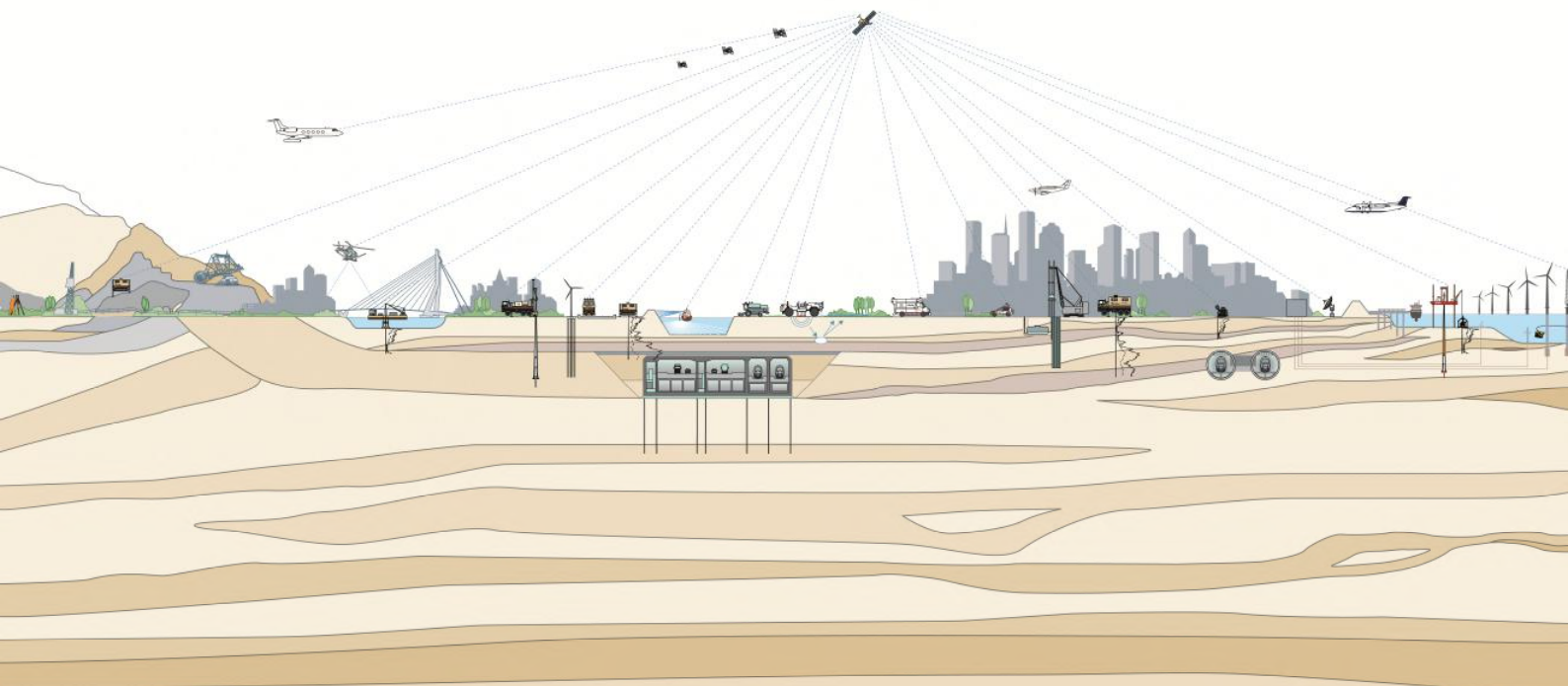


UAB „FUGRO BALTIC“

**Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno,
esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., aplinkos
monitoringo programa 2017 – 2021 metams**



UAB „FUGRO BALTIC“
Rasų g.39
LT-11351 Vilnius
Lietuva

LGT leidimas Nr.1009573

Įmonės kodas: 111552798
PVM kodas: LT115527917

Tel./Faks: +370 5 2135115
El. paštas: info@fugro.lt
Internetas: www.fugro.lt

Bankas:
AB "SEB bankas"
LT81 7044 0600 0114 9448
Banko kodas: 70440
SWIFT kodas: CBVILT2X

Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa 2017 – 2021 metams

Užsakovas: VŠĮ Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras.
P. Lukšio g. 8,
Šiauliai

Rangovas: UAB "FUGRO BALTIC"
Rasų g. 39, LT-11351
Vilnius

Atliko: Egidijus Baliukas
projektų inžinierius

Kom. Nr.: 17.044.4

Patvirtino: Alvydas Uždanavičius
UAB "FUGRO BALTIC" direktorius

Vilnius, 2018 m. liepa

TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	4
II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS	8
III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS.....	9
IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS.....	13
V. PAPILDOMA INFORMACIJA	21
VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI	21
VII. LITERATŪRA.....	22

Priedų sąrašas:

1 priedas. Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija

Aplinkos apsaugos agentūrai

_____ regiono aplinkos apsaugos departamentui

(tinkamą langelį pažymėti X)

X

ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

I. BENDROJI DALIS

1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdamas ūkinę veiklą

X

1.2. pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

VŠĮ Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras	145787276
---	------------------

1.4. buveinės ar fizinio asmens gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Šiaulių	Šiauliai	P. Lukšio	Gatvė	8	-	-

1.5. ryšio informacija

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-41 520002	8-41520002	info@sratc.lt

2. Ūkinės veiklos vieta:

Ūkinės veiklos objekto pavadinimas						
Šiaulių regiono nepavojingų atliekų švartynas						
adresas						
savivaldybė	vietovė (miestas, kaimas)	gatvė	gatvės tipas	namo nr.	korpusas	buto nr.
Šiaulių r. sav.	Jurgeliškių k.	-	-	9	-	-

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

Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartynas yra 2,85 km į vakarus nuo kelio Šiauliai – Naujoji Akmenė, Jurgeliškių kaime (1 pav.). Sąvartyno centro koordinatės pagal LKS - 94 koordinacių sistemą – 6209784; 455022 [19].

Šiaulių regioninis nepavojingų atliekų sąvartynas pradėtas eksploatuoti 2007 metais. Bendras sklypo plotas 21,2 ha. Atliekomis planuojama užpilti 11,7 ha plotą. Planuojama, kad sąvartynas bus užpildytas per 16 metų, ir planuojama, kad jame bus pašalinta apie 2 199 490 t atliekų. Atliekomis užpilamas plotas padalintas į keturias sekcijas. Šis sąvartynas įrengtas pagal Europos sąjungos direktyvų reikalavimus. Sekcijų dugnai, kuriuose bus pilamos atliekos, yra sandarūs, įrengta filtrato surinkimo sistema. Nors bus vežamos nepavojingos atliekos, ūkio subjektas priskirtas potencialią grėsmę aplinkai keliančių objektų grupei. Gruntas ir gruntinis vanduo potencialiai gali būti užteršti įvairiomis cheminėmis medžiagomis [19].

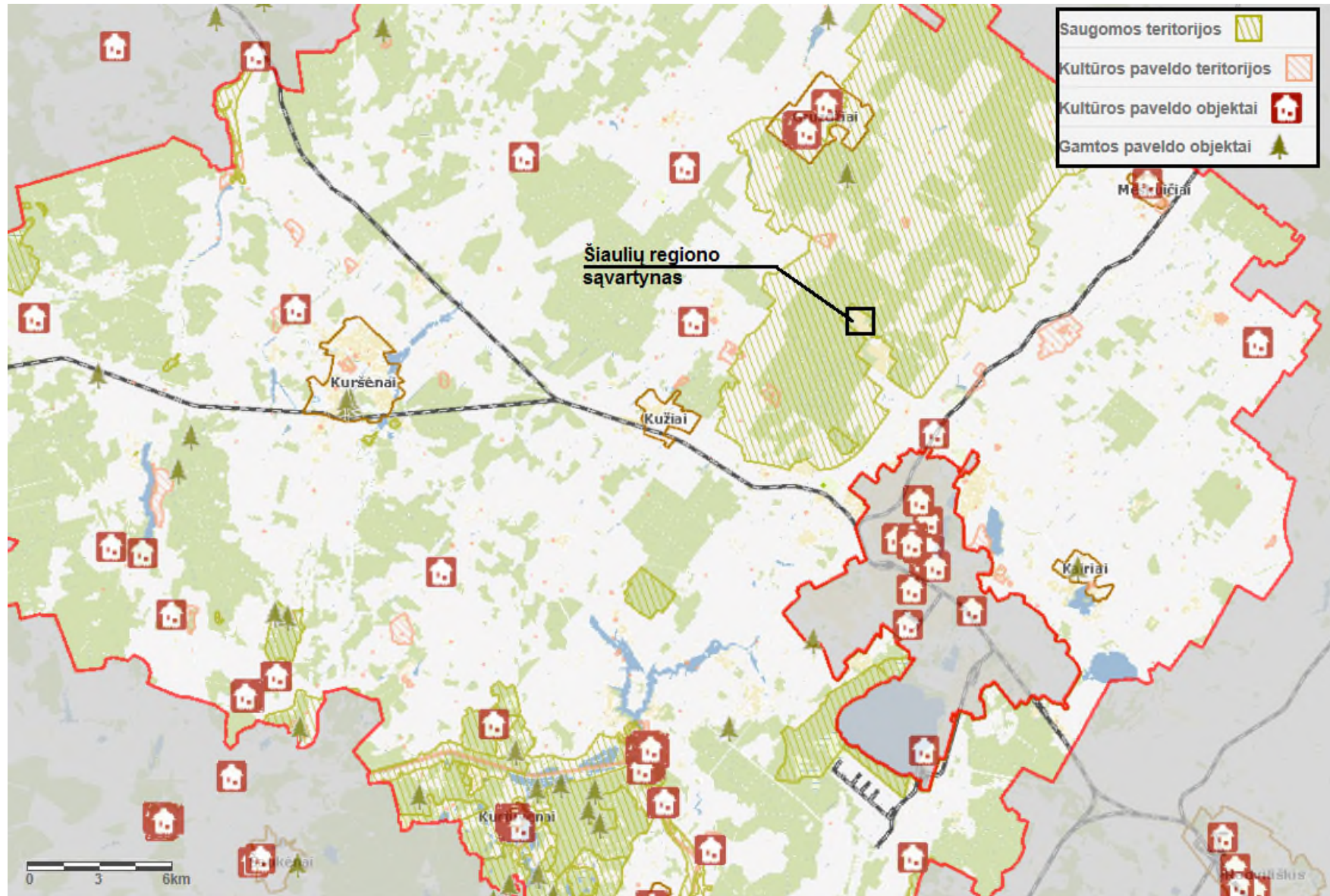
Sąvartynas įrengtas Kulpės ir Ringuvos upelių takoskyroje. Apylinkėse yra gan daug melioracijos kanalų, kurie sujungti tiek su Kulpės, tiek su Ringuvos upeliais. Ringuvos upelis prateka vakariniu sąvartyno pakraščiu [19].

Sąvartyno teritorija patenka į Šiaulių miesto Birutės vandenvietės III-ios SAZ juostos 3b sektorių. Iki Birutės vandenvietės 7,5 km. Iki Aukštrakių vandenvietės, iš kurios vanduo tiekiamas sąvartyno administraciniam pastatui – 770 m. Į jos SAZ apsaugos juostas sąvartynas nepatenka. Vieno kilometro spinduliu aplink sąvartyną yra du eksploataciniai gėlo vandens gręžiniai, priklausantys Aukštrakių vandenvietei. Artimiausi gruntinio vandens vartotojai yra už 4 km [19].

Sąvartynas vakariniu pakraščiu ribojasi su UAB „Toksika“ teritorija, o pietrytiniu pakraščiu su UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų dumblo tvenkiniais.

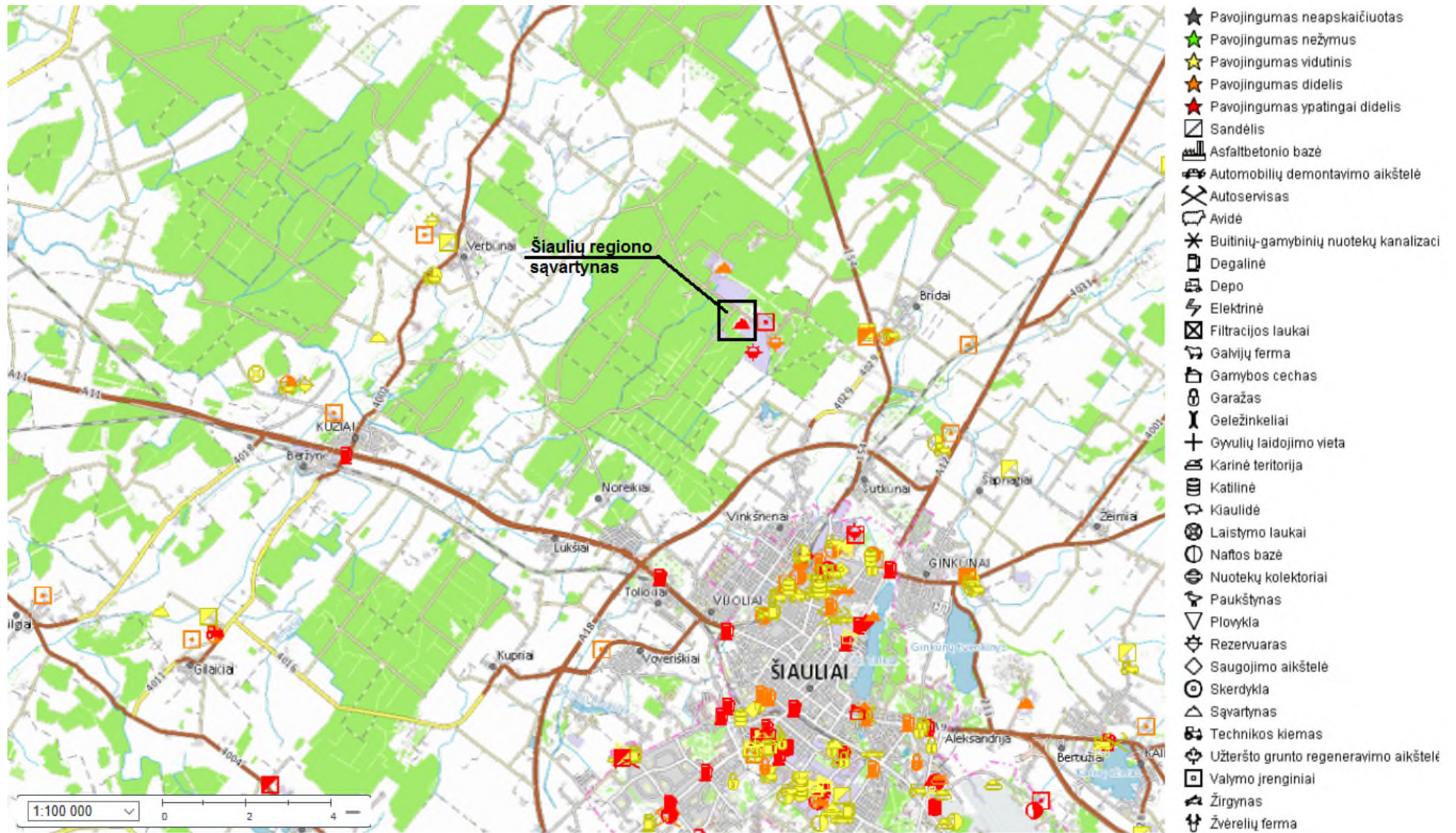
Šiaulių regioninis sąvartynas patenka į saugomų teritorijų ribas (1 pav.).

Pagrindinė teršimo vieta: rekultivuotas sąvartyno atliekų kaupis. Pagrindiniai kaupė galimai susidarantys teršalai: **1. Filtratas.** Tai tarša Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , azoto (NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^-), fosforo ir organiniais junginiais, sunkiaisiais metalais (Zn, Cu, Cd, Cr, Pb, Hg, Co, Ni ir kt.), galimai lakiaisiais aromatiniais ir daugiacykliais angliavandeniliais, fenoliais ir kt. **2. Sąvartyno dujos.** Teršiančios medžiagos: metanas, anglies dioksidas, sieros dioksidas, azoto junginiai, anglies monoksidas, kietosios dalelės, lakūs organiniai junginiai (LOJ). Sąvartyno dujų surinkimo ir utilizavimo sistemą eksploatuoja UAB „Enodus“. Įmonė parengė aplinkos oro taršos šaltinio ir jo išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitą ir įsipareigoja vykdyti Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyno dujų monitoringą bei monitoringo duomenis teikti teisės aktuose nurodytoms institucijoms ir nurodytais terminais.



1 pav. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno apylinkių žemėlapis

4. Ūkinės veiklos objektų ir potencialiai pavojingų taršos šaltinių išsidėstymas žemėlapyje



2 pav. Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyno apylinkėse esantys potencialūs taršos šaltiniai

II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

Ūkio subjektų technologinių procesų monitoringas vykdomas matuojant technologinių procesų parametrus, nustatytus Atliekų deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose, patvirtintuose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 699 (Žin., 2003, Nr. 31-1290).

1 lentelė. Technologinių procesų monitoringo planas (**Nevykdomas**)

Eil. Nr.	Technologinio proceso pavadinimas	Matavimų atlikimo vieta	Nustatomi parametrai	Matavimų dažnumas	Parametrų nustatytos standartinės sąlygos
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyne neeksploatuojami atliekų deginimo įrenginiai, todėl technologinių procesų monitoringas nerengiamas, o 1 lentelė nepildoma.

III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

Pagal Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo (toliau Nuostatų reikalavimus [3] ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringą turi vykdyti ūkio subjektai atitinkantys šių Nuostatų 7.1. – 7.7. punktus.

2 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas (**Vykdo įmonė eksploatuojanti sąvartynų dujų surinkimo sistemą**)

Eil. Nr.	Įrenginio/ gamybos pavadinimas	Taršos šaltinis ¹			Teršalai		Matavimų dažnumas	Planuojamas naudoti matavimo metodas ²
		Nr.	pavadinimas	koordinatės	pavadinimas	kodas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Pastabos:

¹ Įtraukiami ir tie taršos šaltiniai, kuriuose įrengta nuolat veikianti išmetamų teršalų monitoringo sistema.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

Remiantis Nuostatų 7.3. punktu, t.y. pagal Europos parlamento ir tarybos reglamento (EB) Nr. 166/2006 2006 m. sausio 18 d. dėl Europos išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro sukūrimo ir iš dalies keičiantis Tarybos direktyvas 91/689/EEB ir 96/61/EB 1 priedą Šiaulių nepavojingų atliekų sąvartynas priskiriamas sąvartynų veiklai, kuriame yra priimama daugiau negu 10 tonų atliekų per dieną arba kurių bendras pajėgumas didesnis kaip 25 000 tonų, tokiems ūkio subjektams reikalingas taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringas. Tačiau sąvartyno dujų (metano ir anglies dioksido) kaip teršalų ribinės vertės nėra nustatytos *Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo 2001 m. gruodžio 11 d. įsakyme Nr. 591/640* ar pagal *Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės įsakymą*, kaip to reikalauja Nuostatai.

Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyne dujų surinkimo ir utilizavimo sistemą eksploatuoja UAB „Enodus“. Įmonė parengė aplinkos oro taršos šaltinio ir jo išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitą ir yra atsakinga už dujų surinkimo ir utilizavimo sistemą. Atitinkami monitoringo duomenys yra gaunami iš dujas eksploatuojančios įmonės.

3 lentelė. Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas

Išleistuvo kodas ¹	Išleidžiamų nuotekų debitas, m ³ /d	Nustatomi teršalai (parametrai) ²		Planuojamas matavimo metodas ³	Mėginių ėmimo vieta ⁴	Nuotekų valymo įrenginio kodas ⁵ ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas ⁶	Mėginių ėmimo dažnumas ⁷	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-	Į aplinką neišleidžiama	-	T, °C	Nustatoma vietoje	Nuotekose (filtrate) prieš valymą Schemoje – „Filtratas prieš valymą“	3910021 Šiaulių RATC NVĮ arba Šiaulių miesto NVĮ	-	1 k/metus	Rankinis	Vienkartinis	-	-
		1001	pH	Nustatoma vietoje								
		-	SEL, µS/cm	Nustatoma vietoje								
		-	Permanganato skaičius, mg O/l	Trimetrija								
		1005	ChDS, mg O/l	Spektrometrija								
		1003	BDS ₇ , mg O/l	Spektrometrija								
		1102	Cl ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1108	NO ₂ ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1107	NO ₃ ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1106	NH ₄ ⁺ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1201	Bendras azotas, mg/l	Jonų chromatografija								
		1203	Bendras fosforas, mg/l	Jonų chromatografija								
		1204	NP indeksas, mg/l	Dujų Chromatografija								
		4009	Cd, µg/l	GF-AAS								
		4014	Pb, µg/l	GF-AAS								
		4004	Cr, µg/l	GF-AAS								
		4006	Zn, µg/l	GF-AAS								
		4016	Cu, µg/l	GF-AAS								
		4012	Ni, µg/l	GF-AAS								
		4008	Hg, µg/l	GF-AAS								

3 lentelės tęsinys

Išleistuvo kodas ¹	Išleidžiamų nuotekų debitas, m ³ /d	Nustatomi teršalai (parametrai) ²		Planuojamas matavimo metodas ³	Mėginių ėmimo vieta ⁴	Nuotekų valymo įrenginio kodas ⁵ ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas ⁶	Mėginių ėmimo dažnumas ⁷	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1910032	-	-	T, °C	Nustatoma vietoje	Nuotekose (filtrate) po valymo Schemoje – „Filtratas po valymo“	-	-	1 k/etv.	Rankinis	Vienkartinis	-	-
		1001	pH	Nustatoma vietoje								
		-	SEL, µS/cm	Nustatoma vietoje								
		-	Permanganato skaičius, mg O/l	Trimetrija								
		1005	ChDS, mg O/l	Spektrometrija								
		1003	BDS ₇ , mg O/l	Spektrometrija								
		1102	Cl ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1108	NO ₂ ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1107	NO ₃ ⁻ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1106	NH ₄ ⁺ , mg/l	Jonų chromatografija								
		1201	Bendras azotas, mg/l	Jonų chromatografija								
		1203	Bendras fosforas, mg/l	Jonų chromatografija								
		1204	NP indeksas, mg/l	Dujų Chromatografija								
		4009	Cd, µg/l	GF-AAS								
		4014	Pb, µg/l	GF-AAS								
		4004	Cr, µg/l	GF-AAS								
4006	Zn, µg/l	GF-AAS										
4016	Cu, µg/l	GF-AAS										
4012	Ni, µg/l	GF-AAS										
4008	Hg, µg/l	GF-AAS										

3 lentelės tęsinys

Išleistuvo kodas ¹	Išleidžiamų nuotekų debitas, m ³ /d	Nustatomi teršalai (parametrai) ²		Planuojamas matavimo metodas ³	Mėginių ėmimo vieta ⁴	Nuotekų valymo įrenginio kodas ⁵ ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas ⁶	Mėginių ėmimo dažnumas ⁷	Mėginių ėmimo būdas	Mėginių tipas	Debito matavimo būdas	Debito matavimo prietaisai
		kodas	pavadinimas, matavimo vnt.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-	-	-	T, °C	Nustatoma vietoje	Išleidžiamose (lietaus) nuotekose Schemoje – „Lietus“	-	-	1 k/ketv.	Rankinis	Vienkartinis	-	-
		-	SEL, µS/cm	Nustatoma vietoje								
		-	Permanganato skaičius, mg O/l	Trimetrija								
		1004	Skendinčios medžiagos, mg/l	Gravimetrija								
		1005	ChDS, mg O/l	Spektrometrija								
		1003	BDS ₇ , mg O/l	Spektrometrija								
		1204	NP indeksas, mg/l	Dujų Chromatografija								

Kadangi Šiaulių regioniniame nepavojingų atliekų sąvartyne yra įrengta filtrato surinkimo sistema, todėl yra vykdomas su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringas (filtrato surinkimo šulinyje – prieš valymą), taip pat ir lietaus nuotekų monitoringas. Sąvartyne susidarantis filtratas valomas dviem būdais:

1. Filtrato valymas atvirkštinės osmozės įrenginiais. Filtratas valomas atvirkštinės osmozės principu veikiančiuose konteinerinio tipo filtrato valymo įrenginiuose. Sąvartyno filtrato surinkimo ir valymo atvirkštinės osmozės būdu vieta yra sąvartyno teritorijoje, prie filtrato nuotekų sukaupto rezervuaro. Atvirkštinės osmozės valymo įrenginiai naudojami filtrato valymui iki sutartinių taršos normų.

2. Filtrato valymas UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų valykloje. Nevalytas filtratas slėgine linija nuvedamas į nuotekų tinklus ir perduodamas į UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų valyklą. Filtratas atiduodamas tik tada, jei susikaupęs filtratas neviršija sutartimi nustatytų taršos normatyvų ir jei neviršija kitų teršiančiųjų medžiagų koncentracijos nurodytos Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto LR Aplinkos ministro 2006-05-17 įsakymu Nr. D1-236 (LR Aplinkos ministro 2007-10-08 įsakymo Nr. D1-515 redakcija) 2 priede nustatytas ribines koncentracijas į nuotekų surinkimo sistemą ir 1 priede nustatytas didžiausias leistinas koncentracijas į gamtinę aplinką.

IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

5. Sąlygos, reikalaujančios vykdyti poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringą

Ūkio subjektų poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringo tikslas – stebėti, vertinti bei prognozuoti ūkinės veiklos daromą poveikį aplinkos kokybei. Pagal taisyklių patvirtinimą [2] sąvartyno operatorius turi parengti filtrato, paviršinio vandens ir dujų monitoringo programą. Filtrato ir nuotekų monitoringo pagrindimas aprašytas III skyriuje. Kadangi yra vykdomas lietaus nuotekų, kurios drenažiniais kanalais patenka į toliau esančius paviršinius vandens telkinius (Ringuvos upelį), monitoringas, todėl atskiras paviršinio vandens monitoringas nevykdomas. Remiantis Atliekų sąvartyno įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklių (Žin., 2000, Nr. 96-3051) priedėlio 6 pastaba „reguliariai turi būti tikrinama sąvartyno dujų surinkimo sistema“, už ją yra atsakingi sąvartyno dujas eksploatuojanti įmonė. Atsižvelgiant į Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų II skyriaus reikalavimus ūkio subjektas turi vykdyti poveikio požeminiam vandeniui monitoringą (8.3 punktas) ir neprivalo vykdyti aplinkos oro kokybei, dirvožemiui monitoringo. Požeminio vandens kokybės matavimo vietos stebimieji gręžiniai Nr. 41375, Nr. 41376, Nr. 41377, Nr. 41378 įrengti į gruntinį vandeningą sluoksnį. Detalesnis požeminio vandens monitoringo tinklo pagrindimas yra aplinkos monitoringo programos 6 lentelėje.

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

Požeminio vandens monitoringą sąvartyne ir toliau rekomenduotina vykdyti keturiuose požeminio vandens monitoringo gręžiniuose, kaip tai buvo daroma 2012 – 2016 m laikotarpiu. Monitoringo vykdymo planas ir tiriamų analizių kiekis nurodomas remiantis apibendrinimo išvadomis ir rekomendacijomis [20]. Iš gautų rezultatų bus galima ir toliau prognozuoti ar uždaryto sąvartyno aplinka turi įtakos požeminio vandens kokybei.

7. Veiklos objektų išsidėstymas žemėlapyje su pažymėtomis stebėjimo vietomis



3 pav. Šiaulių regiono nepavojingų atliekų švartyno teritorijos eksplikacija su aplinkos monitoringo postų išdėstymu

4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas (Nevykdomas)

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas ³
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	paviršinio vandens telkinio pavadinimas		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Pastabos: ¹ Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. [59-2103](#); 2010, Nr. [59-2938](#); 2011, Nr. [39-1888](#)), 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų aplinkos kokybės standartai paviršiniuose vandenyse ir 2 priedo B dalies B1 sąraše nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkinyje-priimtuve.

² Nurodomas paviršinio vandens telkinio identifikavimo kodas Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė.

³ Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

⁴ Yra reglamentuotos atskiros analizių ribinės vertės.

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas (Nevykdomas)

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai ¹	Vertinimo kriterijus ²	Matavimų vieta ³		Matavimų dažnumas	Numatomas matavimo metodas*
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

Pastabos:

¹ Papildomai (priklausomai nuo šalinamų atliekų sudėties) gali būti matuojami ir kiti parametrai – sieros vandenilis, vandenilis, chlororganiniai junginiai, tačiau lentelėje pateikti parametrai turi būti stebimi nuolat;

² Šis vertinimo kriterijus taikomas kai sąvartyno dujos yra tiesiogiai išleidžiamos į aplinkos orą, Marijampolės regioniniame sąvartyne jis naudojamas kaip orientacinis, tol kol sąvartyno dujos bus surenkamos ir deginamos.

³ Matavimai turi būti atliekami tam įrengtuose kolektoriuose, kurie apjungia bendrą sąvartyno dujų šulinių surinkimo tinklą. Kolektoriuose parenkama tiek taškų, kad būtų galima objektyviai įvertinti kiekvieną sekciją atskirai, rekomenduojama bent po du (priklausomai kaip jie įrengti ir ar yra veikiantys).

6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6				
1.1	Nr. 41375, Nr. 41376, Nr. 41377, Nr. 41378	Vandens lygio matavimai	rankinis	-	2 kartai per metus (pavasaris - ruduo)	2 kartai per metus (pavasaris - ruduo)	2 kartai per metus (pavasaris - ruduo)	2 kartai per metus (pavasaris - ruduo)	2 kartai per metus (pavasaris - ruduo)
1.2		Savitasis elektros laidis	Nustatoma vietoje	-					
1.3		O ₂	Nustatoma vietoje	-					
1.4		pH	Nustatoma vietoje	-					
1.5		Eh	Nustatoma vietoje	-					
1.6		Temperatūra	Nustatoma vietoje	-					
1.7		Cl	Jonų chromatografija	500 mg/l (1)					
1.8		SO ₄	Jonų chromatografija	1000 mg/l (1)					
1.9		HCO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
2.0		CO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
2.1		NO ₂	Jonų chromatografija	1 mg/l (2)					
2.2		NO ₃	Jonų chromatografija	50 mg/l(2)					
2.3		Na	Jonų chromatografija	-					
2.4		K	Jonų chromatografija	-					
2.5		Ca	Jonų chromatografija	-					
2.6		Mg	Jonų chromatografija	-					
2.7		NH ₄	Jonų chromatografija	12,86 mg/l(2)					
2.8		Perm. skaičius	Trimetrija	-					
2.9		ChDS	Spektrofotometrija	-					
3.0		N _b	Jonų chromatografija	-					
3.1	P _b	Jonų chromatografija	-						
3.2	PO ₄	Jonų chromatografija	3,3 mg/l (2)						

Ribinės vertės pateiktos pagal: (1) Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai; (2) – Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo. ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

*Jeigu bus tiriami lengvieji aromatiniai angliavandeniliai tai turi būti taikoma ribinės vertės kiekvienam nustatomam parametrai atskirai.

6 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6				
3.3	Nr. 50711, Nr. 50712, Nr. 50713	Ni	GF-AAS	0,1 mg/l (1)	1 kartas per metus (ruduo)	1 kartas per metus (pavasaris)	1 kartas per metus (ruduo)	1 kartas per metus (pavasaris)	1 kartas per metus (ruduo)
3.4		Pb	GF-AAS	0,75 mg/l (1)					
3.5		Zn	GF-AAS	1 mg/l (1)					
3.6		Cr	GF-AAS	0,1 mg/l (1)					
3.7		Mn	GF-AAS	-					
3.9		SPAM	Spektrofotometrija	-	1 kartas per metus (ruduo)	-	-	-	1 kartas per metus (ruduo)
4.0		Fenoliai	Spektrofotometrija	2 mg/l					
4.1		Naftos angliavandeniai (suma)	Dujų chromatografija	1 mg/l* (2)					

Ribinės vertės pateiktos pagal: (1) Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai; (2) – Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo. ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

*Kai bus tiriami lengvieji aromatiniai angliavandeniai tai turi būti taikoma ribinės vertės kiekvienam nustatomam parametrai atskirai.

8. Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas

Kadangi monitoringo programoje numatytas požeminio vandens monitoringas tai pagal Nuostatus [3] programoje turi būti pateikta papildoma informacija apie požeminio vandens monitoringą. Ši informacija išdėstyta žemiau nurodytuose skirsniuose.

8.1 Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas

Sąvartyno teritorijoje didesniąją dalį, iki 6 m gylio, sudaro paskutiniojo apledėjimo Baltijos stadijos moreninis priesmėlis su žvirgždu ir gargždu. Ir tik rytinėje ir šiaurinėje pusėse 1,0 -1,5 m gylyje randamas iki 1,5 - 2,0 m storio fluvio-glacialinio smulkaus, aleuritingo smėlio tarp sluoksnis. Teritorijos centrinėje, vakarinėje ir pietinėje dalyse gruntinį vandenį talpina moreninis priesmėlis, o šiaurinėje ir rytinėje – fluvio-glacialinis aleuritingas smėlis ir iš dalies moreninis priesmėlis. Gruntinis vanduo atiteka iš šiaurės rytų ir rytinės pusių ir juda pietų kryptimi. Gruntinis vanduo sutiktas 0,15 – 1,86 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Kadangi sąvartyno dauba, kurioje bus pilamos atliekos, yra įgilinta žemiau gruntinio vandens lygio, tikėtina, kad dalis atitekančio gruntinio vandens bandys aplenkti sąvartyno masyvą [19].

Požeminio vandens kokybė. Sąvartyno teritorijos rytinėje dalyje (Gr. 41375 ir 41376) gruntinio vandens kokybė išliko gera, be ryškesnių sąvartyno keliamos taršos požymių. 2012 - 2016 metais sąvartyno vakarinėje dalyje (Gr. 41377 ir 41378) gruntiniame vandenyje nustatyti intensyvios taršos požymiai. Šioje vietoje vandens mineralizacija buvo padidinta. Gręžinyje 41378 aptinkama per didelė chloridų koncentracija. Natrio jonų koncentracija šio gręžinio vandenyje taip pat rodo, kad vanduo yra teršiamas. Tirtame teritorijos gruntiniame vandenyje organinės medžiagos kiekis išlieka gan nedidelis. Didelis azoto junginių kiekis aptinkamas gręžiniuose Nr. 41375, 41376 ir 41378. Sunkiųjų metalų koncentracijos fiksuotos minimalios [19].

8.2. Požeminio vandens monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai

Objekte planuojamas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Jis vykdomas tų ūkio subjektų, kurių ūkinė veikla, turėdama neigiamą poveikį požeminio vandens kokybei, dėl pačių subjektų padėties ar hidrogeologinių sąlygų specifikos nekelia tiesioginio pavojaus požeminio vandens vartotojams ar gamtinės aplinkos objektams. Požeminio vandens monitoringo tikslas – stebėti sąvartyno įtaką požeminio (gruntinio) vandens kokybės būklei, kad būtų galima laiku imtis prevencinių priemonių galimo vandens teršimo atveju.

8.3. Požeminio vandens monitoringo tinklas ir jo pagrindimas

Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyno sklype požeminio vandens kokybės monitoringui šioje programoje, kaip ir ankstesniais metais, numatyti 4 gręžiniai, kurių techniniai parametrai ir įrengimo metodika pilnai įgalina vykdyti požeminio vandens (gruntinio vandeningo sluoksnio) stebėjimą, apimantį vandens lygio matavimus ir mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą. Iš šių gręžinių objektyviai galima spręsti apie požeminio ir gruntinio vandens cheminę sudėtį sąvartyno teritorijoje ir, ar sąvartyno vykdoma veikla įtakoja už sąvartyno ribų tekančių požeminių vandenų cheminę sudėtį. Požeminio vandens monitoringo gręžinių specifikacija (pagal Lietuvos geologijos tarnybos duomenis):

Nr. 41375; gylis – 4,0 m; įrengimo metai – 2007; LKS koordinatės - X – 6209952, Y – 455089;

Nr. 41376; gylis – 4,5 m; įrengimo metai – 2007; LKS koordinatės – X – 6209612, Y – 455110;

Nr. 41377; gylis – 6,0 m; įrengimo metai - 2007; LKS koordinatės – X – 6209853, Y – 454804;

Nr. 41378; gylis – 4,5 m; įrengimo metai - 2007; LKS koordinatės – X – 6209679, Y – 454844.

8.4. Požeminio vandens monitoringo vykdymo metodika

Požeminio vandens režimo ir kokybės stebėjimai vykdomi sąvartyno sklype įrengtuose stebimuosiuose gręžiniuose. Atsižvelgiant į 2012 - 2016 m. parengtą požeminio vandens rezultatų apibendrinimą [19], požeminį (gruntinį) vandenį rekomenduojama tirti du kartus per metus. Mėginius tikslingiausia žemiausio ir aukščiausio gruntinio vandens lygio metu. Požeminio vandens mėginių ėmimo dažnis ir mėginių rūšys pateiktos 6 lentelėje.

Vandens lygis gręžinyje matuojamas elektrine matuokle 0,01 m tikslumu. Matuojama ne mažiau trijų kartų nuo to paties atskaitos taško, pažymėto ant gręžinio vamzdžio viršutinio krašto. Galutinis matavimo rezultatas priimamas suskaičiavus visų matavimų rezultatų aritmetinį vidurkį.

Požeminio vandens mėginiai imami vadovaujantis Lietuvos standartais LST ISO 5667-5, 5667-11 ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtomis požeminio vandens monitoringo metodinėmis rekomendacijomis.

Prieš imant požeminio vandens mėginius, gręžinyje išmatuojamas statinis vandens lygis. Vanduo iš gręžinio semiamas specialia semtuve arba siurbiamas panardinamu siurbliu. Vandens mėginiai imami tik išsėmus ar išsiurbus iš gręžinio pakankamą vandens kiekį ir užtikrinus naujo vandens pritekėjimą ir/arba nusistovėjus matuojamiems greitai kintantiems parametrams. Prieš imant mėginį iš kito gręžinio, vandens mėginių įranga kruopščiai išplaunama.

Vandens mėginiai pilami į specialią laboratorijoje paruoštą tarą, kuri vandeniu užpildoma taip, kad neliktų oro burbuliukų (t.y., kad lakios medžiagos neišgaruotų iš vandens).

Mėginiai iki pristatymo į laboratoriją laikomi specialioje hermetiškoje termodėžėje (šaltkrepsyje) su pastovia aplinkos temperatūra. Į laboratorijas mėginiai turi būti nuvežti ne vėliau kaip per 24 valandas nuo paėmimo momento.

Vandens mėginių laboratorinė analizė atliekama laboratorijose, turinčiose Aplinkos apsaugos agentūros išduotą leidimą vykdyti tokios rūšies darbus.

7 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas (Nevykdomas)

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas ²
			pavadinimas	koordinatės		
1	2	3	4	5	6	7

Pastabos:

¹ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

8 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui) monitoringo planas

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas ²
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Paviršinis gruntas (gylio intervalas 0,0-0,05 m)	Metalai ^A Naftos produktai ^B	Vertinimas vykdomas pagal Lietuvos higienos normos „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2008 m. balandžio 30 d. įsakymas Nr. D1-230. (Žin., 2008, Nr. 53-1987)	D1 454719, 6209483	0,410 (pietvakarių kryptimi)	1 kartą per 5 metus, pradedant nuo 2018 metų II pusmečio	Sunkieji metalai: LST ISO 11047:2004 arba LST EN 15309:2007; Naftos produktai: Vandens ir žemės teršimo naftos produktais laboratorinių tyrimų metodiniai nurodymai. Aplinkos apsaugos departamentas. Vilnius. 1993, 29 p.
2				D2 454768, 6209765	0,260 (vakarų kryptimi)		
3				D3 454942, 6210043	0,270 (šiaurės kryptimi)		
4				D4 455172, 6209899	0,200 (šiaurės rytų kryptimi)		
5				D5 455023, 6209527	0,260 (pietų kryptimi)		

Pastabos:

^A Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn.

^B Bendras naftos produktų kiekis grunte svorio metodu.

¹ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai. Biologiniams matavimams bei stebėjimams (tarp jų ir ekotoksikologiniams), kuriems nėra nustatytų ribinių verčių, nurodomos kontrolinių matavimų ar kitos norminės arba atskaitinės (referentinės) vertės.

² Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.“

V. PAPILDOMA INFORMACIJA

Papildomos informacijos nėra.

VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI

Monitoringo duomenys kaupiami, apdorojami ir teikiami pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatuose ir Ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymo tvarkoje nustatytus reikalavimus [3, 4]. Ūkio subjektas aplinkos monitoringo duomenis ir informaciją privalo saugoti 10 metų. Stebėjimų duomenys kaupiami stebėjimų žurnaluose bei kompiuterinėse laikmenose.

Taršos šaltinių išmetamų – išleidžiamų teršalų monitoringo matavimų duomenys už praėjusį kalendorinių metų ketvirtį (jeigu nenumatyta kitaip) pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 3 priede pateiktą formą pateikiami AAA per IS „AIVIKS“, įteikiant tiesiogiai arba siunčiant paštu, elektroniniu paštu ar kitomis elektroninių ryšių priemonėmis atlikus matavimus, ne vėliau kaip per 30 dienų pasibaigus šiam laikotarpiui. Kiekvienų metų rezultatai pateikiami metinėje ataskaitoje, kuri ne vėliau kaip iki kitų metų kovo 1 d. pateikiama AAA. Ataskaitos formos pateiktos Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 4 priede [3]. Ją galima teikti elektroniniu būdu, ar popierine ir skaitmenine formomis. Metinėje aplinkos monitoringo ataskaitoje turi būti pateikti praėjusių kalendorinių metų taršos šaltinių išmetamų – išleidžiamų teršalų ir poveikio aplinkai monitoringo duomenys, o baigiamojoje (apibendrinačioje) aplinkos monitoringo ataskaitoje ir 5 metų (jeigu nėra reikalaujama kito laikotarpio) duomenų analizė bei išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai. Kartu pateikiamos laboratorinių tyrimų protokolų kopijos ir požeminio vandens lygio matavimų duomenys [3].

Siekiant kokybiško ir kvalifikuoto monitoringo informacijos apdorojimo, interpretavimo ir įvertinimo, rekomenduojama, kad monitoringą vykdytų ir metines ataskaitas rengtų atitinkamą kvalifikaciją bei leidimus turintys specialistai [3, 4].

Programą parengė _____
(Vardas ir pavardė, telefonas)

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos) (Parašas) (Vardas ir pavardė) (Data)

SUDERINTA

(Monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos)

A. V.

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

(Data)

VII. LITERATŪRA

1. Aplinkos monitoringo įstatymas. (Žin., 2006, Nr. 57-2025).
2. Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės. (Žin., 2000, Nr.96-3051).
3. Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo (2009 rugsėjo 16 d., Nr. D1-546, Vilnius).
4. Ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo vykdymo tvarka. (Žin., 2009, Nr. 157-7130).
5. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. (Žin. 2003, Nr. 17-770).
6. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. (Žin.2008, Nr. 53-1987).
7. Vandens išteklių naudojimo ir teršalų, išleidžiamų su nuotekomis, pirminės apskaitos ir kontrolės tvarka. (Žin., 2001, Nr. 29-941).
8. Nuotekų tvarkymo reglamentas. (Žin., 2006, Nr. 59-2103).
9. Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaita. (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).
10. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimas. (Žin., 2007, Nr. 67-2627).
11. Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklės. (Žin., 2008, Nr. 82-3282).
12. Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 166/2006. Dėl Europos išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro sukūrimo ir iš dalies keičiantis Tarybos direktyvas 91/689/EEB ir 96/61/EB.
13. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. (Žin., 2007, Nr. 42-1594).
14. LST EN ISO 5667-1:2007+AC-1:2007 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1-ji dalis. Nurodymai, kaip imti vandens mėginius.
15. LST EN ISO 5667-3:2006 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-ji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
16. ISO 5667-6:2005 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Nurodymai, kaip imti mėginius iš upių ir upelių.
17. LST ISO 5667-11:2009 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius.
18. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 2000.
19. Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Aukštrakių k., Šiaulių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2017 – 2011 m. ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa. Mindaugo Čegio įmonė, Šiauliai, 2012.

1 priedas – 1 lapai

**Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo
darbams atlikti kopija**



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS**

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2010-03-22 Nr. 150

(data)

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

UŽDARAJAI AKCINEI BENDROVEI „FUGRO BALTIC“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 111552798, buveinė (adresas) Rasų g. 39,
LT-11351 Vilnius)

nuo 2010-03-27

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

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

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(vardas ir pavardė)

UAB „FUGRO BALTIC“

Rasų g. 39
11351 Vilnius
Lietuva

Tel./faks.: 8 5 2135115
El.paštas: info@fugro.lt

