



**UAB „TOKSIKA“ ŠIAULIŲ PADALINIO ĮRENGINIO,
ESANČIO JURGELIŠKIŲ K., ŠIAULIŲ R. SAV.,
**POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI
MONITORINGO PROGRAMA 2024–2028 M.****

Šiauliai, 2024

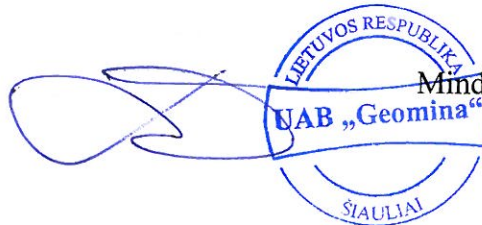
**UAB „TOKSIKA“ ŠIAULIŲ PADALINIO ĮRENGINIO,
ESANČIO JURGELIŠKIŲ K., ŠIAULIŲ R. SAV.,
POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI
MONITORINGO PROGRAMA 2024–2028 M.**

Parengė:

Aplinkos inžinierė

Angelė Saulytė-Uznieinė

Direktorius



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2024

TURINYS

I SKYRIUS. BENDROJI DALIS	2
II SKYRIUS. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS	3
III SKYRIUS. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS	4
IV SKYRIUS. POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS	4
V SKYRIUS. PAPILDOMA INFORMACIJA	7
VI SKYRIUS. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI	8

PRIEDAI

1. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., požeminio vandens monitoringo tinklas.
2. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programos aprašas 2024–2028 m.

Ūkio subjektų aplinkos
monitoringo nuostatų
2 priedas

Aplinkos apsaugos agentūrai
Lietuvos geologijos tarnybai
Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

I SKYRIUS. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo
juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)
fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

X

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio
pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio
padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba
fizinio asmens kodas

UAB „Toksika“ Šiaulių filialas			244670310		
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso Nr.	kor- pusas	buto ar negyvenamo- sios patalpos Nr.
Šiaulių r.	Jurgeliškių k.				
1.5. ryšio informacija					
telefono Nr.	fakso Nr.	el. pašto adresas			
(8-41) 211029		b.skrabalius@toksika.lt			

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas					
Pavojingų atliekų tvarkymo aikštelė, pavojingų atliekų sąvartynas ir pavojingų atliekų deginimo įrenginys					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso Nr.	kor- pusas	buto ar negyvenamo- sios patalpos Nr.
Šiaulių r.	Jurgeliškių k.		10		

3. Trumpas ūkinės veiklos objekte vykdomos veiklos aprašymas nurodant taršos šaltinius, juose susidarancius teršalus ir jų kieki, galimą poveikio aplinkai pobūdį.

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio adresas – Jurgeliškių k. 10, Šiaulių rajonas. Teritorija yra šiaurinėje Lietuvos dalyje, Šiaulių rajono savivaldybėje, apie 8 km nuo Šiaulių m., šiaurės vakarų kryptimi. Sklypo sąlyginio centro koordinatės LKS-94 koordinatinių sistemoje yra: x: 6209980, y: 454720. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinys veiklą vykdo Jurgeliškių koncentruotoje pramoninėje teritorijoje. Vietovėje vyrauja aplinkos apsaugos infrastruktūros objektai – UAB „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“ Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartynas, UAB „Šiaulių vandens“ Šiaulių miesto nuotekų valykla, uždarytas odų ir pramonės skystų atliekų sąvartynas. Pietinėje, vakarinėje pusėje nuo teritorijos vyrauja valstybiniai miškai. Privažiuojamas į UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio teritoriją yra nuo kelio Šiauliai – Gruzdziai, asfaltuotu keliu.

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio teritorijoje eksploatuojami 3 pavojingųjų atliekų tvarkymo įrenginiai: pavojingųjų atliekų tvarkymo aikštelė (toliau – PATA tvarkymo aikštelė); pavojingųjų atliekų sąvartynas (toliau – PAS); pavojingųjų atliekų deginimo įrenginys (toliau – PADJ).

Tai valstybinės reikšmės atliekų tvarkymo objektai. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio žemės sklypas, užima 10,3382 ha ir yra valstybės nuosavybė. UAB „Toksika“ šį žemės sklypą yra išsinuomojusi 99 metams, t. y. iki 2097-12-23. Žemės sklypo paskirtis – kita, teritorijai patvirtintas detalusis planas. Visus šiuos objektus eksploatuoja UAB „Toksika“ Šiaulių padalinys (buveinės adresas – Jurgeliškių k. 10, įmonės kodas – 244670310).

Pagal taršos židinio pobūdį UAB „Toksika“ Šiaulių filialas yra ūkio subjektas, kuriame yra daugiau nei vienas potencialus taršos židinis. Dėl geologinių sąlygų specifikos ir padėties galimų poveikio objektų atžvilgiu šie taršos židiniai taršių medžiagų patekimo į požemį atveju formuotų lokalių gruntinio vandens taršą.

Detalesnė informacija apie ūkio subjektą pateikta 2 priede.

4. Ūkinės veiklos objekto išsidėstymas žemėlapyje (-iuose), schema (-os) su pažymėtais taršos šaltiniais (išleistuvu (-ais)) ir jų koordinatės valstybinėje koordinatinių sistemoje.

Pateiktas šios programos 1 priede.

II SKYRIUS. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

1 lentelė. Technologinių procesų monitoringo planas. Monitoringas vykdomas pagal TIPK išduotas sąlygas.

III SKYRIUS.

TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

2 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas. *Monitoringas vykdomas pagal 2020-01-09 AAA raštu Nr. (30.1)-A4-101 patvirtintą programą.*

3 lentelė. Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas. *Monitoringas vykdomas pagal 2020-01-09 AAA raštu Nr. (30.1)-A4-101 patvirtintą programą.*

IV SKYRIUS.

POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS

5. Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkai monitoringą.

Šiaulių padalinio įrenginio teritorijoje poveikio aplinkos kokybei tyrimai vykdomi nuo 2002 m. Teritorijoje vykdyti poveikio **požeminiam vandeniui** monitoringą įpareigoja Nuostatų 11.3.2.2. punktas (ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai eksploatuojantys pavojeingųjų atliekų naudojimo ar šalinimo įrenginius, kurių pajėgumas 10 ir daugiau tonų per parą.); 11.3.2.4 punktas (ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai eksploatuojantys sąvartynus, priimančius daugiau kaip 10 tonų atliekų per parą arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25000 tonų, išskyrus inertinių atliekų sąvartynus); 11.3.3. punktas (ūkio subjektai, kuriems poveikio požeminiam vandeniui monitoringas numatytas planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitoje ar PAV sprendime arba statinio projekte, parengtuose teisės aktuose nustatyta tvarka).

6. Ūkinės veiklos objekte vykdomo sisteminio užteršimo pavojaus įvertinimo aprašymas (pildoma, kai ūkio subjektų aplinkos monitoringo programoje nenumatyta tirti požeminio vandens ir (ar) dirvožemio užterštumo atitinkamomis įrenginyje naudojamomis, gaminamomis ar iš jų išleidžiamomis pavojeingomis medžiagomis pagal Nuostatų 1 priedo 33.7 papunkčio ir (ar) 35 punkto reikalavimus).

Ūkinės veiklos objekte vykdomas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas, todėl šis punktas nepildomas.

7. Matavimo vietų skaičius bei matavimo vietų parinkimo principai ir pagrindimas.

Sąvartyno teritorijoje monitoringo tinklą sudaro gręžiniai Nr. 29478, 29482, 57813, 57814, 57815, 57816 ir 57817. Monitoringo tinklas pagrįstas 2002 ir 2014 m. atliktų ekogeologinių tyrimų rezultatais. UAB „Toksika“ teritorijoje atliktų tyrimų rezultatais [11], pagal gruntinio vandens srauto kryptį

aukščiau (gręžinys. Nr. 57815) ir žemiau (kiti gręžiniai) potencialių taršos šaltinių. Remiantis 2019–2023 m. požeminio vandens monitoringo rezultatais, stebėjimai ir toliau bus tęsiami šiuose gręžiniuose.

8. Veiklos objekto (-ų) išsidėstymas žemėlapyje (-iuose), schema (-os) su pažymėtomis stebėjimo vietomis nurodant taršos šaltinių (išleistuvo (-ų)) koordinates bei monitoringo vietų koordinates LKS-94 koordinacių sistemoje.

Pateikta šios programos I priede.

4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas. *Monitoringas nevykdomas.*

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas. *Monitoringas nevykdomas.*

6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas¹.

Eil. Nr.	Gręžinio Nr. ²	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų dažnumas/ Periodiškumas
1.	2	3	4	5	6
1.		Vandens lygis	Spec. įranga	kaitos tendencijos	1 kartą per metus: 2024, 2026 ir 2028 m. rudenį 2025 ir 2027 m. pavasarį
2.		pH	LST ISO 10523:2012	kaitos tendencijos	
3.		Temperatūra	Termometras	kaitos tendencijos	
4.		Savitasis elektros laidis (SEL)	LST EN 27888:2002	kaitos tendencijos	
5.		Oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh)	LST ISO 10523:2009	kaitos tendencijos	
6.		ChDSC _r	ISO 15705:2002	kaitos tendencijos	
7.		Permanganato skaičius (PS)	LST EN ISO 8467:2002	kaitos tendencijos	
8.		Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
9.		Bendras kietumas	LST ISO 6059-2008	kaitos tendencijos	
10.		Karbonatinis kietumas	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
11.	29478	Cl ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	RV, DLK-500 mg/l [5, 4]	
12.	29482	SO ₄ ²⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	RV, DLK-1000 mg/l [5, 4]	
13.	57813	HCO ₃ ⁻	LST EN ISO 9963-1:2000	kaitos tendencijos	
14.	57814	NO ₂ ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	RV, DLK-1 mg/l [5, 4]	
15.	57815	NO ₃ ⁻	LST EN ISO 10304-1:2009	RV-100 mg/l [5], DLK-50 mg/l [4]	
16.	57816	Na ⁺	LST EN ISO 9964-3:1998	kaitos tendencijos	
17.	57817	K ⁺	LST EN ISO 9964-3:1998	kaitos tendencijos	
18.		Ca ²⁺	LST ISO 6058:2008	kaitos tendencijos	
19.		Mg ²⁺	Apskaičiuojama	kaitos tendencijos	
20.		NH ₄ ⁺	LST ISO 7150-1:1998	DLK-12,86 mg/l [4]	
21.		Arsenas	LST EN ISO 15586	RV, DLK-50 µg/l [5, 4]	
22.		Cinkas	LST EN ISO 15586	RV-1000 µg/l [5], DLK-3000 µg/l [4]	

Eil. Nr.	Gręžinio Nr. ²	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų dažnumas/ Periodiškumas
1	2	3	4	5	6
23.		Chromas	LST EN ISO 15586	RV-100 µg/l [5], DLK-500 µg/l [4]	
24.		Nikelis	LST EN ISO 15586	RV-100 µg/l [5], DLK-40 µg/l [4]	
25.		Kadmis	LST EN ISO 15586	RV-6 µg/l [5], DLK-10 µg/l [4]	
26.		Švinas	LST EN ISO 15586	RV-75 µg/l [5], DLK-32 µg/l [4]	
27.		Varis	LST EN ISO 15586	RV-2000 µg/l [5], DLK-100 µg/l [4]	
28.		Gyvsidabris	LST EN 1483	RV, DLK µg/l [5, 4]	
29.		Benzenas	ISO 11423-1	RV-50 µg/l [5], DLK-10 µg/l [4]	
30.		Toluenas	ISO 11423-1	RV-1000 µg/l [5]	
31.		Etil-benzenas	ISO 11423-1	RV-300 µg/l [5]	
32.		P- m- ksilenai, o-ksilenas	ISO 11423-1	RV-500 µg/l [5]	
33.		Benzino eilės angliavandeniliai (C ₆ -C ₁₀)	US EPA 8015C	RV-5 mg/l [6]	
34.		Dyzelino eilės angliavandeniliai (C ₁₀ -C ₂₈)	US EPA 8015C	RV-5 mg/l [6]	
35.		Chloridoformas	LST EN ISO 10301	kaitos tendencija	
36.		Bromoformas	LST EN ISO 10301	kaitos tendencija	
37.		Chloridibrommetanas	LST EN ISO 10301	kaitos tendencija	
38.		Bromdichlormetanas	LST EN ISO 10301	kaitos tendencija	
39.		1,2dichloretanas (DCE)	LST EN ISO 10301	RV-400 µg/l [5]	
40.		Tetrachloretanas (PCE)	LST EN ISO 10301	RV-100 µg/l [5]	
41.		Trichloretanas (TCE)	LST EN ISO 10301	RV-500 µg/l [5]	
42.		Naftalenas	LST EN ISO 17993	RV-70 µg/l [5], DLK-120 [4]	
43.	29478	Acenaftenas	LST EN ISO 17993	kaitos tendencija	
44.	29482	Fluorenas	LST EN ISO 17993	kaitos tendencija	
45.	57813	Fenantrenas	LST EN ISO 17993	RV-5 µg/l [5]	
46.	57814	Antracenas	LST EN ISO 17993	RV-5 µg/l [5], DLK-12 [4]	
47.	57815	Fluoroantenas	LST EN ISO 17993	RV-4 µg/l [5], DLK-0,5 [4]	
48.	57816	Pirenas	LST EN ISO 17993	RV-90 µg/l [5]	
49.	57817	Benz(a)antracenas	LST EN ISO 17993	kaitos tendencija	
50.		Chrizenas	LST EN ISO 17993	RV-1,5 µg/l [5]	
51.		Benzo(b)fluoroantenas	LST EN ISO 17993	RV-1,2 µg/l [5], DLK-0,5 [4]	
52.		Benzo(k)fluoroantenas	LST EN ISO 17993	RV-0,76 µg/l [5], DLK-0,5 [4]	
53.		Benzo(a)pirenas	LST EN ISO 17993	RV-1 µg/l [5], DLK-0,05 [4]	
54.		Benzo(g,h,i)perilenas	LST EN ISO 17993	RV-0,2 µg/l [5]	
55.		Dibenzo(a,h)antracenas	LST EN ISO 17993	kaitos tendencija	
56.		Indeno(1,2,3-cd)pirenas	LST EN ISO 17993	RV-0,1 µg/l [5], DLK-0,5 [4]	
57.		Cianidai	LST ISO 6703-1	RV, DLK-100 µg/l [5; 4]	
58.		Fenolis	LST ISO 6439	RV-2 mg/l [5], DLK-0,2 mg/l [4]	

2024 m. rudenį ir 2027 m. pavasarį

2025 m. pavasarį

2026 m. rudenį

2028 m. rudenį

Pastabos:

¹Jei programoje numatytas poveikio požeminiam vandeniui monitoringas, su programa pateikiami šie dokumentai ar informacija:

1. ekogeologinio tyrimo ataskaita, parengta Ekogeologinių tyrimų reglamente nustatyta tvarka. Ataskaitą turi pateikti ūkio subjektai, nurodyti Nuostatų 11.3.1.1–11.3.1.10, 11.3.1.13, 11.3.2.1–11.3.2.8, 11.3.3 papunkčiuose;
 2. hidrogeologinių tyrimų ataskaita, parengta Žemės ūkio veiklos subjektų poveikio požeminiam vandeniui vertinimo ir monitoringo tvarkos apraše, patvirtintame aplinkos ministro 2010 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-1056 „Dėl Žemės ūkio veiklos subjektų poveikio požeminiam vandeniui vertinimo ir monitoringo tvarkos aprašo patvirtinimo“, nustatyta tvarka. Ataskaitą turi pateikti ūkio subjektai, nurodyti Nuostatų 11.3.1.11 ir 11.3.1.12 papunkčiuose;
 3. hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas (jei nepateikiama 1 ir 2 punktuose nurodyta informacija);
 4. monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai;
 5. monitoringo tinklas ir jo pagrindimas (monitoringo tinklo dokumentacija, stebėjimo taškai, gręžinių pasai, parengti pagal Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklių, patvirtintų Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2004 m. balandžio 23 d. įsakymu Nr. 1-45 „Dėl Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais), reikalavimus);
 6. monitoringo vykdymo metodika (darbų sudėtis, periodiškumas, matavimų kokybės užtikrinimas ir kontrolė), rezultatų vertinimo kriterijai;
 7. laboratorinių darbų metodika;
 8. monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas.
- ²Stebėjimo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.
- ³Ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.
- * 3.–8. pastabų punktuose nurodyta informacija pateikta 2 priede.

Požeminio vandens kokybė per pastaruosius penkerius metus (2019–2023 m.) detaliai aprašyta penkerių metų apibendrinančioje ataskaitoje [14]. Remiantis 2019–2023 metų monitoringo rezultatais, tyrimai ir toliau bus tęsiami monitoringo gręžiniuose. Išsami informacija apie monitoringo tinklą pateikta 2 priede, monitoringo planas 6 lentelėje.

7 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas. *Monitoringas neplanuojamas, ūkio subjektas neatitinka Nuostatų [1] reikalavimų.*

8 lentelė. Poveikio aplinkai (dirvožemiui, biologinei įvairovei, reljefui, hidrografiniam tinklui, kraštovaizdžio vizualinei struktūrai) monitoringo planas. *Monitoringas vykdomas pagal 2020-03-10 AAA raštu Nr. (30.1)-A4-777 patvirtintą programą.*

V SKYRIUS. PAPILDOMA INFORMACIJA

9. Nurodoma papildoma informacija ar dokumentai, kuriuos būtina parengti pagal kitų teisės aktų, reikalaujančių iš ūkio subjektų vykdyti aplinkos monitoringą, reikalavimus. *Monitoringo ataskaita pagal 2020-01-09 AAA raštu Nr. (30.1)-A4-101 patvirtintą programą.*

10. Nurodomi, kokie ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringo nuolatinių matavimų rezultatai (pvz.: savaitės, paros,

valandos) privalo būti saugomi. Nuolatiniai matavimai nenumatyti.

VI SKYRIUS.

DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI

11. Nurodomi duomenų, informacijos ir (ar) monitoringo ataskaitų teikimo terminai ir gavėjai.

*Aplinkos monitoringo programoje numatoma vykdyti tik poveikio požeminiam vandeniui monitoringą. Vadovaujantis Nuostatų 33 punktu, pasibaigus kalendoriniams metams pagal Nuostatų 4 priede pateiktą formą rengiama ūkio subjektų aplinkos monitoringo ataskaita (toliau – **monitoringo ataskaita**). Joje pateikiami praėjusių kalendorinių metų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys, parengti pagal Nuostatų 4 priedo II skyriaus 3 lentelę. Parengti duomenys pateikiami LGT per Valstybinės požeminio vandens informacinės sistemos elektronines paslaugas, el. paštu ar kitomis elektroninėmis ryšio priemonėmis iki kovo 1 dienos. Papildomos nuostatos dėl požeminio vandens monitoringo duomenų analizės formos ir periodiškumo išdėstytos programos 2 priedo 6 skyriuje.*

*Kas 5 metus arba motyvuotu monitoringo programos derinančių institucijų sprendimu ar motyvuotu ūkio subjekto prašymu kitais terminais pateikiama Nuostatų 4 priedo IV skyriuje nurodyta informacija – apibendrinta poveikio požeminiam vandeniui monitoringo ataskaita su duomenų analize ir išvadomis (toliau – **apibendrinanti ataskaita**). Apibendrinanti ataskaita teikiama LGT per Valstybinės požeminio vandens informacinės sistemos elektronines paslaugas, el. paštu ar kitomis elektroninėmis ryšio priemonėmis arba popieriniu formatu (susegta ar surišta) ir skaitmeninėje laikmenoje.*

Programą parengė: UAB „Geomina“ aplinkos inžinierė Angelė Saulytė-Uznienė, tel.: 8-41 545536
(Vardas ir pavardė, telefonas)


(Parašas)
(Vardas ir pavardė)2024-04-30
(Data)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

SUDERINTA

(Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos) A. V.

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

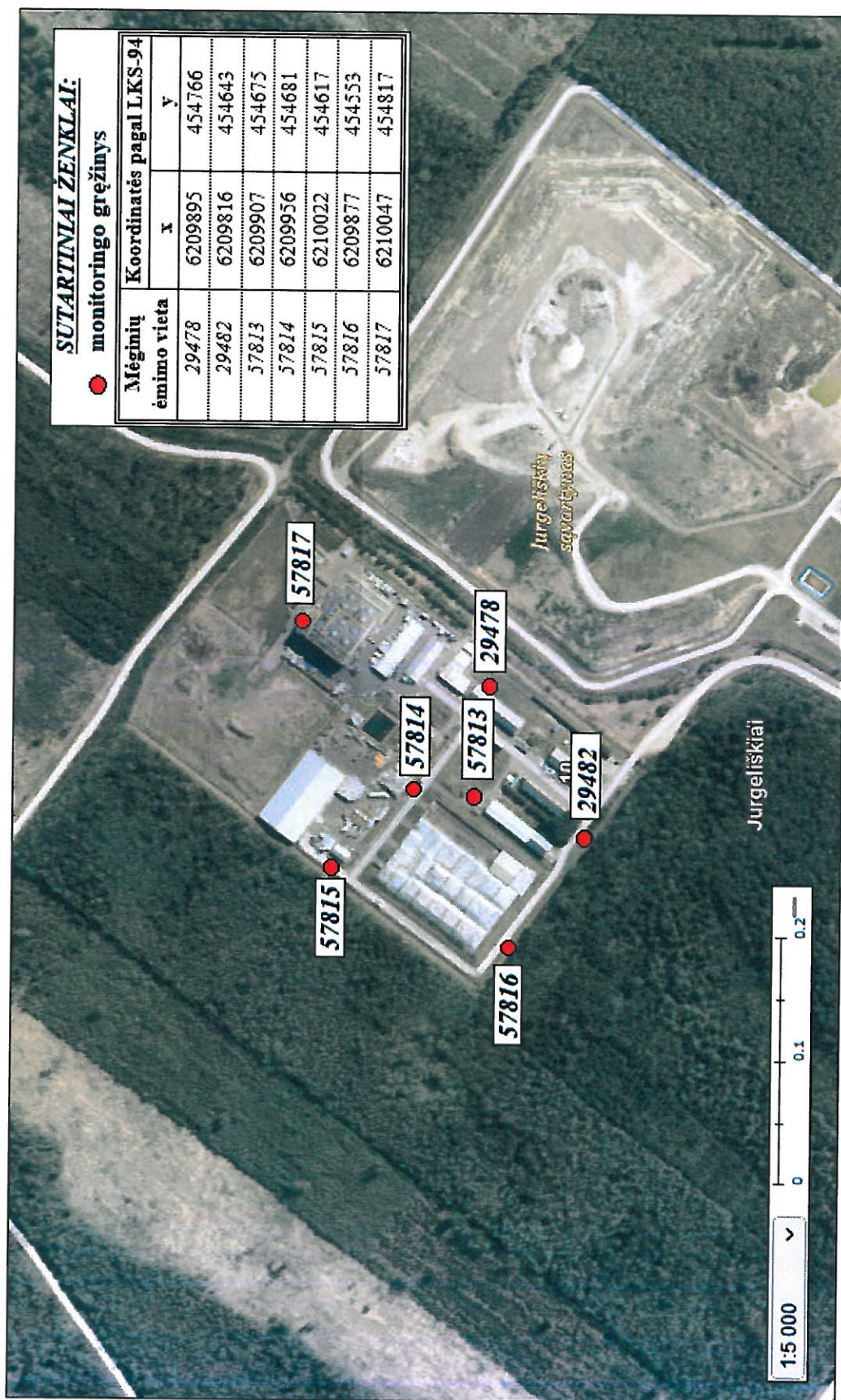
(Data)

PRIEDAI

**UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio,
esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav.,
poveikio požeminiam vandeniui
monitoringo programa 2024–2028 m.**

1 priedas

**UAB „TOKSIKA“ ŠIAULIŲ PADALINIO ĮRENGINIO,
ESANČIO JURGELIŠKIŲ K., ŠIAULIŲ R. SAV.,
MONITORINGO TINKLAS**



UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., požeminio vandens monitoringo tinklas

**UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio,
esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav.,
poveikio požeminiam vandeniui
monitoringo programa 2024–2028 m.**

2 priedas

**UAB „TOKSIKA“ ŠIAULIŲ PADALINIO ĮRENGINIO,
ESANČIO JURGELIŠKIŲ K., ŠIAULIŲ R. SAV.,
POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI
MONITORINGO PROGRAMOS APRAŠAS 2024–2028 M.**

TURINYS

1. Trumpa objekto charakteristika	2
2. Geologinės – hidrogeologinės sąlygos	7
3. Monitoringo tikslas	7
4. Monitoringo tinklas.....	8
5. Monitoringo apimtys ir vykdymo metodika	8
6. Monitoringo duomenų analizės forma ir periodiškumas	11
LITERATŪRA.....	12

Paveikslai

1 pav. Objekto padėties žemėlapis (M 1:75000).....	2
--	---

Lentelės

1 lentelė. Informacija apie monitoringo tinklą	8
2 lentelė. Tyrimų periodiškumas ir tiriamos analitės	10
3 lentelė. Analitinių tyrimų rūšys ir metodai	11

1. Trumpa objekto charakteristika

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio adresas – Jurgeliškių k. 10, Šiaulių rajonas. Teritorija yra šiaurinėje Lietuvos dalyje, Šiaulių rajono savivaldybėje, apie 8 km nuo Šiaulių m., šiaurės vakarų kryptimi (1 pav.). Sklypo sąlyginio centro koordinatės LKS–94 koordinatių sistemoje yra: x: 6209980, y: 454720. Objekto taršos Nr. 5332.



1 pav. Objekto padėties žemėlapis (M 1:75000)

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinys veiklą vykdo Jurgeliškių koncentruotoje pramoninėje teritorijoje. Vietovėje vyrauja aplinkos apsaugos infrastruktūros objektai – UAB „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“ Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartynas, UAB „Šiaulių vandenys“ Šiaulių miesto nuotekų valykla, uždarytas odų ir pramonės skystų atliekų sąvartynas. Pietinėje, vakarinėje pusėje nuo teritorijos vyrauja valstybiniai miškai. Privažiavimas į UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio teritoriją yra nuo kelio Šiauliai – Gruzdžiai, asfaltuotu keliu.

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio teritorijoje eksploatuojami 3 pavojingųjų atliekų tvarkymo įrenginiai:

1. pavojingųjų atliekų tvarkymo aikštelė (toliau – PATA tvarkymo aikštelė);
2. pavojingųjų atliekų sąvartynas (toliau – PAS);
3. pavojingųjų atliekų deginimo įrenginys (toliau – PADĮ).

Tai valstybinės reikšmės atliekų tvarkymo objektai. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio žemės sklypas, užima 10,3382 ha ir yra valstybės nuosavybė. UAB „Toksika“ šį žemės sklypą yra išsinuomojusi 99 metams, t. y. iki 2097-12-23. Žemės sklypo paskirtis – kita, teritorijai patvirtintas detalusis planas. Visus šiuos objektus eksploatuoja UAB „Toksika“ Šiaulių padalinys (buveinės adresas – Jurgeliškių k. 10, įmonės kodas – 244670310).

UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio PATA atliekamas pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų tvarkymas – atliekų surinkimas, apdorojimas, naudojimas ir šalinimas. UAB „Toksika“ Šiaulių

padalinyje esantys aukščiau minėti trys atliekų tvarkymo įrenginiai yra tarpusavyje susiję veiklos objektai.

Visos pavojingosios atliekos pirmiausia patenka į PATA, kurioje yra apsprendžiamas jų tolesnis tvarkymo kelias – deginti PADI, deponuoti (šalinti) PAS ar laikyti PATA tvarkymo aikštelėje, kol bus surastas veiklos vykdytojas, galintis jas nepavojingu aplinkai būdu sutvarkyti. Atliekų transportavimui, ypač į užsienį, būtina sukaupiti pakankamą jų kiekį, kad transporto priemonės būtų panaudojamos racionaliai. Aikštelė, būdama buferiniu subjektu, prieš nukreipdama atliekas į PADI, PAS arba saugojimui (laikymui), įvairiais TIPK leidime nurodytais leistiniais būdais tvarkomi ar apdorojami. Aikštelė sukaupia atitinkamų rūšių atliekų rezervą, kad racionaliai, be stabdymų būtų galima panaudoti kitus atliekų tvarkymo įrenginius, ypač PADI.

Projektinis į PATA priimti tvarkyti pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų kiekis – iki 20.000 t/metus. PATA aikštelės laikymo pajėgumas – 7234 t atliekų, iš jų nepavojingųjų atliekų – 778 t/m.

PATA tvarkymo aikštelės antžeminės saugyklos įrengtos iš metalinių konstrukcijų, sienos ir stogas – iš profiliuotų skardos lakštų, padengtų antikorozine danga, ant gelžbetoninės plokštės. Grindys padengtos cheminių medžiagų poveikiui atspariais dažais. Sandėliai aprūpinti priešgaisrinėmis priemonėmis ir medžiagomis. Avarinių išsiliejimų atvejams grindyse įrengti gelžbetoniniai šulinėliai, iš išorės apsaugoti HDPE plėvele, iš vidaus padengti epoksidine derva.

Pavojingų medžiagų patekimas į paviršinius bei požeminius vandenis normaliomis sąlygomis negalimas. Aikštelėje įdiegta paviršinių nuotekų surinkimo bei valymo sistema užtikrina išsiliejusių ar išsibarsčiusių medžiagų surinkimą bei išvalymą. Patalpų grindų konstrukcija užtikrina jose išsiliejusių skystų medžiagų surinkimą. Naftos produktų išsiliejimo atveju užterštas paviršinys vanduo bus valomas flotacijos įrenginyje. Tik stichinių, socialinių ar kitų nelaimių atveju galimas naftos produktų ar išsibarsčiusių bei išsiliejusių medžiagų patekimas į gruntą.

Pavojingųjų atliekų sąvartynas yra vakarinėje sklypo dalyje. PAS ir jo infrastruktūros sklypo sąlyginio centro koordinatės LKS–94 koordinačių sistemoje yra: x: 6209930; y: 454620. PAS ir jo infrastruktūros sklypas užima apie 2,5 ha plotą.

PAS UAB „Toksika“ Šiaulių padalinyje numatomas eksploatuoti 2 etapais. Bendras numatomas pavojingųjų atliekų šalinimo įrenginio – PAS – eksploatavimo laikotarpis – 20 metų. Bendras preliminarus planuojamas šalinti atliekų kiekis sąvartyno eksploatacijos metu (1 ir 2 etapais kartu) – 180 000 t.

PAS, pagal jo paskirtį, priskiriamas pavojingųjų atliekų sąvartynų klasei. Metinis pašalinamų atliekų kiekis – 9000 t, bendras preliminarus planuojamas šalinti atliekų kiekis sąvartyno eksploatacijos 1 etapo metu – 73598 t. Šiuo metu eksploatuojamos 4 sekcijos, sekcijos dydis 20 x 100 m, vidutinis numatomas laidojamų atliekų sluoksnio storis iki 8,12 m, bendras efektyvus 4 sekcijų tūris sudaro apie 52570 m³. Sąvartyne planuojama šalinti Lietuvos teritorijoje susidariusias pavojingas atliekas.

Sąvartyne gali būti šalinamos tik tos pavojingos atliekos, kurios negali būti kitaip panaudojamos arba deginamos.

PAS įrengti ir veiklai vykdyti numatyti šie statiniai:

- ✓ paruoštų saugojimui atliekų ilgalaikio sandėliavimo sekcijos;
- ✓ atliekų stabilizavimo aikštelė su technologiniais pastatais bei įrenginiais – uždaras technologinis pastatas atliekų stabilizavimo procesui; pastogės tipo grunto ir šlako saugykla; užpildytų didmaišių laikino sandėliavimo aikštelė; įvairios talpos ir transportavimo mechanizmai atliekoms bei reagentams; aikštelė užpildo gruntui, reikalingam sandėliuojant atliekas sekcijose; dumblo požeminė saugykla (30 m³);
- ✓ inž. tinklai, įrenginiai, paviršinio vandens nuvedimo ir susisiekimo komunikacijos, reikalingos sąvartynui aptarnauti.

Atitinkamai PAS eksploatacijos metu numatomos vykdyti veiklos:

- pavojingųjų atliekų laidojimas/ilgalaikis sandėliavimas sąvartyno sekcijose;
- pavojingųjų atliekų pirminis apdorojimas prieš laidojimą;
- papildančios veiklos: buitinių nuotekų (iš teritorijoje esančių pastatų) ir užteršto lietaus vandens apdorojimas ir išleidimas; švaraus lietaus vandens surinkimas ir išleidimas; filtrato surinkimas ir valymas arba panaudojimas; monitoringas ir priežiūra.

Atliekos, numatomos šalinti PAS, turi atitikti šalinamų atliekų kriterijus, t. y. atliekos, kuriose yra judrių toksinių medžiagų, šlakas ir pelenai, skystos/pastos pavidalo medžiagos, prieš šalinant turi būti stabilizuojamos, pasiekiant reikiamą stabilumo lygį. Rišančiųjų/stabilizavimo medžiagų tipas gali skirtis priklausomai nuo atliekų rūšies (detali informacija apie atliekų priėmimą šalinti pateikta Atliekų naudojimo ir (ar) šalinimo techniniame reglamente).

Sąvartyne numatomi laidoti pagrindiniai atliekų srautai yra:

- prieš tai supakuotos medžiagos, t. y. tai medžiagos, kurias prieš transportavimą į UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio aikštelę atliekų gamintojas stabilizavo/supakavo/apdorojo ir jos atitinka atliekų priėmimo ir laidojimo sąvartyne kriterijus;
- lakieji pelenai iš pavojingų atliekų deginimo įrenginio;
- dugno pelenai ir šlakai iš deginimo procesų;
- užterštas gruntas;
- dumblo/pastos medžiagos (prieš tai stabilizuotos ir sukietintos);
- sausos medžiagos (pagrindė pelenai susidarantys atliekų deginimo procese).

Anksčiau teritorijoje, kurioje įrengtas PAS, jokia ūkinė veikla nebuvo vykdoma. Atliekų deponavimas PAS pradėtas 2015 m.

Pavojingosios atliekos į PAS sekciją yra įvežamos ant dirbtinai įrengto pagrindo (dugno), kurio konstrukciją sudaro: 1 200 mm storio homogenizuoto (plūkto, tankinto) molio sluoksnis; 6 mm storio

geosintetinio molio kilimas; 2,0 mm HDPE geomembrana; 500 g/m² apsauginė geotekstilė; 500 mm storio granitinė skalda aplink filtrato surinkimo vamzdį ir žvyras. Bendras PAS pagrindo (dugno) storis – 1708 mm. PAS pagrindo filtraciniame sluoksnyje yra įrengta ir filtrato surinkimo sistema, kuri sujungta su šalia PAS įrengta 30,5 m³ požemine filtrato surinkimo talpa. Tokia pagrindo (dugno) konstrukcija užtikrina patikimą apsaugą dėl gruntinio vandens patekimo į sąvartyną, o taip pat ir pačio filtrato patekimo į gruntinius vandenis.

PAS kaupo uždengimo konstrukciją sudaro: 300 mm dujų drenažinis sluoksnis; 6mm geosintetinio molio sluoksnis; HDPE geomembrana 2,0 mm; 500 g/m² apsauginė geotekstilė; ne mažesnio kaip 1 000 mm storio grunto sluoksnis. Bendras PAS viršutinės dangos storis – 1308 mm. Ši konstrukcija užtikrina patikimą pavojingųjų atliekų apsaugą nuo atmosferinio bei mechaninio poveikio.

Pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisykles – draudžiama šalinti skystas ar pastos pavidalo atliekas. Dėl šių priežasčių filtrato susidarymo galimybė yra minimali. PAS užkrovimo metu pavojingosios atliekos į sekciją yra įvežamos tik po mobilia stogine ar kita laikina, vandeniui nelaidžia 0,5 mm storio HDPE plėvele, kuri užtikrina pavojingųjų atliekų, esančių sąvartyne apsaugą nuo atmosferinio poveikio iki sekcijos uždengimo. Tokia sąvartyno konstrukcija bei eksploatacija iki minimumo sumažina filtrato susidarymo galimybę ir savo ruožtu užtikrina, kad sąvartyne palaidotos atliekos nebus plaunamos filtrato.

Pavojingosios atliekos šalinamos po mobilia stogine ar kita vandeniui nelaidžia danga, siekiant išvengti lietaus vandens patekimo į sekciją, t. y. mažinti filtrato susidarymą.

Užpildžius sekcijos dalį (20x20 m), įrengtais bėgiais stogo konstrukcija perstumiama į gretimą sekcijos plotą, o užpildyta sekcijos dalis laikinai uždengiama 0,5 mm storio HDPE plėvele. Taip procesas vyksta iki pilno sekcijos užpildymo. Kai mobilusis stogas bus perkeltas ant naujai užpildomos sekcijos, turi būti atliktas prieš tai eksploatuojamos sekcijos įvažiavimo angos uždarymas. Po to mobili konstrukcija nuo pirmosios sekcijos perkeliama ant antrosios sekcijos bei pildymas vyksta analogišku būdu. Šis procesas kartojamas ant visų sekcijų.

Galutinis sekcijų uždengimas vykdomas tik tuomet, kai yra pilnai užpildytos visos keturios sekcijos. Galutinis sąvartyno uždengimas vykdomas užpildžius visas keturias sąvartyno sekcijas. Sąvartyno laikinas uždengimas numatomas užpildžius kiekvieną sekciją, galutinis PAS uždengimas numatomas užpildžius visas keturias sąvartyno sekcijas.

PAS atliekų saugojimo sekcijų teritorijoje yra įrengti požeminio vandens drenažo ir nuotekų (filtrato) tinklai. Drenažinį vandenį numatyta naudoti PAA ir PAS ūkinėje veikloje. Jo perteklius bus išleidžiamas į melioracijos griovį. Kadangi atliekos bus stabilizuojamos ir saugomos plastikiniuose maišuose, be to, veikla bus vykdoma po stogu, o pripildytos sekcijos uždengtos, nesitikima, kad sąvartyne kaupsis užterštas filtratas. Iš užpildytų sąvartyno sekcijų surenkamą filtratą planuojama kaupti specialiaame 30,5 m³ talpos rezervuare. Filtratas rezervuare bus stebimas ir atliekami

laboratoriniai tyrimai, ir tik įsitikinus, kad sukauptas vanduo neviršija leistinų užterštumo normų, jis bus išleidžiamas į melioracinį griovį. Tuo atveju, jei filtratas bus užterštas, jis bus nukreipiamas į lietaus vandens akumuliacines talpas. Nenaudojamose (dar nepildomose) sąvartyno sekcijose susikaupęs lietaus vanduo bus išleidžiamas į melioracijos griovį. Paviršinės nuotekos nuo atliekų stabilizavimo aikštelės teritorijos bus kaupiamos atskirame 30 m³ talpos rezervuare, iš kurio bus išvežamos utilizuoti. Visoje UAB „Toksika“ teritorijoje įrengta reikalinga lietaus nuotekų tvarkymo infrastruktūra, lietaus nuotekos kaupiamos akumuliaciniuose rezervuaruose ir valomos vietiniuose valymo įrengimuose. Jei lietaus nuotekų užterštumas neviršys leistinų normų, išvalytas nuotekas numatoma išleisti į melioracijos griovį. Esant užterštumui, nuotekos bus nukreipiamos į užteršto vandens rezervuarą. Iš užteršto vandens rezervuaro nuotekos po atitinkamo apdorojimo išleidžiamos į UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų tinklus.

Gruntas bei gruntinis vanduo UAB „Toksika“ Šiaulių filialo teritorijoje gali būti teršiamas labai įvairiomis cheminėmis medžiagomis. Iš jų labiausiai tikėtina tarša neutraliais cheminiais junginiais, pirmoje eilėje chloridu ir sulfatu, tarša naftos produktais bei sunkiaisiais ir kt. metalais, iš kurių labiausiai tikėtini švinas, nikelis, cinkas, chromas, arsenas, varis ir gyvsidabris. Mažiau tikėtina, bet visgi galima gruntinio vandens tarša įvairiais kitais junginiais: halogeniniais angliavandeniliais, daugiacykliais aromatiniais angliavandeniliais, cianidais ir kt., įeinančiais į įmonės priimamų pavojingų atliekų sudėtį.

Pagal taršos pobūdį gruntinis vanduo UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio teritorijoje gali būti teršiamas toksinėmis ir pavojingomis medžiagomis.

Jurgeliškių (buv. Aukštrakių) kaimo apylinkėse per ilgą laikotarpį yra susiformavęs didelis, virš 300 ha bendro ploto, vandentvarkos ir atliekų tvarkymo objektų mazgas. Jame yra UAB „Tokiska“ PATA tvarkymo aikštelė, PADI ir PAS, Šiaulių miesto nuotekų valymo įrenginiai, Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartynas. Apylinkėse anksčiau buvo eksploatuojami dar keli atliekų tvarkymo įrenginiai – odų pramonės atliekų sąvartynas (šiuo metu uždarytas ir sutvarkytas) ir mėsos pramonės atliekų sąvartynas (vykdomi jo sutvarkymo darbai, vietoje jo planuojama įrengti biologiškai skaidžių atliekų kompostavimo aikštelę). Visus šiuos objektus supa miškai ir pelkės.

UAB „Toksika“ teritoriją iš visų pusių juosia drenažiniai grioviai, kuriais vanduo suteka į Ringuvos upelį. Iki paties Ringuvos upelio nuo aikštelės yra apie 1 km atstumas. Įmonės teritorija į paviršinio vandens apsaugos zonas nepatenka.

Iki artimiausių gruntinio vandens vartotojų nuo UAB „Toksika“ teritorijos yra apie 2 km atstumas. Grėsmės galimiems naudoti gruntinio vandens ištekliais jos veikla nekelia.

Iki Aukštrakių vandenvietės, tiekiančios vandenį aprašomai įmonei, Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartynui bei UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų valymo įrenginiams, nuo UAB „Toksika“ teritorijos yra 0,9 km atstumas. Šioje vandenvietėje yra ir artimiausi požeminio vandens gavybos

gręžiniai. UAB „Toksika“ teritorija į šios vandenvietės AZ nepatenka. Tačiau ji patenka į Šiaulių miesto Birutės vandenvietės III-iosios AZ juostos 3b sektorių (kaptazo sritį eksploatuojamame sluoksnyje). Nuo aikštelės iki šios vandenvietės yra apie 8 km atstumas. Aukštųjų nuotekų valyklos ir Šiaulių m. Birutės vandenvietėje eksploatuojamas giliai slūgsantis (šioje vietoje jis yra maždaug 150–170 m gylyje) ir nuo taršos gerai apsaugotas D3st vandeningasis sluoksnis, tad aikštelės veikla realaus pavojaus šių vandenviečių vandens ištekliams nekelia.

Pagal taršos židinio pobūdį UAB „Toksika“ Šiaulių filialas yra ūkio subjektas, kuriame yra daugiau nei vienas potencialus taršos židinis. Dėl geologinių sąlygų specifikos ir padėties galimų poveikio objektų atžvilgiu šie taršos židiniai taršių medžiagų patekimo į požemį atveju formuotų lokalią gruntinio vandens taršą.

2. Geologinės – hidrogeologinės sąlygos

Jurgeliškių kaimo apylinkių geologinės-hidrogeologinės sąlygos yra detalios ištirtos. Informacija apie jas pateikta 2002–2006 m. monitoringo programoje [10] ir inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaitoje [11].

Šiame apraše tik pažymima, jog natūralus teritorijos reljefas susiformavo vėlyvojo Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos metu. Teritorija yra pagrindinės morenos lygumoje, paveiktoje akvaglaciacinės ir pelkių veiklos. Gamtinis reljefas teritorijoje nėra išlikęs. Dabartinis tirtos teritorijos reljefas suformuotas aikštelės įrengimo ir pertvarkymo metu. Žemės paviršius aikštelėje yra išlygintas, jo altitudės siekia maždaug 108–110 m abs. a. [11].

Gruntinio vandens lygis žemėja dviem kryptimis – į šiaurę - šiaurės rytus ir į pietus – pietryčius. Žemiausiai pagal absoliutinį aukštį ir giliausiai nuo žemės paviršiaus gruntinis vanduo buvo pietrytinėje PATA dalyje [11].

Aukštųjų vandenvietėje požeminis vanduo išgaunamas iš viršutinio devono Stipinų vandeningojo sluoksnio. Po kvartero nuogulomis slūgsantis viršutinio permio, tiek giliau slūgsantys viršutinio devono sluoksniai šioje vietoje yra mitybos srityje, nuo paviršinės taršos juos saugo gan nemažo storio kvartero ir devono vandensparos. Tad UAB „Toksika“ teritorijoje vykdoma potencialiai tarši veikla pavojaus šių sluoksnių požeminio vandens ištekliams nekelia [11].

2019–2023 m. naujų tyrimų neatlikta, papildomos informacijos apie teritorijos geologinę sandarą negauta.

3. Monitoringo tikslas

PADĮ, PATA ir PPA tvarkymo aikštelė priklauso potencialių požeminio vandens taršos šaltinių grupei. Pagrindinis šio ūkio subjekto įtakos požeminei hidrosferai faktorius yra įvairių, tame tarpe ir pavojingų, teršalų emisija į aplinką.

Teritorijoje bus tęsiamas *kontrolinio pobūdžio* monitoringas. Jis vykdomas tų ūkio subjektų, kurių ūkinė veikla, turėdama neigiamą poveikį požeminio vandens kokybei, dėl pačių subjektų padėties, hidrogeologinių sąlygų ar taršos šaltinio izoliacijos specifikos nekelia tiesioginio pavojaus konkrečioms požeminio vandens vartotojams ar gamtinės aplinkos objektams.

Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai:

- *gruntinio vandens kokybės stebėjimas ir vertinimas pagal šiuo metu galiojančius norminius reikalavimus;*

- *galimų kokybės pokyčių vertinimas ir prognozė;*

- *gautų rezultatų pateikimas kontroliuojančioms institucijoms.*

Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė.

4. Monitoringo tinklas

Požeminio vandens monitoringo tinklą sudaro septyni, pagal atlikus ekogeologinius tyrimus 2002 ir 2014 m. įrengti, monitoringo gręžiniai – Nr. 29478, 29482, 57813, 57814, 57815, 57816 ir 57817. Gręžinys Nr. 57815 skirtas atitekančio į teritoriją gruntinio vandens būklei stebėti, kiti reprezentuoja gruntinį vandenį žemiau taršos šaltinių. Visi monitoringo gręžiniai techniškai tvarkingi, jų būklė gera bei yra tinkami tolimesniam monitoringo darbų vykdymui. Informacija apie monitoringo gręžinius pateikta 1 lentelėje, monitoringo tinklas pavaizduotas 1 priede.

1 lentelė. Informacija apie monitoringo tinklą

Gręžinio numeris Ž. gelmių registre	Įrengimo metai	Gręžinio gylis, m	Vandeningo sluoksnio indeksas	Gręžinio paskirtis	Koordinatės pagal LKS-94	
					x	y
29478	2001	4,0	gIIIbl	monitoringo	6209895	454766
29482	2001	3,87	gIIIbl	monitoringo	6209816	454643
57813	2014	4,0	gIIIbl	monitoringo	6209907	454675
57814	2014	4,0	gIIIbl	monitoringo	6209956	454681
57815	2014	4,5	gIIIbl	monitoringo	6210022	454617
57816	2014	4,5	gIIIbl	monitoringo	6209877	454553
57817	2014	4,0	gIIIbl	monitoringo	6210047	454817

5. Monitoringo apimtys ir vykdymo metodika

Pagrindinės požeminio vandens monitoringo kryptys ūkinės veiklos objekte – potencialaus požeminio vandens taršos šaltinio teritorijoje yra:

- *gruntinio vandens lygio matavimas;*
- *gruntinio vandens bendrosios cheminės sudėties tyrimai;*
- *sunkiųjų metalų, naftos produktų, halogeninių ir aromatinių daugiacyklių angliavandenilių tyrimai;*
- *cianido ir fenolio tyrimai.*

Monitoringo vykdymo apimtys ir periodiškumas veiklos objekte pateiktos 2 lentelėje.

Vandens lygio matavimas. Vandens lygis bus matuojamas stebimuosiuose gręžiniuose mėginių paėmimo metu, t. y. vieną kartą per metus kiekviename gręžinyje. Vandens lygis matuojamas elektrine-garsine arba paprasta matuokle 0,5 cm tikslumu. Duomenų apibendrinimui pateikiamas vandens lygis nuo žemės paviršiaus ir pagal absoliutinį aukštį nuo jūros lygio. Matavimai atliekami, laikantis požeminio vandens monitoringo metodinėse rekomendacijose išdėstytų reikalavimų [3].

Fizikinių-cheminių parametrų matavimas. Vandens fizikiniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), oksidacijos-redukcijos potencialas (Eh), temperatūra (T), savitasis elektros laidis (SEL)) gruntiniame vandenyje nustatomi vietoje, išvalius gręžinį, prieš imant vandens mėginius laboratoriniams cheminės sudėties tyrimams. Visi matavimai atliekami laikantis naudojamų prietaisų eksploatavimo instrukcijų. Tyrimai atliekami kartą per metus.

Gruntinio vandens mėginių ėmimas. Vandens mėginiai iš gręžinių imami specialiu siurbliuku, prieš tai išvalius gręžinį (pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus. Kai į gręžinį vandens pribėgimas yra prastas, tenka išsiurbti visą gręžinio kolonoje esantį vandenį. Tuo atveju imamas naujai pribėgusio vandens mėginys). Vandens mėginiai pilami į tam specialiai skirtą švarią ar specialiai paruoštą tarą. Požeminio vandens mėginiai imami pagal LST ISO 5667-11:2009 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ [7] ir LST EN ISO 5667-3:2006 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“ [8] ir vadovaujantis procedūromis nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ [3].

Vandens cheminės sudėties tyrimai. Kartą per metus bus tiriama vandens bendroji cheminė sudėtis (pagrindiniai anijonai ir katijonai, taršos azoto junginiais rodikliai amonis, nitritas ir nitratas bei taršą organine medžiaga apibūdinantis permanganato skaičius (PS)) ir mikroelementai (sunkieji ir kt. metalai) – arsenas, kadmis, chromas, varis, cinkas, gyvsidabris, nikelis ir švinas.

Naftos produktų – monociklių aromatinių ir lengvųjų (benzino ir dyzelino eilės) angliavandenilių koncentracijos bus tiriamos du kartus per 5 metus (2024 m. rudenį ir 2027 m. pavasarį).

Monitoringo tyrimų eigoje ir toliau tiriama visą eilę specifinių rodiklių, kurių į gruntinį vandenį gali patekti taršos PATA ir PAS tvarkomomis pavojingomis atliekomis atveju.

Specifinių elementų tyrimai bus atliekami kartą per monitoringo laikotarpį, skirtingais metais tiriant skirtingas rodiklių grupes. 2025 m. numatyta ištirti halogeninių angliavandenilių: haloformų (chloridoformo, bromoformo, dibromchlormetano, bromdichlormetano), 1,2dichloretano (DCA), tetrachloretano (PCE) ir trichloretano (TCE) koncentracijas. 2026 m. numatytas daugiacyklių aromatinių angliavandenilių: naftaleno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benz(a)antraceno, chrizeno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pireno, benzo(g,h,i)perileno, dibenzo(a,h)antraceno, indeno(1,2,3-cd)pireno koncentracijų tyrimas. 2028 m. numatyti cianido ir fenolio tyrimai (2 lentelė).

2 lentelė. Tyrimų periodiškumas ir tiriamos analizės

Darbai	Tyrimo laikas, apimtys		Tyrimų skaičius per metus
	Pavasaris (kovas-gegužė)	Ruduo (rugsėjis-lapkritis)	
2024 m.			
Vandens lygio matavimas	—	7	7
Fiziniai-cheminiai parametrai (pH, Eh, T, SEL)	—	7	7
ChDS	—	7	7
Bendra cheminė sudėtis, PS (Ca, Mg, Na, K, Cl, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , SO ₄)	—	7	7
Mikroelementai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	—	7	7
Lengvieji angliavandeniliai (MAA, BEA ir DEA)	—	7	7
2025 m.			
Vandens lygio matavimas	7	—	7
Fiziniai-cheminiai parametrai (pH, Eh, T, SEL)	7	—	7
ChDS	7	—	7
Bendra cheminė sudėtis, PS (Ca, Mg, Na, K, Cl, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , SO ₄)	7	—	7
Mikroelementai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	7	—	7
Halogeninių angliavandenilių (halof., DCA, PCE, TCE)	7	—	7
2026 m.			
Vandens lygio matavimas	—	7	7
Fiziniai-cheminiai parametrai (pH, Eh, T, SEL)	—	7	7
ChDS	—	7	7
Bendra cheminė sudėtis, PS (Ca, Mg, Na, K, Cl, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , SO ₄)	—	7	7
Mikroelementai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	—	7	7
DAA	—	7	7
2027 m.			
Vandens lygio matavimas	7	—	7
Fiziniai-cheminiai parametrai (pH, Eh, T, SEL)	7	—	7
ChDS	7	—	7
Bendra cheminė sudėtis, PS (Ca, Mg, Na, K, Cl, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , SO ₄)	7	—	7
Mikroelementai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	7	—	7
Lengvieji angliavandeniliai (MAA, BEA ir DEA)	7	—	7
2028 m.			
Vandens lygio matavimas	—	7	7
Fiziniai-cheminiai parametrai (pH, Eh, T, SEL)	—	7	7
ChDS	—	7	7
Bendra cheminė sudėtis, PS (Ca, Mg, Na, K, Cl, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , HCO ₃ , SO ₄)	—	7	7
Mikroelementai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	—	7	7
Fenolis	—	7	7
Cianidas	—	7	7

Sutrumpinimai: T – temperatūra, SEL – savitasis elektros laidis, ChDS – cheminis deguonies suvartojimas (pagal bichromatą, kitaip – bichromato indeksas), PI – permanganato indeksas, MAA – monocikliai aromatiniai angliavandeniliai (benzenas, toluenas, etilbenzenas, ksilenas, trimetilbenzenas), BEA – benzino eilės (C₆-C₁₀) angliavandeniliai, DEA – dyzelino eilės (C₁₀-C₂₈) angliavandeniliai, halof. – haloformai (chloridoformas, bromoformas, dibromchlormetanas, bromdichlormetanas), DCA – 1,2-dichloretenas, PCE – tetrachloretenas, TCE – trichloretenas, DAA – daugiacykliai aromatiniai angliavandeniliai (naftalenas, acenaftenas, fluorenas, fenantrenas, antracenas, fluorantenas, pirenas, benz(a)antracenas, chrizenas, benzo(b)fluorantenas, benzo(k)fluorantenas, benzo(a)pirenas, benzo(g,h,i)perilenas, dibenzo(a,h)antracenas, indeno(1,2,3-cd)pirenas).

Objekto teritorijoje gruntinio vandens lygio stebėjimai ir cheminės sudėties tyrimai tęsiami nuo 2024 metų rudens. Už vandens mėginių ėmimą bus atsakingi asmenys, turintys leidimą, išduotą AAA ir LGT Žemės gelmių įstatyme nustatyta tvarka [9]. Vandens mėginių laboratorinė analizė bus atliekama laboratorijose, turinčiose Aplinkos ministerijos išduotą leidimą vykdyti atitinkamos rūšies darbus. Analitinių tyrimų rūšys ir jų atlikimo metodika pateikiama 3 lentelėje. Analitinių tyrimų metodai gali būti pasirenkami kiti, tačiau monitoringo laikotarpiu, siekiant išlaikyti kuo didesnę duomenų palyginamumą, nekeičiami.

3 lentelė. Analitinių tyrimų rūšys ir metodai

Cheminė analizė	Tyrimo metodas
pH	LST EN ISO 10523, Potenciometrinis
Na, K	LST ISO 9964-3:1998
Ca	LST ISO 6058:2008
Mg	LST ISO 6059:1998
NH ₄	LST ISO 7150-1:1998
NO ₂ , NO ₃ , Cl, SO ₄	LST EN ISO 10304-1:2009
HCO ₃ , CO ₂	LST EN ISO 9963-1:1999
Permanganato skaičius	LST EN ISO 8467:2002
ChDS	ISO 15705:2002
Lengvieji angliavandeniliai (MAA, BEA ir DEA)	US EPA 8015C
Mikroelementai (Pb, Cr, Cu, Ni, Zn, Cd, As)	LST EN ISO 15586:2004
Mikroelementas (Hg)	ISO 12846:2012
Halogeniniai angliavandeniliai (halof., DCA, PCE, TCE)	LST EN ISO 10301
Daugiacikliai aromatiniai angliavandeniliai	LST EN ISO 17993
Fenolis	LST ISO 6439
Cianidas	LST ISO 6703-1

Vandens kokybės vertinimas. Gruntinio vandens kokybė vertinama pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [5], Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose LAND 9-2009 pateiktas ribines vertes (RV) [6] bei Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje [4] nustatytas DLK. Teritorija priskiriama III vidutiniškai jautriai taršai teritorijų grupei.

6. Monitoringo duomenų analizės forma ir periodiškumas

Monitoringo duomenys bus kaupiami jį vykdančios įmonės archyve įprastine ir skaitmenine forma.

Kiekvienais metais poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys pateikiami ūkio subjekto aplinkos monitoringo ataskaitoje (Nuostatų 4 priedo II skyriaus 3 lent.). Kartu pateikiamos laboratorinių tyrimų protokolų kopijos bei gautų duomenų trumpa apžvalga ir įvertinimas, palyginimas su vertinimo kriterijais bei ankstesnių metų rezultatais.

Po penkerių monitoringo vykdymo metų parengiama išsami poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų analizė ir išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai, rekomendacijos tolimesnio laikotarpio monitoringo vykdymui (pagal Nuostatų 4 priedo IV skyriaus reikalavimus).

LITERATŪRA

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (Žin., 2009, Nr. 113-4831; su vėlesniais pakeitimais).
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092; su vėlesniais pakeitimais).
3. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
4. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin. 2003, Nr. 17-770, su vėlesniais pakeitimais).
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008, Nr. 53-1987, su vėlesniais pakeitimais).
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009. (Žin., 2009, Nr. 140-6174, su vėlesniais pakeitimais).
7. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2009.
8. LST EN ISO 5667-3:2006 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
9. Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas (Žin., 1995, Nr. I-1034, su vėlesniais pakeitimais).
10. A.Berteška. Šiaulių regiono PPA aikštelės požeminio vandens monitoringo programa 2002–2006 metams. UAB „Šiaulių hidrogeologija“. Šiauliai, 2001.
11. M. Plankis. UAB „Toksika“ pavojingų atliekų sąvartyno, esančio Šiaulių r. sav., Jurgeliškių k., preliminarusis ekogeologinis tyrimas ir pavojingų atliekų tvarkymo aikštelės bei pavojingų atliekų sąvartyno poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programos aprašas. M. Čegio įmonė. Šiauliai, 2014.
12. D. Gečiauskienė. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Šiaulių r. sav., Jurgeliškių k., poveikio požeminio vandens kokybei monitoringo apibendrinančioji 2014–2018 m. ataskaita ir aplinkos monitoringo programa. UAB „Geomina“, Šiauliai, 2019.
13. D. Gečiauskienė. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Šiaulių r. sav., Jurgeliškių k., aplinkos (poveikio dirvožemio kokybei) monitoringo programa. UAB „Geomina“, Šiauliai, 2020.
14. A. Saulytė-Uznienė. UAB „Toksika“ Šiaulių padalinio įrenginio, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo apibendrinanti 2019–2023 m. ataskaita. UAB „Geomina“, Šiauliai, 2024.
15. Geologijos fondas. Valstybinė geologinės informacijos sistema GEOLIS. Lietuvos geologijos tarnyba, Vilnius. www.lgt.lt.