



**Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k.,
Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa 2022 – 2026 metams**

Užsakovas: VŠĮ „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“
Pramonės g. 15-71
Šiaulių m.

Rangovas: UAB „Fugro Baltic “
Mindaugo g. 42, LT-01311
Vilnius

Atliko: Deimantė Dragūnaitė
projektų inžinierė

Kom.-Nr.: 21.074.4

Patvirtino: 
.....
Alvydas Uždanavičius
UAB „Fugro Baltic“ direktorius

Vilnius, 2022 m. liepa

TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	3
II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS	6
III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS	6
IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS	8
V. PAPILDOMA INFORMACIJA.....	18
VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI IR GAVĖJAI	18
VII. LITERATŪRA	20

Priedų sąrašas:

1 priedas. Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija

Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programos forma

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, vykdomas 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 m.	Šiauliai	Pramonės g.	15	-	-	71
1.5. ryšio informacija						
telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas				
8 41 520002	8 41 520002	info@sratc.lt				

2. Ūkinės veiklos vieta:

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

Ši forma yra pildoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ [13] (toliau Nuostatai).

3. Trumpas ūkinės veiklos objekte vykdomos veiklos aprašymas, nurodant taršos šaltinius, juose susidarančius 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. Sąvartyno centro koordinatės pagal LKS - 94 koordinacijų sistemą: X - 6209784; Y - 455022. Šiaurėje ir rytuose sąvartyną riboja miškas, vakaruose - UAB „Toksika“ teritorija, o pietrytinėje dalyje - UAB „Šiaulių vandenys“ nuotekų dumblo tvenkiniai. Šiaurėje esantis ir su sąvartynu besiribojantis miškas patenka į saugomos teritorijos – Gubernijos miško biosferos poligono – ribas [9, 12].

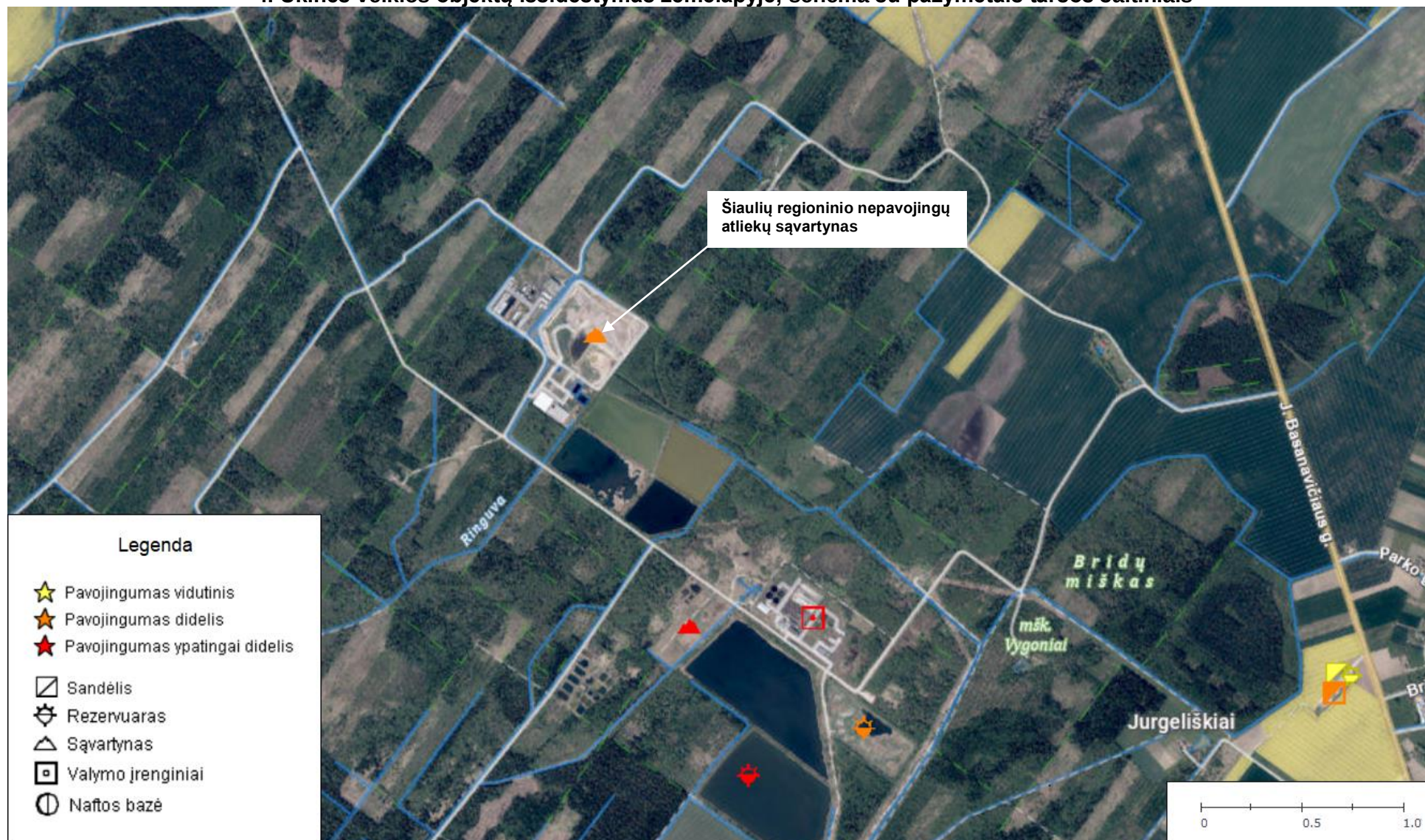
Sąvartynas įrengtas Kulpės ir Ringuvos upelių takoskyroje. Apylinkėse yra gan daug melioracijos kanalų, kurie sujungti tiek su Kulpės, tiek su Ringuvos upeliais. Ringuvos upelis prateka vakariniu sąvartyno pakraščiu. Sąvartyno teritorija patenka į Šiaulių miesto Birutės vandenvietės III-ios SAZ juostos 3b sektorių, iki Birutės vandenvietės - 7,5 km. Iki Aukštrakių vandenvietės, iš kurios vanduo tiekiamas sąvartyno administraciniam pastatui, yra 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 [9, 12].

Šiaulių regioninis nepavojingų atliekų sąvartynas pradėtas eksploatuoti 2007 metais. Bendras sklypo plotas 21,2 ha, atliekomis numatoma užpilti 11,7 ha plotą. Planuojama, kad sąvartynas bus užpildytas per 16 metų ir, kad jame bus pašalinta apie 2 199 490 t atliekų. Atliekomis užpilamas plotas padalintas į keturias sekcijas [9, 12].

Šis sąvartynas įrengtas pagal Europos sąjungos direktyvų reikalavimus: sekcijų dugnai, kuriuose pilamos atliekos, yra sandarūs, įrengta filtrato surinkimo sistema. Nors vežamos nepavojingos atliekos, ūkio subjektas priskirtas potencialią grėsmę aplinkai keliančių objektų grupei. Gruntas ir gruntinis vanduo potencialiai gali būti užteršti įvairiomis cheminėmis medžiagomis. Pagrindinė teršimo vieta yra rekultivuotas sąvartyno atliekų kaupas, jame galimai susidarantys teršalai [9, 10, 12]:

1. Filtratas. Tai tarša Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , azoto (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-), 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.

4. Ūkinės veiklos objektų išsidėstymas žemėlapyje, schema su pažymėtais taršos šaltiniais



1 pav. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno apylinkių žemėlapis.

II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

1 lentelė. Technologinių procesų monitoringo planas (Nepildoma)

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

III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

2 lentelė. Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas

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

***Pastaba:** Dujų monitoringas sąvartyne vykdomas pagal 2019 m. parengtą programą pavadinimu „Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k. 9, Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa (dujų monitoringas)“ [10].

3 lentelė. Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas

Išleistuvo kodas	Išleidžiamų nuotekų debitas, m³/d	Nustatomi teršalai (parametrai)		Planuojamas matavimo metodas	Mėginių ėmimo vieta	Nuotekų valymo įrenginio kodas ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas	Mėginių ėmimo dažnumas	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
-	-	1001	pH	Potenciometrija	Filtrato surinkimo šulinys (schemoje – filtratas prieš valymą) X – 6209572 Y – 454938	Šiaulių RATC NVĮ 3910021	-	1 kartą per metus	rankinis	vienkartinis	-	-
		-	Sav. elektr. laidis	Elektrometrija								
		-	Perm. sk. mgO₂/l	Trimetrija								
		1005	ChDS, mgO₂/l	Spektrofotometrija								
		1003	BDS₇, mgO₂/l	Elektrometrija								
		1101	Cl, mg/l	Jonų chromatografija								
		1108	NO₂, mg/l									
		1107	NO₃, mg/l									
		1112	NH₄, mg/l									
		-	Mineralinis azotas (N), mg/l									
		-	Organinis azotas (N), mg/l									
		1201	Bendras azotas (N _b), mg/l									
		-	Mineralinis fosforas (P), mg/l									
		-	Organinis fosforas (P), mg/l									
		1203	Bendras fosforas (P _b), mg/l									
		4009	Cd, µg/l	GF-AAS								
		4004	Cr, µg/l									
		4016	Cu, µg/l									
		4012	Ni, µg/l									
		4014	Pb, µg/l									
		4006	Zn, µg/l									
		4008	Hg, µg/l									
		-	NP indeksas (C ₁₀ -C ₄₀), mg/l									

Pastaba: užsakovo pateikta informacija, nuo 2013 m. nuotekos Šiaulių regiono nepavojingų atliekų sąvartyne nėra valomos, užsakovas jas atiduoda įmonei UAB „Šiaulių vandenys“. Dėl šios priežasties filtrato (po valymo) monitoringas nebevykdomas. Pradėjus valyti filtratą, filtrato (po valymo) monitoringą vykdyti vadovaujantis 2017-2021 m. aplinkos monitoringo programa (apimtytys nesikeičia) [9].

3 lentelė (tęsinys). Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas.

Išleistuvo kodas	Išleidžiamų nuotekų debitas, m³/d	Nustatomi teršalai (parametrai)		Planuojamas matavimo metodas	Mėginių ėmimo vieta	Nuotekų valymo įrenginio kodas ir pavadinimas	Vandens šaltinio kodas	Mėginių ėmimo dažnumas	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
-	-	-	Sav. elektr. laidis	Elektrometrija	Išleidžiamos lietaus nuotekos (schemoje – paviršinių (lietaus) nuotekų monitoringo postas) X – 6209484 Y – 454950	-	-	1 kartą per ketv.	rankinis	vienkartinis	-	-
		-	Perm. sk. mgO/l	Trimetrija								
		1005	ChDS, mgO₂/l	Spektrofotometrija								
		1003	BDS₇, mgO₂/l	Elektrometrija								
		1004	Skendinčios medžiagos, mg/l	Gravimetrija								
		-	NP indeksas (C ₁₀ -C ₄₀), mg/l	Dujų chromatografija								
		-										

Pastaba: surenkamos nuotekos nėra išleidžiamos ir/ar valomos. Susikaupusios nuotekos atiduodamos sutvarkymui, tvarkytoją parenkant viešųjų pirkimų įstatymo tvarka (VŠĮ Šiaulių regiono tvarkymo centro pateikta informacija).

IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

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

Vykdyti poveikio aplinkai (požeminiam vandeniui) monitoringą įpareigoja Nuostatų 11.3.2.4. punktas „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“ [13]. Pagal taisyklių [2] 76 punktą „sąvartyno operatorius turi parengti filtrato, paviršinio vandens ir dujų monitoringo programą.

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

Sąvartyno teritorijoje vykdomas poveikio požeminiam ir paviršiniam vandeniui, filtrato ir lietaus (nuotekų), dujų ir dirvožemio monitoringas. Požeminio vandens kokybė matavimo stebima keturiuose gręžiniuose: Nr. 41375, Nr. 41376, Nr. 41377 ir Nr. 41378 (jie įrengti į gruntinį vandeningą sluoksnį). Remiantis Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Aukštrakių k., Šiaulių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2007 – 2011 ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa [12], sąvartyne gruntinio vandens srauto tėkmės kryptis sudėtinga, įtakojama sąvartyno kaupo kaip hidrodinaminio barjero. Gręžinys Nr. 41375 įrengtas šiaurinėje, o Nr. 41376 - pietrytinėje sąvartyno teritorijos dalyje. Šie gręžiniai yra vienoje aukščiausių teritorijos vietų pagal vandens srauto tėkmės kryptį ir charakterizuoja atitenkančio gruntinio vandens kokybę. Gręžinys Nr. 41377 įrengtas šiaurės vakarinėje, o Nr. 41378 - pietvakarinėje sąvartyno teritorijos dalyje. Šie gręžiniai yra vienoje žemiausių teritorijos vietų pagal vandens srauto tėkmės kryptį ir charakterizuoja gruntinio vandens kokybę žemiau sąvartyno [12]. 2017 – 2021 m. monitoringų vykdymo metu šiuose gręžiniuose fiksuota žymiausia tarša [11]. Požeminio vandens monitoringo sistemos sudarymo principas yra stebėjimo postų išdėstymas taip, kad iš jų gaunami duomenys leistų spręsti apie taršos sklaidą vandens sluoksnyje. Nevalytų nuotekų monitoringas vykdomas filtrato surinkimo šulinyje (filtratas prieš valymą), o su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringas - paviršinių (lietaus) nuotekų monitoringo poste. Ankstesnių tyrimų rezultatai rodo, jog sąvartyno pagrindinis taršos židinis lokalizuojasi pietrytinėje/pietinėje kaupo dalyje, čia ir įrengtos nuotekų surinkimo vietos. Dirvožemio kokybė stebima penkiuose postuose – D1, D2, D3, D4 ir D5. Monitoringo postų išsidėstymas matomas 2 pav. [9, 12]. Dujų monitoringas sąvartyne vykdomas pagal 2019 m. parengtą programą pavadinimu „Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k. 9, Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa (dujų monitoringas)“ [10].

6. Veiklos objekto išsidėstymas žemėlapyje su pažymėtomis stebėjimo vietomis



2 pav. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno teritorijos planas su nurodytomis aplinkos monitoringo vietomis [9].

4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas (Nepildoma).

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

5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas (Nepildoma)

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

6 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	Nr. 41375, Nr. 41376, Nr. 41377, Nr. 41378	Vandens lygio matavimai	rankinis	-	2 k. per metus (pavasaris/ ruduo)	2 k. per metus (pavasaris/ ruduo)	2 k. per metus (pavasaris/ ruduo)	2 k. per metus (pavasaris/ ruduo)	2 k. per metus (pavasaris/ ruduo)
1.2		Savitasis elektros laidis	Elektrometrija	-					
1.3		pH	Potenciometrija	-					
1.4		Perm. skaičius	Trimetrija	-					
1.5		ChDS	Spektrofotometrija	-					
1.6		Cl	Jonų chromatografija	500 mg/l [1]					
1.7		SO ₄	Jonų chromatografija	1000 mg/l [1]					
1.8		HCO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
1.9		CO ₃	Potenciometrinis titravimas	-					
1.10		NO ₂	Jonų chromatografija	1 mg/l [1]					
1.11		NO ₃	Jonų chromatografija	100 mg/l [1]					
1.12		Na	Jonų chromatografija	-					
1.13		K	Jonų chromatografija	-					
1.14		Ca	Jonų chromatografija	-					
1.15		Mg	Jonų chromatografija	-					
1.16		NH ₄	Jonų chromatografija	12,86 mg/l [2]*					
1.17		N _b	Jonų chromatografija	-					
1.18		P _b	Jonų chromatografija	-					
1.19		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.

Paaiškinimai: ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

* - DLK perskaičiuota iš NH₄⁺ N į NH₄⁺ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH₄⁺) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją).

** - benzenas – 50 µg/l; toluenas – 1000 µg/l; etilbenzenas - 300 µg/l; ksilenas – 500 µg/l.

6 lentelės tęsinys. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas

Eil. Nr.	Gręžinio Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo metodas	Vertinimo kriterijus	Matavimų dažnumas				
					2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	Nr. 41375, Nr. 41376, Nr. 41377, Nr. 41378	Ni	GF-AAS	100 µg/l [1]	1 k. per metus (ruduo)	1 k. per metus (pavasaris)	1 k. per metus (ruduo)	1 k. per metus (pavasaris)	1 k. per metus (ruduo)
2.2		Pb	GF-AAS	75 µg/l [1]					
2.3		Zn	GF-AAS	1000 µg/l [1]					
2.4		Cr	GF-AAS	100 µg/l [1]					
2.5		Mn	GF-AAS	- [1]					
2.6		SPAM	Spektrofotometrija	-	1 k. per metus (ruduo)				1 k. per metus (ruduo)
2.7		Fenoliai	Spektrofotometrija	2 mg/l [1]					
2.8		Aromatiniai angliavandeniliai (AA)	Dujų chromatografija	** µg/l [1]					

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.

Paaiškinimai: ChDS- Cheminis deguonies suvartojimas; SEL – savitasis elektrinis laidis.

* - DLK perskaičiuota iš $\text{NH}_4^+ \text{ N}$ į NH_4^+ (1 mg/l amonio jono koncentracija (NH_4^+) atitinka 0,777 mg/l amonio azoto koncentraciją).

** - benzenas – 50 µg/l; toluenas – 1000 µg/l; etilbenzenas - 300 µg/l; ksilenas – 500 µg/l.

7. Informacija apie požeminio vandens monitoringą

Kadangi monitoringo programoje numatytas požeminio vandens monitoringas tai pagal Nuostatus [13] programoje turi būti pateikta papildoma informacija apie požeminio vandens monitoringą. Ši informacija išdėstyta žemiau nurodytuose skirsniuose.

7.1. Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas

Didžiojoje sąvartyno teritorijoje iki 6 m gylio paplitęs moreninis smėlingas molis ir dulkis su žvirgždu ir gargždu. Tik rytinėje ir šiaurinėje pusėse 1,0 - 1,5 m gylyje randamas iki 1,5 - 2,0 m storio fliuvioglacialinio smėlio, vietomis dulkingo, tarp sluoksnis. Teritorijos centrinėje, vakarinėje ir pietinėje dalyse gruntinį vandenį talpina moreninis smėlingas molis ir dulkis, o šiaurinėje ir rytinėje – fliuvioglacialinis dulkingas smėlis ir iš dalies moreninis smėlingas molis ir dulkis. Gruntinis vanduo atiteka iš rytų / šiaurės rytų ir juda pietų kryptimi. Kadangi sąvartyno dauba, kurioje bus pilamos atliekos, yra įgilinta žemiau gruntinio vandens lygio, tikėtina, kad dalis atitekančio gruntinio vandens bandys aplenkti sąvartyno masę. Pirmasis tarp moreninis vandeningasis sluoksnis sąvartyno teritorijoje ir į rytus nuo jos slūgso 15 – 20 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Vandeningąjį sluoksnį sudaro dulkingas smėlis, spūdis 4 – 8 m. nuo žemės paviršiaus [9, 12].

Remiantis Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo 2017 – 2021 metų tyrimų ataskaita [11], bendrai požeminio vandens gylis stebėjimo gręžiniuose fiksuotas 0,00 – 3,00 m gylyje. Analizuojant pastebėta vandens tarša biogeninės kilmės cheminiais komponentais - fiksuota požeminio vandens tarša nitratais ir nitritais (RV viršytos nuo 1,1 iki 4,1 k.), amoniu ir fosfatais (RV viršytos ~ 2 k). Reglamentuotą ribinę vertę viršijanti chloridų koncentracija fiksuota 2018 m. pavasarį gręžinio Nr. 41378 vandenyje (RV viršyta 1,2 karto). Sulfatų koncentracija monitoringo vykdymo laikotarpiu reglamentuotos ribinės koncentracijos vertės neviršijo. Sunkiųjų metalų, naftos angliavandenilių, fenolių ir SPAM (detergentų) koncentracijos požeminiame vandenyje (stebėjimo laikotarpiu) buvo nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos [11].

Analizuojant filtrato sudėtį pastebėtas organinę vandens taršą atspindinčių analizių koncentracijų padidėjimas: fiksuotos padidėjusios azoto, fosforo ir amonio jonų koncentracijos. Vidutinė metinė azoto reikšmė viršija didžiausią leistiną koncentraciją į nuotekų surinkimo sistemą. Naftos produktų koncentracija stebėjimo laikotarpiu kito 0,3 – 1,3 mg/l intervale. Ryški filtrato vandens tarša sunkiaisiais metalais neužfiksuota, visgi pastebima ženkliai išaugusi (iki 1700 µg/l) chromo koncentracija 2019 m. stebėjimo laikotarpiu [11].

Lietaus nuotekose fiksuojamas padidėjęs ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis. Cheminio deguonies suvartojimo (ChDS) parametras, atspindis organinių junginių kiekį vandenyje, kito nuo 26,6 mgO/l iki 143,0 mgO/l, o BDS7, apibūdinantis biologiškai skaidomų organinių medžiagų kiekį, kito nuo 3,30 mgO₂/l iki 38,8 mgO₂/l. ChDS/BDS7 vidutinis santykis yra daugiau nei 3 (4,6). Skendinčių medžiagų kiekis stebėjimo laikotarpiu kito nuo 4 iki 2488 mg/l, o naftos produktų indeksas - <0,1 – 2,05 mg/l intervale. Dirvožemyje tirtos sunkiųjų metalų ir naftos produktų koncentracijos stebėjimo laikotarpiu ribinių verčių neviršijo [11].

7.2. Požeminio vandens monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai

Sąvartynas yra ūkinės veiklos objektas, dėl kurio veiklos (buvimo) į požeminę hidrosferą tiesiogiai ar netiesiogiai (sukauptų šiukšlių degradacijos metu) patenka medžiagos bei cheminiai junginiai. Dėl šios priežasties pakinta požeminio vandens cheminė sudėtis. Sąvartyne vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Šio pobūdžio monitoringas 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. Šios monitoringo programos vykdymas turi parodyti požeminio vandens cheminės sudėties pokyčius laike kiekybiniu ir kokybiniu požiūriais. Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė. Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai:

- Požeminio vandens kokybės stebėjimas ir vertinimas pagal šiuo metu galiojančius norminius reikalavimus;
- Galimų kokybės pokyčių vertinimas ir prognozė;
- Gautų rezultatų pateikimas kontroliuojančioms institucijoms.

7.3. Požeminio vandens monitoringo tinklas ir jo pagrindimas

Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno sklype požeminio vandens kokybės monitoringui programoje, kaip ir ankstesniais metais, numatyti 4 gręžiniai, kurių techniniai parametrai ir įrengimo metodika pilnai įgalina vykdyti požeminio vandens (gruntinio vandeningo sluoksnio) stebėjimą, apimančią vandens lygio matavimus ir mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą. Iš šių gręžinių objektyviai galima spręsti apie

požeminio vandens cheminę sudėtį sąvartyno teritorijoje ir, ar sąvartyno vykdoma veikla įtakoja už sąvartyno ribų tekančių požeminių vandenių cheminę sudėtį. Požeminio vandens monitoringo gręžinių specifikacija (pagal Lietuvos geologijos tarnybos duomenis):

7 lentelė. Pagrindinė informacija apie stebimuosius gręžinius.

Gręžinio numeris Ž. gelmų registre	Įrengimo metai	Gręžinio gylis, m	Vandeningo sluoksniu indeksas	Gręžinio paskirtis	Koordinatės pagal LKS-94	
					X	Y
41375	2007	4,0	f III bl / g III bl	monitoringo	6209952	455089
41376	2007	4,5	f III bl / g III bl	monitoringo	6209612	455110
41377	2007	6,0	g III bl	monitoringo	6209853	454804
41378	2007	4,5	g III bl	monitoringo	6209679	454844

Sąvartyno teritorijos gręžiniuose požeminio vandens lygio stebėjimai ir cheminės sudėties tyrimai tęsiami nuo 2022 m. pavasario. Monitoringo vykdymo apimtys ir periodiškumas pateikta 6 lentelėje. Monitoringo tinklo pagrindimas nurodytas monitoringo programos IV skyriaus 5 dalyje.

7.4. Požeminio vandens monitoringo vykdymo metodika

Požeminio vandens režimo ir kokybės stebėjimai vykdomi sąvartyno sklype įrengtuose stebimuosiuose gręžiniuose. Atsižvelgiant į parengtą 2017 - 2021 m. laikotarpio požeminio vandens rezultatų apibendrinimą [11], požeminį vandenį Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno teritorijoje rekomenduojama tirti du kartus metuose. Mėginius tikslingiausia imti pavasario ir rudens laikotarpiu. Požeminio vandens mėginių ėmimo dažnis ir nustatomi parametrai pateikti 6 lentelėje.

Vandens lygio matavimas. Vandens lygis gręžiniuose matuojamas elektrine-garsine arba paprasta matuokle 0,5 cm tikslumu. Duomenų apibendrinimui pateikiamas vandens lygis nuo žemės paviršiaus ir pagal absoliutinį aukštį virš jūros lygio.

Vandens mėginių ėmimas cheminės sudėties tyrimams. Vandens mėginiai iš gręžinio imami specialiu siurbtuku, prieš tai išvalius gręžinį (pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus). Vandens mėginiai pilami į tam specialiai skirtą švirią ir specialiai paruoštą tarą. Požeminio vandens mėginiai imami pagal LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens

bandinius“ ir LST EN ISO 5667-3:2006 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“ ir vadovaujantis procedūromis, nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ (www.lgt.lt).

Vandens cheminės sudėties tyrimai. Vandens cheminių analizių periodiškumas ūkinės veiklos objekto teritorijoje pateiktas 6 lentelėje. Sąvartyno vandens lygio, fizinių-cheminių parametrų matavimas visuose gręžiniuose du kartus per metus – pavasarį/rudenį. Pagrindinių anijonų ir katijonų (bendroji cheminė sudėtis), organinių medžiagų rodiklių (Perm. sk. ir ChDS), mikroelementų tyrimai visuose gręžiniuose taip pat bus atliekami du kartus metuose (pavasarį/rudenį). Sunkiųjų metalų tyrimai gręžiniuose bus atliekami vieną kartą metuose (pavasarį/rudenį). Aromatinių angliavandenilių, SPAM ir fenolių tyrimai bus atliekami 2 kartus per 5 metus – 2022 ir 2026 m. rudenį.

8 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo planas (Nepildoma)

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

9 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo planas.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai ir vertinimo kriterijus	Matavimų vieta		Matavimo dažnumas	Numatomas matavimo metodas
		pavadinimas	koordinatės		
1	2	4	5	6	7
1	Metalai (Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)* NP indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)**	D1	X – 6209483, Y - 454719	1 kartą per 5 metus (2024 m. II pusmetis)	Metalai - GF-AAS NP indeksas - dujų chromatografija
2		D2	X – 6209765, Y - 454768		
3		D3	X – 6210043, Y - 454942		
4		D4	X – 6209899, Y - 455172		
5		D5	X – 6209527, Y - 455023		

*Ribinės vertės pateiktos pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai [3]:
Cd – 3 µg/l, Co – 120 µg/l, Cr – 600 µg/l, Cu – 200 µg/l, Ni – 300 µg/l, Pb – 500 µg/l, Zn – 1200 µg/l.

**Ribinės vertės pateiktos pagal LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ [5]:
NP indeksas (C₁₀-C₄₀) – 4000 (smėliniam gruntui) / 5000 (moliniam gruntui) mg/kg.

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 reikalavimus. 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 3 ir 4 prieduose. 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 (apibendrinančioje) aplinkos monitoringo ataskaitoje ir duomenų analizė bei išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį aplinkai. Kartu pateikiamos laboratorinių tyrimų protokolų kopijos ir požeminio vandens lygio matavimų duomenys. Kas 5 metus, jei AAA nereikalauja dažniau, turi būti parengiama poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenų apibendrinamoji ataskaita. Monitoringo duomenys yra vieši ir ūkio subjektas turi užtikrinti, kad jie būtų lengvai prieinami visuomenei. Siekiant kokybiško ir kvalifikuoto monitoringo informacijos apdorojimo, interpretavimo ir įvertinimo, rekomenduojama, kad monitoringą vykdytų ir metines ataskaitas rengtų atitinkamą kvalifikaciją bei leidimus turinčios įmonės [13].

Ataskaitą parengė Deimantė Dragūnaitė 8 5 2135115

(Vardas ir pavardė, telefonas)

Direktoriaus pavaduotojas
Tomas Bielskis

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

2022-02-11

(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. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin. 2008, Nr. 53-1987).
4. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 2000.
5. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ (Žin., 2009, Nr. D1-694).
6. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103).
7. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2007, Nr. 42-1594).
8. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimas (2003, Nr. 1-06 Vilnius).
9. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa 2017 – 2021 metams. UAB „Fugro Baltic“, 2017.
10. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k. 9, Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo programa (dujų monitoringas). UAB „Geomina“, 2019.
11. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Jurgeliškių k., Šiaulių r. sav., aplinkos monitoringo 2017 – 2021 metų tyrimų ataskaita. UAB „Fugro Baltic“, 2022.
12. Šiaulių regioninio nepavojingų atliekų sąvartyno, esančio Aukštakių k., Šiaulių r. sav., poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2007 – 2011 ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa. Mindaugo Čegio įmonė, 2012.
13. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (2009, Nr. D1-546, Vilnius).

1 priedas. Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:30:42

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1009573

Vilnius

UAB „FUGRO BALTIC“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111552798,
adresas Vilnius, Mindaugo g. 42)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
geofizinį tyrimą,
hidrogeologinį kartografavimą,
ekogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

DETALŲ METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
Dokumento pavadinimas (antraštė)	ĮSAKYMAS DĖL LEIDIMŲ TIRTI ŽEMĖS GELMES TIKSLINIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2020-07-01 Nr. 1-236
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	GIEDRIUS GIPARAS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:17:33
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A
Sertifikato galiojimo laikas	2019-10-18 - 2022-10-17
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ina Levčenkaitė, Vyresnioji referentė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2020-07-01 08:18:04
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2020-01-09 - 2021-01-08
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2020-07-01 11:41:12
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2020-07-01 atspausdino Kristina Griguolė
Paieškos nuoroda	