

ŠALČMIRIŲ SAŲARTYNO APLINKOS MONITORINGO 2011 M. I PUSMEČIO ATASKAITA

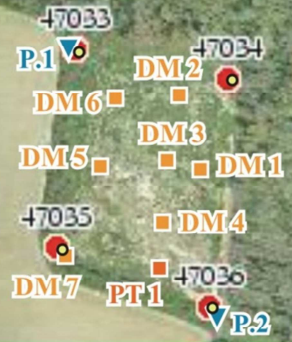
I. BENDROJI DALIS





1. *Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Šalčmirių buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Šalčmirių k., Dotnuvos sen., Kėdainių r.).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2011 I-as pusmetis.
3. *LGT leidimai, išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimo centrui) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002-04-17.

Šalčmirių sąvartyno aplinkos monitoringas pradėtas vykdyti 2010 m. spalio mėnesį. Monitoringas vykdomas pagal UAB „Krašto projektai ir partneriai“ parengtą ir Kauno regiono aplinkos apsaugos departamente suderintą sąvartyno rekultivavimo techninį projektą, kuriame numatyti poveikio aplinkos kokybei tyrimai: a) požeminio vandens, b) dujų, sąvartyne išsiskiriančių virš uždengtų atliekų kaupų. Monitoringą vykdo UAB „GROTA“ ir Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektorius jungtinės veiklos pagrindu pagal programą, parengtą UAB „FUGRO BALTIC“ 2009–2013 metams. Lauko tyrimus 2011 metų I pusmetį atliko ir ataskaitą paruošė Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus specialistai A. Slavinskas, G. Slavinskienė, D. Karvelienė, J. Diliūnas, A. Jurevičius. Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GROTOS“ hidrocheminėje bei Fizinių ir technologijos mokslų centro laboratorijose, pagal standartizuotas metodikas.

Sąvartynas ir jo aplinka. Sąvartynas įrengtas Šalčmirių kaimo apylinkėse, apie 1,0 km į kairę nuo kelio Akademija – Šlapaberžė. 800 m į šiaurės vakarus nuo Šlapaberžės kaimo ribos (žr. 18 pav.). Sąvartynui išskirtas plotas 17397 m². Sąvartyno ilgis 165 m, plotis – 115 m, atliekos šalinamos visoje sąvartyno teritorijoje. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinacių sistemą LKS – 94 yra X – 6143598,9, Y – 492717,9. Žemės paviršiaus altitudės sąvartyno teritorijoje apie 68-70 m. Sąvartyno teritorija iš rytų ir šiaurės pusės ribojasi su Šlapaberžės mišku, iš pietų ir vakarų pusių sąvartyną juosia melioracijos griovys, už kurio yra dirbami laukai. Artimiausias vandens telkinys šalia sąvartyno ribos – melioracijos griovys, už 3,0 km susisiekiantis su Kruosto upeliu. Artimiausia sodyba yra už 800 m į pietryčius nuo sąvartyno Šlapaberžės kaime. Artimiausias eksploatacinis požeminio vandens gręžinys yra apie 1,7 km šiaurės kryptimi nuo sąvartyno. Sąvartynas nuo Akademijos miestelio nutolęs apie 3,9 km į šiaurės rytus.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Sąvartynas įrengtas Nevėžio lygumos, Mantviliškio plokščio moreninio lygaus mikrorajono zonoje. Kvartero storiame vyrauja moreninis priemolis su retais žvirgždo ir gargždo tarp sluoksniais. Po šia storiame slūgso vėlyvojo devono (D₃) vandeningi dolomitai, iš kurių imamas požeminis vanduo gręžtiniais šuliniais. Sąvartyno teritorijoje esančiuose gręžiniuose Nr.: 1/47033, 2/47034 ir 3/47035 po 0,5 – 0,6 m storio pulto grunto sluoksniu, sutiktas moreninis priemolis su smulkaus smėlio tarp sluoksniais. Gręžinyje Nr. 4/47036 po 0,4 m storio dirvožemio sluoksniu, iki 0,8 m gylio, sutiktas plastingas molis. Giliau, iki pragręžto 3,0 m gylio slūgso smulkus smėlis. Gruntinis vanduo slūgso 1,3 – 1,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Vanduo kaupiasi smulkiame smėlyje ir moreniniame priemolyje esančiuose smėlio lęšiuose. Gruntinio vandens srauto kryptis – pietvakarių.



- 47033**  Stebimasis grėžinys ir jo identifikacinis numeris
- P.1**  Paviršinio vandens tyrimo vieta
- DM 1**  Dujų matavimo vieta
- PT 1**  Dujų matavimo papildomas taškas

18 pav. Šalčmirių uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens tyrimams sąvartyne yra įrengti keturi stebimieji gręžiniai: 1/47033, 2/47034, 3/47035 ir 4/47036, kurių filtrai įrengti gruntiniame vandeningajame sluoksnyje. Gręžinių bendroji charakteristika pateikiama 48 lentelėje. Taip pat yra du paviršinio vandens monitoringo postai: P1 ir P2 (žr. 18 pav.).

48 lentelė. Bendroji stebėjimo gręžinių charakteristika ir vandens gylio matavimų rezultatai

Gręžinio Nr.	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)		Gręžinio gylis, m	Gręžinio filtras nuo žemės paviršiaus (nuo-iki), m	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)			2010.11.16	2011.04.07
1/47033	492641	6143693	3,0	1,0-2,5	0,87	0,63
2/47034	492742	6143675	3,0	1,0-2,5	sausas	1,12
3/47035	492630	6143563	3,0	1,0-2,5	1,62	1,75
4/47036	492729	6143525	3,0	0,8-2,3	1,38	1,16

Prieš imant vandens bandinius gręžiniuose buvo matuojamas vandens lygis, vandens bandiniai semti panardinamu mažų gabaritų siurbliu arba specialia semtuve. Vandens išsiurbimo metu matuota temperatūra, specifinis elektros laidumas vandenyje (SEL), pH rodiklis, deguonis ir kiti fizikiniai komponentai. Vandens bandiniai imti į laboratorijoje parengtus indus. Vandens lygio ir kitų greitai kintančių parametru nustatymas lauko sąlygomis bei mėginių transportavimas buvo vykdomas prisilaikant atitinkamų aplinkosauginių nurodymų.

Tyrimų duomenys lyginti pagal didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) ir leistinus lygius, limituojamus Lietuvos aplinkosaugos ir higienos normatyvais. Hidrodinaminių ir hidrocheminių tyrimų rezultatai sukaupti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrogeologinius lauko tyrimus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 49 lentelėje.

2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

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

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	47033 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1045,00	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	47033 (1)	Eh**	mV		2011.04.07	262,30	pH metras HI 9025	
3	47033 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	5,00	pH metras HI 9025	
4	47033 (1)	Deguonis	mg/l		2011.04.07	0,71	Oksimetras Oxi 315i	

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
5	47033 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	11,86	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08	
6	47033 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	37,66	LST ISO 10304-1 : 1998		
7	47033 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
8	47033 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	4,61	LST ISO 10304-1 : 1998		
9	47033 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	1,34	LST EN ISO14911 : 2000		
10	47033 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,34	Potenciometrija		
11	47033 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	17,00	ISO 15705 : 2002		
12	47033 (1)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	0,86	LST ISO 6332		
13	47033 (1)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998		
14	47033 (1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,0	LST ISO 6439 : 1998		
15	47033 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	1,20	LAND 59 : 2003		
16	47033 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003		
17	47033 (1)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
18	47033 (1)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
19	47033 (1)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
20	47033 (1)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
21	47033 (1)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
22	47033 (1)	TMB suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
23	47033 (1)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
24	47033 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996		
25	47033 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996		
26	47033 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,007	LST EN ISO 15586:2004		Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
27	47033 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,002	LST EN ISO 15586:2004		
28	47033 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,002	LST EN ISO 15586:2004		
29	47033 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004		
30	47033 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	1,214	LST EN ISO 15586:2004		
31	47033 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,001	LST EN ISO 15586:2004		
32	47033 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,003	LST EN ISO 15586:2004		
33	47033 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,000	Veiklos procedūra FI-004		
34	47034 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1258,00	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio	
35	47034 (2)	Eh**	mV		2011.04.07	394,10	pH metras HI 9025		
36	47034 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	5,60	pH metras HI 9025		
37	47034 (2)	Deguonis	mg/l		2011.04.07	2,56	Oksimetras Oxi 315i		
38	47034 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	14,82	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132.	
39	47034 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	400,00	LST ISO 10304-1 : 1998		
40	47034 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
41	47034 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	10,33	LST ISO 10304-1 : 1998		
42	47034 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000		

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. vand. Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
43	47034 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,40	Potenciometrija	Išduotas 206.03.08	
44	47034 (2)	CHDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	21,00	ISO 15705 : 2002		
45	47034 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	1,74	LST ISO 6332		
46	47034 (2)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998		
47	47034 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 6439 : 1998		
48	47034 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	2,45	LAND 59 : 2003		
49	47034 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003		
50	47034 (2)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
51	47034 (2)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
52	47034 (2)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
53	47034 (2)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
54	47034 (2)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
55	47034 (2)	TMB suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
56	47034 (2)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997		
57	47034 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996		
58	47034 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996		
59	47034 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,041	LST EN ISO 15586:2004		Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
60	47034 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,005	LST EN ISO 15586:2004		
61	47034 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,014	LST EN ISO 15586:2004		
62	47034 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004		
63	47034 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,394	LST EN ISO 15586:2004		
64	47034 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,013	LST EN ISO 15586:2004		
65	47034 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,003	LST EN ISO 15586:2004		
66	47034 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,00002	Veiklos procedūra F1-004		
67	47036 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1589,00	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio	
68	47036 (4)	Eh*	mV		2011.04.07	389,30	pH metras HI 9025		
69	47036 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	5,20	pH metras HI 9025		
70	47036 (4)	Deguonis	mg/l		2011.04.07	1,82	Oksimetras Oxi 315i		
71	47036 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	43,77	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08	
72	47036 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	270,00	LST ISO 10304-1 : 1998		
73	47036 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
74	47036 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	1,66	LST ISO 10304-1 : 1998		
75	47036 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	0,48	LST EN ISO14911 : 2000		
76	47036 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,25	Potenciometrija		
77	47036 (4)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	26,40	ISO 15705 : 2002		
78	47036 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	0,86	LAND 59 : 2003		
79	47036 (4)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	12,72	LST ISO 6332		
80	47036 (4)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998		

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
81	47036 (4)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
82	47036 (4)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
83	47036 (4)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
84	47036 (4)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
85	47036 (4)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
86	47036 (4)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
87	47036 (4)	TMB suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
88	47036 (4)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
89	47036 (4)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996	
90	47036 (4)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996	
91	47036 (4)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,03	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
92	47036 (4)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,00	LST EN ISO 15586:2004	
93	47036 (4)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,02	LST EN ISO 15586:2004	
94	47036 (4)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
95	47036 (4)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,26	LST EN ISO 15586:2004	
96	47036 (4)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,01	LST EN ISO 15586:2004	
97	47036 (4)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,00	LST EN ISO 15586:2004	
98	47036 (4)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,00	Veiklos procedūra F1-004	
99	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.04.07	401,00	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
100	P1	Eh**	mV		2011.04.07	367,60	pH metras HI 9025	
101	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	6,00	pH metras HI 9025	
102	P1	Deguonis	mg/l		2011.04.07	2,86	Oksimetras Oxi 315i	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08
103	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	5,59	LST ISO 10304-1 : 1998	
104	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	29,17	LST ISO 10304-1 : 1998	
105	P1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.04.07	156,00	LST ISO 9963-1 : 1998	
106	P1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.04.07	0,00	Apskaičiuojama	
107	P1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	0,06	LST ISO 10304-1 : 1998	
108	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	18,81	LST ISO 10304-1 : 1998	
109	P1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.04.07	4,02	LST EN ISO 14911 : 2000	
110	P1	K ⁺	mg/l		2011.04.07	1,04	LST EN ISO 14911 : 2000	
111	P1	Ca ²⁺	mg/l		2011.04.07	52,29	LST EN ISO 14911 : 2000	
112	P1	Mg ²⁺	mg/l		2011.04.07	12,58	LST EN ISO 14911 : 2000	
113	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
114	P1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	3,64	Apskaičiuojama	
115	P1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	2,56	Apskaičiuojama	
116	P1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	1,09	Apskaičiuojama	
117	P1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.04.07	280,00	Apskaičiuojama	
118	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.04.07	0,00	Apskaičiuojama	

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
119	P1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,67	Potenciometrija	
120	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^\circ\text{C}$	2500 (5)	2011.04.07	358,00	LST EN 27888 : 2002	
121	P1	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.04.07	16,20	LST EN ISO 8467 : 2002	
122	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	30,60	ISO 15705 : 2002	
123	P1	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.04.07	19,80	LAND 47-1 : 2007	
124	P1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.04.07	3,00	LAND 46-2007	
125	P1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	4,38	LAND 59 : 2003	
126	P1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.04.07	0,06	LAND 58 : 2003	
127	P1	Fosfato jonai	mg/l		2011.04.07	0,05	LAND 58 : 2003	
128	P1	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
129	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2500 (5)	2011.04.07	468,00	Port.laid.matuokl. HI933000	
130	P2	Eh**	mV		2011.04.07	403,60	pH metras HI 9025	
131	P2	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	6,20	pH metras HI 9025	
132	P2	Deguonis	mg/l		2011.04.07	2,87	Oksimetras Oxi 315i	
133	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	9,14	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08
134	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	31,87	LST ISO 10304-1 : 1998	
135	P2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.04.07	175,00	LST ISO 9963-1 : 1998	
136	P2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.04.07	0,00	Apskaičiuojama	
137	P2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
138	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	23,18	LST ISO 10304-1 : 1998	
139	P2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.04.07	4,27	LST EN ISO 14911 : 2000	
140	P2	K ⁺	mg/l		2011.04.07	1,54	LST EN ISO 14911 : 2000	
141	P2	Ca ²⁺	mg/l		2011.04.07	58,89	LST EN ISO 14911 : 2000	
142	P2	Mg ²⁺	mg/l		2011.04.07	14,35	LST EN ISO 14911 : 2000	
143	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO 14911 : 2000	
144	P2	Bendras kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.04.07	4,12	Apskaičiuojama	
145	P2	Karbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.04.07	2,87	Apskaičiuojama	
146	P2	Nekarbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.04.07	1,25	Apskaičiuojama	
147	P2	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.04.07	318,00	Apskaičiuojama	
148	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.04.07	0,00	Apskaičiuojama	
149	P2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,69	Potenciometrija	
150	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^\circ\text{C}$	2500 (5)	2011.04.07	402,00	LST EN 27888 : 2002	
151	P2	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.04.07	16,50	LST EN ISO 8467 : 2002	
152	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	26,40	ISO 15705 : 2002	
153	P2	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.04.07	18,00	LAND 47-1 : 2007	
154	P2	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.04.07	6,00	LAND 46-2007	
155	P2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	5,30	LAND 59 : 2003	
156	P2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.04.07	0,07	LAND 58 : 2003	
157	P2	Fosfato jonai	mg/l		2011.04.07	0,06	LAND 58 : 2003	

Eil.Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
158	P2	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	

Žymėjimai: *Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo. **Eh – prietaisu išmatuotas oksidacijos-redukcijos potencialas +200 mV. (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 norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr.V-455.

2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam ir paviršiniam vandeniui

2011 m. atliktų tyrimų metu vandenyje ištirpusių lengvųjų aromatinių angliavandenilių kiekis neviršijo ribinių verčių pagal LAND 9 – 2009 normatyvą. Gruntinio vandens mineralizacija pagal SEL rodiklį siekė 1045-1589 $\mu\text{S/cm}$, paviršinio vandens – 358-468 $\mu\text{S/cm}$ (žr. 49 lent.). Intensyvios taršos poveikio galimybės, kaip ir 2010 metais, gruntiniam vandeniui nenustatyta – hidrocheminiai rodikliai aplinkosauginių normatyvų neviršijo. Paviršiniame vandenyje daug organinių priemaišų – permanganato indeksas aplinkosauginių normatyvą viršijo apie 3 kartus (žr. 49 lent.). Kaip ir ankstesniais metais nustatytos aukštos geležies ir mangano koncentracijos, tačiau tai įprastas reiškinys sąvartynų aplinkoje, kuris nerodo specifinės taršos.

III. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Čia pateikiami dujų sąvartyno paviršiuje matavimų, vykdytų 2011 metų kovo–gegužės mėnesiais, monitoringo programoje numatytuose punktuose, rezultatai bei kai kuriose įtartinose vietose atliktų papildomų matavimų duomenys. Pažymėsime, kad gauti rekognoskuotės etape dujų matavimo rezultatai, kol susikaups daugiau tyrimo duomenų, neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos iš viso sąvartyno įvertinimui.

3.1. Dujų monitoringo tinklas ir vykdymo tvarka

Šalčmiurių buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7 ir papildomame taške PT1 (18 pav.). Buvo matuojama metano (CH₄), anglies dioksido (CO₂), sieros vandenilio (H₂S) dujų ir deguonies (O₂) kiekiai, oro temperatūra ir atmosferos (barometrinis) slėgis. Matavimams naudojamas daugiakanalis Dräger firmos analizatoriumi X–am 7000, atitinkantis pagal Europos Sąjungos direktyvą 94/9/EC atmosferoje biodujų matavimo prietaisams (deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatas Nr. 0865759) (žr. 5 priedą).

Dujų matavimai buvo vykdomi „srauto dėžės“ (flux box) metodu. Srauto dėžė dedama ant sąvartyno paviršiaus, užsandarinami jos kraštai, kad tyrimo metu nepatektų atmosferos oras. Tiriamų dujų CH₄, CO₂, H₂S, O₂ koncentracijos matuojamos trumpais laiko intervalais – pradžioje kas 10–30 sekundžių, vėliau kas 2–5 minutes, kol nusistovi stabilios reikšmės. Ten kur dujų emisijos nėra, matavimai atlikti kas 0,5 minutės. Bendra matavimų trukmė 15-60 min. CH₄, CO₂ ir O₂ dujų koncentracijos išmatuojamos procentais %, H₂S – milijoninėmis dalimis ppm. Procentinėmis reikšmėmis išmatuotos dujų koncentracijos C [%] perskaičiuojamos į C [mg/s] naudojantis atitinkamomis lygtimis ir grafikais, kurie parodo dujų koncentraciją laike.

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradėdama dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu sąvartynas buvo tvarkingas. Sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 50 lentelėje.

50 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (sąvartyno dujų) monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Matavimų vieta	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	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143559, Y-492632	2011.05.10 14:00	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	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
3	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
4	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,90			
5	DM7	Oro temperatūra				25,4 °C			
6	DM7	Oro slėgis				1027,5 hPa			
7	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143618, Y-492655	2011.05.10 14:20	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
9	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
10	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,90			
11	DM5	Oro temperatūra				25,5 °C			
12	DM5	Oro slėgis				1027,6 hPa			
13	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143663, Y-492665	2011.05.10 14:40	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
14	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
15	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
16	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,90			
17	DM6	Oro temperatūra				25,8 °C			
18	DM6	Oro slėgis				1027,6 hPa			
19	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143665, Y-492707	2011.05.10 15:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
20	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
21	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
22	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,90			

Eil. Nr.	Matavimų vieta	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		
23	DM2	Oro temperatūra				27,4 °C		pH metras HI9025	
24	DM2	Oro slėgis				1027,6 hPa		Vista HCx	
25	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143622, Y-492699	2011.05.10 15:20	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
26	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
27	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
28	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,90			
29	DM3	Oro temperatūra				24,3 °C		pH metras HI9025	
30	DM3	Oro slėgis				1027,6 hPa		Vista HCx	
31	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143616, Y-492721	2011.05.10 15:40	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
32	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
33	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
34	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,90			
35	DM1	Oro temperatūra				25,5 °C		pH metras HI9025	
36	DM1	Oro slėgis				1027,5 hPa		Vista HCx	
37	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143581, Y-492696	2011.05.10 16:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
38	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
39	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
40	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,90			
41	DM4	Oro temperatūra				27,5 °C		pH metras HI9025	
42	DM4	Oro slėgis				1027,4 hPa		Vista HCx	
43	PT1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143551, Y-492694	2011.05.10 16:15	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
44	PT1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
45	PT1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
46	PT1	O ₂	20,9% (3)			20,90			
47	PT1	Oro temperatūra				27,9 °C		pH metras HI9025	
48	PT1	Oro slėgis				1027,1 hPa		Vista HCx	

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.

3.3. Išvados apie dujų monitoringą

Dujų išėigų matavimai Šalčmirių sąvartyne atlikti antrą kartą. Šiais metais, kaip ir 2010 m., visuose monitoringo programoje numatytuose matavimo postuose, pavojingų dujų emisijos iš sąvartyno į žemės paviršių neaptikta (žr. 50 lent.). Šalčmirių sąvartyno teritorijoje dangos pažeidimų taip pat neaptikta. Tad galima prielaida, kad dujos sąvartyne menkai formuojasi arba nebėra tam sąlygų. Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos, todėl jų formavimosi mastai laiko bėgyje gali ženkliai keistis. Kaitos kontrolei būtina tęsti dujų emisijos monitoringą.