



***Uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno, esančio Aleknaičių k., Lygumų sen.,
Pakruojo 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.....	5
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.....	9
3. LITERATŪRA.....	10

Priedų sąrašas:

- 1 priedas.** Uždaryto Pakruojo 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 Pakruojo KBA sąvartynas					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	namo pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Pakruojo r.	Aleknaičių k.	-	-	-	-

3. Monitoringą vykdydžiusios 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.

Uždarytas Pakruojo miesto Aleknaičių buitinių atliekų sąvartynas yra 4,6 km į vakarus nuo Pakruojo miesto vakarinio pakraščio ir 1,2 km į rytus nuo Aleknaičių kaimo, dešinėje kelio Pakruojis - Lygumai pusėje. Sąvartyno sąlyginio centro koordinatės pagal LKS-94 koordinatinių sistemą: X - 6205635, Y – 484451 [9].

Sąvartynas pradėtas eksploatuoti 1979 metais. Jį galima tik sąlyginai vadinti „buitinių atliekų sąvartynu“. Nors ši vieta buvo planuota buitiniams atliekoms kaupti, tačiau čia, kaip ir daugelyje senųjų sąvartynų, be buitinių atliekų buvo kaupiamos pramonės, medicinos, žemės ūkio bei statybinės atliekos. Sąvartyno kaupas užima apie 1,78 ha plotą. Jis suformuotas sklypo šiaurės vakarinėje dalyje. Kaupo ilgis apie 150 m, plotis ~ 115 m. Šiukšlės deponuotos, užklotos danga nuo filtracijos: nelaidžių uolienu ir dirvožemio sluoksniais. Paviršius apželdintas daugiametėmis žolėmis [9].

Sąvartynas įrengtas lygioje vietovėje, buvusiame smėlio ir žvyro karjere. Vakaruose, šiaurėje ir rytuose aplink sąvartyną želia krūmynai, už kurių plyti dirbami laukai, tuo tarpu pietinė sąvartyno dalis ribojasi su mišku. Uždaryto sąvartyno teritorija patenka į saugomos teritorijos – Gedžiūnų miško biosferos poligono – ribas. Pietiniame pakraštyje įrengtas griovys paviršinio vandens nuotėkiui: surinktas vanduo nukreiptas į šiaurės vakarus link Rūkbalės upelio (minėtas upelis teka į šiaurę) [9].

Artimiausi paviršinio vandens telkiniai yra vakariniu sąvartyno kaupo pakraščiu pratekantis Rūkbalės upelis bei už 0,6 km į pietus nuo sąvartyno tekanti Kruojos upė. Abi upės priklauso Mūšos baseinui. Artimiausi potencialūs gruntinio vandens vartotojai (gyventojai) yra už 1 km į pietvakarius nuo sąvartyno teritorijos ribos (Kareiviškio k.). Turimais duomenimis, 0,9 km nuo sąvartyno keliaujant šiaurės vakarų kryptimi, veikia požeminio vandens eksploatacinis gręžinys Nr.2762. Požeminis vanduo išgaunamas iš 30 - 34 m gylyje slūgsančio viršutinio Devono pilko plyšiuoto dolomito. Tai artimiausias sąvartyno teritorijai požeminio vandens eksploatacinis gręžinys. Artimiausios vandenvietės įsteigtos Lygumų mstl. (Nr. 3841) ir Linksmučių k. (Nr. 2730). Vandenvietėse taip pat eksploatuojamas viršutinio Devono vandeningas sluoksnis. Jos nuo sąvartyno nutolę daugiau nei 4,5 km. Sąvartynas nepatenka į artimiausių vandenviečių SAZ juostas.. Šiuo metu uždaryto sąvartyno teritorijoje pagal reikalavimus yra įrengta ir veikia Žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelė ir Didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelė [9].

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 susidarantys teršalai [9]:

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 sistema neįrengta, todėl tiesiogiai į aplinką sąvartyno dujos neišsiskiria.

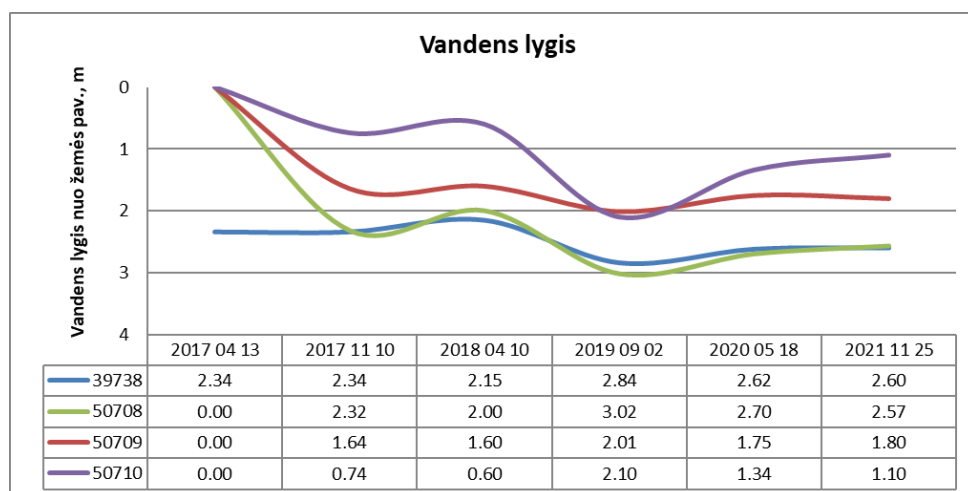
2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

Uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno požeminio vandens monitoringas jungia 2 tyrimų rūšis: hidrodinaminis stebėjimas ir hidrocheminiai tyrimai. Požeminio vandens tyrimams yra įrengti keturi stebėjimo gręžiniai: Nr. 39738, Nr. 50708, Nr. 50709 ir Nr. 50710. Gręžiniai įrengti gruntinio vandens sluoksnyje t.y. taip, jog pasiektų pirmąjį po žemės paviršiumi esantį vandeningą sluoksnį. Požeminio vandens monitoringo sistemos sudarymo principas yra stebėjimo postų išdėstymas taip, kad iš jų gaunami duomenys leistų spręsti apie taršos sklaidą gruntinio vandens sluoksnyje. Paviršinio vandens monitoringas buvo vykdomas dviejuose paviršinio vandens monitoringo postuose: P1 ir P2 (Rūkbalės upelyje). Paviršinio vandens monitoringo postuose P1 ir P2 buvo stebima ar vanduo, tekantis šalia uždaryto sąvartyno, yra teršiamas.

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 4 stebėjimo gręžiniuose 1 kartą per metus: 2018 ir 2020 m. pavasarį bei 2017, 2019 ir 2021 m. rudenį. Gruntinio vandens gylio matavimai pateikiami 1 pav. ir 1 priede.

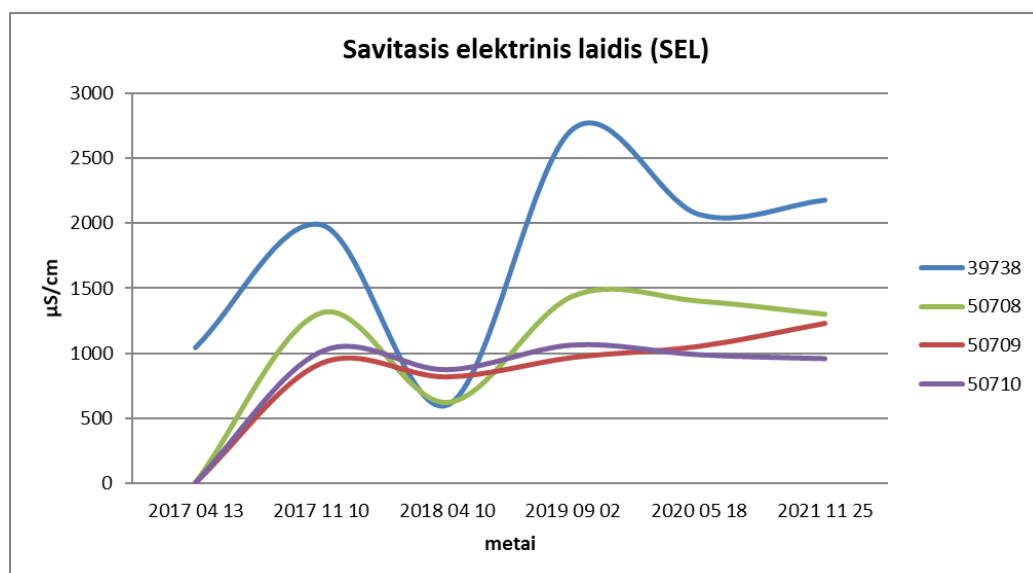


1 pav. Požeminio vandens lygio kaita uždarytame Pakruojo KBA sąvartyne (pastaba: požeminis vanduo 2017 04 13 tirtas tik gręžinyje Nr.39738).

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 (0,60 – 2,15 m), žemiausias – 2019 m. rudens nuosėkio metu (2,01 – 3,02 m). Bendrai požeminis vanduo sąvartyno teritorijoje visą tyrimų laikotarpį fiksuotas 0,60 – 3,02 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

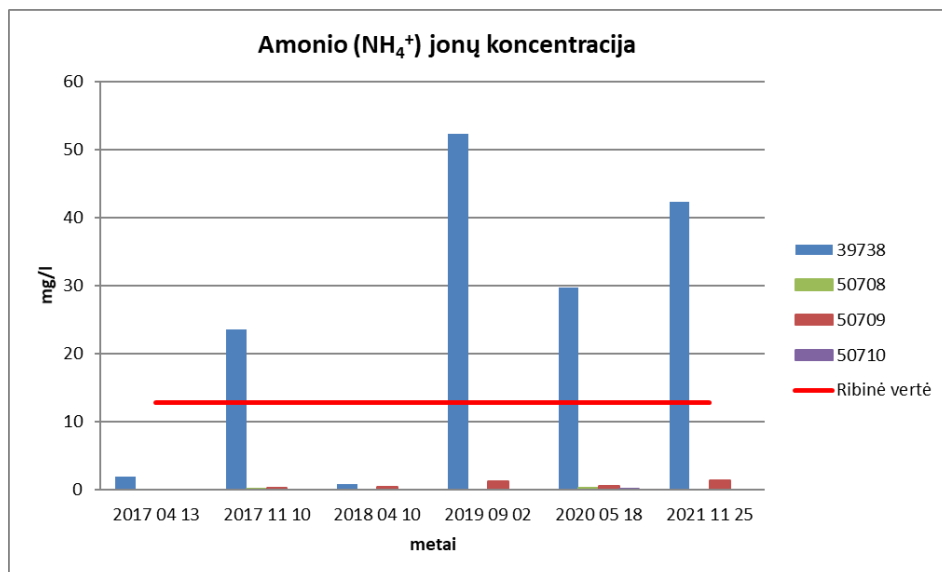
Požeminio vandens hidrocheminiai tyrimai. Stebint požeminio vandens cheminę sudėtį, dėmesys buvo skiriamas makrokomponentų, biogeninės kilmės junginių, lakiųjų aromatinių angliavandenilių, organinių junginių, SPAM ir metalų koncentracijų nustatymui (1 priedas).

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 600 – 2730 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis jame yra padidėjęs, didžiausios SEL vertės fiksuojamos gręžinio Nr. 39738 vandenyje (jame fiksuojama tarša amoniu).

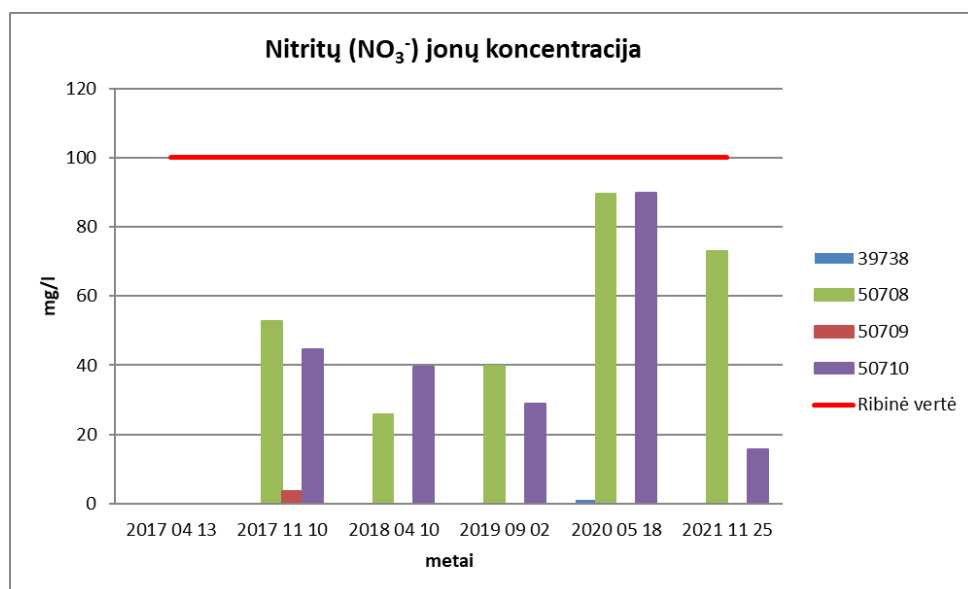


2 pav. Savitojo elektrinio laidžio kaita uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno požeminiame vandenyje (pastaba: požeminis vanduo 2017 04 13 tirtas tik gręžinyje Nr.39738).

Nustatytas ribines vertes, amonio jonų koncentracija viršijo gręžinio Nr. 39738 vandenyje 2019, 2020 ir 2021 m.: leistina ribinė vertė viršyta nuo 2 iki 4 kartų (žr. 3 pav.). 2020 m pastebimas nitratų jonų koncentracijos padidėjimas gręžiniuose Nr.50708 ir Nr.50710: nors ribinė vertė (100 mg/l) ir neviršyta, tačiau beveik pasiekta – atitinkamai 89,4 ir 89,9 mg/l (žr. 4 pav.). Kiti bendrieji cheminiai rodikliai (chloridai, sulfatai, nitritai, fosfatai), tirti požeminiame vandenyje, gamtosauginių reikalavimų neviršijo (1 priedas).



3 pav. Amonio jonų (NH_4^+) kaita uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.



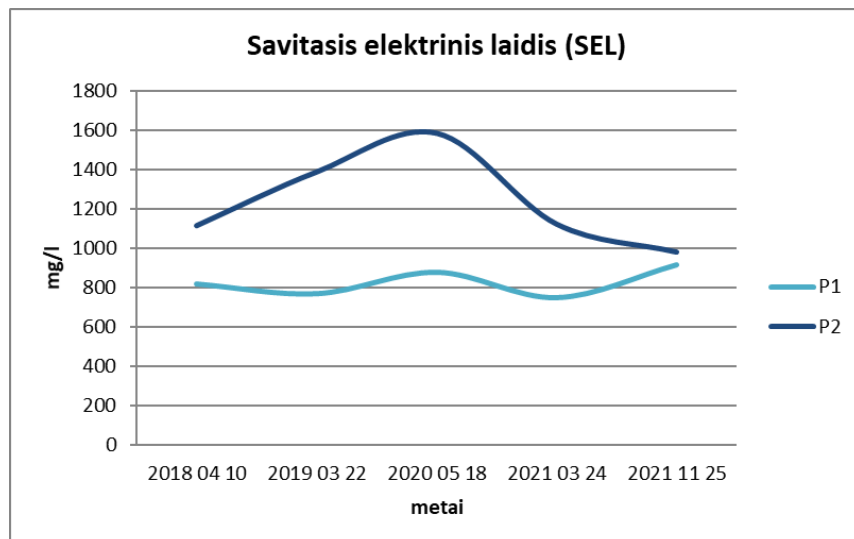
4 pav. Nitratų jonų (NO_3^-) kaita uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno požeminiame vandenyje.

Vykdamas požeminio vandens kokybės stebėjimą buvo atliekami ir metalų koncentracijų tyrimai (1 priedas). 5 m. stebėjimo laikotarpio metu, sunkieji metalai požeminiame vandenyje buvo tirti 2 kartus: 2018 metais pavasarį ir 2021 metais rudenį. Sunkiųjų metalų koncentracijos stebėjimo laikotarpiu neviršijo ribinių verčių, kurios pateiktos Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavime (1 priedas).

Stebint sąvartyno aplinkos požeminio vandens būklę dėmesys buvo skiriamas ir lakiųjų aromatinių angliavandenilių, fenolių bei SPAM (detergentų) nustatymui. Minėtų analizių koncentracijos uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno požeminiame vandenyje buvo tirtos 1 kartą per 5 metus (2021

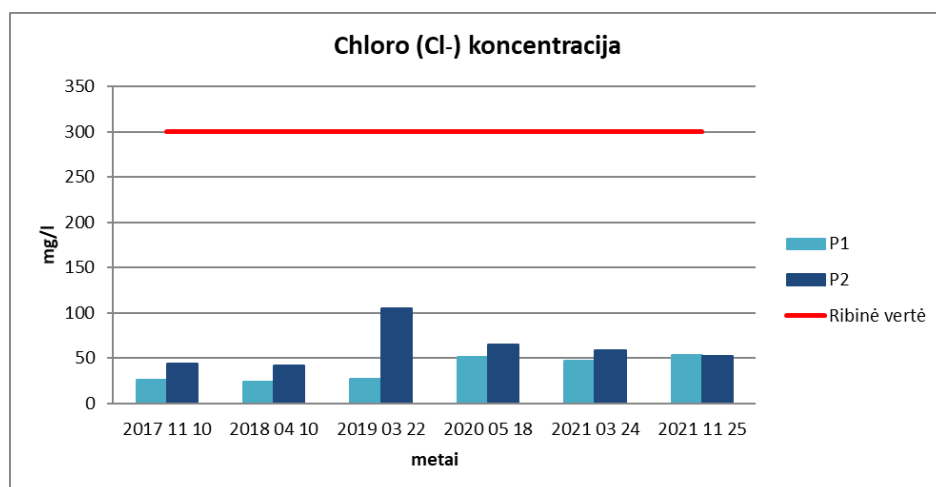
metais). Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad koncentracijos yra nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos (1 priedas).

Paviršinio vandens hidrocheminiai tyrimai. Stebint paviršinio vandens cheminę sudėtį, dėmesys buvo skiriamas makrokomponentų, biogeninės kilmės bei organinių junginių koncentracijų nustatymui (1 priedas). Paviršinio vandens bendrą prisotinimą mineralinėmis medžiagomis parodo savitasis elektrinis laidis (SEL) (žr. 5 pav.). Kaip matyti iš lentelės pateiktos 1 priede SEL vertės paviršiniame vandenyje svyruoja 750 – 1586 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis jame yra padidėjęs).



5 pav. Savitojo elektrinio laidžio kaita uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno paviršiniame vandenyje (pastaba: 2018 04 10, 2019 09 18 ir 2020 10 26 vandens telkinys buvo sausas).

Rūkbalės upelio vanduo tyrimo vietose P1 ir P2 visu stebėjimo laikotarpiu yra šarminis: vandenilio jonų koncentracija 2017 - 2021 m. kito 7,30 – 7,97 pH intervale. Monitoringo vykdymo laikotarpiu stebėjimo programoje nurodyta reglamentuota ribinė chloridų vertė viršyta nebuvo (žr. 6 pav.)



6 pav. Chloridų jonų (Cl^-) kaita uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno paviršiniame vandenyje (pastaba: 2018 04 10, 2019 09 18 ir 2020 10 26 vandens telkinys buvo sausas).

Vertinant paviršinio kokybę remiantis LR aplinkos ministro įsakymu „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ [3], atsižvelgiant į nitratų, azoto ir amonio kieki Rūkbalės upelyje vandens būklė stebėjimo laikotarpiu daugiausiai vertinama kaip labai bloga/bloga. Pastebima ryški epizodinė vandens tarša organinėmis medžiagomis (fosfatais ir fosforu) 2020 m. pavasarį ties postu P1 – upelio vandens kokybė tąsyk taip pat vertinta kaip labai bloga [3].

2.2. Išvados apie sąvartyno poveikį požeminio vandens ištekliams ir kokybei

Aukščiausias vandens lygis gręžiniuose fiksuotas 2018 m. pavasarinio polaidžio metu (0,60 – 2,15 m), žemiausias – 2019 m. rudens nuosėkio metu (2,01 – 3,02 m). Bendrai požeminio vandens gylis stebėjimo gręžiniuose fiksuotas 0,60 – 3,02 m gylyje priklausomai nuo tyrimų vietos, geologinio pjūvio, meteorologinių/klimatinių sąlygų ir drenažo lygio.

Analizuojant pastebėta požeminio vandens tarša amoniu (RV viršyta 2 – 4 kartus). Kiti bendrieji cheminiai rodikliai (chloridai, sulfatai, nitritai, nitratai, fosfatai), tirti požeminiame vandenyje, gamtosauginių reikalavimų neviršijo. Sunkiųjų metalų, lakiųjų aromatinių angliavandenilių, fenolių ir SPAM (detergentų) koncentracijos požeminiame vandenyje (stebėjimo laikotarpiu) buvo nedidelės arba žemiau laboratorinio tyrimo metodo aptikimo ribos.

Vertinant paviršinio kokybę atsižvelgiant į nitratų, azoto ir amonio kieki Rūkbalės upelyje vandens būklė stebėjimo laikotarpiu daugiausiai vertinama kaip labai bloga/bloga. Pastebima ryški epizodinė vandens tarša organinėmis medžiagomis (fosfatais ir fosforu) 2020 m. pavasarį ties postu P1 – upelio vandens kokybė tąsyk taip pat vertinta kaip labai bloga. Monitoringo vykdymo laikotarpiu stebėjimo programoje nurodyta reglamentuota ribinė chloridų vertė viršyta nebuvo.

2.3. Rekomendacijos taršos sumažinimui ir monitoringo apimčių reguliavimui

Rekomendacija: uždarytame Pakruojo KBA sąvartyne požeminio vandens bendrosios cheminės sudėties monitoringą rekomenduojama tęsti 1 kartą per metus; taršos lakiaisiais aromatiniais angliavandeniliais, fenoliais ir SPAM monitoringą tęsti 1 kartą per 5 metus; sumažinti organinę taršą atspindinčių komponentų (azotas, fosforas ir fosfatai) bei sunkiųjų metalų monitoringą vandenyje iki 1 karto per 5 metus. Paviršinio vandens monitoringą rekomenduojama tęsti 2 kartus per metus, tiriamų komponentų asortimentą tikslinga palikti esamą.

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 paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo (Žin., 2007, Nr. 47-1814).
4. Dėl pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkos patvirtinimo (2003, Nr. 1-06 Vilnius).
5. Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo (2009, Nr. D1-546, Vilnius).
6. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas“. Metodinės rekomendacijos. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 2000.
7. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103).
8. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2007, Nr. 42-1594).
9. Uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno, esančio Aleknaičių k., Lygumų sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo programa 2017 – 2021 metams. UAB „Fugro Baltic“, 2017.
10. Uždaryto Pakruojo KBA sąvartyno, esančio Aleknaičių k., Lygumų sen., Pakruojo r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui aplinkos monitoringo programa. Mindaugo Čėgio įmonė, 2011.

1 priedas

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

Gręžinys	Data	Vandens lygis (m) nuo žem. pav.	Bendras kietumas	Karbonatinis kietumas	Ištirp. mineralinių medžiagų suma	Sausa liekana 180 C°	Vandenilio jonų koncentracija, pH	Perm. skaičius	CnDS	SEL	Cl	SO ₄	HCO ₃	CO ₃	NO ₂	NO ₃	Na	K	Ca	Mg	NH ₄	Cr	Ni	Pb	Cu	SPAM	Fenoliai	LAA	PO ₄ ***	Bendras fosforas (Pb)	Bendras azotas (Nb)
		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	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/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]*	100[1]	100[1]	75[1]**	2000 [1]	-	2 [1]	1 [2]	3.3 [2]	-	-
39738	2017 04 13	2.34	10.0	10.0	970	645	7.35	14.0	40.0	1044	29.8	49	650	0.23	<0.010	<0.050	7.4	56.1	134	40.7	1.9	2	13	5	-	-	-	-	0.1	0.034	2.02
	2017 11 10	2.34	14.7	14.7	1978	1367	7.17	19.3	77.7	1990	86.9	146	1221	0.29	<0.010	<0.050	67.6	185.0	174	73.5	23.6	-	-	-	-	-	-	0.09	0.028	23.9	
	2018 04 10	2.15	7.3	6.2	588	400	7.27	10.2	23.2	600	11.3	45	377	0.11	<0.010	<0.050	2.1	18.3	114	20.1	0.7	8	7	2	9	-	-	-	-	-	-
	2019 09 02	2.84	14.1	14.1	2411	1671	7.66	28.5	99.7	2730	101.0	155	1478	1.08	<0.05	<0.10	115.0	295.0	137	88.6	52.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	2.62	14.4	14.4	2083	1430	7.51	19.8	137.0	2070	99.1	121	1305	0.68	0.49	1.0	97.4	202.0	150	84.1	29.7	-	-	-	-	-	-	<0.03	0.025	23.5	
	2021 11 25	2.60	13.9	13.9	2089	1464	7.58	22.4	93.1	2180	106.0	145	1248	0.76	<0.05	<0.10	92.1	247.0	121	96.0	42.3	1.6	38	<1	1.6	<0.02	0.02	<1.0	0.03	0.025	37.9
50708	2017 04 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2017 11 10	2.32	14.9	14.5	1385	944	7.12	9.9	46.5	1310	9.3	107	883	0.19	<0.010	52.7	9.7	69.8	183	70.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	2.74	0.895	27.2
	2018 04 10	2.00	7.3	7.0	627	415	7.23	6.0	12.1	620	2.3	19	424	0.12	<0.010	25.7	3.1	21.2	110	22.1	<0.010	2	<2	1	7	-	-	-	-	-	-
	2019 09 02	3.02	14.5	13.0	1273	877	7.46	9.4	24.4	1440	34.5	112	791	0.37	<0.05	39.8	24.6	50.0	190	61.4	<0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	2.70	16.4	14.4	1411	971	7.45	10.6	60.5	1401	17.4	139	880	0.40	<0.05	89.4	15.9	54.4	214	69.1	0.2	-	-	-	-	-	-	2.21	0.795	27.5	
	2021 11 25	2.57	15.0	13.7	1255	838	7.30	11.3	47.5	1300	25.0	58	834	0.27	<0.05	73.0	16.5	44.8	197	62.6	<0.05	30	7.1	1	30	0.02	0.02	<1.0	1.8	0.61	25.9
50709	2017 04 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2017 11 10	1.64	9.7	8.2	860	609	7																								

Gręžinys	Data	Vandenilio jonų koncentracija, pH	ChDS	NO ₂	NO ₃	NH ₄	Azotas, N	Fosforas, P	BDS7	SEL	Cl	Fosfatų (PO ₄)*
		pH vnt.	mgO/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	mg/l
Ribinė vertė		-	-	-	-	-	-	-	-	-	300[1]	-
P1	2017 11 10	-	10.7	<0.01	53.5	0.06	30.0	0.051	-	-	26.2	0.16
	2018 04 10	7.41	28.8	<0.01	51.8	<0.01	20.0	0.012	4.36	820	24.0	0.04
	2018 09 21**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 03 22	7.82	15.3	0.23	99.6	0.19	29.1	0.024	4.12	770	27.2	0.03
	2019 09 18**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	7.58	37.8	<0.05	<0.10	3.06	2.8	1.060	32.20	880	50.8	3.16
	2020 10 26**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2021 03 24	7.97	18.2	<0.05	34.0	0.15	11.5	<0.01	5.08	750	46.8	<0.03
P2	2021 11 25	7.43	13.8	<0.05	53.1	<0.05	19.8	0.051	2.52	918	53.1	0.09
	2017 11 10	-	34.5	2.53	42.6	4.74	17.3	0.021	-	-	44.2	0.06
	2018 04 10	7.38	64.1	<0.01	39.3	7.34	20.4	0.017	3.64	1114	41.8	0.05
	2018 09 21**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019 03 22	7.30	51.7	0.26	46.7	10.6	21.7	0.014	3.16	1388	105.0	<0.03
	2019 09 18**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020 05 18	7.63	115.0	<0.05	<0.1	14.6	12.6	0.014	31.6	1586	65.2	<0.03
	2020 10 26**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P2	2021 03 24	7.54	46.5	1.02	22.9	7.3	16.2	<0.01	4.24	1122	58.3	<0.03
	2021 11 25	7.44	27.0	1.08	19.1	<0.05	6.3	0.012	4.32	979	52.4	0.03

Ribinės vertės pateiktos pagal: [1] Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103).

Paiškinimai: - analitės, kurių koncentracijos bent vieną kartą viršijo reglamentuotas ribines vertes.

*- fosfatų apskaičiuoti pagal formulę PO₄- = P_{mineralinis} * 3.064 .

** - vandens telkinys buvo sausas.

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