

Čiukiškių buitinių atliekų sąvartyno teritorijos aplinkos monitoringas 2010 m.

ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Čiukiškių buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r. sav.).
2. Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita 2010.
3. LGT išduotų leidimų tirti žemės gelmes (geoekologiniai tyrimai): GTC (Gamtos tyrimų centrui) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002 04 17

Čiukiškių sąvartyno aplinkos monitoringas pradėtas vykdyti 2010 m. spalio mėnesį. Monitoringas vykdomas pagal UAB“FUGRO BALTIC”, parengtas požeminio vandens ir aplinkos monitoringo programas (2009-2014 metai), kuriose numatyti poveikio aplinkos kokybei tyrimai: a) požeminio vandens, b) paviršinio (melioracinių kanalų) vandens, c) sąvartyne išsiskiriančių virš uždengtų atliekų kaupų dujų. Monitoringą vykdo UAB „GROTA“ ir Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus specialistai jungtinės veiklos pagrindu .

Čiukiškių sąvartynas pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos monitoringo įstatymą priskiriamas nepavojingų atliekų sąvartynų klasei, t.y. vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Kietų buitinių atliekų sąvartynų požeminio ir paviršinio vandens monitoringo tikslas – gruntinio vandens sluoksnio hidrodinaminių savybių (vandens lygių) bei gruntinio ir paviršinio vandens hidrocheminės sudėties raidos, sąlygojamos sąvartyno poveikio, stebėjimas ir įvertinimas, siekiant geologinę aplinką apsaugoti nuo galimos taršos ir prognozuoti šios taršos sklidimą. Sąvartyno dujų monitoringo tikslas – kontroliuoti bei prognozuoti dujų susidarymo intensyvumą, jų sudėties kaitą, bei priimtų techninių sprendimų atliekų ir atliekose susidarančių dujų nukenksminimui, efektyvumą, gauti duomenis metano emisijos į aplinką įvertinimui.

489000

489500

490000



6127000

- 47028 stebimasis gręžinys ir jo identifikacinis numeris
- P.1 paviršinio vandens tyrimo vieta
- DM 1 dujų matavimo vieta

1 pav. Čiukiškių sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

6126500

Koordinacių sistema LKS-94

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM IR PAVIRŠINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Čiukiškių buitinių atliekų sąvartyno teritorijoje požeminio vandens monitoringo vykdymui yra įrengti trys stebimieji gręžiniai Nr.47026, Nr.47027 ir Nr.47028 į sekliausią gruntinio vandens horizontą. Gruntinis vanduo kaupiasi smulkiame smėlyje (ag IIIb), kuris slūgso iki 0,8 – 1,7 m gylio. Gruntinio vandens horizontą asloja moreninis priemolis.

1 lentelė. Stebėjimo gręžinių bendroji charakteristika

Vandens punkto Nr.	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)		Gręžinio gylis m.	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus	Gręžinio filtras nuo – iki m.
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)			
Gr.47026	489816	6126948	3,0	0,6	0,5 – 2,0
Gr.47027	489898	6127047	3,0	0,8	0,5 – 2,0
Gr.47028	490117	6127040	4,0	1,7	1,2 – 2,7

Čiukiškių sąvartyno teritorija yra takoskyroje tarp Nevėžio intakų Šušvės ir Smilgos hidrologinių baseinų. Artimiausi paviršinio vandens telkiniai yra prie pat sąvartyno teritorijos esantys melioraciniai kanalai, iš vakarų pusės ir pietryčiuose. Čiukiškių buitinių atliekų sąvartyne paviršinio vandens monitoringas vykdytas trijuose paviršinio vandens ėmimo taškuose P.1, P.2, ir P.3 (1 pav.).

2 lentelė. Paviršinio vandens stebėjimo postai

Matavimo taškas	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)	
	Y	X
P.1	489816	6127211
P.2	489802	6126991
P.3	490137	6127014

Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Sąvartyno dujų monitoringas atliekamas taip, kad būtų galima spręsti apie esamą padėtį kiekvienoje sąvartyno sekcijoje Čiukiškių sąvartyne po uždarymo darbų nėra įrengtos sąvartyno dujų surinkimo sistemos. Sąvartyno dujų monitoringas vykdytas uždengtų atliekų paviršiuje, “srauto dėžės” (flux box) metodo pagalba, taškuose – DM1, DM2, DM3 ir kontroliniame stebėjimo taške DM4 priešvėjinėje sąvartyno prieigoje (1 pav.).

3 lentelė. Čiukiškių sąvartyno dujų emisijos matavimo postai

Matavimo taškas	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)	
	Y	X
DM1	489996	6127022
DM2	489900	6127000
DM3	490084	6127048
DM4	489832	6126982

Požeminio, paviršinio vandens ir dujų tyrimai bus atliekami 2 kartus per metus: pirmasis gegužės mėn., antrasis spalio mėn.

2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

4 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (požeminiam ir paviršiniam vandeniui) monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž. Nr., paviršinio postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	47026	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.20	15,35	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grota“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
2	47026	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.20	8,35	LST ISO 10304-1:1998	
3	47026	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.20	<0,5	LST ISO 10304-1:1998	
4	47026	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2010.11.20	0,93	LST ISO 14911:2000	
5	47026	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.20	7,32	Potenciometrija	
6	47026	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.20	18,1	ISO 15705:2002	
7	47026	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
8	47026	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (2)	2010.11.20	<0,05	LST ISO 6439:1998	
9	47026	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2010.11.20	1,12	LAND 59:2003	
10	47026	Fe	mg/l	0,2 (5)	2010.11.20	12,44	LST ISO 6332	
11	47026	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25 °C	2500 (5)	2010.11.20	716	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
12	47026	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.20	0,35	Oksimetras Oxi 315i	
13	47026	Oksidacijos –redukcijos potencialas Eh*	mV		2010.11.20	271,1	pH metras HI9025	
14	47026	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.20	8,0	Oksimetras Oxi 315i	
15	47026	Cr	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	0,001	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų
16	47026	Cd	mg/l	0,006 (1)	2010.11.20	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
17	47026	Zn	mg/l	1,0 (1)	2010.11.20	0,033	LST EN ISO 15586:2004	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž. Nr., paviršinio postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
18	47026	Pb	mg/l	0,075 (1)	2010.11.20	0,003	LST EN ISO 15586:2004	laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
19	47026	Cu	mg/l	2,0 (1)	2010.11.20	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
20	47026	Mn	mg/l	0,05 (5)	2010.11.20	12,159	LST EN ISO 15586:2004	
21	47026	Co	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
22	47026	Hg	mg/l	0,001 (1)	2010.11.20	0,000029	Veiklos proc. FI-004	
23	47026	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2010.11.20	<0,1	LAND 61-2003	UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
24	47026	Benzenas	µg/l	50 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
25	47026	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
26	47026	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
27	47026	m- ir p- ksilenai	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
28	47026	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
29	47026	TMB suma	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
30	47026	Aromatinių angl.suma	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
31	47026	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2010.11.20	<0,02	ISO 11423-1:1997	
32	47027	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.20		LST ISO 10304-1:1998	
33	47027	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.20	1,38	LST ISO 10304-1:1998	
34	47027	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.20	<0,5	LST ISO 10304-1:1998	
35	47027	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2010.11.20	3,46	LST ISO 14911:2000	
36	47027	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.20	7,14	Potenciometrija	
37	47027	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.20	17,8	ISO 15705:2002	
38	47027	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
39	47027	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (2)	2010.11.20	0,152	LST ISO 6439:1998	
40	47027	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2010.11.20	2,80	LAND 59:2003	
41	47027	Fe	mg/l	0,2 (5)	2010.11.20	9,216	LST ISO 6332	
42	47027	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm 25 °C	2500 (5)	2010.11.20	770	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
43	47027	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.20	0,45	Oksimetras Oxi 315i	
44	47027	Oksidacijos –redukcijos potencialas Eh*	mV		2010.11.20	295,2	pH metras HI9025	
45	47027	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.20	8,0	Oksimetras Oxi 315i	
46	47027	Cr	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	0,001	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
47	47027	Cd	mg/l	0,006 (1)	2010.11.20	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
48	47027	Zn	mg/l	1,0 (1)	2010.11.20	0,025	LST EN ISO 15586:2004	
49	47027	Pb	mg/l	0,075 (1)	2010.11.20	0,031	LST EN ISO 15586:2004	
50	47027	Cu	mg/l	2,0 (1)	2010.11.20	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
51	47027	Mn	mg/l	0,05 (5)	2010.11.20	0,589	LST EN ISO 15586:2004	
53	47027	Co	mg/l	0,1 (1)	2010.11.20	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
52	47027	Hg	mg/l	0,001 (1)	2010.11.20	0,000037	Veiklos proc. FI-004	
54	47027	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2010.11.20	<0,1	LAND 61-2003	
55	47027	Benzenas	µg/l	50 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
56	47027	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	UAB „Grotā“

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. Nr., paviršinio postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
57	47027	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
58	47027	m- ir p- ksilenai	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
59	47027	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
60	47027	TMB suma	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
61	47027	Aromatinių angl.suma	µg/l		2010.11.20	<2,0	ISO 11423-1:1997	
62	47027	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2010.11.20	<0,02	ISO 11423-1:1997	
63	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.20	19,62	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
64	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.20	15,24	LST ISO 10304-1:1998	
65	P1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2010.11.20	466	LST ISO 9963-1:1998	
66	P1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2010.11.20	0,229	Apskaičiuojama	
67	P1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2010.11.20	<0,05	LST ISO 9963-1:1998	
68	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.20	<0,5	LST ISO 10304-1:1998	
69	P1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2010.11.20	18,53	LST EN ISO 14911:2000	UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
70	P1	K ⁺	mg/l		2010.11.20	20,24	LST EN ISO 14911:2000	
71	P1	Ca ²⁺	mg/l		2010.11.20	149,0	LST EN ISO 14911:2000	
72	P1	Mg ²⁺	mg/l		2010.11.20	30,67	LST EN ISO 14911:2000	
73	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	0,50 (1)	2010.11.20	3,896	LST EN ISO 14911:2000	
74	P1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	9,96	Apskaičiuojama	
75	P1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	7,64	Apskaičiuojama	
76	P1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	2,32	Apskaičiuojama	
77	P1	Ištirpus. miner. medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2010.11.20	723	Apskaičiuojama	
78	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2010.11.20	44,75	Apskaičiuojama	
79	P1	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.20	7,30	Potenciometrija	
80	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm 25 °C	2500 (5)	2010.11.20	841	LST EN 27888:2002	
81	P1	Permanganato indeksas	mgO/l	5,0 (5)		14,80	LST EN ISO 8467:2002	
82	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.20	17,2	ISO 15705:2002	
83	P1	BDS7	mgO/l	29 (2)		10,8	LAND 47-1:2007	
84	P1	Skendincios medžiagos	mg/l			8,0	LAND 46-2007	
85	P1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2010.11.20	3,15	LAND 59:2003	
86	P1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)		0,183	LAND 58:2003	
87	P1	Fosfato jonai	mg/l			0,16	LAND 58:2003	
88	P1	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.20	0,45	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
89	P1	Oksidacijos –redukcijos potencialas Eh*	mV		2010.11.20	295,2	pH metras HI9025	
90	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.20	8,0	Oksimetras Oxi 315i	
91	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.20	20,09	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas
92	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.20	11,65	LST ISO 10304-1:1998	
93	P2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2010.11.20	498	LST ISO 9963-1:1998	
94	P2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2010.11.20	0,245	Apskaičiuojama	
95	P2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2010.11.20	<0,05	LST ISO 9963-1:1998	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž. Nr., paviršinio postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
96	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.20	<0,5	LST ISO 10304-1:1998	2006.03.08
97	P2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2010.11.20	20,48	LST EN ISO 14911:2000	
98	P2	K ⁺	mg/l		2010.11.20	23,37	LST EN ISO 14911:2000	
99	P2	Ca ²⁺	mg/l		2010.11.20	163	LST EN ISO 14911:2000	
100	P2	Mg ²⁺	mg/l		2010.11.20	30,15	LST EN ISO 14911:2000	
101	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	0,50 (1)	2010.11.20	5,50	LST EN ISO 14911:2000	
102	P2	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	10,62	Apskaičiuojama	
103	P2	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	8,16	Apskaičiuojama	
104	P2	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	2,45	Apskaičiuojama	
105	P2	Ištirpus. miner. medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2010.11.20	772	Apskaičiuojama	
106	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2010.11.20	50,08	Apskaičiuojama	UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
107	P2	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.20	7,28	Potenciometrija	
108	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25 °C	2500 (5)	2010.11.20	879	LST EN 27888:2002	
109	P2	Permanganato indeksas	mgO/l	5,0 (5)		16,80	LST EN ISO 8467:2002	
110	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.20	18,	ISO 15705:2002	
111	P2	BDS7	mgO/l	29 (2)		12,0	LAND 47-1:2007	
112	P2	Skendinčios medžiagos	mg/l			22,0	LAND 46-2007	
113	P2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2010.11.20	4,39	LAND 59:2003	
114	P2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)		1,26	LAND 58:2003	
115	P2	Fosfato jonai	mg/l			1,17	LAND 58:2003	
116	P2	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.20	1,41	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
117	P2	Oksidacijos –redukcijos potencialas Eh*	mV		2010.11.20	349,8	pH metras HI9025	
118	P2	Temperatūra	°C		2010.11.20	7,7		UAB „Grotā“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
119	P3	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.20	32,69	LST ISO 10304-1:1998	
120	P3	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.20	84,51	LST ISO 10304-1:1998	
121	P3	HCO ₃ ⁻	mg/l		2010.11.20	451,0	LST ISO 9963-1:1998	
122	P3	CO ₃ ²⁻	mg/l		2010.11.20	0,222	Apskaičiuojama	
123	P3	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2010.11.20	<0,05	LST ISO 9963-1:1998	
124	P3	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.20	36,79	LST ISO 10304-1:1998	
125	P3	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2010.11.20	39,6	LST EN ISO 14911:2000	
126	P3	K ⁺	mg/l		2010.11.20	40,86	LST EN ISO 14911:2000	
127	P3	Ca ²⁺	mg/l		2010.11.20	215	LST EN ISO 14911:2000	
128	P3	Mg ²⁺	mg/l		2010.11.20	35,6	LST EN ISO 14911:2000	
129	P3	NH ₄ ⁺	mg/l	0,50 (1)	2010.11.20	0,994	LST EN ISO 14911:2000	
130	P3	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	13,66	Apskaičiuojama	
131	P3	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	7,39	Apskaičiuojama	
132	P3	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.20	6,27	Apskaičiuojama	
133	P3	Ištirpus. miner. medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2010.11.20	937,0	Apskaičiuojama	
134	P3	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2010.11.20	61,13	Apskaičiuojama	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. Nr., paviršinio postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
135	P3	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.20	7,14	Potenciometrija	
136	P3	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25 °C	2500 (5)	2010.11.20	1174	LST EN 27888:2002	
137	P3	Permanganato indeksas	mgO/l	5,0 (5)	2010.11.20	14,0	LST EN ISO 8467:2002	
138	P3	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.20	17,5	ISO 15705:2002	
139	P3	BDS7	mgO/l	29 (2)		10,2	LAND 47-1:2007	
140	P3	Skendinčios medžiagos	mg/l			10,2	LAND 46-2007	
141	P3	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2010.11.20	10,40	LAND 59:2003	
142	P3	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)		0,91	LAND 58:2003	
143	P3	Fosfato jonai	mg/l			0,86	LAND 58:2003	
144	P3	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.20	1,45	Oksimetras Oxi 315i	
145	P3	Oksidacijos –redukcijos potencialas Eh*	mV		2010.11.20	395,6	pH metras HI9025	
146	P3	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.20	8,5	Oksimetras Oxi 315i	

Žymėjimai: Vertinimo kriterijaus dokumentas: **(1)** – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“. 2008 m. balandžio 30d. Nr. D1-230. **(2)** – Nuotekų tvarkymo reglamentas. LR aplinkos ministro įsakymas 2007-10-08, Nr. D1-515 (VŽ 2007-10-25, Nr. 110-4522) – didžiausia leistina koncentracija į gamtinę aplinką; **(3)** – Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Lietuvos geologijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas 2003-02-03, Nr. 1-06 (VŽ 2003-02-19, Nr. 17-770) – didžiausia leistina koncentracija gėrimo ir buities reikmėms nenaudojamame požeminiame vandenyje; **(4)** – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas dėl normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo. 2009 lapkričio 17d. Nr. D1-694. **(5)** – Lietuvos higienos normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr.V-455. *Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo. Pastaba. **Eh** – prietaisu išmatuotas oksidacijos-redukcijos potencialas +200 mV

2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam vandeniui

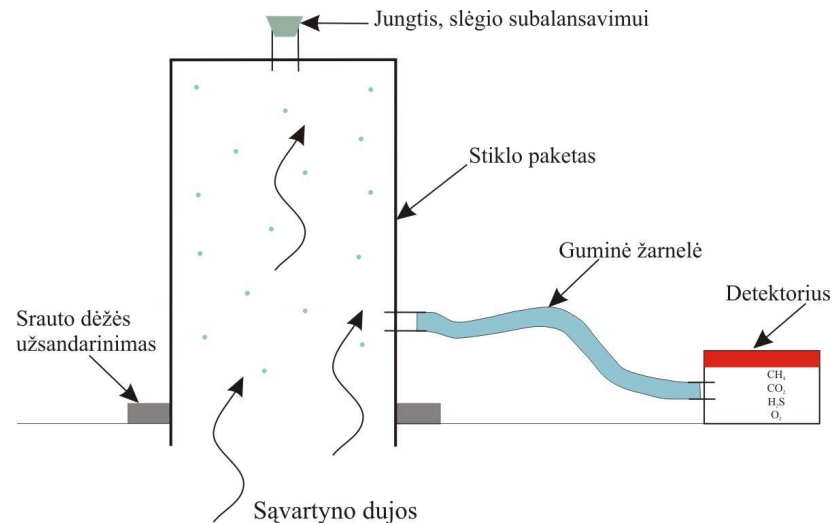
2010 metų metais hidrocheminiai gruntinio vandens tyrimai parodė, kad nei vienas iš tirtų komponentų gamtosauginių normų neviršijo. Gruntiniame vandenyje itin didelės geležies ir mangano koncentracijos šimtus kartų viršijančios higieninius normatyvus. Gamtosaugos dokumentai minėtų metalų kiekių neriboja. Požeminiam vandeniui Lietuvoje yra būdingas geležies ir mangano padidėjimas, bet šiuo atveju jų koncentracijos žymiai aukštesnės nei gamtinis fonas. Gruntiniame vandenyje taršos kitais sunkiaisiais metalais nėra. Požeminiame vanduo buvo švarus ir pagal ištirpusių lengvųjų aromatinių angliavandenilių kiekius, neviršijo ribinių verčių pagal normatyvą LAND 9 – 2009. Paviršiniame melioracijos kanalų vandenyje kiek nors žymesnės taršos neužfiksuota.

III. SAŲARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

3.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Atsižvelgiant į tai jog Čiukiškių sąvartyne po jo uždarymo neįrengta sąvartyno dujų surinkimo sistema, taip pat nėra numatyti dujų monitoringo grežiniai, programoje buvo pasiūlyta dujų monitoringą vykdyti uždengtų atliekų kaupo paviršiuje, “srauto dėžės” (flux box) metodo pagalba. Matavimus numatyta vykdyti du kartus metuose pavasarį ir rudenį (2010 metais tik rudenį) 4 taškuose: DM1, DM2, DM3, DM4 (žr. 1 pav.). Programoje matavimo postų kiekis ir išsidėstymas parinktas vadovaujantis metodika, pateikta specialiose sąvartynų paviršiaus dujų emisijos monitoringo rekomendacijose. Ateityje, priklausomai nuo gaunamų rezultatų, matavimo taškų dislokavimą gali reikėti pakeisti.

Dujų monitoringo sudėtyje, kaip numatyta programoje, buvo matuojama metano (CH_4), anglies dioksido (CO_2), sieros vandenilio (H_2S) dujų ir deguonies (O_2) kiekiai, oro temperatūrą ir atmosferos (barometrinis) slėgis. Esant dujų išeigoms, jų koncentracijos mg/l (ppm) apskaičiuojamos pasitelkus dujų srauto greitį, kuris gali būti matuojamas anemometru ar nustatomas kitais būdais. Matavimai, kaip minėjome, buvo vykdomi lauko sąlygomis tiriamoje vietoje (in-situ), naudojant dujų srauto dėžės principą. Srauto dėžė – stačiakampis konteineris, pagamintas iš kieto nesideformuojančio stikloplastu su atviru dugnu (pagrindo plotas 100 cm^2 , bendras tūris – 2880 cm^3). Konteinerio viršuje ir šone esančiose dviejose angose sumontuotos jungtys: viena jungtis naudojama slėgio subalansavimui, kita – dujų išsiurbimui ir matavimui (detektorius) (žr. 2 pav.).



2 pav. Srauto dėžės schema

Srauto dėžė dedama ant sąvartyno paviršiaus, užsandarinami jos kraštai, kad tyrimo metu nepatektų atmosferos oras. Sumontavus srauto dėžę, pajungiamas dujų analizatorius ir pradedamas dujų siurbimas iš srauto dėžės. Dujų koncentracija dėžėje matuojama trumpais laiko intervalais (1 matavimo trukmė apie 30 s), kol nusistovi stabilios reikšmės. Jei gaunama pastovi koncentracijos vertė, matavimo intervalas pailginamas iki 5 minučių. Bendra matavimų trukmė 30-60 min.

Matavimai buvo vykdomi daugiakanaliu dujų matavimo *Draeger* firmos analizatoriumi X – am 7000, atitinkančiu pagal Europos Sąjungos direktyvą 94/9/EC atmosferoje potencialių sprogimui dujų matavimo prietaisams (Drager Safety. Atitikties deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatas Nr. 0730076 (žr. 4 priedą). Taip pat buvo matuojamas oro slėgis bei temperatūra. Dujų matavimai nebuvo vykdomi po ilgo ir gausaus lietaus ir vietose, kur buvo vandens balos bei esant dideliame vėjo greičiui (> 3 m/s). Dujų matavimus buvo siekiama vykdyti tuo metu, kai atmosferos slėgis mažėja arba artimas vidutiniam to laikotarpio atmosferiniam slėgiui.

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradėdamas dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu buvo tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Reikia pastebėti, kad apžiūros metu sąvartynas buvo tvarkingas. Dujų matavimo rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) dujų monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus	Matavimų vieta, koordinatės, atstumas nuo taršos šaltinio	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**		Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
						%	mg/s		
1	DM1	CH ₄	3171 mg/s (1)	X - 6127027 Y- 489994	2010 11 20 13:30	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	Matavimai vykdyti tiesiogiai (in situ) lauko sąlygomis. Gamtos tyrių centro Geologijos ir geografijos instituto specialistų. LGT leidimas atlikti ekogeologinius tyrimus Nr. 147, 2010.02.19
2	DM1	CO ₂	15855 mg/s (1)			0,00	0,00		
3	DM1	H ₂ S	8*10 ⁻⁶ mg/l (2)				<8*10 ⁻⁶ mg/l		
4	DM1	O ₂	20,9 % (3)			20,90			
5	DM1	Oro temperatūra				9,6 °C		pH metras HI9025	
6	DM1	Oro slėgis				1017,6 hPa		Barometras	
7	DM2	CH ₄	3171 mg/s (1)	X - 6126994, Y- 489901	2010 11 20 14:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM2	CO ₂	15855 mg/s (1)			0,00	0,00		
9	DM2	H ₂ S	8*10 ⁻⁶ mg/l (2)				<8*10 ⁻⁶ mg/l		
10	DM2	O ₂	20,9 % (3)			20,90			
11	DM2	Oro temperatūra				9,7 °C		pH metras HI9025	
12	DM2	Oro slėgis				1017,7 hPa		Barometras	
13	DM3	CH ₄	3171 mg/s (1)	X -6127049, Y - 490072	2010 11 20 13:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva	
14	DM3	CO ₂	15855 mg/s (1)			0,00	0,00		
15	DM3	H ₂ S	8*10 ⁻⁶ mg/l (2)				<8*10 ⁻⁶ mg/l		

16	DM3	O ₂	20,9 % (3)			20,90		94/9/EC
17	DM3	Oro temperatūra				9,6 °C		pH metras HI9025
18	DM3	Oro slėgis				1017,5 hPa		Barometras
19	DM4	CH ₄	3171 mg/s (1)	X -6126984, Y - 489825	2010 11 20 14:30	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC
20	DM4	CO ₂	15855 mg/s (1)			0,00	0,00	
21	DM4	H ₂ S	8*10 ⁻⁶ mg/l (2)				<8*10 ⁻⁶ mg/l	
22	DM4	O ₂	20,9 % (3)			20,90		94/9/EC
23	DM4	Oro temperatūra				9,4 °C		pH metras HI9025
24	DM4	Oro slėgis				1017,7 hPa		Barometras

Žymėjimai: Vertinimo kriterijus: (1)– Europos komisijos gairės dėl išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro įgyvendinimo. 2006. (2) –Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės. 2007 .(3) – norminė (natūrali) vertė.

** pirma skiltis – išmatuotos reikšmės, antra skiltis – apskaičiuotos reikšmės. Pastaba: Matavimų dažnumas: Matavimai buvo atliekami kas 0,5–5 min. Matavimų trukmė 30– 60 min

3.3.Duomenų analizė ir išvados apie dujų monitoringą

Čiukiškių sąvartyne dujų monitoringas vykdytas pirmą kartą, todėl pirmajame etape jis turėjo apžvalginį pobūdį: apžiūrėta sąvartyno aplinkos būklė ir išmatuota dujų emisija programoje numatytuose punktuose. Visoje sąvartyno teritorijoje dujų išėigų į atmosfera nenustatyta.

Ataskaitą parengė GTC Geologijos ir geografijos instituto
vyr.inž.Danutė Karvelienė, (85)2104705

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Data)

A.V.

(parašas)

(Vardas ir pavardė)

PRIEDAI

1 priedas. Vandens cheminių analizių rezultatų protokolai.....	6 lapai
2 priedas. Hidrodinaminių ir fizikinių-cheminių rodiklių matavimo protokolai.....	3 lapai
3 priedas. Sąvartyno dujų matavimo protokolai.....	1 lapas
4 priedas. Drager firmos dujų analizatoriaus X-am 7000 atitikties deklaracijos kopija ir dujų analizatoriaus X-am 7000 patikros sertifikato kopija.....	1 lapas
5 priedas. Leidimai.....	7 lapai