

ANDRUŠAIČIŲ SĄVARTYNO APLINKOS MONITORINGO 2011 M. I PUSMEČIO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. *Ūkio objekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VŠĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Andrušaičių buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Andrušaičių k., Raseinių sen., Raseinių 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.

Andrušaičių 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 Kalniškių kaimo apylinkėse, apie 1 km į rytus nuo Raseinių miesto ribos, kairėje kelio Raseiniai – Ariogala pusėje (žr. 4 pav.). Sąvartynui skirtas 3,6 ha sklypas, paties sąvartyno ilgis 295 m, plotis – 150 m, centro koordinatės LKS – 94 sistemoje: X – 6137273,5, Y – 447295,8. Sąvartynas įrengtas ant kalvos: paviršiaus aukščio altitudės apie 110-120 m. Šiaurės rytiniame kalvos pakraštyje yra smėlio karjeras. Pietrytinė, vakarinė ir šiaurės vakarinė sąvartyno dalys ribojasi su pieva, pietinė ir pietvakarinė dalis – su dirbamais laukais. Sąvartynas yra sureguliuotų upelių Prabauda ir Gintaras takoskyroje. Mažiausi atstumai tarp sąvartyno ir šių upelių atitinkamai 0,5 ir 0,45 km. Artimiausias paviršinio vandens telkinys – Kriukės upelis tekantis 350 m atstumu, į šiaurės rytus nuo sąvartyno, o artimiausi požeminio vandens vartotojai yra apie 1,0 km atstumu nuo sąvartyno. Buitinių atliekų tūris siekia apie 161500 m³, vidutinis atliekų sluoksnio storis – 3,7 m. Uždarant sąvartyną suformuoti du atliekų kaupimo laukai, kurie uždengti 1,0 m storio grunto sluoksniu su nelaidaus vandeniui ~ 50 cm molingų uolienu sluoksniu. Aplink kaupus iškasti 0,5 m pločio grioviai.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Kvartero geologinio periodo kontinentinio apledėjimo darinių storis siekia 104–120 m. Vyrauja molingos nuogulos: priemolio ir priesmėlio vandenspariniai sluoksniai. Tik viršutiniame – fluvioglacialinių (ledyno vandens sąnašos) nuogulų sluoksnyje slūgso smulkus smėlis ir smėlio bei priesmėlio persluoksniavimas, 1,60–4,10 m gylyje aptinkamas gruntinis vanduo. Vandeningo sluoksnio storis kinta nuo 3,8 iki >6,0 m. Gruntinio vandens tėkmės kryptys – į šiaurės vakarus ir pietryčius nuo kalvos, kurioje lokalizuotas sąvartynas. Giliau, priemolyje ir priesmėlyje, 20 – 27 m ir 29 – 36 m gylyje nuo žemės paviršiaus, sutinkami smėlio ir žvyro tarp sluoksniai.



- 47039 ● Stebimasis grėžinys ir jo identifikacinis numeris
- DM 1 ■ Dujų matavimo vieta
- PT 1 ■ Dujų matavimo papildomas taškas

4 pav. Andrušaičių uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

Koordinacijų sistema LKS-94

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens monitoringo sistemoje yra du stebėjimo gręžiniai (žr. 4 pav., 9 lent.).

9 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
1/47039	447141	6137267	3,00	1,0-2,5	2,57	1,77
2/47040	447385	6137192	6,00	3,5-5,0	2,48	2,03

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 10 lentelėje.

2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

10 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	47039 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.05	534,00	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	47039 (1)	Eh**	mV		2011.04.05	393,20	pH metras HI 9025	
3	47039 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.05	7,30	pH metras HI 9025	
4	47039 (1)	Deguonis	mg/l		2011.04.05	1,76	Oksimetras Oxi 315i	
5	47039 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.05	20,27	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotta" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas
6	47039 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.05	66,07	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	47039 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.05	<0,05	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	
8	47039 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.05	72,85	LST ISO 10304-1 : 1998	2006.03.08	
9	47039 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.05	<0,05	LST EN ISO 14911 : 2000		
10	47039 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.05	7,15	Potenciometrija		
11	47039 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.05	25,70	ISO 15705 : 2002		
12	47039 (1)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.05	1,12	LST ISO 6332		
13	47039 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.05	17,30	LAND 59 : 2003		
14	47039 (1)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	<0,02	LST ISO 6703-1:1998		
15	47039 (1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 6439 : 1998		
16	47039 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.05	<0,10	LAND 61-2003		
17	47039 (1)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
18	47039 (1)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
19	47039 (1)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
20	47039 (1)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
21	47039 (1)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
22	47039 (1)	TMB suma	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
23	47039 (1)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
24	47039 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.05	<0,02	US EPA 8015B:1996		
25	47039 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.05	<0,05	US EPA 8015B:1996		
26	47039 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.05	0,07	LST EN ISO 15586:2004		Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
27	47039 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,00	LST EN ISO 15586:2004		
28	47039 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.05	0,03	LST EN ISO 15586:2004		
29	47039 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.05	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004		
30	47039 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.05	0,18	LST EN ISO 15586:2004		
31	47039 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	0,01	LST EN ISO 15586:2004		
32	47039 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,001	LST EN ISO 15586:2004		
33	47039 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.05	0,00003	Veiklos procedūra F1-004		
34	47040 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.03.30	1891	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio	
35	47040 (2)	Eh**	mV		2011.04.05	452,3	pH metras HI 9025		
36	47040 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.05	7,50	pH metras HI 9025		
37	47040 (2)	Deguonis	mg/l		2011.04.05	2,35	Oksimetras Oxi 315i		
38	47040 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.05	136,00	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08	
39	47040 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.05	73,21	LST ISO 10304-1 : 1998		
40	47040 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
41	47040 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.05	57,26	LST ISO 10304-1 : 1998		
42	47040 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.05	<0,05	LST EN ISO 14911 : 2000		
43	47040 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.05	7,34	Potenciometrija		
44	47040 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.05	12,7	ISO 15705 : 2002		
45	47040 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.05	1,40	LST ISO 6332		
46	47040 (2)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	<0,02	LST ISO 6703-1:1998		
47	47040 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 6439 : 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	
48	47040 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.05	13,4	LAND 59 : 2003		
49	47040 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.05	<0,10	LAND 61-2003		
50	47040 (2)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
51	47040 (2)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
52	47040 (2)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
53	47040 (2)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
54	47040 (2)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
55	47040 (2)	TMB suma	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
56	47040 (2)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.05	<2,00	ISO 11423-1:1997		
57	47040 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.05	<0,02	US EPA 8015B:1996		
58	47040 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.05	<0,05	US EPA 8015B:1996		
59	47040 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.05	0,017	LST EN ISO 15586:2004		Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
60	47040 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,002	LST EN ISO 15586:2004		
61	47040 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.05	0,01	LST EN ISO 15586:2004		
62	47040 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.05	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004		
63	47040 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.05	0,124	LST EN ISO 15586:2004		
64	47040 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	0,006	LST EN ISO 15586:2004		
65	47040 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,002	LST EN ISO 15586:2004		
66	47040 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.05	0,00003	Veiklos procedūra FI-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

Andrušaičių sąvartyne, iš 10 lentelėje pateiktų šių metų hidrocheminių tyrimų duomenų, seka, kad tarša sąvartyne nedidelė. Atskirų cheminių elementų ir junginių koncentracijos mažai pakito ir neviršijo aplinkosauginių normatyvų. Kiek padidėjusią gruntiniame vandenyje druskų koncentraciją lėmė atliekų perkasimas. Po sąvartyno atliekų pertvarkymo gerokai pakito gruntinio vandens lygis (žr. 9 lent.). Tačiau tokio pakitimo priežastys gali būti ne tik atliekų perdislokavimas, bet ir kitos – jų nustatymas galimas tik ateityje, susikaupus didesniai hidrodinaminių matavimų kiekiui.

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

Andrušaičių buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7 ir papildomuose taškuose PT1 (DM8) ir PT2 (žr. 4 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/m³] naudojantis priklausomybėmis:

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

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

ρ – matuojamų dujų tūrio masė [kg/m³] arba [mg/cm³]. Dujų tūrio masės: CH₄ 0,717 mg/cm³, CO₂ 1,977 mg/cm³.

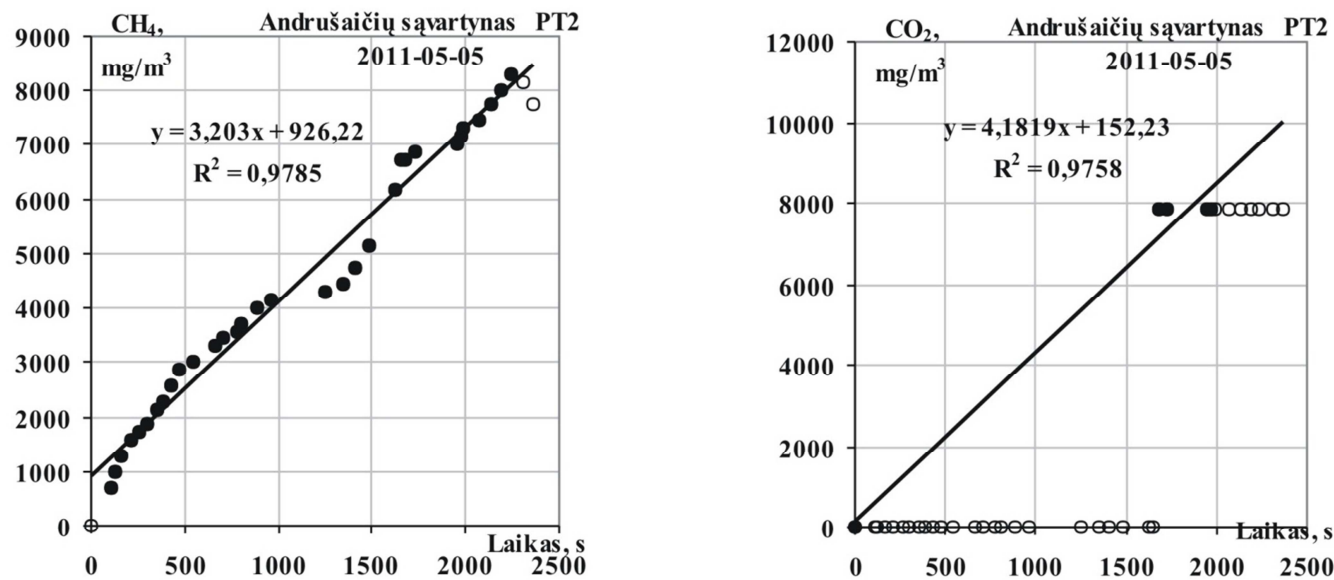
Pagal atliktų matavimų ir skaičiavimo rezultatus sudaromas grafikas, kurio x ašyje atidedama matavimų trukmė t [sekundės], y ašyje – dujų koncentracija C [mg/m³]. Grafikas aproksimuojamas tiesine priklausomybe atmetant nuo tiesės nukrypusias reikšmes, kol koreliacijos koeficientas R² > 0,8. Tiesinės 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 5 paveiksle, dujų emisijos skaičiavimai – 11 lentelėje, sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 12 lentelėje.



5 pav. Dujų koncentracijų kitimo grafikai

11 lentelė. Dujų emisijos skaičiavimai

Sąvartynas	Posto Nr.	Data	Dujos	Matavimų trukmė, min		Dujų koncentracija %		dc/dt Lygties koeficientas a	Srauto dėžės tūris V m ³	Dujų dėžės pado plotas F m ²	Dujų srauto tankumas Q' mg/m ² /s	Dujų srauto emisijos debitas Q Jei iš viso srauto dėžės pagrindo ploto	
				Viso	Pasiektas maksimumas	nuo	iki					mg/s	kg/metai
Andrušaičių	PT2	2011.05.05	CH ₄	39,4	37,3	0,1	1,16	3,203	0,0069	0,076	0,29	0,022	0,70
Andrušaičių	PT2	2011.05.05	CO ₂	39,4	28,0	0,0	0,4	4,1819	0,0069	0,076	0,38	0,029	0,91

12 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	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137252, Y-447298	2011.05.05 11:45	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	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
3	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
4	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,90			
5	DM3	Oro temperatūra				10,3 °C	pH metras HI9025		
6	DM3	Oro slėgis				1019,3 hPa	Vista HCx		
7	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137303, Y-447277	2011.05.05 12:10	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
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 mg/l			
10	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,90			
11	DM2	Oro temperatūra				9,6 °C	pH metras HI9025		
12	DM2	Oro slėgis				1019,3 hPa	Vista HCx		
13	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137296, Y-447339	2011.05.05 12:30	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
14	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
15	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
16	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,90			
17	DM4	Oro temperatūra				9,8 °C	pH metras HI9025		
18	DM4	Oro slėgis				1019,3 hPa	Vista HCx		
19	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137343, Y-447383	2011.05.05 12:45	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
20	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
21	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
22	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,90			
23	DM5	Oro temperatūra				12,6 °C	pH metras HI9025		
24	DM5	Oro slėgis				1019,4 hPa	Vista HCx		
19	PT1 (DM8)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137369,	2011.05.05	0,00	0,00	Drager firmos dujų	

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		
20	PT1 (DM8)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y-447404	13:10	0,00	0,00	analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
21	PT1 (DM8)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
22	PT1 (DM8)	O ₂	20,9% (3)			20,90			
23	PT1 (DM8)	Oro temperatūra				10,9 °C			
24	PT1 (DM8)	Oro slėgis				1019,4 hPa			
25	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			X-6137282, Y-447395	2011.05.05 13:30		
26	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	0,00	0,00				
27	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)	<8×10 ⁻⁶ mg/l					
28	DM6	O ₂	20,9% (3)	20,90					
29	DM6	Oro temperatūra		12,5 °C					
30	DM6	Oro slėgis		1019,4 hPa					
31	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137113, Y-447203	2011.05.05 13:50	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
32	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
33	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
34	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,90			
35	DM7	Oro temperatūra				11,1 °C			
36	DM7	Oro slėgis				1019,3 hPa			
37	PT2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137222, Y-447194	2011.05.05 14:10	1,16	0,022	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
38	PT2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,40	0,029		
39	PT2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
40	PT2	O ₂	20,9% (3)			20,90			
41	PT2	Oro temperatūra				12,6 °C			
42	PT2	Oro slėgis				1019,0 hPa			
43	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6137247, Y-447189	2011.05.05 14:30	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
44	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
45	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
46	DM1	O ₂	20,9% (3)			18,80			
47	DM1	Oro temperatūra				13,3 °C			
48	DM1	Oro slėgis				1019,0 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 13 lentelėje.

13 lentelė. Dujų matavimų rezultatai 2010 ir 2011 metais

Matavimų vieta	Matavimų data	CH ₄ %	CO ₂ %	O ₂ %	H ₂ S ppm
PT1 (DM8)	2010.11.24	19,8	3,8	18,8	0,0
	2011.05.05	0,0	0,0	20,9	0,0
PT2*	2011.05.05	1,16	0,4	20,9	0,0

Žymėjimai: * Matavimo vietoje PT2 dujos pradėtos matuoti nuo 2011 metų

Dujų išėigų matavimai Andrušaičių sąvartyne atlikti antrą kartą. Kaip rodo 2011 metų monitoringo duomenys, dujos rastos ant sąvartyno kaupo esančiame papildomame taške PT2 (žr. 12-13 lentelę). Metano dujų emisija iš sąvartyno čia siekė 0,022 mg/s, anglies dvideginio – 0,029 mg/s. Nustatyti rodikliai neviršijo metinių aplinkosauginių limitų. Ankstesniais metais dujų išėiga buvo aptikta kaupo šiaurės rytinėje papėdėje lietaus vandens, tekančio nuo sąvartyno, išgraužoje taške PT1 (DM8), tačiau ataskaitinio laikotarpio monitoringo metu, metano, anglies dvideginio ir sieros vandenilio dujų emisijos į atmosferą nebuvo nustatyta.