

UAB „Grotą”
Gamtos tyrimų centras
Geologijos ir geografijos institutas
Hidrogeologijos sektorius

Tarpumiško buitinių atliekų sąvartyno teritorijos aplinkos monitoringas

Ataskaita apie 2012 metų stebėjimo rezultatus

UAB „GROTA“ direktorius

Antanas Marcinonis

Gamtos tyrimų centro direktorius

habil.dr. Mečislovas Žalakevičius

**Direktoriaus pavaduotojas
mokslui ir studijoms**

dr. (hb.) Sigitas Podėnas

Monitoringo vadovas

dr. Arūnas Jurevičius

Vilnius, 2012

TURINYS

	Psl.
1. BENDROJI DALIS	3
2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS	5
2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika	5
2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai	6
2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam vandeniui	10
3. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS	10
3.1. Dujų monitoringo tinklas, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika	10
3.2. Dujų tyrimo rezultatai	12
3.3. Išvados apie dujų monitoringą	14
PRIEDAI	15
1 priedas. Vandens cheminių analizių rezultatų protokolai	6 lapai
2 priedas. Hidrodinaminių ir fizikinių-cheminių rodiklių matavimo protokolai	2 lapai
3 priedas. Sąvartynų dujų matavimo protokolai	2 lapai
4 priedas. Drager firmos dujų analizatoriaus X-am 7000 atitikties deklaracija	1 lapas
5 priedas. Dujų analizatoriaus X-am 7000 patikros sertifikatai Nr. 1129135 (2012-04-05), Nr. 1214190 (2012-11-12)	1 lapas
6 priedas. LGT leidimas Gamtos tyrimų centrui tirti Žemės gelmes (atlikti ekogeologinius tyrimus), Nr. 147, 2010-02-19	1 lapas
7 priedas. LGT leidimas UAB „GROTA“ tirti Žemės gelmes, Nr.13, 2002-04-17	1 lapas
8 priedas. Aplinkos apsaugos agentūros leidimas UAB „GROTA“ analitinei laboratorijai atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus, Nr. 1AT-289, 2011-05-20	4 lapai

1. BENDROJI DALIS

1. *Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Tarpumiškio buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Tarpumiškio k., Žiežmarių sen., Kaišiadorių r.)
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2012 metai.
3. *LGT leidimai, išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimo centrui) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002-04-17.

Tarpumiškio 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 2012 metais atliko ir ataskaitą paruošė Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus specialistai G. Slavinskienė, A. Slavinskas, dr. J. Diliūnas, dr. A. Jurevičius. Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GROTOS“ hidrocheminėje laboratorijoje, pagal standartizuotas metodikas.

Sąvartynas ir jo aplinka. Sąvartynas įrengtas apie 2100 m į pietvakarius nuo Kaišiadorių miesto pakraščio, buvusioje smėlio-žvyro karjero duobėje, Tarpumiškių kaimo apylinkėse (žr. 1 pav.). Sąvartynas šiuo metu patenka į Strošiūnų kraštovaizdžio draustinio teritoriją. Sąvartynui išskirtas plotas yra 45000 m². Bendras sąvartyno ilgis 310 m, plotis – 200 m, atliekos jau nešalinamos apie 13 metų. Sąvartyne sukauptos atliekos užima 6860 m² plotą. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinacių sistemą LKS – 94 yra X – 6079036, Y – 532901. Sąvartyno teritorijos paviršiaus kinta nuo 147 m šiaurės rytinėje dalyje, iki 131 m centrinėje sąvartyno dalyje. Sąvartyno teritorija iš šiaurės pusės ribojasi su pieva, šiaurės rytinė pusė – su mišku, rytuose yra veikiantis smėlio-žvyro karjeras, pietuose – pieva, vakaruose – krūmais apaugusi vietovė. Bendras reljefo nuolydis – pietų krypties link Tarpumiškio kaimo. Apie 650 m į šiaurės vakarus nuo sąvartyno ribos yra ežeras. Artimiausi požeminio vandens vartotojai yra apie 1,0 km atstumu nuo sąvartyno.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Sąvartyno aplinkos teritorija geomorfologiniu požiūriu yra Pabaltijo žemumos rajone Neries žemupio plynaukštės Pajautiškių zandrinės plynaukštės mikrorajono zonoje. Aprašomoje teritorijoje kvartero geologinio periodo nuogulų storis viršija 100 m. Viršutinėje šių nuogulų dalyje išplitę fliuvioglacialiniai dariniai: smulkus smėlis, vietomis su žvirgždu. Šių nuogulų storis viršija 20 m, jose gruntinis vanduo slūgso 13–17 m gylyje (projektinių tyrimų duomenys). Gręžiniuose geriamam vandeniui išgauti yra naudojamas 46–55 m gylyje slūgsantis tarpmoreninis vandeningas sluoksnis. Šis vandeningas sluoksnis perdengtas 46 m storio prastas filtracines savybes turinčio moreninio priemolio sluoksniu. Artimiausias požeminio vandens eksploatacinis gręžinys Nr. 21851 yra 900 m į šiaurės vakarus nuo sąvartyno.



- 47014 Stebimasis grėžinys ir jo identifikacinis numeris
- DM 1 Dujų matavimo vieta
- PT 1 Dujų matavimo papildomas taškas

1 pav. Tarpumiškio uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Tarpumiškio sąvartyno požeminio vandens monitoringas jungia dvi tyrimų rūšis: hidrodinامينius stebėjimus ir hidrocheminius tyrimus. Požeminio vandens tyrimams sąvartyne yra įrengti du stebimieji gręžiniai: 1/47014 ir 2/47015. Gręžinių bendroji charakteristika pateikiama 1 lentelėje. Tarpumiškio kaime sąvartyno teritorijoje įrengtų dviejų stebimųjų gręžinių monitoringo sistema, leidžia stebėti gruntinio vandens cheminės sudėties bei hidrodinaminio režimo pokyčius po sąvartyno rekultivacijos.

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

Gręžinio Nr.	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)		Pradinis gręžinio gylis nuo ž. pav., m	Gręžinio žiočių altitudė, m	Gręžinio filtras nuo ž. pav. (nuo-iki), m	Data	Gręžinio gylis nuo ž. pav., m	Vandens gylis nuo ž. pav., m	Vandens stulpo aukštis, m
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)							
1/47014	532870	6078874	20	139,79	15,5 – 17,0	2012.04.24	16,17	15,47	0,70
						2012.08.31	16,15	15,97	0,18
2/47015	532988	6079030	18	137,09	12,7 – 14,2	2012.04.24	13,11	12,14	0,97
						2012.08.31	13,12	12,19	0,93

Pastabos: ž. pav. – žemės paviršius

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 parametų nustatymas lauko sąlygomis bei mėginių transportavimas buvo vykdomas prisilaikant atitinkamų aplinkosauginių nurodymų (LST EN 25667-2:2001).

Tyrimų duomenys lyginti pagal didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) ir leistinus lygius, limituojamus Lietuvos aplinkosaugos ir higienos normatyvais. Hidrodinامينių ir hidrocheminių tyrimų rezultatai sukaupti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrogeologinius lauko tyrimus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2012 metų rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

2 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (požeminiam 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	47014 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	11,2	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
2	47014 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	471	Port.laid.matuokl. HI933000	
3	47014 (1)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2012.04.24	3,55	Oksimetras Oxi 315i	
4	47014 (1)	Eh**	mV		2012.04.24	403,7	pH metras HI9025	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
5	47014 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	4,15	LST EN ISO 10304-1:2009	
6	47014 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	22,28	LST EN ISO 10304-1:2009	
7	47014 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
8	47014 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	4,46	LST EN ISO 10304-1:2009	
9	47014 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	0,377	LST ISO 10304-1:1998	
10	47014 (1)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2012.04.24	7,27	Potenciometrija	
11	47014 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	11	ISO 15705:2002	
12	47014 (1)	Fe	mg/l	0,2 (5)	2012.04.24	10,52	LST ISO 6332-:1995	
13	47014 (1)	Cianidai	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
14	47014 (1)	Fenolių skaičius	mg/l	2,0 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 6439:1998	
15	47014 (1)	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2012.04.24	2,45	LAND 59:2003	
16	47014 (1)	Benzenas	μg/l	50 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
17	47014 (1)	Toluenas	μg/l	1000 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
18	47014 (1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (1)	2012.04.24	3,5	ISO 11423-1:1997	
19	47014 (1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2012.04.24	14	ISO 11423-1:1997	
20	47014 (1)	o- ksilenas	μg/l	500 (1)	2012.04.24	7,2	ISO 11423-1:1997	
21	47014 (1)	TMB suma	μg/l		2012.04.24	17,3	ISO 11423-1:1997	
22	47014 (1)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2012.04.24	42	ISO 11423-1:1997	
23	47014 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.04.24	<0,02	US EPA 8015B:1996	
24	47014 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	
25	47014 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61:2003	
26	47014 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2012.04.24	0,009	LST EN ISO 15586:2004	
27	47014 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
28	47014 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2012.04.24	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
29	47014 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.24	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
30	47014 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.24	0,072	LST EN ISO 15586:2004	
31	47014 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2012.04.24	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
32	47014 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
33	47014 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2012.04.24	0,000028	Veiklos procedūra FI-004	
34	47015 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	10,2	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
35	47015 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	584	Port.laid.matuokl. HI933000	

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
36	47015 (2)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2012.04.24	3,48	Oksimetras Oxi 315i	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
37	47015 (2)	Eh**	mV		2012.04.24	334,7	pH metras HI9025	
38	47015 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	5,56	LST EN ISO 10304-1:2009	
39	47015 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	41,45	LST EN ISO 10304-1:2009	
40	47015 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
41	47015 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	18,4	LST EN ISO 10304-1:2009	
42	47015 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1:1998	
43	47015 (2)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2012.04.24	7,31	Potenciometrija	
44	47015 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	9,4	ISO 15705:2002	
45	47015 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2012.04.24	2,28	LST ISO 6332-:1995	
46	47015 (2)	Cianidai	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
47	47015 (2)	Fenolių skaičius	mg/l	2,0 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 6439:1998	
48	47015 (2)	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2012.04.24	4,3	LAND 59:2003	
49	47015 (2)	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
50	47015 (2)	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
51	47015 (2)	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
52	47015 (2)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
53	47015 (2)	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
54	47015 (2)	TMB suma	µg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
55	47015 (2)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
56	47015 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.04.24	<0,02	US EPA 8015B:1996	
57	47015 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	
58	47015 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61:2003	
59	47015 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2012.04.24	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
60	47015 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
61	47015 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2012.04.24	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
62	47015 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.24	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
63	47015 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.24	0,008	LST EN ISO 15586:2004	
64	47015 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2012.04.24	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
65	47015 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2012.04.24	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
66	47015 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2012.04.24	0,000017	Veiklos procedūra FI-0040	
67	47014 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.08.31	18	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
68	47014 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.08.31	864	Port.laid.matuokl. HI933000	
69	47014 (1)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2012.08.31	4,36	Oksimetras Oxi 315i	
70	47014 (1)	Eh**	mV		2012.08.31	278,7	pH metras HI9025	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr.
71	47014 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.08.31	8,96	LST EN ISO 10304-1:2009	
72	47014 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.08.31	20,69	LST EN ISO 10304-1:2009	
73	47014 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.08.31	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
74	47014 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.08.31	4,08	LST EN ISO 10304-1:2009	

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
75	47014 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.08.31	0,138	LST ISO 10304-1:1998	1AT-289. Išduotas 2011.05.20
76	47014 (1)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2012.08.31	7,48	Potenciometrija	
77	47014 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.08.31	12	ISO 15705:2002	
78	47014 (1)	Fe	mg/l	0,2 (5)	2012.08.31	2,288	LST ISO 6332-:1995	
79	47014 (1)	Cianidai	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
80	47014 (1)	Fenolių skaičius	mg/l	2,0 (2)	2012.08.31	<0,05	LST ISO 6439:1998	
81	47014 (1)	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2012.08.31	1,55	LAND 59:2003	
82	47014 (1)	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
83	47014 (1)	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
84	47014 (1)	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
85	47014 (1)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
86	47014 (1)	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
87	47014 (1)	TMB suma	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
88	47014 (1)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
89	47014 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.08.31	<0,02	US EPA 8015B:1996	
90	47014 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.08.31	<0,05	US EPA 8015B:1996	
91	47014 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas	mg/l	10 (4)	2012.08.31	<0,1	LAND 61:2003	
92	47014 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2012.08.31	0,016	LST EN ISO 15586:2004	
93	47014 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
94	47014 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2012.08.31	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
95	47014 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.08.31	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
96	47014 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.08.31	0,169	LST EN ISO 15586:2004	
97	47014 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2012.08.31	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
98	47014 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
99	47014 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2012.08.31	0,000019	Veiklos procedūra FI-004	
100	47015 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.08.31	14,8	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
101	47015 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.08.31	803	Port.laid.matuokl. HI933000	
102	47015 (2)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2012.08.31	3,6	Oksimetras Oxi 315i	
103	47015 (2)	Eh**	mV		2012.08.31	333	pH metras HI9025	
104	47015 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.08.31	7,11	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
105	47015 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.08.31	42,9	LST EN ISO 10304-1:2009	
106	47015 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.08.31	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
107	47015 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.08.31	31,91	LST EN ISO 10304-1:2009	
108	47015 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.08.31	<0,05	LST ISO 10304-1:1998	
109	47015 (2)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2012.08.31	7,39	Potenciometrija	
110	47015 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.08.31	8	ISO 15705:2002	
111	47015 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2012.08.31	0,927	LST ISO 6332-:1995	
112	47015 (2)	Cianidai	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
113	47015 (2)	Fenolių skaičius	mg/l	2,0 (2)	2012.08.31	<0,05	LST ISO 6439:1998	

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
114	47015 (2)	Bendras azotas	mg/l	30 (2)	2012.08.31	8,3	LAND 59:2003	
115	47015 (2)	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
116	47015 (2)	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
117	47015 (2)	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
118	47015 (2)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
119	47015 (2)	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
120	47015 (2)	TMB suma	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
121	47015 (2)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.08.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
122	47015 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.08.31	<0,02	US EPA 8015B:1996	
123	47015 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.08.31	<0,05	US EPA 8015B:1996	
124	47015 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas	mg/l	10 (4)	2012.08.31	<0,1	LAND 61:2003	
125	47015 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2012.08.31	0,011	LST EN ISO 15586:2004	
126	47015 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
127	47015 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2012.08.31	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
128	47015 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.08.31	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
129	47015 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.08.31	0,043	LST EN ISO 15586:2004	
130	47015 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2012.08.31	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
131	47015 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2012.08.31	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
132	47015 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2012.08.31	0,000014	Veiklos procedūra FI-0040	

Žymėjimai: *Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo.: **(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.

****Eh** – prietaisu išmatuotas oksidacijos-redukcijos potencialas +200 mV

2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam vandeniui

2012 m. pavasario laikotarpiu nustatytas gruntinio vandens lygis Tarpumiškio sąvartyno aplinkoje siekė 12,14-15,47 m (altitudė 124,95-124,32 m.) ir buvo apie 0,11 m žemesnis nei ankstesniais metais tuo pačiu laikotarpiu. (žr. 1 lent.). Rudens laikotarpiu gruntinio vandens lygis siekė 12,19-15,97 (altitudė 124,9-123,82 m.) ir buvo apie 0,38 m. žemesnis nei ankstesniais metais tuo pačiu laikotarpiu.

Abiejuose monitoringo postuose gruntinis vanduo pagal bendruosius cheminės sudėties rodiklius, biogeninius komponentus, metalus, naftos angliavandenilius yra švarus– neviršija leistinų aplinkosauginių normatyvų (žr. 2 lent.). Savitasis elektros laidumas (SEL) sąvartyno gruntiniame vandenyje kito nuo 0,47 iki 0,86 mS/cm. Oksidacijos-redukcijos rodiklis siekė 278,7-403,7 mV, ištirpęs deguonis 3,48-4,36 mg/l, pH svyravo nuo 7,27 iki 7,48 pH vnt. Gruntiniame vandenyje vyrauja padidėję mangano ir geležies kiekiai, tačiau tai įprastas reiškinys sąvartynų aplinkoje, kurių didelės koncentracijos rodo specifinę taršą. Geležies koncentracija ataskaitiniu laikotarpiu svyravo nuo 0,93 iki 10,55 mg/l, mangano nuo 0,008 iki 0,169 mg/l. Hidrocheminės aplinkos situacija sąvartyno aplinkoje išlieka stabili.

3. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Sąvartyno dujų monitoringas buvo vykdomas taip, kad būtų galima spręsti apie esamą padėtį kiekvienoje sąvartyno sekcijoje. Ataskaitoje pateikiami dujų sąvartyno paviršiuje 2012 metų matavimų rezultatai bei atliktų papildomų matavimų duomenys. Pradiniame etape gauti dujų matavimo rezultatai kol kas, neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos iš viso sąvartyno įvertinimui.

3.1. Dujų monitoringo tinklas, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika

Tarpumiškio sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7 bei papildomam taške PT1 (žr. 1 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 sertifikatai Nr. 1129135 ir Nr. 1214190) (žr. 5 priedą).

Iš sąvartos paviršiaus išsiskiriančių dujų koncentracijų matavimai buvo vykdomi „srauto dėžėje“ (flux box). Srauto dėžė pagaminta iš nerūdijančio plieno, jos plotis 19,2 cm, ilgis 39,8 cm, aukštis 9,0 cm, pagrindo plotas 764 cm², tūris 6877 cm³. Srauto dėžės pagrindas atviras. Dėžė dedama ant

sąvartyno paviršiaus, užsandinami jos kraštai, kad tyrimo metu nepatektų atmosferos oras. Viršutinėje srauto dėžės sienelėje įrengtos dvi angos. Prie vienos angos yra prijungiamas dujų analizatorius, kita anga naudojama slėgio išlyginimui. Tiriamų dujų CH₄, CO₂, H₂S, O₂ koncentracijos matuojamos trumpais laiko intervalais – pradžioje kas 10–30 sekundžių, vėliau kas 2–5 minutės, kol nusistovi stabilios reikšmės. Bendra matavimų trukmė iki 30-60 min.

CH₄, CO₂ ir O₂ dujų koncentracijos išmatuojamos tūrio procentais, t.y., šimtosiomis tūrio dalimis (tūrio %); H₂S – milijoninėmis tūrio dalimis (ppm). Žemiau išdėstomas CH₄, CO₂ ir H₂S dujų išmatuotų koncentracijų perskaičiavimas. Pradžioje perskaičiuojama į tūrio, po to į svorio vienetus. Skaičiavimo patogumui dujų tūrio vienetą priimame m³ (analogiškai galima priimti bet kurį tūrio vienetą: mm³, cm³, ltr ir kt.).

Tūrio procentais išmatuotų CH₄ ir CO₂ dujų koncentracijų C_{CH₄} [%] ir C_{CO₂} [%] perskaičiavimas į koncentracijas C_{CH₄} [mg/m³] ir C_{CO₂} [mg/m³]. CH₄ ir CO₂ dujų koncentracijų skaičiavimui jų žymėjimą supaprastinsime atitinkamai C_{CH₄ arba CO₂} [%] ir C_{CH₄ arba CO₂} [mg/m³].

Prietaisu išmatuojamos CH₄ arba CO₂ dujų tūrio procentinės reikšmės C_{CH₄ arba CO₂} [%] šimtoji dalis yra lygi matuojamų dujų tūriui aplinkos oro tūrio vienetė. Tuomet:

$$C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [m^3] \text{ aplinkos oro } 1 m^3 = C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [\%] / 100 \quad (1)$$

Matuojamų dujų tūrio išraišką iš m³ pakeitus į cm³:

$$C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [cm^3/m^3] = 1000000 \cdot C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [m^3/m^3] = 10000 \cdot C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [\%] \quad (2)$$

Matuojamų dujų svoris aplinkos tūrio vienetė apskaičiuojamas matuojamų dujų tūrį padauginus iš jų tankio ρ:

$$C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [mg/m^3] = C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [cm^3/m^3] \cdot \rho_{CH_4 \text{ arba } CO_2} = 10000 \cdot C_{CH_4 \text{ arba } CO_2} [\%] \cdot \rho_{CH_4 \text{ arba } CO_2} \quad (3)$$

Milijoninėmis tūrio dalimis išmatuotų H₂S dujų koncentracijos C_{H₂S} [ppm] perskaičiavimas į koncentraciją C_{H₂S} [mg/m³].

Prietaisu išmatuojamos H₂S dujų tūrio reikšmės C_{H₂S} [ppm] milijoninė dalis lygi matuojamų dujų tūriui aplinkos oro tūrio vienetė, t.y., C_{H₂S} [ppm] atitinka C_{H₂S} [cm³/m³].

Matuojamų dujų svoris aplinkos tūrio vienetė apskaičiuojamas matuojamų dujų tūrį padauginus iš jų tankio ρ_{H₂S}:

$$C_{H_2S} [mg/m^3] = C_{H_2S} [cm^3/m^3] \cdot \rho_{H_2S} = C_{H_2S} [ppm] \cdot \rho_{H_2S} \quad (4)$$

Dujų koncentracijų skaičiavimuose naudojami dujų tankiai ρ [kg/m³] arba [mg/cm³]: CH₄ – 0,717; CO₂ – 1,977; H₂S – 1,434.

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradedat dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu buvo tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu sąvartynas buvo tvarkingas, dangos pažeidimų neaptikta. Dujų matavimo rezultatai pateikiami 3 lentelėje.

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

Eil. Nr.	Posto Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vietos koordinatės	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**				Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
						%	ppm	mg/m ³	mg/s			
1	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078935, Y-532889	2012.05.24 10:54	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	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
3	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
4	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,9						
5	DM6	Oro temperatūra				14,1 °C						pH metras HI9025
6	DM6	Oro slėgis				1025,0 hPa						Vista HCx
7	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078978, Y-532881	2012.05.24 11:02	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
8	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
9	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
10	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9						
11	DM4	Oro temperatūra				16,7 °C						pH metras HI9025
12	DM4	Oro slėgis				1025,1 hPa						Vista HCx
13	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079025, Y-532932	2012.05.24 11:11	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
14	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
15	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
16	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,9						
17	DM2	Oro temperatūra				13,6 °C						pH metras HI9025
18	DM2	Oro slėgis				1025,2 hPa						Vista HCx
19	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079110, Y-532963	2012.05.24 11:20	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
20	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
21	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
22	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9						
23	DM1	Oro temperatūra				18,6 °C						pH metras HI9025
24	DM1	Oro slėgis				1025,2 hPa						Vista HCx
25	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079037, Y-532898	2012.05.24 11:29	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						
27	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
28	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9						
29	DM3	Oro temperatūra				17,4 °C						pH metras HI9025
30	DM3	Oro slėgis				1025,3 hPa						Vista HCx
31	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078993,	2012.05.24	0,00				Drager firmos dujų		

Eil. Nr.	Posto Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vietos koordinatės	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**				Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
						%	ppm	mg/m ³	mg/s		
32	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y-532802	11:37	0,00				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
33	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
34	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9					
35	DM7	Oro temperatūra				18,8 °C					
36	DM7	Oro slėgis		X-6078944, Y-532857	2012.05.24 11:48	1025,3 hPa				Vista HCx	
37	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
38	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00					
39	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
40	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,9				pH metras HI9025	
41	DM5	Oro temperatūra				17,9 °C					
42	DM5	Oro slėgis				1025,3 hPa				Vista HCx	

Eil. Nr.	Posto Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vietos koordinatės	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**				Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
						%	ppm	mg/m ³	mg/s		
43	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078935, Y-532889	2012.11.15 14:32	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
44	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00					
45	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
46	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,9					
47	DM6	Oro temperatūra				2,4 °C				pH metras HI9025	
48	DM6	Oro slėgis		1021,2 hPa				Vista HCx			
49	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078978, Y-532881	2012.11.15 14:45	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
50	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00					
51	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
52	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9					
53	DM4	Oro temperatūra				2,4 °C				pH metras HI9025	
54	DM4	Oro slėgis		1021,2 hPa				Vista HCx			
55	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079025, Y-532932	2012.11.15 15:00	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
56	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00					
57	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
58	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,9					
59	DM2	Oro temperatūra				2,4 °C				pH metras HI9025	
60	DM2	Oro slėgis		1021,3 hPa				Vista HCx			
61	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079110, Y-532963	2012.11.15 15:10	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
62	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00					
63	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00				
64	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9					
65	DM1	Oro temperatūra				2,4 °C				pH metras HI9025	
66	DM1	Oro slėgis		1021,3 hPa				Vista HCx			
67	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6079037,	2012.11.15	0,00				Drager firmos dujų	

Eil. Nr.	Posto Nr.	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vietos koordinatės	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**				Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
						%	ppm	mg/m ³	mg/s			
68	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y-532898	15:30	0,00				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	
69	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
70	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9						
71	DM3	Oro temperatūra				2,4 °C						pH metras HI9025
72	DM3	Oro slėgis				1021,4 hPa						Vista HCx
73	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078993, Y-532802	2012.11.15 15:55	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
74	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
75	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
76	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9						
77	DM7	Oro temperatūra				2,5 °C						pH metras HI9025
78	DM7	Oro slėgis		1021,4 hPa				Vista HCx				
79	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6078944, Y-532857	2012.11.15 16:12	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
80	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
81	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00					
82	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,9						
83	DM5	Oro temperatūra				2,5 °C						pH metras HI9025
84	DM5	Oro slėgis		1021,4 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 ir antra skiltys – išmatuotos reikšmės, trečia ir ketvirta skiltys – apskaičiuotos reikšmės.

3.3 Išvados apie dujų monitoringą

Dujų išėigų matavimai Tarpumiškio sąvartyne 2012 metais atlikti gegužės ir lapkričio mėnesiais. Šiuo laikotarpiu matuotuose visuose dujų postuose pavojingų dujų išėigų nerasta. Tarpumiškio sąvartyno teritorija – buvo tvarkinga. Pastebėta keletas išgraužų kaupio šlaite, bet dujų emisijos į atmosferą nerasta. Sąvartyno dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Jų formavimosi raidą turėtų parodyti tolimesni monitoringiniai tyrimai.

Ataskaitą parengė GTC Geologijos ir geografijos instituto
vyr. inž. Gintarė Slavinskienė ir 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	6 lapai
2 priedas. Hidrodinaminių ir fizikinių-cheminių rodiklių matavimo protokolai	2 lapai
3 priedas. Sąvartynų dujų matavimo protokolai	2 lapai
4 priedas. Drager firmos dujų analizatoriaus X-am 7000 atitikties deklaracija	1 lapas
5 priedas. Dujų analizatoriaus X-am 7000 patikros sertifikatai Nr. 1129135 (2012-04-05), Nr. 1214190 (2012-11-12)	1 lapas
6 priedas. LGT leidimas Gamtos tyrimų centrui tirti Žemės gelmes (atlikti ekogeologinius tyrimus), Nr. 147, 2010-02-19	1 lapas
7 priedas. LGT leidimas UAB „GROTA“ tirti Žemės gelmes, Nr.13, 2002-04-17	1 lapas
8 priedas. Aplinkos apsaugos agentūros leidimas UAB „GROTA“ analitinei laboratorijai atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus, Nr. 1AT-289, 2011-05-20	4 lapai