

RUMŠIŠKIŲ SĄVARTYNO 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). Rumšiškių buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Dovainonių k., Rumšiškių sen., Kaišiadorių r.).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2011 I-as pusmetis.
3. *LGT leidimai, išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimų centrui) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002 04 17.

Rumšiškių 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. Rumšiškių sąvartynas įrengtas Dovainonių kaimo apylinkėse (žr. 16 pav.). Pradėtas eksploatuoti 1966 metais, uždarytas 1996 metais. Sąvartynui išskirtas plotas apie 16000 m²: ilgis – 170 m, plotis – 100 m. Atliekos buvo kaupiamos visoje sąvartyno teritorijoje. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinačių sistemą LKS – 94 yra X – 6080421,8 Y – 515423. Žemės paviršiaus altitudės sąvartyno teritorijoje apie 77-67 m. Sąvartyno teritorija iš visų pusių ribojasi su ganyklomis. Nuo Rumšiškių sąvartyno 330 m pietryčių kryptimi teka upelis Nedėja, kuris įteka į Kauno marias. Rumšiškių sąvartynas yra 1,4 km atstume nuo Kauno marių, vakarų kryptimi. Artimiausia sodyba yra už 400 m į pietryčius nuo sąvartyno už Nedėjos upelio, o artimiausias eksploatuojamas gręžtinis šulinys – apie 580 m šiaurės vakarų kryptimi nuo sąvartyno.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Sąvartynas įrengtas Neries žemupio plynaukštės Pravieniškių moreninės lygumos mikrorajono zonoje. Čia išplitę limnoglacialiniai dariniai – smulkus smėlis. Kvartero darinių storis, šioje zonoje, siekia daugiau nei 100 m. Kvartero storymėje moreninis priemolis persisluoksniuoja su smėliu. Eksploatuojami tarpmoreniniai vandeningi sluoksniai, kuriuose vandenį talpinanti uoliena yra smėlis. Rumšiškių sąvartyno teritorijos altitudės kinta nuo 76,5 m, šiaurinėje, iki 67,5 m pietvakarinėje sklypo dalyje. Gruntinio vandens tėkmės kryptis pietų – pietryčių.



Koordinatų sistema LKS-94

M 1:5000

- 46639  Stebimasis gręžinys ir jo identifikacinis numeris
- DM 6  Dujų matavimo vieta
- PT 1  Dujų matavimo papildomas taškas

16 pav. Rumšiškių uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens monitoringas jungia dvi tyrimų rūšis: hidrodinaminius ir hidrocheminius stebėjimus. Požeminio vandens tyrimams sąvartyne yra du stebėjimo gręžiniai: Nr. 3/46639 ir Nr. 4/46640, kurių filtrai įrengti gruntiniame vandeningajame sluoksnyje. Gręžinių bendroji charakteristika pateikiama 43 lentelėje.

43 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
3/46639	515465	6080310	4,50	2,7-3,7	0,12	0,60
4/46640	515454	6080435	5,00	2,4-3,4	0,24	0,08

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.

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 lauko tyrimus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 44 lentelėje.

2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

44 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (požeminiam 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	46639 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.03.30	921	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	46639 (3)	Eh**	mV		2011.03.30	367,2	pH metras HI 9025	
3	46639 (3)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.30	4,9	pH metras HI 9025	

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
4	46639 (3)	Degūnis	mg/l		2011.03.30	0,57	Oksimetras Oxi 315i	UAB "Grotà" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08
5	46639 (3)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.30	36,88	LST ISO 10304-1 : 1998	
6	46639 (3)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.30	16,89	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	46639 (3)	NO ₂ ⁻	mg/l	1.5 (2)	2011.03.30	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
8	46639 (3)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.30	2,34	LST ISO 10304-1 : 1998	
9	46639 (3)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.30	0,59	LST EN ISO14911 : 2000	
10	46639 (3)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.30	7,27	Potenciometrija	
11	46639 (3)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.30	35,8	ISO 15705 : 2002	
12	46639 (3)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.03.30	7,01	LST ISO 6332	
13	46639 (3)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
14	46639 (3)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.30	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
15	46639 (3)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.30	1,3	LAND 59 : 2003	
16	46639 (3)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.30	<0,1	LAND 61-2003	
17	46639 (3)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
18	46639 (3)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
19	46639 (3)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
20	46639 (3)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
21	46639 (3)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
22	46639 (3)	TMB suma	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
23	46639 (3)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
24	46639 (3)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.30	<0,02	US EPA 8015B:1996	
25	46639 (3)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.30	<0,05	US EPA 8015B:1996	
26	46639 (3)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.03.30	0,042	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
27	46639 (3)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
28	46639 (3)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.03.30	0,02	LST EN ISO 15586:2004	
29	46639 (3)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.03.30	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
30	46639 (3)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.03.30	0,828	LST EN ISO 15586:2004	
31	46639 (3)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.03.30	0,008	LST EN ISO 15586:2004	
32	46639 (3)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
33	46639 (3)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.03.30	0,000038	Veiklos procedūra F1-004	
34	46640 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.03.30	1319	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
35	46640 (4)	Eh**	mV		2011.03.30	410,5	pH metras HI 9025	
36	46640 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.30	4,7	pH metras HI 9025	
37	46640 (4)	Degūnis	mg/l		2011.03.30	0,67	Oksimetras Oxi 315i	
38	46640 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.30	62,81	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotà" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas
39	46640 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.30	110	LST ISO 10304-1 : 1998	
40	46640 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1.5 (2)	2011.03.30	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
41	46640 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.30	46,81	LST ISO 10304-1 : 1998	
42	46640 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.30	<0,05	LST EN ISO14911 : 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
43	46640 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.30	7,5	Potenciometrija	206.03.08
44	46640 (4)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.30	26,9	ISO 15705 : 2002	
45	46640 (4)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.03.30	2,376	LST ISO 6332	
46	46640 (4)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
47	46640 (4)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.30	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
48	46640 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.30	10,8	LAND 59 : 2003	
49	46640 (4)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.30	<0,1	LAND 61-2003	
50	46640 (4)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
51	46640 (4)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
52	46640 (4)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
53	46640 (4)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
54	46640 (4)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
55	46640 (4)	TMB suma	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
56	46640 (4)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.03.30	<2,0	ISO 11423-1:1997	
57	46640 (4)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.30	<0,02	US EPA 8015B:1996	
58	46640 (4)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.30	<0,05	US EPA 8015B:1996	
59	46640 (4)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.03.30	0,019	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT- 163. Išduotas 2006.10.02
60	46640 (4)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
61	46640 (4)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.03.30	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
62	46640 (4)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.03.30	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
63	46640 (4)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.03.30	0,128	LST EN ISO 15586:2004	
64	46640 (4)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.03.30	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
65	46640 (4)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.03.30	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
66	46640 (4)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.03.30	0,000014	Veiklos procedūra F1-004	

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 normą 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 vandeniui

2011 metų monitoringo tyrimai parodė nežymų sąvartyno daromą poveikį požeminiam vandeniui. Anijonų, katijonų, naftos angliavandenilių ir metalų, išskyrus geležies ir mangano, koncentracijos neviršijo aplinkosauginių normatyvų (žr. 44 lent.). Geležies ir mangano koncentracijos viršijo

leistiną koncentraciją nuo kelių iki keliasdešimt kartų. Palyginti su 2010 metų rudens laikotarpio matavimais, hidrocheminė situacija mažai pakito, stebimas tik žymesnis fenolio koncentracijos sumažėjimas. Gruntinio vandens tarša yra lokali, neišplitusi už sąvartyno teritorijos didesniame areale.

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

Rumšiškių buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7 ir papildomuose taškuose PT1 ir PT2 (16 pav.). Buvo matuojama metano (CH_4), anglies dioksido (CO_2), sieros vandenilio (H_2S) dujų ir deguonies (O_2) 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 CH_4 , CO_2 , H_2S , O_2 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.

CH_4 , CO_2 ir O_2 dujų koncentracijos išmatuojamos procentais %, H_2S – milijoninėmis dalimis ppm. Procentinėmis reikšmėmis išmatuotos dujų koncentracijos C [%] perskaičiuojamos į C [mg/m^3] naudojantis priklausomybėmis:

$$C [\%] = 0,01 * C [\text{m}^3/\text{m}^3] = 10000 * C [\text{cm}^3/\text{m}^3]$$

$$C [\text{mg}/\text{m}^3] = 10000 * C [\text{cm}^3/\text{m}^3] * \rho [\text{mg}/\text{cm}^3]$$

ρ – matuojamų dujų tūrio masė [kg/m^3] arba [mg/cm^3]. Dujų tūrio masės: CH_4 0,717 mg/cm^3 , CO_2 1,977 mg/cm^3 .

Pagal atliktų matavimų ir skaičiavimo rezultatus sudaromas grafikas, kurio x ašyje atidedama matavimų trukmė t [sekundės], y ašyje – dujų koncentracija C [mg/m^3]. Grafikas aproksimuojamas tiesine priklausomybe atmetant nuo tiesės nukrypusias reikšmes, kol koreliacijos koeficientas $R^2 > 0,8$. Tiesinės lygties pirmasis koeficientas rodo dujų koncentracijos kitimo greitį dC/dt srauto dėžėje. Dujų emisija srauto dėžėje apskaičiuojama pagal lygtį:

$$Q = V * (dC/dt) / F$$

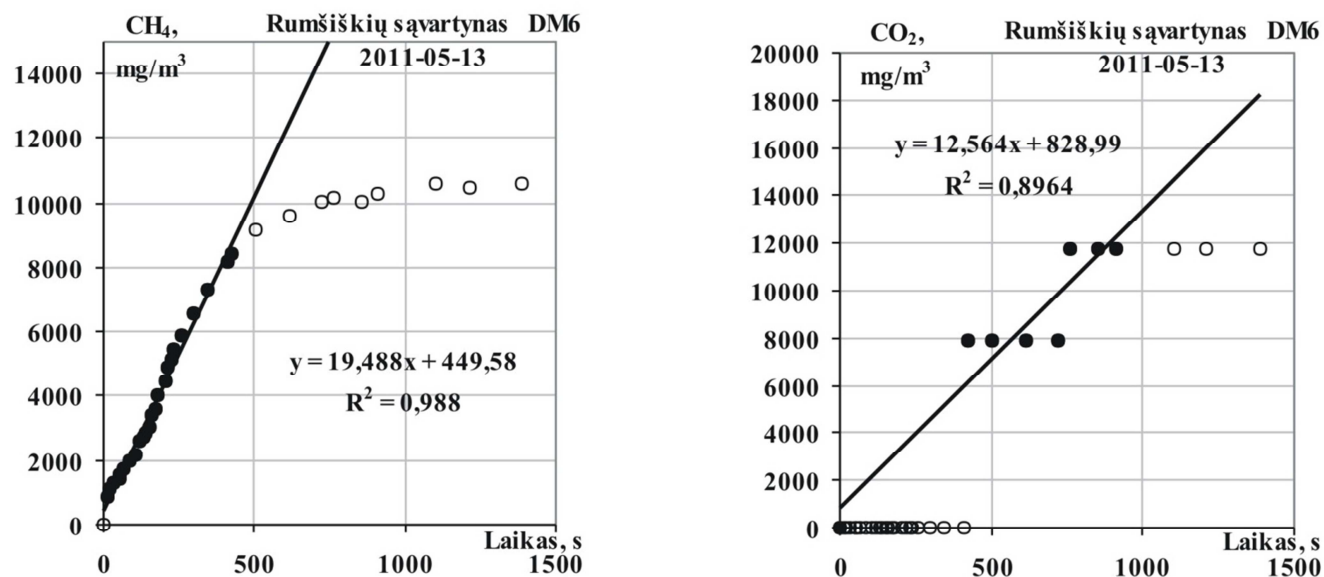
Q – dujų srauto tankumas [mg/m²/per sekundę];

V – srauto dėžės tūris [m³];

F – srauto dėžės pagrindo plotas [m²].

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradėdant 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. Dujų koncentracijų kitimo grafikai pateikiami 17 paveiksle, dujų emisijos skaičiavimai – 45 lentelėje, sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 46 lentelėje.



17 pav. Dujų koncentracijų kitimo grafikai

45 lentelė. Dujų emisijos skaičiavimai

Sąvartynas	Posto Nr.	Data	Dujos	Matavimų trukmė, min		Dujų koncentracija %		dc/dt Lygties koeficientas a	Srauto dėžės tūris V m3	Dujų dėžės pado plotas F m2	Dujų srauto tankumas Q' mg/m²/s	Dujų srauto emisijos debitas Q Jei iš viso srauto dėžės pagrindo ploto	
				Viso	Pasiektas maksimumas	nuo	iki					mg/s	kg/metai
Rumšiškių	DM6	2011.03.05	CH ₄	23,1	18,4	0,12	1,48	19,488	0,0069	0,076	1,77	0,134	4,24
Rumšiškių	DM6	2011.03.05	CO ₂	23,1	12,7	0,4	0,6	12,564	0,0069	0,076	1,14	0,087	2,73

46 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	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080426, Y-515341	2011.05.03 08:30	0,00	0,00	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)			0,00	0,00		
3	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶			
4	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,90			
5	DM1	Oro temperatūra				11,3 °C			
6	DM1	Oro slėgis				1010,1 hPa			
7	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080437, Y-515391	2011.05.03 08:50	0,00	0,00	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)			0,00	0,00		
9	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶			
10	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,90			
11	DM2	Oro temperatūra				9,1 °C			
12	DM2	Oro slėgis				1010,1 hPa			
13	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080429, Y-515441	2011.05.03 09:05	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC pH metras HI9025 Vista HCx	
14	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
15	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶			
16	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,90			
17	DM3	Oro temperatūra				10,6 °C			
18	DM3	Oro slėgis				1010,3 hPa			
19	PT1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080457, Y-515452	2011.05.03 09:20	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva	
20	PT1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
21	PT1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶			

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		
22	PT1	O ₂	20,9% (3)			20,90		94/9/EC	
23	PT1	Oro temperatūra						pH metras HI9025	
24	PT1	Oro slėgis						Vista HCx	
25	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am	
26	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	X-6080384, Y-515396	2011.05.03 09:40	0,00	0,00	7000, Direktyva	94/9/EC
27	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶			
28	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,90		pH metras HI9025	
29	DM4	Oro temperatūra				9,1 °C		Vista HCx	
30	DM4	Oro slėgis				1010,4 hPa			
31	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080346, Y-515441	2011.05.03 10:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am	7000, Direktyva 94/9/EC
32	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
33	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶		pH metras HI9025	
34	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,90		Vista HCx	
35	DM5	Oro temperatūra				9,2 °C			
36	DM5	Oro slėgis				1010,4 hPa			
37	PT2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080336, Y-515452	2011.05.03 10:20	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am	7000, Direktyva 94/9/EC
38	PT2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
39	PT2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶		pH metras HI9025	
40	PT2	O ₂	20,9% (3)			20,90		Vista HCx	
41	PT2	Oro temperatūra							
42	PT2	Oro slėgis							
43	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080323, Y-515374	2011.05.03 10:40	1,48	0,134	Drager firmos dujų analizatorius X-am	7000, Direktyva 94/9/EC
44	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,60	0,087		
45	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶		pH metras HI9025	
46	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,90		Vista HCx	
47	DM6	Oro temperatūra				12,1 °C			
48	DM6	Oro slėgis				1010,6 hPa			
49	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6080423, Y-515323	2011.05.03 11:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am	7000, Direktyva 94/9/EC
50	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
51	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶		pH metras HI9025	
52	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,90		Vista HCx	
53	DM7	Oro temperatūra				7,7 °C			
54	DM7	Oro slėgis				1010,9 hPa			

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

2011 metais atliktų dujų matavimo rezultatai ir jų palyginimas su 2010 m. atliktų matavimų rezultatais pateikiamas 47 lentelėje.

47 lentelė. Dujų matavimų rezultatai 2010 ir 2011 metais

Matavimų vieta	Matavimų data	CH ₄ %	CO ₂ %	O ₂ %	H ₂ S ppm
DM6	2010.11.09	0,0	0,0	20,9	0,0
	2011.05.03	1,48	0,6	20,9	0,0

Dujų išėigų matavimai Rumšiškių sąvartyne atlikti antrą kartą. Sąvartyno teritorijoje dujų išėigų rasta matavimo vietoje DM6. Metano emisija čia siekė – 0,134 mg/s, anglies dvideginio – 0,087 mg/s. Kitose matavimo vietose, kaip ir 2010 metais, dujų išėigų nerasta (žr. 46-47 lent.). Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Kadangi Rumšiškių sąvartyne atliekų kaupasi daugelį metų (apie 33 m.) buvo neuždengtas, atliekos mažai sutankintos, intensyviai vyko aerobiniai procesai, metano dujų didesnė dalis galėjo redukuotis į anglies dvideginį ir vandenį, o kita dalis išsisklaidyti atmosferoje. Uždengus sąvartyną papildoma mažai pralaidžia danga, pirmaisiais metais metano sklaida į atmosferą turėjo sumažėti ar visai nevykti. Ar tai pastovus, ar laikinas (šviežiai uždengus sąvartyną) reikškinys turėtų parodyti tolimesni dujų monitoringiniai tyrimai.