
registre, kodas 188710780



LGT

LIETUVOS
GEOLOGIJOS
TARNYBA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

ŠL.1  - NP užterštas šulinys

3 priedas. Schema su techninių šulinių vietomis.

M 1: 1000



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI







- nukasamo santykinai švaraus grunto sandėliavimo vieta

5 priedas. Schema su santykinai švaraus grunto preliminarina sandėliavimo vieta.

M 1: 1000



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  **Gr. St.1** - preliminarini stebimojo gręžinio vieta
-  133.52  - gruntinio vandens lygio izohipsė
-  - gruntinio vandens srauto kryptis

6 priedas. Tyrimų teritorijos schema su požeminio vandens stebėjimo vietomis
M 1: 1000