

Šalčmirių buitinių atliekų sąvartyno teritorijos aplinkos monitoringas 2010 m.

ATASKAITA

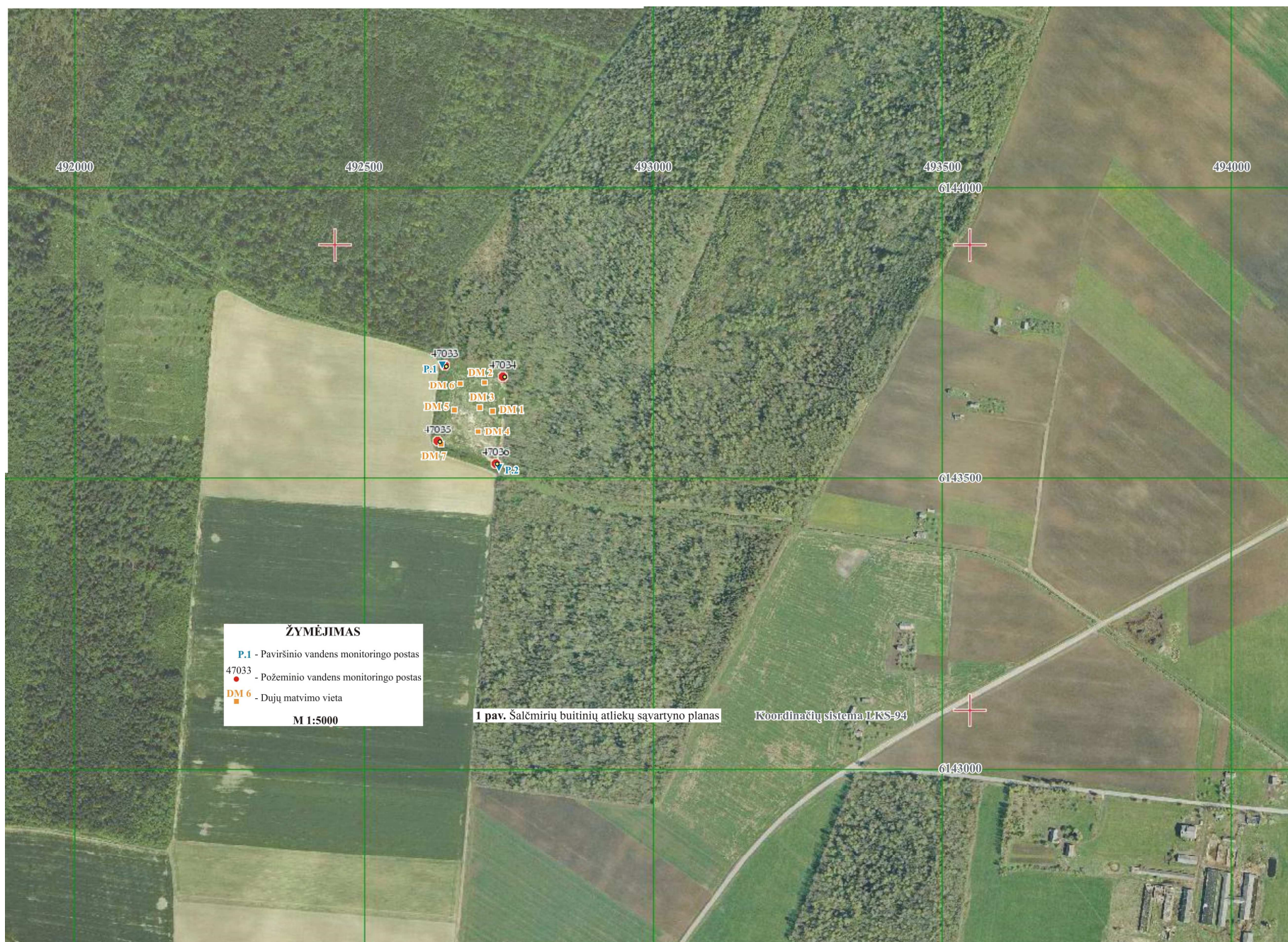
I. BENDROJI DALIS

1. Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas. VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Šalčmirių buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Šalčmirių k., Dotnuvos sen., Kėdainių r.).
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

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) 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 pagal programą, parengtą 2009–2013 metams [*Šalčmirių buitinių atliekų sąvartyno teritorijos Šalčmirių k., Dotnuvos sen., Kėdainių r. požeminio vandens monitoringo programa 2009-2013 m. UAB „FUGRO BALTIC“. Vilnius, 2009.*].

Taip pat remiantis Lietuvos Valstybiniais ir ES aplinkos apsaugos dokumentų nurodymais bei reglamentais. Šalčmirių sąvartyno požeminio vandens ir grunto tyrimai sąvartyno aplinkoje buvo vykdomi 2006 – 2009 metais, sąvartyno dujos nebuvo tirtos. Šalčmirių sąvartynas pagal Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymą priskiriamas nepavojingų atliekų sąvartynų klasei, t.y. vykdomas kontrolinio pobūdžio monitoringas. Kietų buitinių atliekų sąvartynų požeminio vandens monitoringo tikslas – gruntinio vandens sluoksnio hidrodinaminių savybių (vandens lygių) ir hidrocheminės sudėties raidos, sąlygojamos sąvartyno poveikio, stebėjimas ir įvertinimas, siekiant geologinę aplinką apsaugoti nuo galimos taršos ir prognozuoti šios taršos sklaidimą. 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. Sąvartyne dujų emisijos virš atliekų kaupų monitoringas vykdomas vadovaujantis Europos Komisijos pateiktomis gairėmis išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro įgyvendinimui [*Eggleston S., Buena L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 5 Waste. Institute for Global Environmental Strategies. 2006.*].

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. 1 pav.). Sąvartynui išskirtas plotas 17397 m². Sąvartyno ilgis 165 m, plotis – 115 m, atliekos šalinamos visoje sąvartyno teritorijoje. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinačių 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 storymėje vyrauja moreninis priemolis su retais žvirgždo ir gargždo tarp sluoksniais. Po šia storyme 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 priesmėlis 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 priesmėlyje esančiuose smėlio lėšiuose. Gruntinio vandens srauto kryptis – pietvakarių.

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIO VANDENS) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens monitoringas jungia 2 tyrimų rūšis: hidrodinaminius stebėjimus ir hidrocheminius tyrimus. 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 1 lentelėje. Taip pat yra du paviršinio vandens monitoringo postai: P1 ir P2 (žr. 1 pav.). Šiuose postuose bus matuojamas debitas ir stebėsime, ar paviršinis vanduo tekantis šalia uždaryto sąvartyno yra teršiamas.

1 lentelė. Stebėjimo gręžinių bendroji charakteristika

Vandens punkto Nr.	Koordinatės LKS-94		Gręžinio gylis, m*	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m*	Gręžinio filtras nuo – iki, m
	Y	X			
1/47033	492641	6143693	1,78	1,5/0,87	1,0 – 2,5
2/47034	492742	6143675	1,87	1,5/sausas	1,0 – 2,5
3/47035	492630	6143563	1,86	1,5/1,62	1,0 – 2,5
4/47036	492729	6143525	1,65	1,3/1,38	0,8 – 2,3

Žymėjimas: *Skaitiklyje – pirminių matavimų duomenys, vardiklyje – 2010-11-16 d.

2010 metais, pagal monitoringo programos nuorodas, tyrimai buvo vykdomi vieną kartą lapkričio mėnesį. Vandens bandiniai tyrimams paimti iš stebėjimo gręžinių (Nr. Nr. 1/47033, 2/47034, 3/47035 ir 4/47036). Požeminio vandens tyrimai buvo vykdomi prisilaikant LGT metodinių rekomendacijų ir programoje numatyto asortimento bei apimčių: matuojamas vandens lygis stebėjimo gręžiniuose, paviršinio vandens telkiniuose matuotas debitas, bei imami vandens bandiniai fizikiniams ir cheminiams tyrimams.

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 parametrų nustatymas lauko sąlygomis bei mėginių transportavimas buvo vykdomas prisilaikant atitinkamų aplinkosauginių nurodymų.

2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

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

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. Nr.)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus*	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	47033 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.18	8,3	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
2	47033 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2010.11.18	3020	Port.laid.matuokl. HI933000	
3	47033 (1)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.18	5,11	Oksimetras Oxi 315i	
4	47033 (1)	Eh*	mV		2010.11.18	439,0	pH metras HI9025	UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
5	47033 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.18	190,0	LST ISO 10304-1:1998	
6	47033 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.18	337,0	LST ISO 10304-1:1998	
7	47033 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.18	7,50	LST ISO 10304-1:1998	
8	47033 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2010.11.18	<0,05	LST ISO 10304-1:1998	
9	47033 (1)	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.18	7,6	Potenciometrija	
10	47033 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.18	29,9	ISO 15705:2002	
11	47033 (1)	Cianidai	mg/l	0,1 (1)	2010.11.18	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
12	47033 (1)	Fenolių skaičius	mg/l	2,0 (2)	2010.11.18	0,091	LST ISO 6439:1998	
13	47033 (1)	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2010.11.18	1,75	LAND 59:2003	
14	47033 (1)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
15	47033 (1)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
16	47033 (1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
17	47033 (1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
18	47033 (1)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
19	47033 (1)	TMB suma	μg/l		2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
20	47033 (1)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2010.11.18	<2,0	ISO 11423-1:1997	
21	47033 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2010.11.18	<0,02	ISO 11423-1:1997	
22	47033 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2010.11.18	0,009	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
23	47033 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2010.11.18	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
24	47033 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2010.11.18	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
25	47033 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2010.11.18	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
26	47033 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2010.11.18	1,03	LST EN ISO 15586:2004	
27	47033 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2010.11.18	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
28	47033 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2010.11.18	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
29	47033 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2010.11.18	0,000037	Veiklos proc. FI-004	
30	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.18	7,8	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
31	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2010.11.18	775	Port.laid.matuokl. HI933000	
32	P1	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.18	4,31	Oksimetras Oxi 315i	
33	P1	Eh*	mV		2010.11.18	440,7	pH metras HI9025	
34	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.18	15,68	LST ISO 10304-1:1998	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. Nr.)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus*	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
35	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.18	51,25	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
36	P1	HCO ₃	mg/l		2010.11.18	365	LST ISO 9963-1:1998	
37	P1	CO ₃	mg/l		2010.11.18	0,18	Apskaičiuojama	
38	P1	NO ₂	mg/l	1,5 (2)	2010.11.18	<0,05	LST ISO 10304-1:1998	
39	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.18	18,95	LST ISO 10304-1:1998	
40	P1	Na	mg/l	200 (5)	2010.11.18	15,01	LST EN ISO 14911:2000	
41	P1	K	mg/l		2010.11.18	8,18	LST EN ISO 14911:2000	
42	P1	Ca	mg/l		2010.11.18	140	LST EN ISO 14911:2000	
43	P1	Mg	mg/l		2010.11.18	23,93	LST EN ISO 14911:2000	
44	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2010.11.18	<0,05	LST EN ISO 14911:2000	
45	P1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	8,96	Apskaičiuojama	
46	P1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	5,98	Apskaičiuojama	
47	P1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	2,97	Apskaičiuojama	
48	P1	Ištirp.minral.medž.suma	mg/l	2000 (2)	2010.11.18	638	Apskaičiuojama	
49	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2010.11.18	6,38	Apskaičiuojama	
50	P1	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.18	8,05	Potenciometrija	
51	P1	Permanganato skaičius	mgO/l	5,0 (5)	2010.11.18	16,3	LST EN ISO 8467:2002	
52	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.18	39,2	ISO 15705:2002	
53	P1	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2010.11.18	25,0	LAND 47-1:2007	
54	P1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2010.11.18	<2	LAND 46:2007	
55	P1	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2010.11.18	4,35	LAND 59:2003	
56	P1	Bendras fosforas	mg/l	4 (2)	2010.11.18	0,051	LAND 58:2003	
57	P1	Fosfatai	mg/l		2010.11.18	0,04	LAND 58:2003	
58	P2	Temperatūra	°C	30 (2)	2010.11.18	8,2	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
59	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2010.11.18	1057	Port.laid.matuokl. HI933000	
60	P2	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2010.11.18	4,23	Oksimetras Oxi 315i	
61	P2	Eh*	mV		2010.11.18	427,9	pH metras HI9025	
62	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2010.11.18	26,88	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
63	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2010.11.18	38,62	LST ISO 10304-1:1998	
64	P2	HCO ₃	mg/l		2010.11.18	394	LST ISO 9963-1:1998	
65	P2	CO ₃	mg/l		2010.11.18	0,194	Apskaičiuojama	
66	P2	NO ₂	mg/l	1,5 (2)	2010.11.18	<0,05	LST ISO 10304-1:1998	
67	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2010.11.18	44,33	LST ISO 10304-1:1998	
68	P2	Na	mg/l	200 (5)	2010.11.18	11,13	LST EN ISO 14911:2000	
69	P2	K	mg/l		2010.11.18	5,87	LST EN ISO 14911:2000	
70	P2	Ca	mg/l		2010.11.18	181	LST EN ISO 14911:2000	
71	P2	Mg	mg/l		2010.11.18	34,24	LST EN ISO 14911:2000	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. Nr.)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus*	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
72	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2010.11.18	<0,05	LST EN ISO 14911:2000	
73	P2	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	11,85	Apskaičiuojama	
74	P2	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	6,46	Apskaičiuojama	
75	P2	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2010.11.18	5,39	Apskaičiuojama	
76	P2	Ištirp.minral.medž.suma	mg/l	2000 (2)	2010.11.18	736	Apskaičiuojama	
77	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2010.11.18	10,66	Apskaičiuojama	
78	P2	pH		6,5 – 8,5 (2)	2010.11.18	7,85	Potenciometrija	
79	P2	Permanganato skaičius	mgO/l	5,0 (5)	2010.11.18	33,0	LST EN ISO 8467:2002	
80	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2010.11.18	33,0	ISO 15705:2002	
81	P2	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2010.11.18	22,0	LAND 47-1:2007	
82	P2	Skendinčios medžiagos	mg/l		2010.11.18	<2	LAND 46:2007	
83	P2	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2010.11.18	10,14	LAND 59:2003	
84	P2	Bendras fosforas	mg/l	4 (2)	2010.11.18	0,05	LAND 58:2003	
85	P2	Fosfatai	mg/l		2010.11.18	0,045	LAND 58:2003	

Žymėjimai. *Vertinimo 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.

Tyrimų duomenys lyginti pagal didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) ir leistinus lygius, limituojamus Lietuvos aplinkosaugos ir higienos normatyvais. Hidrodinaminių ir hidrocheminių tyrimų rezultatai sukaupiti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrogeologinius darbus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus darbuotojai. Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GROTOS“ hidrocheminėje bei Fizinių ir technologijos mokslų centro laboratorijose, pagal standartizuotas metodikas.

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

Šiais 2010 metais lapkričio mėnesį iš 4 monitoringo gręžinių tik viename Nr. 1/47033 buvo vandens, gręžinys Nr. 2/47034 buvo sausas, kituose dviejuose vandens buvo tik 0,24 – 0,27 cm. Kadangi gręžinių skersmuo mažas – 70 mm, paimti reikalingą vandens tūri laboratoriniams tyrimams nebuvo galimybės. Gal būt tai galima bus padaryti pakilus vandens lygiui polaidžio periodais. Priešingu atveju teks įrengti naujus gręžinius vietoje esamų netinkamų hidrocheminiams stebėjimams.

2010 m. atliktų tyrimų metu vandenyje ištirpusių lengvųjų aromatinių angliavandenilių kiekis neviršijo ribinių verčių pagal LAND 9 – 2009 normatyvą. Vertinant vandens užterštumą iš gręžinio Nr. 1/47033 ir paviršinio vandens postų (P1 ir P2) pagal anijonus ir katijonus požeminis ir paviršinis vandenys buvo švarūs. Gruntiniame vandenyje yra gausiai ištirpusių druskų: pagal savitąjį elektros laidį – siekia 3020 μ S/cm (žr. 2 lentelė). Šis rodiklis iki 1,2 karto viršija geriamojo vandens normatyvą ir rodo esamą taršą, nors gruntinis vanduo sąvartyno aplinkoje gyventojų buityje nenaudojamas. Gruntiniame vandenyje iš 1/47033 gręžinio buvo ženkli mangano koncentracija – 1,03 mg/l. Tai įprastas reiškinys sąvartynų aplinkoje, kuris nerodo specifinės taršos. Kitų tirtų metalų ir angliavandenilių koncentracijos neviršijo gamtosauginių nuotėkų tvarkymo normatyvų ribinių dydžių. Šių metų požeminio vandens kokybės tyrimų rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

Paviršinio vandens postuose išmatuotas debitas buvo: P1 poste – 8,51 l/s, P2 poste – 4,99 l/s, kuris charakterizuoja rudens paviršinį nuotėkį sąvartyno aplinkoje. Paviršinio vandens iš monitoringo postų (P1, P2) paimtas vanduo 2010 metų rudens laikotarpiu buvo vidutinės mineralizacijos – apie 640–740 mg/l su ženkliu organinės medžiagos priemaiša. Labai teršiančių ir žalingų cheminių komponentų nebuvo aptikta. Čia pateikiami dujų matavimų, vykdytų sąvartyno paviršiuje.

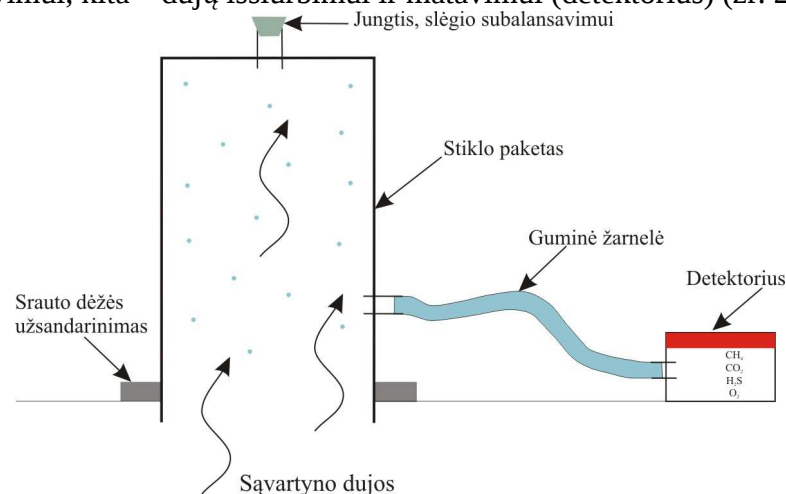
III. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Šalčmių sąvartyno dujos ir jų emisija į atmosferą iki šiolei nebuvo tirta, todėl duomenų apie jų koncentracijas, pasiskirstymą ir išėigas monitoringo programoje nebuvo. Dėl to 2010 metais pradėti pirmo etapo tyrimai yra rekognoskuotino pobūdžio. Rekognoskuotės paskirtis – išsiaiškinti ar per naujai suformuotą atliekų dangą vyksta dujų emisija į žemės paviršių, jei vyksta – kokia dalis tenka toksiškoms dujoms; įvertinti dangos kokybę, matavimo vietų reprezentatyvumą. Pagal gautus rezultatus patikslinti dujų matavimo apimtis, dažnumą ir aparatūrą, suderinus tai su kompetencingomis institucijomis. Žemiau pateikiami dujų matavimų, vykdytų 2010 metų lapkričio mėnesį, sąvartyno paviršiuje rezultatai bei dujų galimų išėigų apžiūros aprašas, o kai kuriose įtartinose vietose ir atliktų papildomų matavimų duomenys. Pažymėsime, kad rekognoskuotės etape dujų matavimo rezultatai, kol susikaups daugiau tyrimo duomenų, neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos įvertinimui.

3.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Aplinkos monitoringo 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) 7 taškuose: DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6 ir DM7 (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 išėigoms, 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



2 pav. Srauto dėžės schema

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 (Dräger 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 artimas vidutiniam to laikotarpio atmosferiniam slėgiui.

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradedant dujų matavimus, atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Rekognoskuotės metu apžiūrėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu sąvartynas buvo tvarkingas. Dujų matavimo rezultatai, monitoringo programoje numatytose vietose, pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (sąvartyno 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	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143616; Y-492721	2010.11.09 13:04	0	–	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000 Direktyva 94/9/EC pH metras HI9025 Vista HCx	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	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–		
3	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l		
4	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9	–		
5	DM1	Oro temperatūra				7,6 °C	–		
6	DM1	Oro slėgis				1020,6 Pa	–		
7	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143665; Y-492707	2010.11.09 11:00	0	–	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000 Direktyva 94/9/EC pH metras HI9025 Vista HCx	
8	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–		
9	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l		
10	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,9	–		
11	DM2	Oro temperatūra				7,5 °C	–		
12	DM2	Oro slėgis				1020,7 Pa	–		
13	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143622; Y-492699	2010.11.09 12:33	0	–	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000 pH metras HI9025 Vista HCx	
14	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–		
15	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l		
16	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9	–		
17	DM3	Oro temperatūra				7,5 °C	–		
18	DM3	Oro slėgis				1020,6 Pa	–		
19	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143581; Y-492696	2010.11.09 13:35	0	–	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000 Direktyva 94/9/EC pH metras HI9025 Vista HCx	
20	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–		
21	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l		
22	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9	–		
23	DM4	Oro temperatūra				7,5 °C	–		
24	DM4	Oro slėgis				1020,6 Pa	–		
25	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143618; Y-492655	2010.11.09 12:03	0	–	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000 Direktyva 94/9/EC pH metras HI9025 Vista HCx	
26	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–		
27	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l		
28	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,9	–		
29	DM5	Oro temperatūra				7,6 °C	–		
30	DM5	Oro slėgis				1020,3 Pa	–		
31	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143663;	2010.11.09	0	–	Drager firmos dujų	

32	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y-492665	11:31	0	–	analizatorius	
33	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l	X-am 7000	
34	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,9	–	Direktyva 94/9/EC	
35	DM6	Oro temperatūra				7,6 °C	–	pH metras HI9025	
36	DM6	Oro slėgis				1020,0 Pa	–	Vista HCx	
37	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6143559; Y-492632	2010.11.09 14:07	0	–	Drager firmos dujų	
38	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0	–	analizatorius	
39	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8·10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-	<8·10 ⁻⁶ mg/l	X-am 7000	
40	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9	–	Direktyva 94/9/EC	
41	DM7	Oro temperatūra				7,6 °C	–	pH metras HI9025	
42	DM7	Oro slėgis				1020,5 Pa	–	Vista HCx	

* Vertinimo kriterijai: (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.

Šiais metais visuose monitoringo programoje numatytuose, matavimo postuose, pavojingų dujų emisijos iš sąvartyno į žemės paviršių neaptikta. Šalčmurių 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.

Ataskaitą parengė GTC Geologijos ir geografijos instituto
vyr.inž. Aurimas Slavinskas

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

(Data)

A.V.

(parašas)

(Vardas ir pavardė)

PRIEDAI

1 priedas. Vandens cheminių analizių rezultatų protokolai.....	4 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