



***Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen.,
Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo 2017 – 2021 metų tyrimų
ataskaita***

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. sausis

TURINYS

I BENDROJI DALIS.....	3
2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS.....	4
2.1. MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ, TERŠIANČIŲ MEDŽIAGŲ KAITOS TENDENCIJŲ ĮVERTINIMAS	5
2.2. IŠVADOS APIE SĄVARTYNO POVEIKĮ POŽEMINIO VANDENS IŠTEKLIAMS IR KOKYBEI	9
2.3. REKOMENDACIJOS TARŠOS SUMAŽINIMUI IR MONITORINGO APIMČIŲ REGULIAVIMUI.....	10
3. LITERATŪRA.....	11

Priedų sąrašas:

- 1 priedas.** Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno aplinkos monitoringo rezultatai 2017 - 2021 m.
- 2 priedas.** Lietuvos Geologijos tarnybos išduoto leidimo darbams atlikti kopija
- 3 priedas.** Atestuotų laboratorijų leidimo kopijos

1. 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

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

1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos 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					
Uždarytas Radviliškio KBA sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Radviliškio r. sav.	Žironų k.	-	-	-	-

3. Monitoringą vykdžiusios įmonės ir duomenis suvedusio asmens informacija:

Informacija apie įmonę

Pavadinimas	Adresas	Direktorius
UAB Fugro Baltic	Mindaugo g. 42, LT-01311 Vilnius	Alvydas Uždanavičius

Duomenis suvedusio asmens informacija

Pareigos	Kontaktinis tel. ir el. paštas	Vardas, pavardė
Projektų inžinierė	info@fugro.lt/ 8 5 2135115	Deimantė Dragūnaitė

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: 2017 - 2021 metai.

Radviliškio buitinių atliekų sąvartynas yra už 3,3 km į šiaurę nuo Radviliškio miesto centro ir apie 1 km į rytus nuo Žironų kaimo centro. Sąvartyno adresas - Šiaulių apskr., Radviliškio r. sav., Aukštelkų sen., Žironų k. Sąvartyno sąlyginio centro plokštumines koordinatas pagal LKS-94 sistemą: X - 6189864, Y- 472345. Sąvartynas įrengtas lygioje vietovėje, pietine jo dalis ribojasi su pelkėtu mišku, šiaurinėje ir rytinėje pusėse plyti pievos. Vakarinė sklypo dalis ribojasi su Radviliškio miesto nuotekų valymo įrenginių teritorija. Šiuos sklypus skiria gilus kanalas, nukreiptas pietų kryptimi [8].

Sąvartynas eksploatuotas nuo 1985 metų. Jo forma yra netaisyklingo stačiakampio formos, jo dugne įrengtas 0,30 m priemolio ekranas. Nors ši vieta buvo planuota buitiniams atliekoms kaupti, be buitinių atliekų čia buvo kaupiamos pramonės, žemės ūkio bei statybines atliekos. Sąvartynas užima apie 2,8 ha plotą. Jo uždarymo metu buvo suformuotas apie 230 m ilgio, iki 90 m pločio ir iki 13 m aukščio naujas kaupas. Šiukšlės deponuotos, užklotos danga nuo filtracijos (nelaidžiu uolienų ir dirvožemio sluoksniu), bendras dugno storis apie 1 m. Sąvartyno paviršius apželdintas daugiametėmis žolėmis [8].

Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra už 500 m į pietus nuo sąvartyno tekanti Obelės upė. Artimiausias požeminio vandens eksploatacinis gręžinys yra už 250 m į vakarus nuo sąvartyno – nuotekų valymo įrenginių teritorijoje (Gr. 3507). Šiame gręžinyje vanduo yra išgaunamas iš 74 - 84 m intervalo – viršutinio Devono Stipinų svitos pilko, kaveringo dolomito. Vieno kilometro spinduliu yra dar vienas eksploatacinis gręžinys: jis įrengtas Žironų k. (Gr. 3010). Kiti eksploataciniai gręžiniai priklauso Radviliškio I ir Radviliškio II vandenvietėms ir nutolę daugiau nei 3 km nuo sąvartyno teritorijos. Sąvartynas į artimiausių vandenviečių SAZ juostas nepatenka. Artimiausi potencialūs gruntinio vandens vartotojai yra nutolę 150 m į šiaurės rytus nuo sąvartyno teritorijos ribos [8].

Ūkio subjektas priskirtinas prie objektų grupės, kai taršos šaltinis kelia potencialią grėsmę požeminio vandens vartotojams ar kitiems aplinkos objektams. Gruntas bei gruntinis vanduo potencialiai gali būti užteršti įvairiomis cheminėmis medžiagomis. Pagrindinė teršimo vieta yra rekultivuotas sąvartyno atliekų kaupas, jame galimai susidarantys teršalai [8]:

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. Sąvartyne įrengta filtrato surinkimo sistema.

2. Sąvartyno dujos. Teršiančios medžiagos: metanas, anglies dioksidas, sieros dioksidas, azoto junginiai, anglies monoksidas, kietosios dalelės, lakūs organiniai junginiai (LOJ). Sąvartyno dujų sistema neįrengta, todėl tiesiogiai į aplinką sąvartyno dujos neišsiskiria.

2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

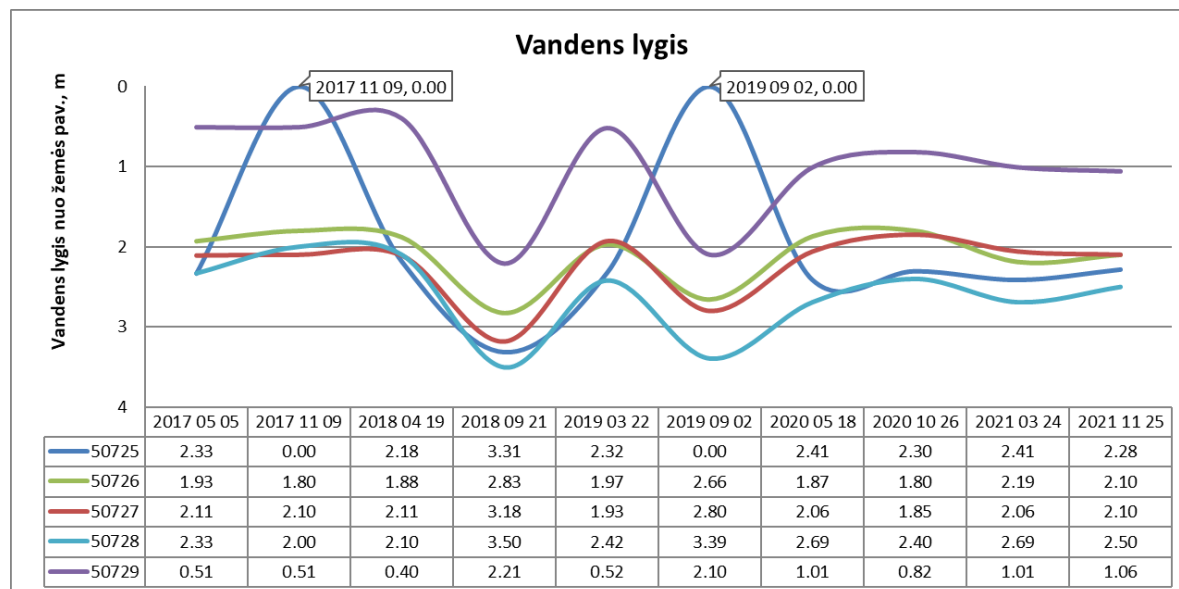
Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno požeminio vandens monitoringas jungia 2 tyrimų rūšis: hidrodinaminius stebėjimus ir hidrocheminius tyrimus. Požeminio vandens tyrimams yra įrengti penki

stebėjimo gręžiniai: Nr. 50725, Nr. 50726, Nr. 50727, Nr. 50728 ir Nr. 50729. Požeminio vandens monitoringo sistemos sudarymo principas yra stebėjimo postų išdėstymas taip, kad iš jų gaunami duomenys leistų spręsti apie taršos sklaidą gruntinio vandens sluoksnyje. Prieš imant vandens bandinius gręžiniuose buvo matuojamas vandens lygis, vandens bandiniai semti panardinamu mažų gabaritų siurbliu arba specialia semtuve. Kadangi uždarytame sąvartyne yra įrengta filtrato surinkimo sistema, yra vykdomas su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringas (filtrato surinkimo šulinyje – F1). Vandens bandiniai imti į spec. laboratorinius buteliukus.

Vandens laboratorinės analizės vykdomos prisilaikant LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų unifikuotų hidrocheminių tyrimų metodų ir europinių standartų (3 priedas). 2017 – 2021 metais bendrosios cheminės sudėties, SPAM, fenolių, metalų bei naftos angliavandenilių tyrimai buvo atlikti UAB "Vandens tyrimai" analitinėje laboratorijoje (leidimas Nr. 983766, išduotas 2012/10/29).

2.1. Monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų kaitos tendencijų įvertinimas

Požeminio vandens hidrodinaminiai tyrimai. Požeminio vandens lygis buvo matuojamas 5 stebėjimo gręžiniuose 2 kartus per metus: pavasarį ir rudenį. Gruntinio vandens gylio matavimai pateikiami 1 pav. ir 1 priede.

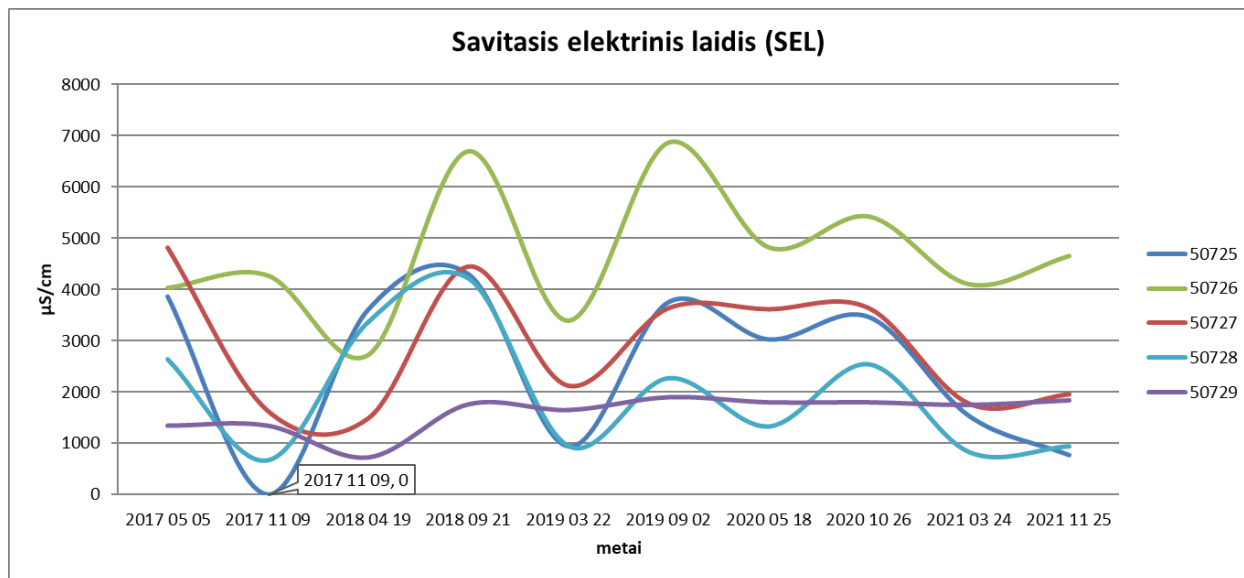


1 pav. Požeminio vandens lygio kaita uždarytame Radviliškio KBA sąvartyne (pastaba: 2017 11 09 ir 2019 09 02 duomenų apie gręžinio Nr.50725 vandens lygį nėra).

Monitoringo metu 2017 – 2021 m požeminio vandens gylio nuo žemės paviršiaus svyravimai pastebimi visuose gręžiniuose. Aukščiausias vandens lygis gręžiniuose fiksuotas 2018 m. pavasarinio polaidžio metu (0,40 – 2,18 m), žemiausias – 2018 ir 2019 m. rudens nuosėkio metu (2,10 – 3,50 m). Bendrai požeminis vanduo sąvartyno teritorijoje visą tyrimų laikotarpį fiksuotas 0,40 – 3,50 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

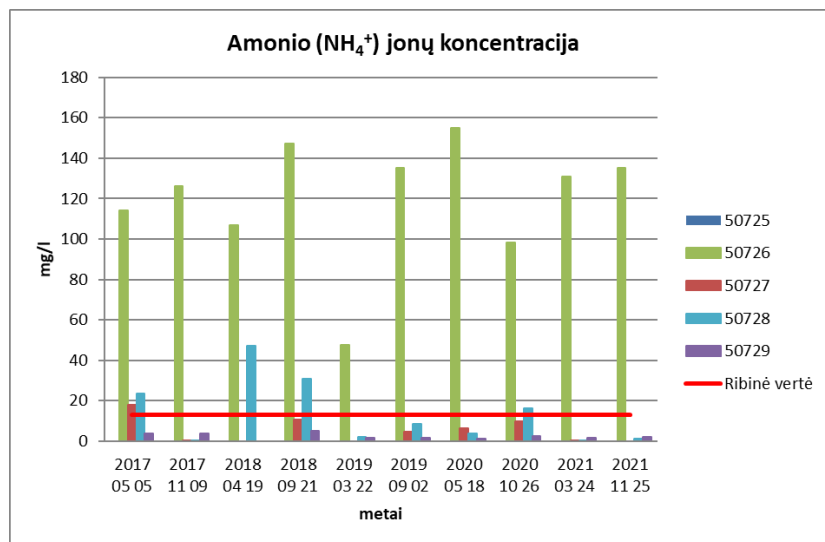
Požeminio vandens hidrocheminiai tyrimai. Stebint požeminio vandens cheminę sudėtį, dėmesys buvo skiriamas makrokomponentų, biogeninės kilmės junginių, lakiųjų aromatinių angliavandenilių, organinių junginių, SPAM ir metalų koncentracijų nustatymui (1 priedas).

Požeminio vandens bendrą prisotinimą mineralinėmis medžiagomis parodo savitasis elektrinis laidis (SEL) (žr. 2 pav.). Kaip matyti iš lentelės pateiktos 1 priede SEL vertės vandenyje svyruoja 666 – 6860 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis jame yra padidėjęs, didžiausios SEL vertės fiksuojamos gręžinio Nr. 50726 vandenyje (jame fiksuojama žymiausia tarša).

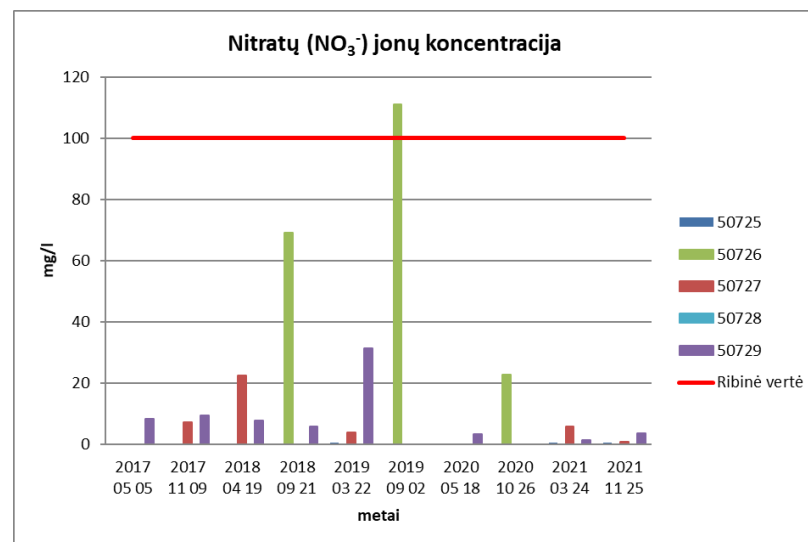


2 pav. Savitojo elektrinio laidžio kaita uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje (pastaba: 2017 11 09 mėginys iš gręžinio Nr.50725 nepaimtas).

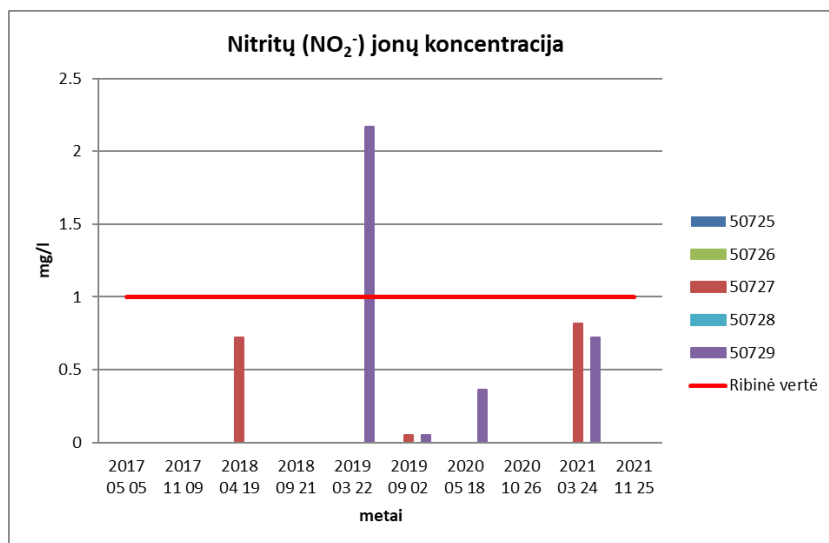
Analizuojant pastebėta vandens tarša biogeninės kilmės cheminiais komponentais: fiksuota požeminio vandens tarša amoniu, nitritais ir nitratais. Didžiausia tarša fiksuojama gręžinio Nr.50726 vandenyje: nustatytą ribinę vertę, amonio jonų koncentracija viršijo visu stebėjimo laikotarpiu nuo 3,7 iki 12 kartų. Gręžinio Nr.50727 vandenyje amonio RV viršyta tik 2017 m. pavasarį (1,4 k.), o gręžinio Nr.50728 vandenyje - 2017 m. pavasarį, 2018 m. pavasarį ir rudenį bei 2020 m. rudenį (nuo 1,3 iki 3,7 karto) (žr. 3 pav.). Reglamentuota ribinė nitritų vertė viršyta gręžinio Nr.50729 vandenyje – 2019 m. pavasarį (2,2 k.) (žr. 4 pav.), nitratų - gręžinio Nr.50726 vandenyje – 2019 m. rudenį (1,1 k.) (žr. 5 pav.). Gręžinių Nr.50725, Nr.50726, Nr.50727 ir Nr.50728 vandenyje fiksuota reglamentuotą ribinę vertę viršijanti chloridų koncentracija: ribinė vertė viršyta nuo 1,1 iki 2,1 karto (žr. 6 pav.). Kiti bendrieji cheminiai rodikliai (sulfatai ir fosfatai), tirti požeminiame vandenyje, gamtosauginių reikalavimų neviršijo (1 priedas).



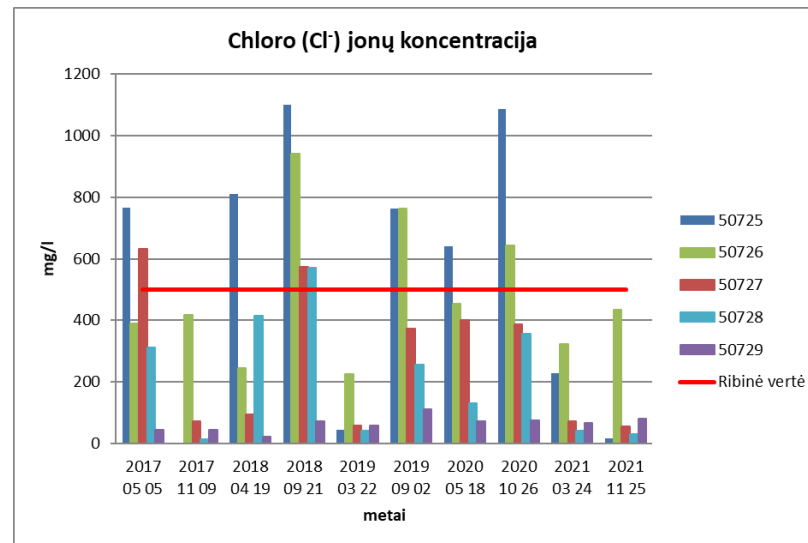
3 pav. Amonio jonų (NH_4^+) analizės kaita Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.



5 pav. Nitratų jonų (NO_3^-) analizės kaita Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.



4 pav. Nitritų jonų (NO_2^-) analizės kaita Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.



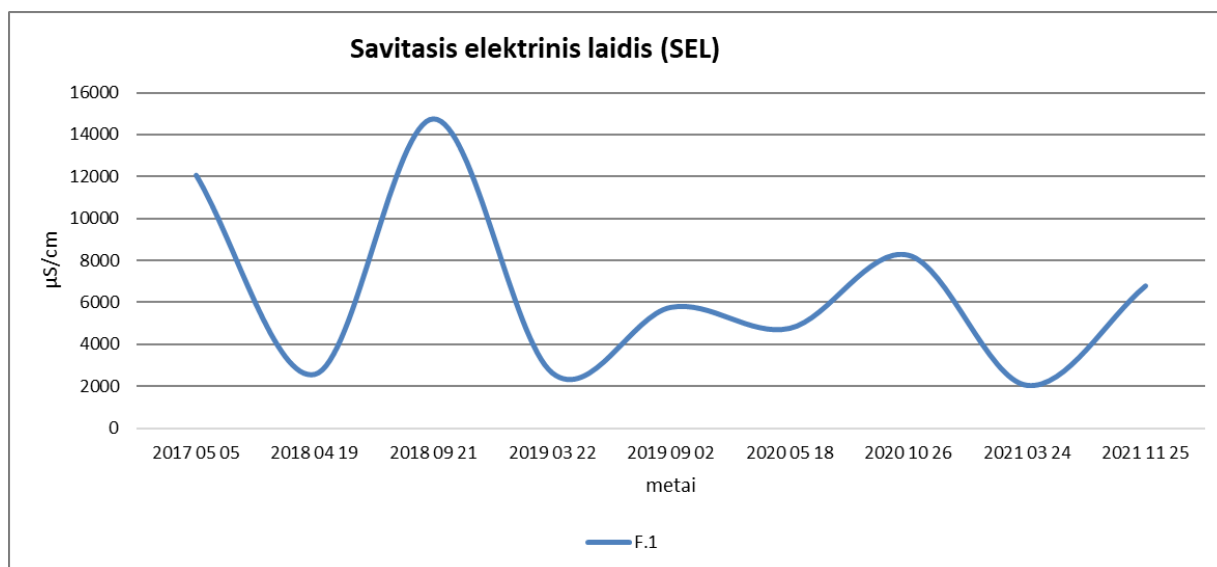
6 pav. Chloridų jonų (Cl^-) analizės kaita Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.

Vykdamas požeminio vandens kokybės stebėjimą buvo atliekami ir metalų koncentracijų tyrimai (1 priedas). 5 m. stebėjimo laikotarpio metu, sunkieji metalai požeminiame vandenyje buvo tirti tris kartus: 2017, 2019 ir 2021 metais. Visą stebėjimų laikotarpį visų tirtų sunkiųjų metalų koncentracijos neviršijo ribinių verčių, kurios pateiktos Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavime [2] (1 priedas).

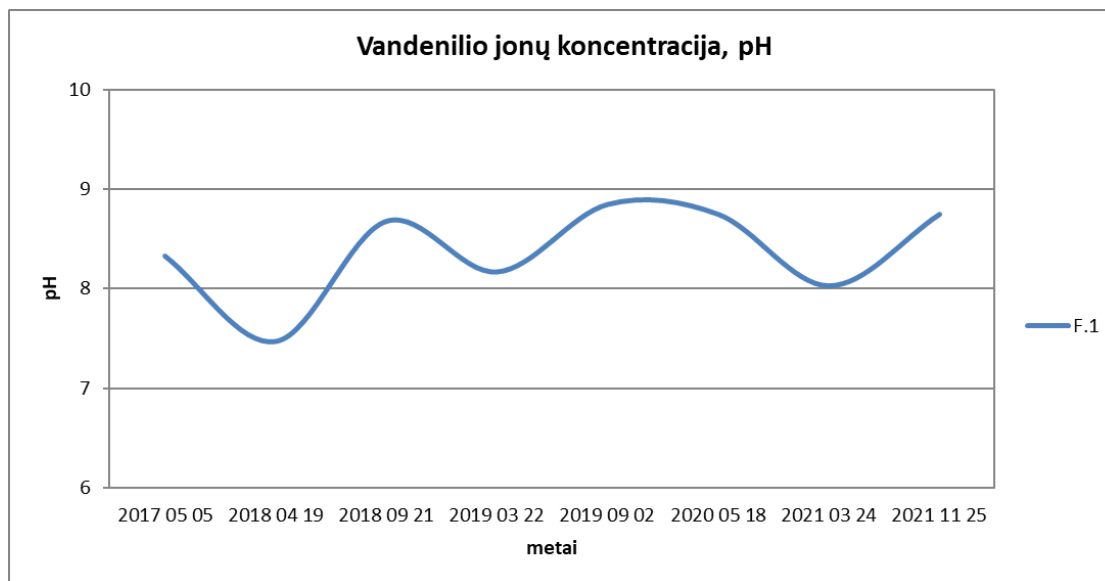
Stebint sąvartyno aplinkos požeminio vandens būklę dėmesys buvo skiriamas ir lakiųjų aromatinių angliavandenilių, fenolių bei SPAM (detergentų) nustatymui. Minėtų analizių koncentracijos Radviliškio KBA sąvartyno požeminiame vandenyje buvo tirtos 1 kartą per 5 metus (2021 metais). Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad koncentracijos (visu stebėjimo laikotarpiu) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos (1 priedas).

Filtrato vandens hidrocheminiai tyrimai. Stebint nuotekų (filtrato) vandens cheminę sudėtį, dėmesys buvo skiriamas makrokomponentų, biogeninės kilmės bei organinių junginių koncentracijų nustatymui, taip pat aromatinių angliavandenilių bei sunkiųjų metalų tyrimams (1 priedas).

Filtrato vandens bendrą prisotinimą mineralinėmis medžiagomis parodo savitasis elektrinis laidis (SEL) (žr. 7 pav.). Kaip matyti iš lentelės pateiktos 1 priede SEL vertės filtrato vandenyje svyruoja 2060 – 14740 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Tai rodo, jog ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis jame yra ženkliai padidėjęs).



7 pav. Savitojo elektros laidžio kaita Radviliškio KBA sąvartyno filtrato vandenyje.



8 pav. Vandenilio jonų koncentracijos kaita Radviliškio KBA sąvartyno filtrato vandenyje.

Visu stebėjimo laikotarpiu filtrato vanduo šarminis: vandenilio jonų koncentracija 2017 - 2021 m. kito 7,47 – 8,85 pH intervale (8 pav.). Analizuojant pastebėtas organinę vandens taršą atspindinčių analizių koncentracijų padidėjimas: fiksuotos padidėjusios amonio ir azoto koncentracijos. Vidutinė metinė azoto reikšmė viršija didžiausią leistiną koncentraciją į nuotekų surinkimo sistemą, nurodytą LR aplinkos ministro įsakyme „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento“ [6]. 2019 ir 2021 m. pavasarį fiksuotos padidėjusios nitritų ir nitratų jonų koncentracijos. Aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos beveik visu stebėjimo laikotarpiu (išskyrus 2018 m. rudenį) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos (1 priedas). Sunkiųjų metalų koncentracijos vidurkinės vertės: chromas (Cr) – 125 µg/l, varis (Cu) – 163 µg/l, nikelis (Ni) – 59 µg/l, švinas – 7,9 µg/l, cinkas (Zn) – 97 µg/l, gyvsidabris – 0,56 µg/l, kadmio – stebėjimo laikotarpiu koncentracijos žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos.

2.2. Išvados apie sąvartyno poveikį požeminio vandens ištekliams ir kokybei

Aukščiausias vandens lygis gręžiniuose fiksuotas 2018 m. pavasarinio polaidžio metu (0,40 – 2,18 m), žemiausias – 2018 ir 2019 m. rudens nuosėkio metu (2,10 – 3,50 m). Bendrai požeminio vandens gylis stebėjimo gręžiniuose fiksuotas 0,40 – 3,50 m gylyje priklausomai nuo tyrimų vietos, geologinio pjūvio, meteorologinių/klimatinių sąlygų ir drenažo lygio.

Analizuojant pastebėta vandens tarša biogeninės kilmės cheminiais komponentais - fiksuota epizodinė požeminio vandens tarša amoniu, nitritais ir nitratais. Didžiausia tarša fiksuojama gręžinio Nr.50726 vandenyje. Nustatyta ribinė amonio vertė viršyta nuo 1,3 iki 12 kartų, nitritų vertė viršyta 2,2 karto, nitratų – 1,1 karto. Gręžiniuose taip pat fiksuota ir reglamentuotą ribinę vertę nuo 1,1 iki 2,1 karto viršijanti chloridų koncentracija. Kiti bendrieji cheminiai rodikliai (sulfatai ir fosfatai), tirti požeminiame vandenyje, gamtosauginių reikalavimų neviršijo.

Lakiųjų aromatinių angliavandenilių, fenolių, SPAM (detergentų) ir sunkiųjų metalų koncentracijos požeminiame vandenyje (stebėjimo laikotarpiu) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos.

Analizuojant filtrato cheminę sudėtį pastebėtas organinę vandens taršą atspindinčių analizių koncentracijų padidėjimas: fiksuotos padidėjusios amonio ir azoto koncentracijos. Vidutinė metinė azoto reikšmė viršija didžiausią leistiną koncentraciją į nuotekų surinkimo sistemą [6]. 2019 ir 2021 m. pavasarį fiksuotos padidėjusios nitritų ir nitratų jonų koncentracijos. Aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos beveik visu stebėjimo laikotarpiu (išskyrus 2018 m. rudenį) yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos. Sunkiųjų metalų koncentracijos vidurkinės vertės: chromas (Cr) – 125 µg/l, varis (Cu) – 163 µg/l, nikelis (Ni) – 59 µg/l, švinas – 7,9 µg/l, cinkas (Zn) – 97 µg/l, gyvsidabris – 0,56 µg/l, kadmis – stebėjimo laikotarpiu koncentracijos žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos.

2.3. Rekomendacijos taršos sumažinimui ir monitoringo apimčių reguliavimui

Rekomendacija: ir toliau vykdyti požeminio vandens bendrosios cheminės sudėties monitoringą 2 kartus per metus; taršos lakiaisiais aromatiniais angliavandeniliais, fenoliais ir SPAM monitoringą vykdyti 1 kartą per 5 metus; sumažinti organinę taršą atspindinčių komponentų (azotas, fosforas ir fosfatai) monitoringą iki 1 karto per 5 metus; sumažinti požeminio vandens taršos sunkiaisiais metalais stebėjimus iki 1 karto per 5 metus.

Filtrato vandens bendrosios cheminės sudėties monitoringą rekomenduojama tęsti du kartus per metus; filtrato vandens taršos sunkiaisiais metalais bei aromatiniais, benzino ir dyzelino eilės angliavandeniliais rekomenduojama tęsti 1 kartą per metus.

3. LITERATŪRA

1. Aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 2006, Nr. 57-2025).
2. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin. 2008, Nr. 53-1987).
3. Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo (2003, Nr. 1-06 Vilnius).
4. Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo (2009, Nr. D1-546, Vilnius).
5. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 2000.
6. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103).
7. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2007, Nr. 42-1594).
8. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., aplinkos monitoringo programa 2017 – 2021 metams. UAB „Fugro Baltic“, 2017.
9. Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno, esančio Žironų k., Aukštelkų sen., Radviliškio r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui aplinkos monitoringo programa. Mindaugo Čėgio įmonė, 2011.

1 priedas

Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno aplinkos monitoringo rezultatai 2017 - 2021 m.

Uždaryto Radviliškio KBA sąvartyno požeminio vandens monitoringo rezultatai 2017 - 2021 m.

	Data	Vandens lygis (m) nuo žem. pav.	Bendras kietumas	Karbonatinis kietumas	Išširp. mineralinių medžiagų suma	Sausa liekana 180 C°	Vandenilio jonų koncentracija, pH	Perm. skaičius	ChDS	SEL	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Pb	Cr	Ni	SPAM	Fenoliai	LAA	Bendras fosforas (Pb)	Bendras azotas (Nb)	Fosfatų (PO ₄)***	
		m.	mg-ekv./l	mg-ekv./l	mg/l	mg/l	pH vnt.	mgO/l	mgO/l	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Ribinė vertė		-	-	-	-	-	-	-	-	-	500[1]	1000[1]	-	-	1.0[1]**	100[1]**	-	-	-	-	12.86[2]*	75[1]**	100[1]	100[1]	-	2 [1]	1 [2]	-	-	3.3 [2]	
50725	2017 05 05	2.33	28.9	16.7	2687	2177	7.13	28.0	97.0	3870	767	107	1021	0.22	<0.010	<0.050	283	6.0	386.0	117.0	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2017 11 09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2018 04 19	2.18	30.6	17.6	2792	2256	7.24	23.9	86.7	3610	810	88	1072	0.30	<0.010	<0.050	277	5.2	427.0	113.0	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2018 09 21	3.31	35.5	19.2	3411	2826	6.80	19.6	67.0	4310	1100	107	1170	0.12	<0.010	<0.050	405	5.3	489.0	135.0	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2019 03 22	2.32	8.1	8.1	777	527	8.00	3.7	18.8	940	44	44	498	0.80	<0.05	0.49	38	7.7	115.0	29.1	0.08	4	8	6	-	-	-	0.012	1.29	<0.03	
	2019 09 02	-	25.6	15.9	2575	2091	7.47	20.2	69.6	3760	764	48	967	0.46	<0.05	<0.1	317	4.3	348.0	99.5	<0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	2.41	25.3	16.3	2401	1904	7.33	14.3	57.3	3030	641	68	994	0.34	<0.05	<0.10	252	4.4	342.0	99.6	<0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 10 26	2.30	34.5	19.4	3456	2864	6.96	21.5	99.7	3470	1085	102	1185	0.17	<0.05	<0.10	472	5.9	475.0	131.0	<0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021 03 24	2.41	13.9	10.3	1271	955	7.12	5.1	16.9	1534	228	52	631	0.13	<0.05	0.35	108	4.2	200.0	47.6	<0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021 11 25	2.28	8.7	8.7	775	500	7.57	5.2	74.2	770	17	19	549	0.33	<0.05	0.31	28	6.0	127.0	28.8	<0.05	<1	2.4	9.9	0.02	0.04	<1.0	<0.010	0.81	<0.03		
50726	2017 05 05	1.93	7.9	7.9	3122	2269	8.09	87.5	234.0	4030	391	46	1705	3.36	<0.010	<0.050	302	438.0	69.3	53.9	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2017 11 09	1.80	9.6	9.6	3534	2540	7.67	95.1	357.0	4270	418	34	1989	1.49	<0.010	<0.050	348	471.0	77.4	69.4	126	7	24	22	-	-	-	0.770	206.00	2.36	
	2018 04 19	1.88	7.7	7.7	2406	1712	7.44	41.8	156.0	2720	244	39	1389	0.61	<0.010	<0.050	182	320.0	79.2	45.2	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2018 09 21	2.83	13.2	13.2	5252	4022	7.08	129.0	318.0	6690	940	26	2459	0.47	<0.010	69.10	669	741.0	102.0	98.2	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 03 22	1.97	13.6	13.6	2724	2006	7.84	24.7	119.0	3390	224	220	1432	1.59	<0.05	<0.10	226	361.0	143.0	79.0	47.6	38	47	45	-	-	-	0.045	52.50	0.12	
	2019 09 02	2.66	13.1	13.1	5252	3977	8.43	138.0	400.0	6860	762	174	2528	10.90	<0.05	111.00	630	822.0	90.8	104.0	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	1.87	11.9	11.9	4307	3117	7.71	82.4	242.0	4820	454	160	2376	1.95	<0.05	<0.10	409	602.0	101.0	83.5	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 10 26	1.80	13.1	13.1	4712	3462	7.44	149.0	714.0	5420	643	89	2498	1.10	<0.05	22.80	545	651.0	113.0	90.6	98.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021 03 24	2.19	11.4	11.4	3664.0	2639	7.73	55.80	176.0	4100.0	324	177	2046	1.76	<0.05	<0.10	316	521.0	96.1	79.7	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021 11 25	2.10	14.4	14.4	4354	3134	7.74	125.0	592.0	4650	433	139	2435	2.14	<0.05	<0.10	390	620.0	140.0	89.7	135	<1	28	39	0.12	0.03	<1.0	0.080	142.00	0.018		
50727	2017 05 05	2.11	17.9	17.9	3965	2889	7.79	91.3	278.0	4820	633	43	2151	2.12	<0.010	<0.050	711	108.0	208.0	91.1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2017 11 09	2.10	7.4	7.4	1568	1084	7.45	24.3	89.6	1640	71	74	967	0.44	<0.010	6.99	202	121.0	89.5	35.8	0.064	1	5	18	-	-	-	0.640	5.11	1.96	
	2018 04 19	2.11	9.1	9.1	1481	1035	7.43	18.5	66.2	1490	95	52	893	0.39	0.723	22.50	178	79.2	126.0	33.6	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2018 09 21	3.18	18.0	18.0	3706	2677	7.38	99.2	295.0	4450	574	21	2058	0.79	<0.010	<0.05	635	104.0	211.0	91.3	10.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 03 22	1.93	6.5	6.5	1896	1354	8.08	38.0	124.0	2130	59	187	1080	2.08	<0.05	3.90	294	162.0	81.9	29.6	<0.05	4	13	24	-	-	-	0.037	6.50	0.12	
	2019 09 02	2.80	12.2	12.2	2881	2074	8.31	96.3	284.0	3640	372	59	1604	5.24	0.05	<0.10	503	128.0	148.0	58.4	4.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	2.06	12.8	12.8	3145	2258	7.72	67.8	211.0	3620	402	55	1770	1.49	<0.05	<0.10	548	147.0	153.0	63.1	6.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 10 26	1.85	14.1	14.1	3270	2295	7.00	85.5	402.0	3640	388	<1.0	1950	0.31	<0.05	<0.10	534	149.0	178.0	63.5	9.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021 03 24	2.06	6.9	6.9	1757	1205	7.58	26.0	86.5	1780	71	76	1103	0.67	0.82	5.84	266	122.0	84.3	32.1	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021 11 25	2.10	9.9	9.9	2146	1436	7.83	32.3	457.0	1963	55	67	1417	1.53	<0.05	0.75	286	151.0	124.0	44.9	<0.05	4.6	14	28	0.12	<0.02	<1.0	0.102	2.69	0.28		
50728	2017 05 05	2.33	12.2	12.2	2143	1572	7.32	31.5	87.6	2640	312	63	1143	0.38	<0.010	<0.050	271	124.0	148.0	58.4	23.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2017 11 09	2.00	7.1	7.1	668	427	7.33	11.6	36.0	666	13	27	481	0.17	<0.010	<0.050	10	7.4	109.0	20.3	0.283	<1	2	2	-	-	-	0.023	1.34	0.07	
	2018 04 19	2.10	15.6	15.6	3011	2163	7.25	23.5	61.5	3360	416	56	1697	0.48	<0.010	<0.050	350	179.0	194.0	71.9	47.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2018 09 21	3.50	19.0	19.0	3384	2493	7.53	12.2	39.4																						

2 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)

DETALŪS 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	

3 priedas

Atestuotų laboratorijų leidimų kopijos



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

LEIDIMAS

**ATLIKTI TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ Į APLINKĄ TERŠALŲ IR
TERŠALŲ APLINKOS ELEMENTUOSE MATAVIMUS IR TYRIMUS**

(galioja tik kartu su priedu ir tik priede nurodytiems nustatomiems parametrams tyrimų objektuose)

2012 m. spalio 29 d. Nr. 983766

UAB „Vandens tyrimai“

Žirmūnų g. 106, LT-09121 Vilnius, tel. +370 52325287, faks. +370 52325287
(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

UAB „Vandens tyrimai“ atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81; 2007, Nr. 108-4444; 2012, Nr. 42-2087), reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



(parašas)

Raimondas Sakalauskas