



**VŠĮ ŠIAULIŲ REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS
UŽDARYTO PAGULIANKOS BUITINIŲ ATLIEKŲ SĄVARTYNO,
ESANČIO PAGULIANOS K., LINKUVOS SEN., PAKRUOJO R. SAV.,
APLINKOS MONITORINGO 2016 M.
ATASKAITA**

Parengė:

Vyr. geologė

Jurgita Miliukienė

Įmonės savininkas



Mindaugas Čegys

Šiauliai, 2017

ŠIAULIŲ regiono aplinkos apsaugos departamentui

ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Ūkio subjekto:

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 kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

<i>Viešoji įstaiga Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras</i>	<i>145787276</i>
---	------------------

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	Šiauliai	P. Lukšio g.	8		

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					
<i>Uždarytas Paguliankos buitinių atliekų sąvartynas</i>					
adresas					
savivaldybė	gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė)	gatvės pavadinimas	pastato ar pastatų komplekso nr.	korpusas	buto ar negyvenamosios patalpos nr.
Pakruojo r. sav.	Paguliankos k.				

3. Informaciją parengusio asmens ryšio informacija: Mindaugo Čegio įm., Vaidoto g. 42c, Šiauliai

telefono nr.	fakso nr.	el. pašto adresas
8-640 36089	8-41 545536	jurgita@geomina.lt

4. Laikotarpis, kurio duomenys pateikiami: 2016 m.

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS

1 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

Eil. Nr.	Išleistuvo kodas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta				Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ³	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km	paviršinio vandens telkinio kodas ²	paviršinio vandens telkinio pavadinimas				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Pastabos:

¹ Paviršinių vandens telkinių buklės 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, galiojantis standarto žymuo ar kitas metodas.

2 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

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, galiojantis standarto žymuo ar kitas metodas.

3 lentelė. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo duomenys¹.

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Matavimo vnt.	Matavimo metodas ²	Laboratorija ²	Vertinimo kriterijus ³	Matavimų rezultatas
1	2	3	4	5	6	7
						gręžinio Nr. ⁴ data
1	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	M. Čegio įmonė		0,75
2	Temperatūra	°C	skait. termometras			6,1
3	pH		LST EN ISO 10523:2012			7,79
4	Eh	mV	potenciometrija			170
5	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888:2002			710
6	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama			638,875
7	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467:2002			6,8

8	ChDS	mg O/l	ISO 15705:2002
9	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059:2008
10	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama
11	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
13	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1:1999
14	CO ₃ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 9963-1:1999
15	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
16	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
17	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998
18	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998
19	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 6058:2008
20	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama
21	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1:1998
22	Bendrasis azotas	mg/l	LST ISO 11905-1
23	Bendrasis fosforas	mg/l	LST EN ISO 6878
24	Fosfatas	mg/l	LST EN ISO 10304-1
25	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta
26	Temperatūra	°C	skait. termometras
27	pH		LST EN ISO 10523:2012
28	Eh	mV	potenciometrija
29	Savitasis elektros laidis	μS/cm	LST EN 27888:2002
30	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama
31	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467:2002
32	ChDS	mg O/l	ISO 15705:2002
33	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059:2008
34	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama
35	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
36	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
37	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1:1999
38	CO ₃ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 9963-1:1999
39	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
40	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1
41	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998
42	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998
43	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 6058:2008
44	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama
45	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1:1998
46	Bendrasis azotas	mg/l	LST ISO 11905-1
47	Bendrasis fosforas	mg/l	LST EN ISO 6878
48	Fosfatas	mg/l	LST EN ISO 10304-1

					15,9	
					8,78	
					5,83	
				500 mg/l [5, 4]	18,7	
				1000 mg/l [5, 4]	78,4	
					356	
					<9,2	
				1 mg/l [5, 4]	0,26	
				100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	1,41	
					17,2	
					7,88	
					133	
					26	
				12,86 mg/l* [4]	0,025	
					1,38	
					<0,030	
				3,3 mg/l [4, 5]	<0,16	
					gręžinio Nr. ⁴	50712
					data	2016-04-07
					1,1	
					6,2	
					7,67	
					185	
					1550	
					1341,655	
					5,97	
					23,1	
					13,3	
					9,65	
				500 mg/l [5, 4]	68,3	
				1000 mg/l [5, 4]	291	
					588	
					<9,2	
				1 mg/l [5, 4]	<0,030	
				100 mg/l [5], 50 mg/l [4]	8,53	
					104	
					53,5	
					170	
					58,3	
				12,86 mg/l* [4]	0,025	
					3,98	
					<0,030	
				3,3 mg/l [4, 5]	<0,16	
					gręžinio Nr. ⁴	50713
					data	2016-04-07

49	Vandens lygis nuo žemės pav.	m	spec. matavimo juosta	
50	Temperatūra	°C	skait. termometras	0,62
51	pH		LST EN ISO 10523:2012	6,4
52	Eh	mV	potenciometrija	7,81
53	Savitasis elektros laidis	µS/cm	LST EN 27888:2002	173
54	Ištirpusių min. medž. suma	mg/l	apskaičiuojama	934
55	Permanganato skaičius	mg O/l	LST EN ISO 8467:2002	804,801
56	ChDS	mg O/l	ISO 15705:2002	8,92
57	Bendras kietumas	mg-ekv/l	LST ISO 6059:2008	22,6
58	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	apskaičiuojama	11
59	Cl ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1	7,42
60	SO ₄ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1	21,6
61	HCO ₃ ⁻	mg/l	LST ISO 9963-1:1999	120
62	CO ₃ ²⁻	mg/l	LST EN ISO 9963-1:1999	453
63	NO ₂ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1	<9,2
64	NO ₃ ⁻	mg/l	LST EN ISO 10304-1	<0,030
65	Na ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998	0,59
66	K ⁺	mg/l	LST ISO 9964-3:1998	15,4
67	Ca ²⁺	mg/l	LST EN ISO 6058:2008	13,2
68	Mg ²⁺	mg/l	apskaičiuojama	119
69	NH ₄ ⁺	mg/l	LST ISO 7150-1:1998	62
70	Bendrasis azotas	mg/l	LST ISO 11905-1	0,011
71	Bendrasis fosforas	mg/l	LST EN ISO 6878	0,86
72	Fosfatas	mg/l	LST EN ISO 10304-1	0,064
				<0,16

Pastabos:

¹ Kartu su ataskaita turi būti pateikiamos:

1) laboratorinių tyrimų protokolų kopijos;

2) pastabos apie Monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies vykdymą, tinklo būklę, vertinimo kriterijų viršijančius parametrus.

² Matavimo metodas ir laboratorija lentelėje gali būti nenurodyti, jeigu jie nurodyti tyrimų protokole.

³ Nurodomos teisės aktuose patvirtintos ribinės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

⁴ Stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre.

Pastabų 1-me punkte nurodyta informacija pateikta ataskaitos prieduose, 2-me – IV skyriuje.

4 lentelė. Poveikio drenažiniam vandeniui monitoringo duomenys. **Monitoringas nevykdomas.**

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
			pavadinimas	koordinatės				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pastabos:

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

² Nurodomas galiojantis teisės akto, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojancio standarto žymuo ar kitas metodas.

5 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (dirvožemiui, biojvairovei, kraštovaizdžiui) monitoringo duomenys. *Monitoringas nevykdomas.*

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus ¹	Matavimų vieta		Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai	Matavimo metodas ²	Laboratorija, atlikusi matavimus	
				koordinatės	atstumas nuo taršos šaltinio, km				leidimo ar akreditacijos pažymėjimo Nr.	leidimo ar akreditacijos pažymėjimo išdavimo data
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Pastabos:

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, galiojancio standarto žymuo ar kitas metodas.“

III. MONITORINGO (IŠSKYRUS POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO) DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

5. Pateikiama monitoringo duomenų analizė, kurioje aprašomos ūkio subjekto technologinių procesų atitikimą technologiniam režimui bei neatitikimų pasekmės bei tikėtinos priežastys, įvertinami gauti ūkio subjekto aplinkos monitoringo rezultatai ir palyginami su atitinkamomis teršalų vertėmis, įvertinamas bei prognozuojamas vykdomos veiklos poveikis gamtinės aplinkos kokybei, taip pat palyginami gauti duomenys su praėjusių metų monitoringo duomenimis.

Sąvartyno teritorijoje technologinių procesų monitoringas nevykdomas. Šiame ūkinės veiklos objekte aplinkos monitoringą sudaro filtrato ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringas. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012–2016 m. laikotarpio apžvalga pateikta IV skyriuje.

Filtrato monitoringo apžvalga

2016 m. Paguliankos buitinių atliekų sąvartyne buvo atlikti filtrato (nevalyto) tyrimai, numatyti aplinkos monitoringo programoje [15]. Filtrate pavasarį ir rudenį buvo matuoti fizikiniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (pH), savitasis elektros laidis (SEL) ir temperatūra (T)). Taip pat buvo nustatyta sulfatų ir chlorido jonų koncentracija, permanganato skaičiaus (PS), cheminio deguonies suvartojimo (ChDS), biocheminio deguonies suvartojimo (BDS₇) reikšmės, skendinčių medžiagų kiekis, biogeninių elementų koncentracijos, rudenį – metalų kiekis. Atliktų tyrimų rezultatai pateikti 5_1 lentelėje.

5 1 lentelė. Filtrato tyrimų rezultatai 2015 ir 2016 m.

Rodiklis, analitė	Filtratas (nevalytas)					
	2015 m.			2016 m.		
	pavasaris	ruduo	vidurkis	pavasaris	ruduo	vidurkis
Skendinės medžiagos, mg/l	65,8	10,7	38,3	3,8	<2,40	1,9
Temperatūra, °C	10,9	7,9	8,9	9,2	15,6	12,4
pH	7,1	8,3	7,9	8,21	8,98	8,6
SEL, mS/cm	12 170	6 250	8 223	2 960	4 000	3 480
PS, mgO ₂ /l	130	69,9	100	35,7	55,2	45,5
ChDS, mgO ₂ /l	797	560	678	178	271	225
BDS ₇ , mgO ₂ /l	43,3	36,8	40,05	18,7	23,4	21,1
Cl, mg/l	906	650	778	313	470	392
SO ₄ , mg/l	56,5	39	47,8	26,3	30,5	28,4
NO ₂ , mg/l	<0,030	<0,030	0	6,78	<0,030	3,39
NO ₃ , mg/l	<0,10	27,1	13,6	80,1	100	90,1
NH ₄ , mg/l	0,92	0,41	0,67	14,1	0,63	7,37
N bendras, mg/l	2,27	84	43,1	46,8	36,7	41,8
P bendras, mg/l	0,16	0,19	0,18	0,15	0,099	0,12
Fosfatai, mg/l	<0,16	<0,16	0	<0,16	<0,16	0
NP indeksas, mg/l	-	<0,10	-	-	<0,10	-
Cd, µg/l	-	<0,3	-	-	<0,3	-
Pb, µg/l	-	<1	-	-	<1	-
Cr, µg/l	-	8	-	-	5	-
Zn, µg/l	-	90	-	-	45	-
Cu, µg/l	-	89	-	-	150	-
Ni, µg/l	-	31	-	-	15	-
Hg, µg/l	-	<0,1	-	-	<0,1	-

2016 m. sąvartyno filtrato terpė buvo šarminė (pH vid. 7,98,6). Savitojo elektros laidžio (SEL), preliminarai rodančio vandens mineralizaciją, o tuo pačiu ir taršą, vertė filtrate nustatyta didelė – 2960–4000 µS/cm (vid. 3480 µS/cm). Pernai filtrato mineralizacija buvo dvigubai didesnė, vid. SEL – 8223 µS/cm.

Filtrate pavasarį ir rudenį nustatytas labai didelis ištirpusių organinių medžiagų kiekis. PS rodiklis vidutiniškai siekė 45,5 mgO₂/l, o ChDS rodiklis – 225 mgO₂/l, BDS₇ rodiklis, charakterizuojantis biologiskai skaidomų organinių medžiagų kiekį, vidutiniškai buvo 21,1 mgO₂/l. Lyginant su pernai metų rezultatais, šių medžiagų koncentracija sumažėjusi dvigubai. Sąvartyno filtrate taip pat sumažėjo ir kitų teršiančių medžiagų koncentracijos. Vidutinis chloridų kiekis nuo 773 mg/l (2015 m.), sumažėjo iki 392 mg/l, sulfatų – nuo 47,8 iki 28,4 mg/l. Filtrate išaugo mineralinio azoto junginių koncentracija.

Šiais metais pavasarį rasta nitritų (6,78 mg/l), nitratų vidutiniškai buvo 90,1 mg/l (pernai – 13,6 mg/l), amonio – 7,37 mg/l (pernai – 0,67 mg/l). Tačiau bendrojo azoto vidutinis kiekis nustatytas mažesnis. Tai, matomai, lėmė organinio azoto koncentracijos pokyčiai.

Sunkiųjų metalų kiekiai filtrate visumoje išliko nedideli, tačiau vario kiekis, lyginant su 2015 m. ir 2013 m., dar labiau išaugo.

IŠVADOS. Uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno filtrato užterštumas organine medžiaga, chloridais 2016 m., lyginant su 2015 m., sumažėjo, tačiau išaugo mineralinio azoto junginių koncentracija. Savo chemine sudėtimi filtratas artimas daugumos sąvartynų filtratui. Jame išliko didelė mineralizacija, padidintas organinės medžiagos, chloridų, bendrojo azoto kiekis. Tokios kokybės filtratas, patekęs į aplinką, ją užterštų.

IV. POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI MONITORINGO DUOMENŲ ANALIZĖ IR IŠVADOS APIE ŪKIO SUBJEKTO VEIKLOS POVEIKĮ APLINKAI

6. Pateikiama:

6.1. trumpa ūkio subjekto veiklos charakteristika

Paguliankos buitinių atliekų sąvartynas yra už 2,5 km į šiaurę nuo Linkuvos miestelio centro, tarp Paguliankos ir Ruponių kaimų. Sąvartyno adresas – Šiaulių apskr., Pakruojos r. sav., Linkuvos sen., Paguliankos k.

Kaip ir daugumoje sovietmečiu pradėtų eksploatuoti sąvartynų, čia buvo kaupiamos labai įvairios atliekos. Sąvartyno sklypas užima apie 2,5 ha plotą. Jo uždarymo metu rytinėje sklypo dalyje buvo suformuotas apie 80 m ilgio, iki 75 m pločio ir iki 11 m aukščio naujas kaupas (6.2_1 pav.). Atliekos kaube deponuotos, uždengtos nelaidaus grunto ir dirvožemio sluoksniais. Tyrimų metu ant kaupo žėlė pasėta žolė. Paviršiniam vandeniui nuo kaupo surinkti ir nutekėti šiaurės vakarinėje dalyje įrengta terasa, pietrytinėje dalyje – apsauginis griovys. Susidarantis filtratas bus surenkamas šiaurės vakarinėje kaupo dalyje esančiuose įrenginiuose.

Sąvartynas įrengtas lygioje vietovėje. Iš trijų pusių jis ribojasi su dirbamais laukais, tik pietinėje dalyje su mišku. Sąvartyno kaupo šiaurės vakarinėje dalyje buvo dauba, matomai susidariusiam filtratui kauptis. Uždarymo darbų metu buvo likviduota.

Sąvartyno apylinkėse plytintys laukai išvagoti melioracijos kanalais. Artimiausi jų (už 0,25-0,3 km nuo sąvartyno) savo vandenį tekina į Kerkšnio upelį, tekančią už 0,6 km į rytus nuo sąvartyno teritorijos. Upelio tėkmės kryptis – į šiaurę. Tai artimiausias sąvartynui vandens telkinys. Jis priklauso Berštalio upės baseinui.

Artimiausios sodybos nuo sąvartyno teritorijos nutolę apie 0,45 km į pietryčius (Paguliankos k.). Sąvartyno apylinkėse požeminio vandens eksploatacinių gręžinių nėra. Artimiausi jų yra už 0,6 – 1,1 km – Paguliankos ir Ruponių kaimuose.

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.

6.2. monitoringo tinklo schema

2011 m. teritorijoje atlikus ekogeologinius tyrimus [13] rengti trys stebimieji gręžiniai (6.2_1 lentelė, 6.2_1 pav.). Gręžinys *Pag-1/50711* įrengtas pietrytinėje sąvartyno teritorijos dalyje, vienoje aukščiausių teritorijos vietų pagal ekogeologinių tyrimų metu nustatytą gruntinio vandens srauto tėkmės kryptį. Ekogeologinių tyrimų metu šioje sąvartyno dalyje nustatyta geriausia gruntinio vandens kokybė. Gręžinys *Pag-3/50712* įrengtas šiaurės vakarinėje, o gr. *Pag-4/50713* – pietvakarinėje sąvartyno dalyje. Ekogeologinių tyrimų metu gruntinio vandens kokybė šiose teritorijos dalyse buvo su aiškiais taršo požymiais.

6.2_1 lentelė. Informacija apie teritorijos monitoringo gręžinius

Gręžinio numeris ž. gelmių registre	Pirminis numeris	Įrengimo metai	Gręžinio gylis, m	Vandeningo sluoksnio indeksas	Gręžinio paskirtis/ būklė	Koordinatės pagal LKS-94	
						X	Y
50711	<i>Pag-1</i>	2011	5,0	gIIIbI	monitoringo	6219756	498546
50712	<i>Pag-3</i>	2011	5,0	fgIIIbI-gIIIbI	monitoringo	6219856	498508
50713	<i>Pag-4</i>	2011	5,0	gIIIbI	monitoringo	6219781	498478

6.3. monitoringo ir laboratorinių darbų metodikų aprašymas

2012–2016 m. monitoringo laikotarpiu tyrimus atliko Mindaugo Čegio įmonės specialistai. Tyrimų duomenys buvo teikiami metinėse monitoringo ataskaitose [15–17]. 2014 m. tyrimai nebuvo atlikti dėl pirkimo procedūrų. Apibendrintos monitoringo laikotarpio atliktų tyrimo darbų rūšys ir apimtys pateiktos 6.3_1 lentelėje.



6.2_1 pav. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo tinklo schema

6.3_1 lentelė. Darbų apimtys

Tirti parametrai	Mato vnt.	Mėginių kiekis per 2012-2016 m.
Vandens lygis	vnt.	12
Vandens fizikiniai-cheminiai parametrai,	vnt.	12
Bendroji cheminė sudėtis ir ChDS	vnt.	12
Biogeniniai elementai (PO ₄ , Pb, Ni ₆)	vnt.	6
Sunkieji metalai (Pb, Ni, Zn, Mn, Cu, Cr, Cd, Hg)		3
Monocikliniai aromatiniai angliavandeniliai	vnt.	3
SPAM	vnt.	3

Pagal 2011 m. patvirtintą poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programą [13], sąvartyno teritorijoje 2012–2016 m. laikotarpiu buvo vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė. Pagrindinės monitoringo kryptys: vandens lygio matavimas ir vandens cheminės sudėties tyrimai.

Vandens lygio matavimas. Vandens lygiai monitoringo gręžiniuose matuojami elektrine – garsine arba mechanine vandens lygio matuokle su 0,5 cm nustatymo paklaida. Monitoringo laikotarpiu vandens lygiai buvo matuojami mėginių paėmimo metu, prieš išpumpuojant gręžinius. Tyrimai atlikti visuose gręžiniuose kartą metuose (pavasarij arba rudenį).

Fizinių-cheminių parametru matavimas. Imant gruntinio vandens mėginius, vykdant gręžinių išpumpavimą, buvo matuojami gruntinio vandens fiziniai-cheminiai parametrai (vandenilio jonų koncentracija (*pH*), oksidacijos-redukcijos potencialas (*Eh*), temperatūra (*T*), savitasis elektros laidis (*SEL*)). Parametrai buvo išmatuoti visuose monitoringo gręžiniuose kartą metuose (rudeni / pavasarij). Savitasis elektros laidis buvo matuojamas ir laboratorijoje.

Vandens mėginių ėmimas. Vanduo tyrimams iš gręžinio paimamas panardinamu siurbliu, prieš tai jame pakeitus vandens tūrį ne mažiau kaip tris kartus. Vandens mėginiai pilami į tam specialiai skirtą, paruoštą laboratorijose, švartą. Vandens mėginiai imami pagal LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius“ [9] ir LST EN ISO 5667-3:2006 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius“ [10] ir vadovaujantis procedūromis nurodytomis leidinyje „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos“ [8].

Vandens cheminės sudėties tyrimai. 2012–2016 m. laikotarpiu CHDS, PS, pagrindinių jonų tyrimai visuose gruntinio vandens gręžiniuose buvo daromi kartą per metus. Biogeninių junginių koncentracijos vandenyje buvo tiriamos du kartus per monitoringo laikotarpį (2013 m. ir 2016 m.). Metalų, monociklinių aromatinių angliavandenilių bei SPAM kiekis turėjo būti nustatytas kartą per monitoringo laikotarpį – 2014 m. Tačiau tais metais vandens mėginiai neimti.

Vandens mėginių analizė atlikta laboratorijose, turinčiose Aplinkos ministerijos išduotą leidimą vykdyti šios rūšies darbus. Apibendrintos analitinių tyrimų rūšys, jų atlikimo metodika ir laboratorijos pateiktos 6.3_2 lentelėje.

6.3 2 lentelė. Analitinių tyrimų rūšys ir metodai

Anali	Tyrimo metodas	Laboratorija
pH	Potenciometris	UAB „Vandens tyrimai“, Mindaugo Čegio įmonės laboratorija
Permanganatinė oksidacija	LST EN ISO 8467	
Na	LST EN ISO 14911	
K	LST EN ISO 14911	
Ca	LST EN ISO 14911	
Mg	LST EN ISO 14911	
NH ₄	LST EN ISO 14911	
NO ₂	LST EN ISO 10304	
NO ₃	LST EN ISO 10304	
Cl	LST EN ISO 10304	
HCO ₃	LST ISO 9963-1	
SO ₄	LST EN ISO 10304	
CO ₂	Titrimetrija	
Elektros laidumas	LST EN 27888:2002	
Vandens kietumas	Konduktometris	
Biogeniniai elementai	LAND 59:2003; LAND 58:2003	
ChDS	LST ISO 15705:2002	

6.4. monitoringo duomenų analizė, teršiančių medžiagų didėjimo ar mažėjimo tendencijų įvertinimas

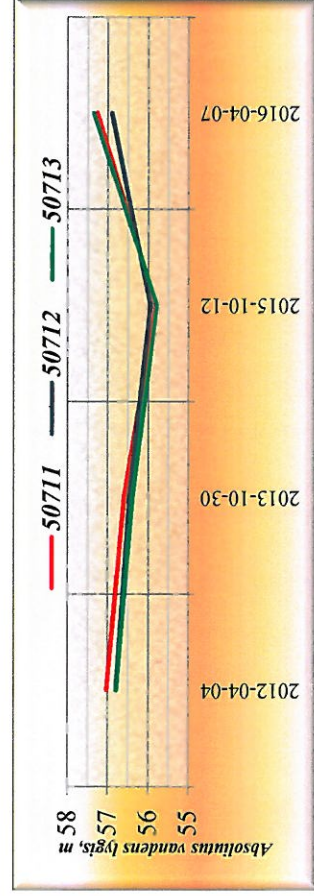
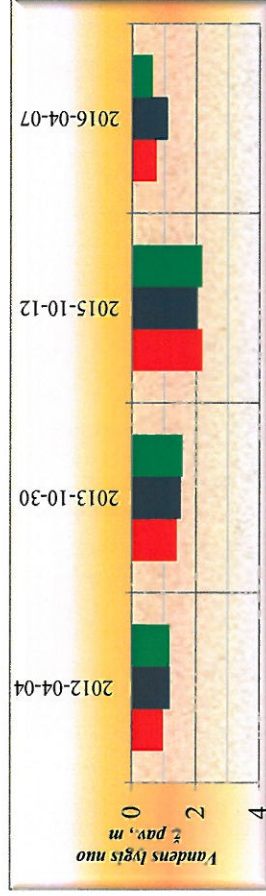
Gruntinio vandens kokybės ir užterštumo vertinimas.

Gruntinio vandens kokybė vertinta pagal Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [5] pateiktas ribines vertes (RV) ir Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarkoje [4] pateiktas didžiausias leistinas koncentracijas (DLK). Pagal LAND 9-2009 ir Cheminės medžiagos užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus, teritorija atitinka IV – mažai jautrią – jautrumo taršai kategoriją / grupę. Gruntinis vanduo apylinkėse gėrimo ir buities reikmėms nenaudojamas.

Gruntinio vandens lygis.

Gruntinio vandens lygis stebėtas trijuose gręžiniuose: 50711, 50712 ir 50713. Šiuose gręžiniuose vandens lygis kito 0,62–2,2 m (vid. 1,40 m) gylio intervale. Gręžiniuose vidutinis vandens lygis buvo 1,34 m (gr. 50711) – 1,47 m (gr. 50712) gilyje nuo ž. pav.

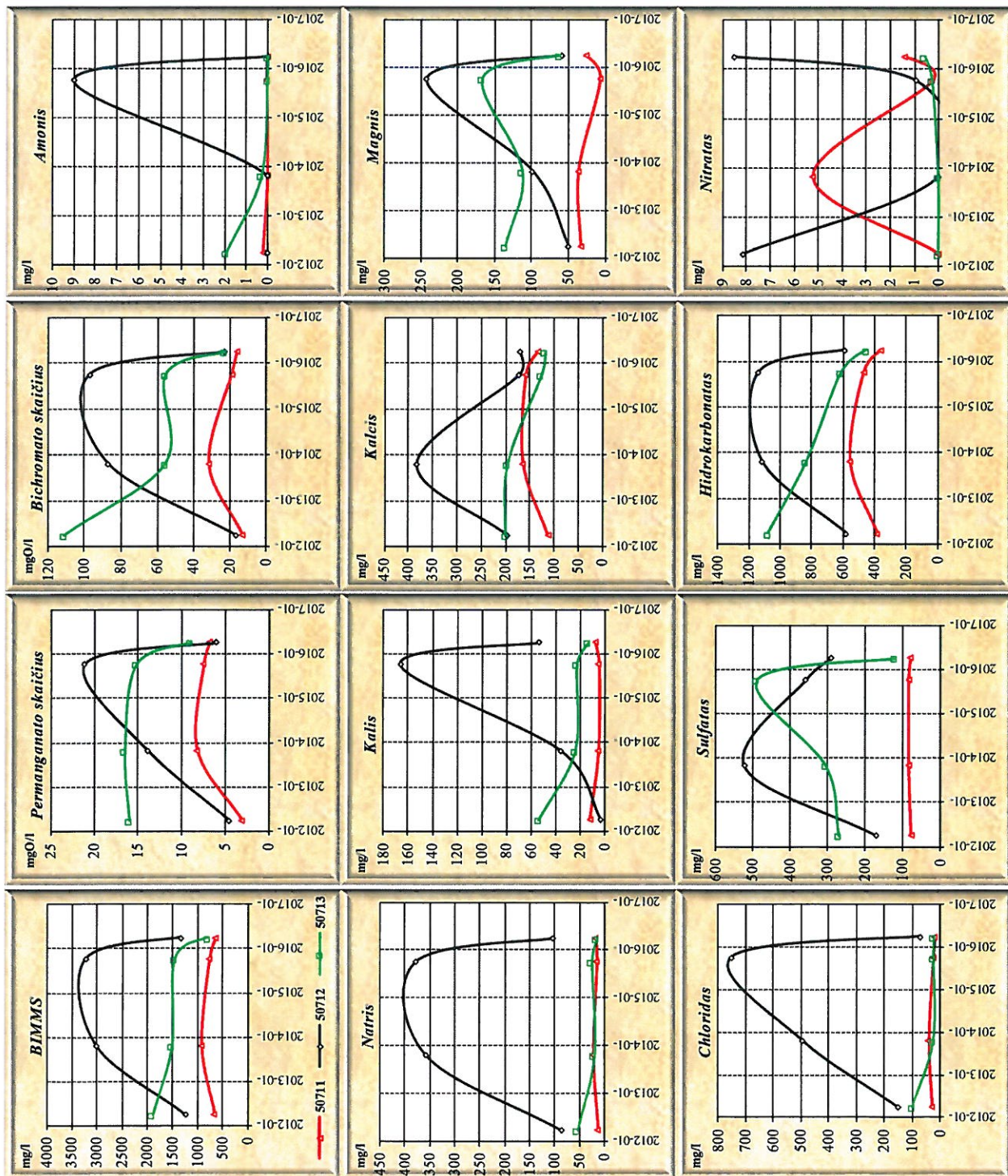
Vidutinis absoliutus gruntinio vandens lygis kito labai mažame – 56,53–56,58 m – intervale. Aukščiausias absoliutus vandens lygis monitoringo laikotarpiu buvo nepastovus. Pirmoje monitoringo pusėje jis laikėsi gr. 50711, o 2013 m. ir 2016 m. – 50713 (6.4_1 pav.). Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad gruntinio vandens srauto judėjimo kryptis teritorijoje buvo nepastovi.



6.4_1 pav. Gruntinio vandens lygio kaita monitoringo gręžiniuose

Požeminio vandens kokybė.

2012–2016 m laikotarpiu gera, be sąvartyno keliamos taršos požymių vandens kokybė bei stabili cheminė vyravo gr. 50711, esančio pietrytiniame teritorijos pakraštyje, vandenyje. Šioje vietoje bendroji ištirpusių mineralinių medžiagų suma (BIMMS) buvo artima foninei ir vidutiniškai siekė 741 mg/l, nei karto per monitoringo laikotarpį neviršijo maksimalios gėlo vandens mineralizacijos (1 g/l). Gruntinis vanduo buvo gamtinei aplinkai būdingo kalcio hidrokarbonatinio tipo. Pagrindinių anijonų – hidrokarbonatų – vidutiniškai buvo 440 mg/l, sulfatų – vid. 80,6 mg/l, chloridų – vid. 28,1 mg/l. Tarp pagrindinių kationų vandenyje dominavo kalcis – vid. 142 mg/l. Kitų kationų koncentracijos nustatytos ženkliai mažesnės (natrio – vid. 16,8



6.4_2 pav. Požeminio vandens pagrindinių anijonų ir kationų kaitos 2012–2016 m. grafikai

6.4_1 lentelė. Pagrindinių požeminio vandens cheminių rodiklių vidutinių verčių 2012–2016 m. laikotarpiu palyginimas su RV [5, 6], DLK [4]

Cheminis rodiklis, analizė	RV	DLK	50711	50712	50713
BIMMS, mg/l	–	–	741	2202	1420
PS, mgO ₂ /l	–	–	6,41	11,4	14,2
ChDS, mgO ₂ /l	–	–	19,7	55,7	61,2
Cl, mg/l	500	500	28,1	366	42,9
SO ₄ , mg/l	1000	1000	80,6	335	296
HCO ₃ , mg/l	–	–	440	856	743
NO ₂ , mg/l	1	1	0,07	0	0
NO ₃ , mg/l	100	50	1,72	4,4	0,22
Na, mg/l	–	–	16,8	232	29
K, mg/l	–	–	7,58	64,6	28,5
Ca, mg/l	–	–	142	230	160
Mg, mg/l	–	–	25,1	112	120
NH ₄ , mg/l	–	12,86*	0,07	2,26	0,56
N-bendras, mg/l	–	–	1,39	3,39	1,06
P-bendras, mg/l	–	–	0,01	0,01	0,06
Fosfatai, mg/l	3,3	–	0	0	0

Pastabos: * – perskaičiuota iš amonio azoto NH₄-N vertės (10 mg/l);

** - maksimali rodiklio vertė 2012–2016 m. laikotarpiu;

x	– viršijama RV [5, 6];
x	– viršijama DLK [4];
x	– analizės vertė yra padidėjusi.

mg/l, kalio – 7,58 mg/l, magnio – 25,1 mg/l). Šio gręžinio vandenyje pagrindinių anijonų bei kationų kiekio augimo tendencijų nenustatyta.

Gręžinio 50711 vandenyje vyravo nedidelis ištirpusios organinės medžiagos kiekis. PS rodiklis, atspindintis lengvai oksiduojamos organinės medžiagos kiekį, vidutiniškai buvo 6,41 mgO₂/l, ChDS rodiklis, atspindintis bendrą vandenyje ištirpusios organinės medžiagos kiekį, vidutiniškai sudarė 19,7 mgO₂/l. Kiek aukštesnės šių rodiklių vertės buvo pirmaisiais monitoringo vykdymo metais, 2015 m., 2016 m. jos mažėjo. Mineralinio azoto junginių kiekis vandenyje išliko nežymus. Nitritų, nepastoviausių ir lengviausiai oksiduojamų junginių, rasta tik 2016 m. Amonio ir nitratų aptiktos koncentracijos labai nedidelės, bendrojo azoto kiekis vidutiniškai siekė 1,39 mg/l.

Ženkliai prastesnė gruntinio vandens kokybė išliko gręžiniuose 50712 (ŠV teritorijos dalis) ir 50713 (PV teritorijos dalis). Šioje vietoje gruntinio vandens mineralizacija išliko padidinta, BIMMS vidutiniškai gręžiniuose buvo 1420–2202 mg/l ribose. Gręžinio 50712 vandenyje monitoringo laikotarpiu vandens mineralizacija didėjo ir tik 2016 m. nustatyta ženkliai mažesnė. Gręžinio 50713 vandens mineralizacija penkerių metų laikotarpiu išliko gana stabili, tačiau ir ji 2016 m. nustatyta mažesnė nei ankstesniais metais.

Gręžinių 50712 ir 50713 vandenyje vyravo padidintas ištirpusios organinės medžiagos kiekis: PS rodiklis vidutiniškai buvo 11,1–14,2 mgO₂/l, ChDS – 55,7–61,2 mgO₂/l. Šių medžiagų kiekis gr. 50712 pastoviai didėjo, gr. 50713 – mažėjo. 2016 m. jų koncentracija abiejuose gręžiniuose nustatyta mažiausia per visą monitoringo vykdymo laikotarpį.

Pagrindinių anijonų – hidrokarbonatų – kiekis gr. 50712 ir 50713 vid. buvo 743–856 mg/l. Jų kiekis pastoviai mažėjo gr. 50713 vandenyje, o gr. 50712 – sumažėjo tik 2016 m. Šių gręžinių vandenyje vyravo padidinta sulfatų koncentracija – vid. 296–335 mg/l. Jų kiekis vandenyje nei karto neviršijo RV ar DLK. Chloridų koncentracija gręžiniuose buvo labai skirtinga. Labai didelis ir pastoviai augantis (iki 752 mg/l 2015 m.) jų kiekis nustatytas gr. 50712 (vid. 366 mg/l). Pernai metais chloridų koncentracija viršijo RV. Gręžinio 50713 vandenyje chloridų vidutiniškai rasta 42,9 mg/l, tokia koncentracija artima foninei, jų augimo tendencijų nenustatyta. Pagrindinių katijonų – kalcio – kiekis gręžinių vandenyje vid. buvo 160–230 mg/l, jo koncentracija monitoringo laikotarpiu mažėjo abiejų gręžinių vandenyje. Magnio vidutiniškai rasta 112–120 mg/l. Šio katijono koncentracija gręžiniuose augo iki 2016 m. Kalio kiekis vandenyje taip pat buvo padidintas – vid. 28,5–64,6 mg/l. Jo kaitos tendencijos artimos kalciumui. Katijonų kiekis vandenyje nėra ribojamas, tačiau nustatytos koncentracijos ženkliai viršija fonines ir siečinos su sąvartyno keliamos taršos poveikiu.

Gręžinių 50712 ir 50713 vandenyje 2012–2016 m. laikotarpiu neleistinos taršos mineralinio azoto junginiais nenustatyta. Nitritų neaptikta nei viename mėginyje. Amonio rasta iki 9 mg/l (2015 m. gr. 50712), nitratų – 8,53 mg/l. (2016 m. gr. 5012). Tokios koncentracijos RV ar DLK neviršija. Vidutinė bendrojo azoto koncentracija vandenyje buvo 1,06–3,39 mg/l.

6.5. išvados apie ūkio subjekto veiklos poveikį požeminio vandens ištekliams ir jų kokybei

Uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje 2012–2016 m. laikotarpiu nustatyta sąvartyno keliamos taršos požymių, viena analitė viršijo RV. Prasciausia vandens kokybė buvo šiaurės vakariniame ir pietvakariniame sąvartyno pakraštyje. 2016 m. gruntinio vandens kokybė teritorijoje nustatyta ženkliai geresnė, tačiau su pavienės taršos požymiais. Ar tai ilgalaikė vandens kokybės gerėjimo tendencija parodys tolimesnio monitoringo rezultatai.

6.6. rekomendacijos ūkio subjekto veiklai pagerinti, siekiant sumažinti arba nutraukti neigiamas jos pasekmes aplinkai

Paguliankos buitinių atliekų sąvartynas uždarytas, jo teritorijoje ūkinė veikla nevykdoma, rekomendacijos nepateikiamos.

6.7. rekomendacijos Monitoringo programos tikslinimui ir monitoringo apimčių keitimui, jeigu monitoringo rezultatai tai galima pagrįsti

Poveikio požeminiam vandeniui monitoringą rekomenduojama tęsti nemažinant tyrimo apimčių, atlikti sunkių metalų, SPAM bei lengvųjų

aromatinių angliavandenių tyrimus, kurie buvo numatyti, tačiau nepadaryti nei karto 2012–2016 m. laikotarpiu.

Ataskaitą parengė Jurgita Miliukienė, tel.: 8-640 36089
(Vardas ir pavardė, telefonas)

<u>(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)</u>	<u>(Parašas)</u>	<u>(Vardas ir pavardė)</u>	<u>(Data)</u>
--	------------------	----------------------------	---------------

LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824; Žin., 2006, Nr. 57-2025).
2. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (Žin., 2009, Nr. 113-4831; 2011, Nr. 16-757, Nr. 121-5741; Nr. 124-5890, Nr. 148-6962; 2012, Nr. 72-3757, Nr. 124-6249; 2013, Nr. 23-1129, Nr. 40-1960, Nr. 83-4170; ID 2014-01356, ID 2014-04960, ID 2014-15450).
3. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. 107-5092).
4. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka (Žin. 2003, Nr. 17-770; Žin. 2011, Nr. 107-5091).
5. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (Žin., 2008, Nr. 53-1987; 2013 Nr. 86-4325).
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009 (Žin., 2009, Nr. 140-6174).
7. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos. Sudarė: A. Domaševičius, J. Giedraitienė, V. Gregorauskienė ir kt.; ats. red. K. Kadūnas. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius, 1999.
8. LST ISO 5667-11:1998. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 1998.
9. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius.
10. Geologijos fondas. Valstybinė geologinės informacijos sistema GEOLIS. Lietuvos geologijos tarnyba, Vilnius. www.lgt.lt
11. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938, 2011, Nr. 39-1888; 2012, Nr. 115-5841).
12. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2007, Nr. 47-1814; 2010, Nr. 29-1363; 2011, Nr. 109-5146).
13. J. Miliukienė. Uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., preliminarinio ekogeologinio tyrimo ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa. M. Čegio įm., Šiauliai, 2011.
14. J. Miliukienė. Uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo programa. M. Čegio įmonė, Šiauliai, 2011.
15. R. Matulaitis. VŠĮ "Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras" uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo 2012 m. ataskaita. Mindaugo Čegio įmonė, Šiauliai, 2013.
16. K. Šimalis. VŠĮ „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“ uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo 2013 m. ataskaita. Mindaugo Čegio įmonė, Šiauliai, 2014.
17. J. Miliukienė. VŠĮ „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“ uždaryto Paguliankos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., aplinkos monitoringo 2015 m. ataskaita. Mindaugo Čegio įmonė, Šiauliai, 2016.

PRIEDAI

Paviršinio vandens
fizinių-cheminių parametrų matavimo rezultatų
PROTOKOLAS

Objektas: Pakruojo-Paguliankos sav., Pakruojo rajonas raj.

Data: 2016-04-07

Matavimo vieta	Fiziniai-cheminiai parametrai		
	T, °C	pH	SEL, µS/cm
Filtratas (F-1)	+9,2	8,21	2960

Matavimus atliko: *aplinkos inžinierius Aivaras Laurinavičius*

Aplinkos inžinierė



Karolina Juodrytė

Tyrimų protokolas

Užsakovas M. Čegio įm.

Adresas

Objektas ŠRATC, Paguliankos sąv.

Mėginio rūšis nuotekos

Užsakymo Nr. 16MC062

Mėginių paėmimo data 2016-04-07

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2016-04-08

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			F	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			16MC062 06	
Skendinčios medžiagos	mg/l	2016-04-08	3,80	LST EN 872:2005
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2016-04-08	35,7	LST EN ISO 8467:2002
ChDS _{Cr}	mg O ₂ /l	2016-04-12	178	ISO 15705:2002
BDS ₇	mg O ₂ /l	2016-04-20	18,7	LST EN 1899-1;2:2000
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2016-04-13	313	LST EN ISO 10304-1
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2016-04-13	26,3	LST EN ISO 10304-1
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2016-04-13	6,78	LST EN ISO 10304-1
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-13	80,1	LST EN ISO 10304-1
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2016-04-11	14,1	LST ISO 7150-1:1998
Bendrasis azotas	mg/l	2016-04-11	46,8	LST EN ISO 11905-1
Bendrasis fosforas	mg/l	2016-04-11	0,15	LST EN ISO 6878
Fosfatas (PO ₄ ³⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,16	LST EN ISO 10304-1

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2016-04-27

Paviršinio vandens
fizinių-cheminių parametrų matavimo rezultatų
PROTOKOLAS

Objektas: Pakruojo-Paguliankos sąv., Pakruojo rajonas raj.

Data: 2016-09-12

Matavimo vieta	Fiziniai-cheminiai parametrai		
	T, °C	pH	SEL, µS/cm
Filtratas (F-1)	+15,6	8,98	4000

Matavimus atliko: *aplinkos inžinierius Aivaras Laurinavičius*

Aplinkos inžinierė



Karolina Juodrytė

Tyrimų protokolas

Užsakovas M. Čegio įm.

Adresas

Objektas ŠRATC, Paguliankos sąv.

Mėginio rūšis paviršinis vanduo

Užsakymo Nr. 16MC221

Mėginių paėmimo data 2016-09-12

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2016-09-13

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užakova)	Normatyvinio dokumento žymuo
			<i>F1</i>	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			<i>16MC221 01</i>	
Skendinčios medžiagos	mg/l	2016-09-14	<2,40	LST EN 872:2005
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2016-09-16	55,2	LST EN ISO 8467:2002
ChDS _{Cr}	mg O ₂ /l	2016-09-19	271	ISO 15705:2002
BDS ₇	mg O ₂ /l	2016-09-14	23,4	LST EN 1899-1;2:2000
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2016-09-14	470	LST EN ISO 10304-1
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2016-09-14	30,5	LST EN ISO 10304-1
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2016-09-14	<0,030	LST EN ISO 10304-1
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2016-09-14	100	LST EN ISO 10304-1
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2016-09-20	0,63	LST ISO 7150-1:1998
Bendrasis azotas	mg/l	2016-09-15	36,7	LST EN ISO 11905-1
Bendrasis fosforas	mg/l	2016-09-15	0,099	LST EN ISO 6878
Fosfatas (PO ₄ ³⁻)	mg/l	2016-09-14	<0,16	LST EN ISO 10304-1 LST EN ISO 6878
Naftos produktų indeksas	mg/l	2016-09-28	<0,10	ISO 9377-2:2000

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2016-10-06



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287

UŽSAKOVAS: Mindaugo Čėgio įmonė

Sunkiųjų metalų analizės vandenyje rezultatai

Data	Bandinio pavadinimas	Punktas	μg/l					
			Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
16 09 12	ŠRATC, Paguliankos sąv.	F1	<0.3	5	150	15	<1	45
								Hg
								<0.1

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafinę krosnį (ISO 15586:2003)
Gyvsidabrio analizė atlikta pagal ISO 12846:2012.



Chemikas analitikas

 Rimantas Akstinas

Užsakymo Nr. 160921MČ044

Požeminio vandens lygio
ir fizinių-cheminių parametrų matavimo rezultatų
PROTOKOLAS

Objektas: Pakruojo-Paguliankos sąv., Pakruojo rajonas raj.

Data: 2016-04-07

Gręž. Nr.	Vandens lygis, m		Fiziniai-cheminiai parametrai			
	nuo ž. pav.	pagal abs.a.	T, °C	pH	Eh, mV	SEL, µS/cm
50711	0,75	57,26	+6,1	7,79	170	710
50712	1,10	56,90	+6,2	7,67	185	1550
50713	0,62	57,36	+6,4	7,81	173	934

Matavimus atliko: *aplinkos inžinierius Aivaras Laurinavičius*

Aplinkos inžinierė



Karolina Juodrytė

Tyrimų protokolas

Užsakovas M. Čegio įm.

Adresas

Objektas ŠRATC, Paguliankos sąv.

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 16MC062

Mėginių paėmimo data 2016-04-07

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2016-04-08

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užakavą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			50711	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			16MC062 07	
BIMMS	mg/l	2016-04-18	639	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2016-04-08	6,80	LST EN ISO 8467:2002
ChDS _{Cr}	mg O ₂ /l	2016-04-12	15,9	ISO 15705:2002
Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	8,78	LST ISO 6059:2008
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	5,83	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2016-04-13	18,7	LST EN ISO 10304-1
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2016-04-13	78,4	LST EN ISO 10304-1
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-18	356	LST EN ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	mg/l	2016-04-18	<9,2	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2016-04-13	0,26	LST EN ISO 10304-1
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-13	1,41	LST EN ISO 10304-1
Natris (Na ⁺)	mg/l	2016-04-12	17,2	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2016-04-12	7,88	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2016-04-18	133	LST ISO 6058:2008
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2016-04-18	26,0	Apskaičiuojamas
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2016-04-11	0,025	LST ISO 7150-1:1998
Bendrasis azotas	mg/l	2016-04-11	1,38	LST EN ISO 11905-1
Bendrasis fosforas	mg/l	2016-04-11	<0,030	LST EN ISO 6878
Fosfatas (PO ₄ ³⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,16	LST EN ISO 10304-1

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2016-04-18

Tyrimų protokolas

Užsakovas M. Čegio įm.

Adresas

Objektas ŠRATC, Paguliankos sąv.

Mėginių rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 16MC062

Mėginių paėmimo data 2016-04-07

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2016-04-08

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užakavą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			50712	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			16MC062 08	
BIMMS	mg/l	2016-04-18	1342	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2016-04-08	5,97	LST EN ISO 8467:2002
ChDS _{Cr}	mg O ₂ /l	2016-04-12	23,1	ISO 15705:2002
Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	13,3	LST ISO 6059:2008
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	9,65	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2016-04-13	68,3	LST EN ISO 10304-1
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2016-04-13	291	LST EN ISO 10304-1
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-18	588	LST EN ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	mg/l	2016-04-18	<9,2	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,030	LST EN ISO 10304-1
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-13	8,53	LST EN ISO 10304-1
Natris (Na ⁺)	mg/l	2016-04-12	104	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2016-04-12	53,5	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2016-04-18	170	LST ISO 6058:2008
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2016-04-18	58,3	Apskaičiuojamas
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2016-04-11	0,025	LST ISO 7150-1:1998
Bendrasis azotas	mg/l	2016-04-11	3,98	LST EN ISO 11905-1
Bendrasis fosforas	mg/l	2016-04-11	<0,030	LST EN ISO 6878
Fosfatas (PO ₄ ³⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,16	LST EN ISO 10304-1

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2016-04-18

Tyrimų protokolas

Užsakovas M. Čegio įm.

Adresas

Objektas ŠRATC, Paguliankos sąv.

Mėginio rūšis požeminis vanduo

Užsakymo Nr. 16MC062

Mėginių paėmimo data 2016-04-07

Mėginių pristatymo į laboratoriją data 2016-04-08

Analitė	Matavimo vnt.	Tyrimo atlikimo data	Mėginio identifikacija (pagal užakovą)	Normatyvinio dokumento žymuo
			50713	
			Mėginio identifikacija (pagal laboratoriją)	
			16MC062 09	
BIMMS	mg/l	2016-04-18	805	Apskaičiuojamas
Permanganato indeksas	mg O ₂ /l	2016-04-08	8,92	LST EN ISO 8467:2002
ChDS _{Cr}	mg O ₂ /l	2016-04-12	22,6	ISO 15705:2002
Bendrasis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	11,0	LST ISO 6059:2008
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	2016-04-18	7,42	Apskaičiuojamas
Chloridas (Cl ⁻)	mg/l	2016-04-13	21,6	LST EN ISO 10304-1
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	2016-04-13	120	LST EN ISO 10304-1
Hidrokarbonatas (HCO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-18	453	LST EN ISO 9963-1:1999
Karbonatas (CO ₃ ²⁻)	mg/l	2016-04-18	<9,2	LST EN ISO 9963-1:1999
Nitritas (NO ₂ ⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,030	LST EN ISO 10304-1
Nitratas (NO ₃ ⁻)	mg/l	2016-04-13	0,59	LST EN ISO 10304-1
Natris (Na ⁺)	mg/l	2016-04-12	15,4	LST ISO 9964-3:1998
Kalis (K ⁺)	mg/l	2016-04-12	13,2	LST ISO 9964-3:1998
Kalcis (Ca ²⁺)	mg/l	2016-04-18	119	LST ISO 6058:2008
Magnis (Mg ²⁺)	mg/l	2016-04-18	62,0	Apskaičiuojamas
Amonis (NH ₄ ⁺)	mg/l	2016-04-11	0,011	LST ISO 7150-1:1998
Bendrasis azotas	mg/l	2016-04-11	0,86	LST EN ISO 11905-1
Bendrasis fosforas	mg/l	2016-04-11	0,064	LST EN ISO 6878
Fosfatas (PO ₄ ³⁻)	mg/l	2016-04-13	<0,16	LST EN ISO 10304-1

Vyr. chemikė



Rūta Vilbasienė

Data: 2016-04-18



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2015-02-18 Nr. 1147569
(data)

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

Mindaugo Čegio įmonei

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 145769634, buveinė (adresas) Šiaulių m. sav.,
Šiaulių m., Pasvalio g. 50A)

nuo 2015-02-18

(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą; geocheminį žemės gelmių kartografavimą; geologinį žemės gelmių kartografavimą; hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą; inžinerinį geologinį kartografavimą; naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą;
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą; ekogeologinį tyrimą;
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą;
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą;
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat žemės gelmių šiluminės energijos) paiešką ir žvalgybą.

Direktorius



(parašas)

Jonas Satkūnas
(vardas ir pavardė)



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)

2015 m. balandžio 20 d. Leidimo Nr. 1158536

Mindaugo Čegio įmonės Aplinkos tyrimų laboratorija

Vaidoto g. 42c, LT-76137 Šiauliai, tel. 868264642, faks. 8-41 545536

(laboratorijos pavadinimas, pavaldumas, adresas, telefonas, faksas)

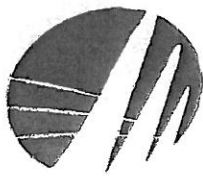
Mindaugo Čegio įmonės Aplinkos tyrimų laboratorija atitinka Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 „Dėl Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, reikalavimus ir gali atlikti matavimus ir tyrimus, nurodytus leidimo priede.

Direktorius



(parašas)

Robertas Marteckas



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