

BUDNIKŲ 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). Budnikų buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Keturokų k., Žaslių sen., Kaišiadorių 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.

Budnikų 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. Budnikų sąvartynas įrengtas Budnikų kaimo apylinkėse, pietinėje dalyje (žr. 7 pav.). Pradėtas eksploatuoti 1993 metais, uždarytas 2009 metais. Sąvartynui išskirtas plotas apie 2,5 ha (ilgis 180 m, plotis – 140 m). Atliekos šalinamos įrengtame atliekų deponavimo sklype, kurio plotas 1,8 ha. Sąvartyno centro koordinatės pagal LKS – 94: X – 6082428, Y – 535427. Žemės paviršiaus altitudės sąvartyno teritorijos šiaurinėje dalyje apie 111 m, pietinėje – apie 106 m. Sąvartyno teritorija iš rytų ir pietų pusės ribojasi su dirbamais laukais. Iš šiaurės pusės sąvartynas ribojasi su teritorija, kuri yra numatyta sąvartyno plėtrai. Sąvartyno vakarinė dalis ribojasi su keliu už kurio yra ganykla. Bendras reljefo nuolydis – pietų, pietryčių krypties, link kelio Kaišiadorys – Žasliai. Į šiaurę nuo sąvartyno reljefas nežymiai aukštėja. Apie 150 m į vakarus nuo sąvartyno ribos yra melioracijos griovys už 2,2 km susisiekiantis su Žaslos upe. Arčiausiai Žaslos upę prateka 2,0 km atstumu, pietų kryptimi nuo sąvartyno. Artimiausi požeminio vandens vartotojai yra apie 1,65 km atstumu nuo sąvartyno. Artimiausia sodyba yra už 700 m į pietryčius, Kurniškių miškas apie 150 m atstumu į vakarus nuo sąvartyno ribos, už melioracijos griovio.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Regioniniu mastu sąvartyno aplinkinė teritorija yra Neries žemupio moreninės plynaukštės zonoje, kurios paviršiaus vyraujančios altitudės 105–110 m. Po žemės paviršiumi slūgso >110 m storio kvartero geologinės sistemos ledyninės nuogulos: vyrauja mažai pralaidūs moreniniai priemoliai ir priesmėliai su retais smėlio tarp sluoksniais. Tarp molingų nuogulų 44–47, 52–62,5 ir 92–102 m gylyje aptikti tarpmoreniniai spūdiniai vandeningi sluoksniai, iš kurių gręžtiniais šuliniais imamas geriamos kokybės požeminis vanduo. Vandeningi sluoksniai patikimai izoliuoti nuo paviršinės taršos storais mažai pralaidžiais molingais sluoksniais, todėl sąvartyno poveikio jų vandens kokybei neturėtų būti. Artimiausi eksploataciniai gręžtiniai šuliniai (Nr. Nr. 4705 ir 2755) įrengti apie 700–1000 m atstumu nuo sąvartyno. Sąvartyne kvartero nuogulų stovymės viršuje aptinkamas supiltas gruntas (iki 1,5 m storio) ir smulkus molingas smėlis (0,2–1,5 m storio), žemiau, iki 5,0 m gylio – priemolis su žvirgždo ir gargždo priemaišomis bei atskirais birių uolienuų lėšiais. Pastaruosiuose kaupiasi gruntinis vanduo, kurio gylis po žemės paviršiumi 1,0–1,6 m. Tikimiausia grūntinės tėkmės (labai lėtos) kryptis – iš rytų į pietvakarius link melioracijos griovio. Artimiausias sąvartynui paviršinio vandens telkinys – melioracijos griovys esantis apie 150 m į vakarus nuo sąvartyno teritorijos ribos, griovio vanduo už 2,55 km susisiekia su Žaslos upelio vandeniu. Vandens tėkmės plotis melioracijos griovyje 12–21 cm, vandens gylis – apie 2 cm, tėkmės greitis 0,1–0,2 m/s, vandens debitas – apie 0,3–0,6 l/s.



II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM IR PAVIRŠINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens tyrimams sąvartyne yra 4 stebėjimo gręžiniai: Nr. 1S/27563, Nr. 2S/27564, Nr. 2N/27565 ir Nr. 4/27566, kurių filtrai įrengti gruntiniame vandeningajame sluoksnyje. Gręžinių bendroji charakteristika pateikiama 17 lentelėje.

17 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)			2010.11.09	2011.03.31
1S/27563	535375	6082354	5,00	2,5-4,3	0,22	0,26
2S/27564	535501	6082366	5,00	2,5-4,3	0,20	0,79
2N/27565	535335	6082433	5,00	2,5-4,3	1,28	0,98
4/27566	535452	6082358	3,00	0,5-2,0	0,27	0,47

Paviršinio vandens kokybės kitimo stebėjimams ir jo priežasčių nustatymui paskirtos dvi bandinių ėmimo vietos melioracijos kanale – P.1 (koordinatės Y– 535435; X – 6082495) ir P.2 (koordinatės Y–535525; X –6082393).

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.

Hydrocheminių 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 darbus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 18 lentelėje.

2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

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

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž. nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	27563 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.03.31	1432	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	27563 (1)	Eh**	mV		2011.03.31	91,2	pH metras HI 9025	
3	27563 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.31	3,2	pH metras HI 9025	
4	27563 (1)	Deguonis	mg/l		2011.03.31	0,16	Oksimetras Oxi 315i	
5	27563 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	140	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grota" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
6	27563 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	151	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	27563 (1)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	487	LST ISO 9963-1 : 1998	
8	27563 (1)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
9	27563 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
10	27563 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
11	27563 (1)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	120	LST EN ISO 14911 : 2000	
12	27563 (1)	K ⁺	mg/l		2011.03.31	176	LST EN ISO 14911 : 2000	
13	27563 (1)	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	77,83	LST EN ISO 14911 : 2000	
14	27563 (1)	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	26,84	LST EN ISO 14911 : 2000	
15	27563 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	1,184	LST EN ISO14911 : 2000	
16	27563 (1)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	6,09	Apskaičiuojama	
17	27563 (1)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	6,09	Apskaičiuojama	
18	27563 (1)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
19	27563 (1)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	1180	Apskaičiuojama	

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	
20	27563 (1)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
21	27563 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,73	Potenciometrija		
22	27563 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm25°C	2500 (5)	2011.03.31	1570	LST EN 27888 : 2002		
23	27563 (1)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2011.03.31	12,3	LST EN ISO 8467 : 2002		
24	27563 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	27,4	ISO 15705 : 2002		
25	27563 (1)	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	20,5	LAND 47-1 : 2007		
26	27563 (1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 6439 : 1998		
27	27563 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	1,2	LAND 59 : 2003		
28	27563 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.31	<0,1	LAND 61-2003		
29	27563 (1)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
30	27563 (1)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
31	27563 (1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
32	27563 (1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
33	27563 (1)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
34	27563 (1)	TMB suma	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
35	27563 (1)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
36	27563 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.31	<0,02	US EPA 8015B:1996		
37	27563 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.31	<0,05	US EPA 8015B:1996		
38	27564 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.03.31	2650	Port.laid.matuokl. HI933000		Matuota prie gręžinio
39	27564 (2)	Eh**	mV		2011.03.31	163,4	pH metras HI 9025		
40	27564 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.31	8	pH metras HI 9025		
41	27564 (2)	Deguonis	mg/l		2011.03.31	0,47	Oksimetras Oxi 315i		
42	27564 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	264	LST ISO 10304-1 : 1998		
43	27564 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	26,05	LST ISO 10304-1 : 1998		UAB "Grotta" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
44	27564 (2)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	1400	LST ISO 9963-1 : 1998		
45	27564 (2)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
46	27564 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
47	27564 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998		
48	27564 (2)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	209	LST EN ISO 14911 : 2000		
49	27564 (2)	K ⁺	mg/l		2011.03.31	224	LST EN ISO 14911 : 2000		
50	27564 (2)	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	146	LST EN ISO 14911 : 2000		
51	27564 (2)	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	33,05	LST EN ISO 14911 : 2000		
52	27564 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	80,703	LST EN ISO14911 : 2000		
53	27564 (2)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	10,01	Apskaičiuojama		
54	27564 (2)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	10,01	Apskaičiuojama		
55	27564 (2)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
56	27564 (2)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	2383	Apskaičiuojama		
57	27564 (2)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		

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	
58	27564 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,28	Potenciometrija		
59	27564 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^{\circ}\text{C}$	2500 (5)	2011.03.31	3050	LST EN 27888 : 2002		
60	27564 (2)	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.03.31	41,4	LST EN ISO 8467 : 2002		
61	27564 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	128	ISO 15705 : 2002		
62	27564 (2)	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	84,4	LAND 47-1 : 2007		
63	27564 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.31	0,07	LST ISO 6439 : 1998		
64	27564 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	64	LAND 59 : 2003		
65	27564 (2)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.03.31	0,086	LAND 58 : 2003		
66	27564 (2)	Fosfato jonai	mg/l		2011.03.31	0,07	LAND 58 : 2003		
67	27564 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.31	<0,1	LAND 61-2003		
68	27564 (2)	Benzenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	50 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
69	27564 (2)	Toluenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
70	27564 (2)	Etil-benzenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	300 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
71	27564 (2)	m- ir p- ksilenai	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
72	27564 (2)	o- ksilenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
73	27564 (2)	TMB suma	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
74	27564 (2)	Aromatinių angl.suma	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
75	27564 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.31	<0,02	US EPA 8015B:1996		
76	27564 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.31	<0,05	US EPA 8015B:1996		
77	27565 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2500 (5)	2011.03.31	434	Port.laid.matuokl. HI933000		Matuota prie gręžinio
78	27565 (3)	Eh**	mV		2011.03.31	386,1	pH metras HI 9025		
79	27565 (3)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.31	3,8	pH metras HI 9025		
80	27565 (3)	Degūonis	mg/l		2011.03.31	0,76	Oksimetras Oxi 315i		
81	27565 (3)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	28,82	LST ISO 10304-1 : 1998		UAB "Grota" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
82	27565 (3)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	41,16	LST ISO 10304-1 : 1998		
83	27565 (3)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	176	LST ISO 9963-1 : 1998		
84	27565 (3)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
85	27565 (3)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
86	27565 (3)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	2,201	LST ISO 10304-1 : 1998		
87	27565 (3)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	9,06	LST EN ISO 14911 : 2000		
88	27565 (3)	K ⁺	mg/l		2011.03.31	5,83	LST EN ISO 14911 : 2000		
89	27565 (3)	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	59,77	LST EN ISO 14911 : 2000		
90	27565 (3)	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	7,45	LST EN ISO 14911 : 2000		
91	27565 (3)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000		
92	27565 (3)	Bendras kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	3,6	Apskaičiuojama		
93	27565 (3)	Karbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	2,89	Apskaičiuojama		
94	27565 (3)	Nekarbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	0,71	Apskaičiuojama		
95	27565 (3)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	330	Apskaičiuojama		

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
96	27565 (3)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
97	27565 (3)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,16	Potenciometrija	
98	27565 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm25°C	2500 (5)	2011.03.31	450	LST EN 27888 : 2002	
99	27565 (3)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2011.03.31	2,9	LST EN ISO 8467 : 2002	
100	27565 (3)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	6,5	ISO 15705 : 2002	
101	27565 (3)	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	4,4	LAND 47-1 : 2007	
102	27565 (3)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.31	0,047	LST ISO 6439 : 1998	
103	27565 (3)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	0,8	LAND 59 : 2003	
104	27565 (3)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.31	<0,1	LAND 61-2003	
105	27565 (3)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
106	27565 (3)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
107	27565 (3)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
108	27565 (3)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
109	27565 (3)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
110	27565 (3)	TMB suma	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
111	27565 (3)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997	
112	27565 (3)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.31	<0,02	US EPA 8015B:1996	
113	27565 (3)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.31	<0,05	US EPA 8015B:1996	
114	27566 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.03.31	1037	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
115	27566 (4)	Eh**	mV		2011.03.31	266,8	pH metras HI 9025	
116	27566 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.31	2,6	pH metras HI 9025	
117	27566 (4)	Deguonis	mg/l		2011.03.31	0,54	Oksimetras Oxi 315i	
118	27566 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	121	LST ISO 10304-1 : 1998	
119	27566 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	23,84	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotta" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
120	27566 (4)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	432	LST ISO 9963-1 : 1998	
121	27566 (4)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
122	27566 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
123	27566 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	3,215	LST ISO 10304-1 : 1998	
124	27566 (4)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	68,78	LST EN ISO 14911 : 2000	
125	27566 (4)	K ⁺	mg/l		2011.03.31	24,36	LST EN ISO 14911 : 2000	
126	27566 (4)	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	116	LST EN ISO 14911 : 2000	
127	27566 (4)	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	25,71	LST EN ISO 14911 : 2000	
128	27566 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	0,455	LST EN ISO14911 : 2000	
129	27566 (4)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	7,9	Apskaičiuojama	
130	27566 (4)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	7,08	Apskaičiuojama	
131	27566 (4)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.03.31	0,82	Apskaičiuojama	
132	27566 (4)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	815	Apskaičiuojama	
133	27566 (4)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	

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	
134	27566 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,2	Potenciometrija		
135	27566 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^{\circ}\text{C}$	2500 (5)	2011.03.31	1020	LST EN 27888 : 2002		
136	27566 (4)	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.03.31	10,4	LST EN ISO 8467 : 2002		
137	27566 (4)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	29,3	ISO 15705 : 2002		
138	27566 (4)	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	20	LAND 47-1 : 2007		
139	27566 (4)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.31	0,039	LST ISO 6439 : 1998		
140	27566 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	1,6	LAND 59 : 2003		
141	27566 (4)	Naftos angliavandenių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.03.31	<0,1	LAND 61-2003		
142	27566 (4)	Benzenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	50 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
143	27566 (4)	Toluenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
144	27566 (4)	Etil-benzenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	300 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
145	27566 (4)	m- ir p- ksilenai	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
146	27566 (4)	o- ksilenas	$\mu\text{g}/\text{l}$	1000 (4)	2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
147	27566 (4)	TMB suma	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
148	27566 (4)	Aromatinių angl.suma	$\mu\text{g}/\text{l}$		2011.03.31	<2,0	ISO 11423-1:1997		
149	27566 (4)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.03.31	<0,02	US EPA 8015B:1996		
150	27566 (4)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.03.31	<0,05	US EPA 8015B:1996		
151	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2500 (5)	2011.03.31	2150	Port.laid.matuokl. HI933000		Matuota prie gręžinio
152	P1	Eh**	mV		2011.03.31	382,5	pH metras HI 9025		
153	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.03.31	2,4	pH metras HI 9025		
154	P1	Deguonis	mg/l		2011.03.31	3,02	Oksimetras Oxi 315i		
155	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	167	LST ISO 10304-1 : 1998		
156	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	23,69	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotta" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08	
157	P1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	683	LST ISO 9963-1 : 1998		
158	P1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
159	P1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
160	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998		
161	P1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	109	LST EN ISO 14911 : 2000		
162	P1	K ⁺	mg/l		2011.03.31	88,49	LST EN ISO 14911 : 2000		
163	P1	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	99,35	LST EN ISO 14911 : 2000		
164	P1	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	25,26	LST EN ISO 14911 : 2000		
165	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	21,073	LST EN ISO14911 : 2000		
166	P1	Bendras kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	7,04	Apskaičiuojama		
167	P1	Karbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	7,04	Apskaičiuojama		
168	P1	Nekarbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
169	P1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	1217	Apskaičiuojama		
170	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama		
171	P1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,82	Potenciometrija		

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
172	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^{\circ}\text{C}$	2500 (5)	2011.03.31	1709	LST EN 27888 : 2002	
173	P1	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.03.31	32	LST EN ISO 8467 : 2002	
174	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	45	ISO 15705 : 2002	
175	P1	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	36	LAND 47-1 : 2007	
176	P1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.03.31	14	LAND 46-2007	
177	P1	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.03.31	11,19	LST ISO 6439 : 1998	
178	P1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	17,5	LAND 59 : 2003	
179	P1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.03.31	0,095	LAND 58 : 2003	
180	P1	Fosfato jonai	mg/l		2011.03.31	0,089	LAND 58 : 2003	
181	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2500 (5)	2011.03.31	643	Port.laid.matuokl. HI933000	
182	P2	Eh**	mV		2011.03.31	363,9	pH metras HI 9025	
183	P2	Temperatūra	$^{\circ}\text{C}$	30 (2)	2011.03.31	2,6	pH metras HI 9025	
184	P2	Deguonis	mg/l		2011.03.31	2,77	Oksimetras Oxi 315i	
185	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.03.31	32,22	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grota" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
186	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.03.31	6,44	LST ISO 10304-1 : 1998	
187	P2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.03.31	346	LST ISO 9963-1 : 1998	
188	P2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
189	P2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.03.31	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
190	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.03.31	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
191	P2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.03.31	22,19	LST EN ISO 14911 : 2000	
192	P2	K ⁺	mg/l		2011.03.31	17,15	LST EN ISO 14911 : 2000	
193	P2	Ca ²⁺	mg/l		2011.03.31	69,83	LST EN ISO 14911 : 2000	
194	P2	Mg ²⁺	mg/l		2011.03.31	12,3	LST EN ISO 14911 : 2000	
195	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.03.31	2,278	LST EN ISO14911 : 2000	
196	P2	Bendras kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	4,5	Apskaičiuojama	
197	P2	Karbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	4,5	Apskaičiuojama	
198	P2	Nekarbonatinis kietumas	$\text{mg-ekv}/\text{l}$		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
199	P2	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.03.31	508	Apskaičiuojama	
200	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.03.31	0	Apskaičiuojama	
201	P2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.03.31	7,55	Potenciometrija	
202	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	$\mu\text{S}/\text{cm}25^{\circ}\text{C}$	2500 (5)	2011.03.31	668	LST EN 27888 : 2002	
203	P2	Permanganato skaičius	mgO_2/l	5,0 (5)	2011.03.31	8,73	LST EN ISO 8467 : 2002	
204	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.03.31	29,7	ISO 15705 : 2002	
205	P2	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.03.31	19	LAND 47-1 : 2007	
206	P2	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.03.31	30	LAND 46-2007	
207	P2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.03.31	2,3	LAND 59 : 2003	
208	P2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.03.31	0,098	LAND 58 : 2003	
209	P2	Fosfato jonai	mg/l		2011.03.31	0,093	LAND 58 : 2003	

Žymėjimai: *Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo. **Eh – prietaisu išmatuotas oksidacijos-redukcijos potencialas +200 mV. **(1)** – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“. 2008 m. balandžio 30d. Nr. D1-230. **(2)** – Nuotekų tvarkymo reglamentas. LR aplinkos ministro įsakymas 2007-10-08, Nr. D1-515 (VŽ 2007-10-25, Nr. 110-4522) – didžiausia leistina koncentracija į gamtinę aplinką; **(3)** – Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Lietuvos geologijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas 2003-02-03, Nr. 1-06 (VŽ 2003-02-19, Nr. 17-770) – didžiausia leistina koncentracija gėrimo ir buities reikmėms nenaudojamame požeminiame vandenyje; **(4)** – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas dėl normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo. 2009 lapkričio 17d. Nr. D1-694. **(5)** – Lietuvos higienos 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

Požeminis vanduo. Monitoringo rezultatai parodė, kad sąvartyno uždengimas gerokai pristabdė taršos vystymosi procesus. Labiausiai užterštas požeminis vanduo iš gręžinio Nr. 2/27564 (18 lentelė). Čia nustatyti dideli organinės medžiagos kiekiai: amonio koncentracija aplinkosauginį normatyvą viršijo apie 6 kartus, permanganato indeksas – apie 8 kartus, BDS7, ChDS ir bendro azoto koncentracija – iki 2 kartų. 2011 metų hidrocheminiai rezultatai, ypačingai biogeninių medžiagų koncentracijos, gerokai skyrėsi nuo 2010 metų tyrimų –daugumos hidrocheminių elementų koncentracijos nuo kelių iki keliasdešimt kartų buvo didesnės 2011 metų pavasario laikotarpiu.

Paviršinis vanduo. Paviršinis upelio šalia sąvartyno vanduo pagrindinai užterštas organiniais junginiais: organiniu azotu, amonio jonais, permanganato indeksas apie 2 - 7 kartus viršijo aplinkosauginį normatyvą. Rasti dideli fenolio kiekiai poste P.1, jų koncentraciją apie 6 kartus viršijo aplinkosauginį normatyvą (18 lentelė). Ištirpusių medžiagų koncentracijų suma siekė 508,0-1217 mg/l ir buvo artima 2010 metais nustatyta koncentracijai.

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

Budnikų buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, kontroliniame stebėjimo taške DM7 priešvėjinėje sąvartyno prieigoje ir šuliniuose Nr.1, Nr.2 ir Nr.3 (7 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:

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

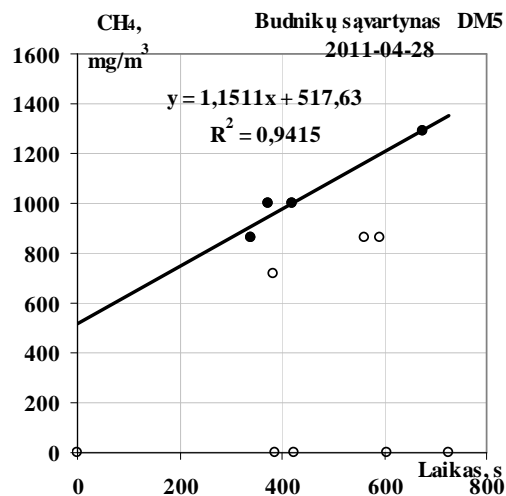
Q – dujų srauto tankumas [mg/m²/per sekundę];

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 8 paveiksle, dujų emisijos skaičiavimai – 19 lentelėje, sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 20 lentelėje.



19 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
Budnikų	DM5	2011.04.28	CH ₄	12,1		0,12	0,18	1,1511	0,0069	0,076	0,10	0,008	0,25

8 pav. Dujų koncentracijų kitimo grafikas

20 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	Šulinys Nr.1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)		2011.04.28 13:00	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	Matavimai vykdyti tiesiogiai (in situ) lauko sąlygomis. Gamtos tyrių centro Geologijos ir geografijos instituto specialistų. LGT leidimas atlikti ekogeologinius tyrimus Nr. 147, 2010.02.19
2	Šulinys Nr.1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
3	Šulinys Nr.1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
4	Šulinys Nr.1	O ₂	20,9% (3)			20,9			
5	Šulinys Nr.1	Oro temperatūra				-			
6	Šulinys Nr.1	Oro slėgis				-			
7	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082436, Y-535492	2011.04.28 13:16	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
9	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
10	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9			
11	DM3	Oro temperatūra				27,3 °C			
12	DM3	Oro slėgis				1018,8 hPa			
13	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082431, Y-535449	2011.04.28 13:32	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva	
14	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
15	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			

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		
16	DM6	O ₂	20,9% (3)	X-6082423, Y-535427	2011.04.28 13:48	20,9		94/9/EC	
17	DM6	Oro temperatūra				27,6 °C		pH metras HI9025	
18	DM6	Oro slėgis				1018,9 hPa		Vista HCx	
19	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			0,18	0,008	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)			20,9			
23	DM5	Oro temperatūra				27,3 °C		pH metras HI9025	
24	DM5	Oro slėgis				1018,9 hPa		Vista HCx	
25	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			X-6082478, Y-535428	2011.04.28 14:04	0,00	
26	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	0,00	0,00				
27	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)	<8×10 ⁻⁶ mg/l					
28	DM2	O ₂	20,9% (3)	20,9					
29	DM2	Oro temperatūra		25,1 °C				pH metras HI9025	
30	DM2	Oro slėgis		1018,9 hPa				Vista HCx	
31	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082423, Y-535374	2011.04.28 14:20	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
32	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
33	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
34	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9			
35	DM1	Oro temperatūra				27,2 °C		pH metras HI9025	
36	DM1	Oro slėgis				1018,8 hPa		Vista HCx	
37	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082365, Y-535365	2011.04.28 14:36	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
38	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
39	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
40	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9			
41	DM7	Oro temperatūra				26,2 °C		pH metras HI9025	
42	DM7	Oro slėgis				1018,7 hPa		Vista HCx	
43	Šulinys Nr.2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082492, Y-535464	2011.04.28 14:52	48,00		Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
44	Šulinys Nr.2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			23,00			
45	Šulinys Nr.2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
46	Šulinys Nr.2	O ₂	20,9% (3)			7,6			
47	Šulinys Nr.2	Oro temperatūra				26,9 °C		pH metras HI9025	
48	Šulinys Nr.2	Oro slėgis				1018,1 hPa		Vista HCx	
49	PT1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082486, Y-535491	2011.04.28 15:08	-		Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
50	PT1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			-			
51	PT1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			-			
52	PT1	O ₂	20,9% (3)			-			
53	PT1	Oro temperatūra				-		pH metras HI9025	
54	PT1	Oro slėgis				1017,4 hPa		Vista HCx	
55	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082383,	2011.04.28	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			
56	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y-535446	15:24	0,00	0,00	analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
57	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			1,0				
58	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9				
59	DM4	Oro temperatūra				28,3 °C				pH metras HI9025
60	DM4	Oro slėgis				1017,3 hPa				Vista HCx
61	Šulinys Nr.3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082363, Y-535497	2011.04.28 15:40	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
62	Šulinys Nr.3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,80				
63	Šulinys Nr.3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			1,0				
64	Šulinys Nr.3	O ₂	20,9% (3)			20,9				
65	Šulinys Nr.3	Oro temperatūra				28,0 °C				pH metras HI9025
66	Šulinys Nr.3	Oro slėgis				1017,3 hPa				Vista HCx

Žymėjimai: *Vertinimo kriterijus: (1)– Europos komisijos gairės dėl išleidžiamų ir perduodamų teršalų registro įgyvendinimo. 2006. (2) –Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės. 2007.(3) – norminė (natūrali) vertė. ** pirma skiltis – išmatuotos reikšmės, antra skiltis – apskaičiuotos reikšmės.

3.3. Išvados apie dujų monitoringą

2011 metais atliktų dujų matavimo rezultatai ir jų palyginimas su 2010 m. atliktų matavimų rezultatais pateikiamas 21 lentelėje.

21 lentelė. Dujų matavimų rezultatai 2010 ir 2011 metais

Matavimų vieta	Matavimų data	CH ₄ %	CO ₂ %	O ₂ %	H ₂ S ppm
DM3	2010.11.09	15,6	7,4	16,5	0,0
	2011.04.28	0,0	0,0	20,9	0,0
DM5	2010.11.09	6,20	2,4	18,9	0,0
	2011.04.28	0,18	0,0	20,9	0,0
Šulinys Nr. 2*	2011.04.28	48,0	23,0	7,6	0,0
Šulinys Nr. 3*	2011.04.28	0,0	0,8	20,9	1,0

Žymėjimai: * Dujų emisijos matavimai šuliniuose Nr. 2 ir Nr. 3 pradėti 2011 metais

Dujų išėigų matavimai Budnikų sąvartyne atlikti antrą kartą. Metano dujos buvo aptiktos dviejose lokaliuose vietose (DM5 ir šulinyje Nr. 2; žr. 1 pav.). Jų koncentracija DM5 poste siekė 0,18 %, šulinyje Nr. 2 – 48,0 %. Anglies dvideginio dujų emisija nustatyta šuliniuose Nr. 2 ir Nr. 3 ir atitinkamai siekė 23,0 ir 0,8 %. Lyginant su 2010 metais, dujų emisija matavimo vietoje DM5 atskaitiniu laikotarpiu buvo gerokai mažesnė, o DM3 – dujų emisijos nebenustatyta. Kituose 6 postuose, numatytuose monitoringo programoje, dujų emisijos neaptikta.

Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Kadangi Budnikų sąvartyne atliekų kaupas daugelį metų buvo neuždengtas, atliekos mažai sutankintos, intensyviai vyko aerobiniai procesai, metano dujų didesnioji dalis redukavosi į anglies dvideginį ir vandenį, o kita dalis išsisklaidė atmosferoje. Uždengus sąvartyną papildoma mažai pralaidžia danga, pirmaisiais metais metano sklaida į atmosferą labai sumažėja. Be to danga labai apsunkina atmosferinės drėgmės, reikalingos metaniniams procesams formuotis, patekimą į atliekas, dėl to ženkliai mažėja metano dujų formavimasis, o jų emisija į atmosferą tampa visai nedidelė. Išskyrus tas sąvartyno vietas, kuriose būna pažeista ar nekokybiškai įrengta apsauginė danga.