

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

Budnikų buitinių atliekų sąvartyno teritorijos aplinkos monitoringas

Ataskaita apie 2012 metų I pusmečio stebėjimo rezultatus

Gamtos tyrimų centro direktorius

habil.dr. Mečislovas Žalakevičius

**Gamtos tyrimų centro
Geologijos ir geografijos instituto vadovė**

dr. Miglė Stančikaitė

UAB „GROTA“ direktorius

Antanas Marcinonis

Monitoringo vadovas

dr. Arūnas Jurevičius

Vilnius, 2012

TURINYS

	Psl.
1. BENDROJI DALIS	3
2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM IR PAVIRŠINIAM 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.....	12
3. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS	12
3.1. Dujų monitoringo tinklas, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika.....	12
3.2. Dujų tyrimo rezultatai.....	15
3.3 Išvados apie dujų monitoringą.....	17

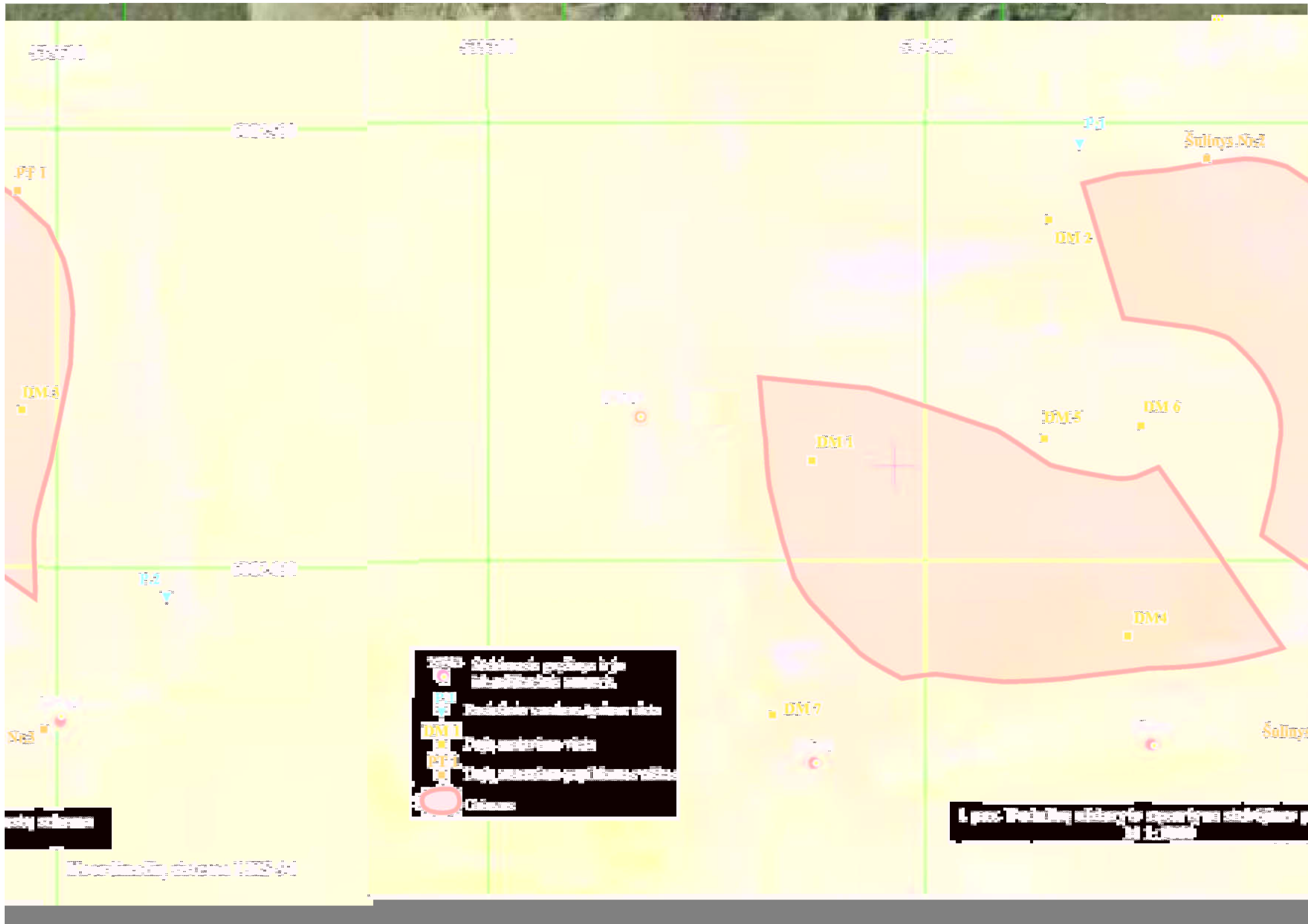
1. BENDROJI DALIS

1. *Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Budnikų buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Keturokų k., Žaslių sen., Kaišiadorių r.).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2012 metų I-as pusmetis.
3. *LGT leidimai išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimo centrai) 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 2012 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. 1 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 111m, 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 upė 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 storumės 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 grūtinės 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.



- Atšvaizdė pažyma ir jo atšvaizdė išvaizdė
- Žemėlapis matymo taškas
- DM1-7 Dujų vandens tvenkiai
- DM8-9 Dujų vandens papildymo tvenkiai
- Čiužiai

L. proc. Priešingai nurodyta visos informacija yra tik apytikslė

Atšvaizdės matymo taškų žemėlapis

2023 m. gegužės mėn. 14 d.

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

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens tyrimams Budnikų 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 1 lentelėje.

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	Matavimų rezultatai, 2012.04.24		
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)				Gręžinio gylis nuo ž. pav., m	Vandens gylis nuo ž. pav., m	Vandens stulpo aukštis, m
1S/27563	535375	6082354	5	109,7	2,5-4,3	2,64	0,15	2,49
2S/27564	535501	6082366	5	106,56	2,5-4,3	5,3	0,29	5,01
2N/27565	535335	6082433	5	110,47	2,5-4,3	4,96	0,78	4,18
4/27566	535452	6082358	3	107,19	0,5-2,0	1,91	0,18	1,73

Pastabos: ž. pav. – žemės paviršius

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 (LST EN 25667-2:2001).

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 2012 metų I pusmečio rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

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

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr., Pav. 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)	2012.04.24	893	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	27563(1)	Eh**	mV		2012.04.24	295,4	pH metras HI 9025	
3	27563(1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	7,1	Oksimetras Oxi 315i	
4	27563(1)	Deguonis	mg/l		2012.04.24	1,41	Oksimetras Oxi 315i	
5	27563(1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	50,48	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
6	27563(1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	51,79	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	27563(1)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.24	421	LST ISO 9963-1 : 1998	
8	27563(1)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.24	0,207	Apskaičiuojama	
9	27563(1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
10	27563(1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
11	27563(1)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.24	57,15	LST EN ISO 14911 : 2000	
12	27563(1)	K ⁺	mg/l		2012.04.24	63,05	LST EN ISO 14911 : 2000	
13	27563(1)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.24	132	LST EN ISO 14911 : 2000	
14	27563(1)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.24	28,6	LST EN ISO 14911 : 2000	
15	27563(1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
16	27563(1)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	8,94	Apskaičiuojama	
17	27563(1)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	6,90	Apskaičiuojama	
18	27563(1)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	2,04	Apskaičiuojama	
19	27563(1)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.24	804	Apskaičiuojama	
20	27563(1)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.24	20,73	Apskaičiuojama	
21	27563(1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.24	7,59	Potenciometrija	
22	27563(1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25°C	2500 (5)	2012.04.24	927	LST EN 27888 : 2002	
23	27563(1)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.24	10,10	LST EN ISO 8467 : 2002	
24	27563(1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	32	ISO 15705 : 2002	
25	27563(1)	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.24	21	LAND 47-1 : 2007	
26	27563(1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
27	27563(1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.24	0,38	LAND 59 : 2003	
28	27563(1)	Naftos angliavandenių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61-2003	
29	27563(1)	Benzenas	μg/l	50 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
30	27563(1)	Toluenas	μg/l	1000 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
31	27563(1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
32	27563(1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
33	27563(1)	o- ksilenas	μg/l	500 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
34	27563(1)	TMB suma	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr., Pav. Vand. Postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
35	27563(1)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
36	27563(1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.04.24	<0,02	US EPA 8015B:1996	
37	27563(1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr., Pav. Vand. Postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
76	27564(2)	DEA (C10-C28suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	
77	27565(3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	394	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
78	27565(3)	Eh**	mV		2012.04.24	411,7	pH metras HI 9025	
79	27565(3)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	7	Oksimetras Oxi 315i	
80	27565(3)	Deguonis	mg/l		2012.04.24	2,63	Oksimetras Oxi 315i	
81	27565(3)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	22,36	LST ISO 10304-1 : 1998	
82	27565(3)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	40,1	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
83	27565(3)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.24	139	LST ISO 9963-1 : 1998	
84	27565(3)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.24	0,068	Apskaičiuojama	
85	27565(3)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
86	27565(3)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	5,336	LST ISO 10304-1 : 1998	
87	27565(3)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.24	10,28	LST EN ISO 14911 : 2000	
88	27565(3)	K ⁺	mg/l		2012.04.24	2,54	LST EN ISO 14911 : 2000	
89	27565(3)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.24	64,1	LST EN ISO 14911 : 2000	
90	27565(3)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.24	8,69	LST EN ISO 14911 : 2000	
91	27565(3)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
92	27565(3)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	3,91	Apskaičiuojama	
93	27565(3)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	2,28	Apskaičiuojama	
94	27565(3)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	1,64	Apskaičiuojama	
95	27565(3)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.24	292	Apskaičiuojama	
96	27565(3)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.24	28,20	Apskaičiuojama	
97	27565(3)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.24	7	Potenciometrija	
98	27565(3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25°C	2500 (5)	2012.04.24	396	LST EN 27888 : 2002	
99	27565(3)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.24	6,40	LST EN ISO 8467 : 2002	
100	27565(3)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	35	ISO 15705 : 2002	
101	27565(3)	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.24	23	LAND 47-1 : 2007	
102	27565(3)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
103	27565(3)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.24	1,75	LAND 59 : 2003	
104	27565(3)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61-2003	
105	27565(3)	Benzenas	μg/l	50 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
106	27565(3)	Toluenas	μg/l	1000 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
107	27565(3)	Etil-benzenas	μg/l	300 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
108	27565(3)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
109	27565(3)	o- ksilenas	μg/l	500 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
110	27565(3)	TMB suma	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
111	27565(3)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
112	27565(3)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.04.24	<0,02	US EPA 8015B:1996	
113	27565(3)	DEA (C10-C28suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	
114	27566(4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	933	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr., Pav. Vand. Postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
115	27566(4)	Eh**	mV		2012.04.24	309,1	pH metras HI 9025	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
116	27566(4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	7,3	Oksimetras Oxi 315i	
117	27566(4)	Deguonis	mg/l		2012.04.24	1,64	Oksimetras Oxi 315i	
118	27566(4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	113	LST ISO 10304-1 : 1998	
119	27566(4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	16,13	LST ISO 10304-1 : 1998	
120	27566(4)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.24	493	LST ISO 9963-1 : 1998	
121	27566(4)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.24	0,242	Apskaičiuojama	
122	27566(4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
123	27566(4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
124	27566(4)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.24	59,82	LST EN ISO 14911 : 2000	
125	27566(4)	K ⁺	mg/l		2012.04.24	29,54	LST EN ISO 14911 : 2000	
126	27566(4)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.24	157	LST EN ISO 14911 : 2000	
127	27566(4)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.24	33,44	LST EN ISO 14911 : 2000	
128	27566(4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	2,331	LST EN ISO14911 : 2000	
129	27566(4)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	10,59	Apskaičiuojama	
130	27566(4)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	8,08	Apskaičiuojama	
131	27566(4)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	2,50	Apskaičiuojama	
132	27566(4)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.24	905	Apskaičiuojama	
133	27566(4)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.24	54,97	Apskaičiuojama	
134	27566(4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.24	7,23	Potenciometrija	
135	27566(4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25°C	2500 (5)	2012.04.24	1147	LST EN 27888 : 2002	
136	27566(4)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.24	33,40	LST EN ISO 8467 : 2002	
137	27566(4)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	63	ISO 15705 : 2002	
138	27566(4)	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.24	42	LAND 47-1 : 2007	
139	27566(4)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.24	0,07	LST ISO 6439 : 1998	
140	27566(4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.24	2,08	LAND 59 : 2003	
141	27566(4)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61-2003	
142	27566(4)	Benzenas	μg/l	50 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
143	27566(4)	Toluenas	μg/l	1000 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
144	27566(4)	Etil-benzenas	μg/l	300 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
145	27566(4)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
146	27566(4)	o- ksilenas	μg/l	500 (1)	2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
147	27566(4)	TMB suma	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
148	27566(4)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2012.04.24	<2,00	ISO 11423-1:1997	
149	27566(4)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.04.24	<0,02	US EPA 8015B:1996	
150	27566(4)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.04.24	<0,05	US EPA 8015B:1996	
151	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	795	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
152	P1	Eh**	mV		2012.04.24	398,1	pH metras HI 9025	
153	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	10,7	Oksimetras Oxi 315i	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr., Pav. Vand. Postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
154	P1	Deguonis	mg/l		2012.04.24	4,03	Oksimetras Oxi 315i	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
155	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	60,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
156	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	15,45	LST ISO 10304-1 : 1998	
157	P1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.24	407	LST ISO 9963-1 : 1998	
158	P1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.24	0,2	Apskaičiuojama	
159	P1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
160	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
161	P1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.24	49,68	LST EN ISO 14911 : 2000	
162	P1	K ⁺	mg/l		2012.04.24	36,38	LST EN ISO 14911 : 2000	
163	P1	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.24	96,96	LST EN ISO 14911 : 2000	
164	P1	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.24	30,07	LST EN ISO 14911 : 2000	
165	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	1,737	LST EN ISO14911 : 2000	
166	P1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	7,31	Apskaičiuojama	
167	P1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	6,67	Apskaičiuojama	
168	P1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	0,64	Apskaičiuojama	
169	P1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.24	698	Apskaičiuojama	
170	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.24	25,83	Apskaičiuojama	
171	P1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.24	7,49	Potenciometrija	
172	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25°C	2500 (5)	2012.04.24	827	LST EN 27888 : 2002	
173	P1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.24	17,40	LST EN ISO 8467 : 2002	
174	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	66	ISO 15705 : 2002	
175	P1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.24	43	LAND 47-1 : 2007	
176	P1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2012.04.24	93	LAND 46-2007	
178	P1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.24	1,76	LAND 59 : 2003	
179	P1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.24	0,318	LAND 58 : 2003	
180	P1	Fosfato jonai	mg/l		2012.04.24	0,31	LAND 58 : 2003	
181	P1	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61-2003	
182	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.24	603	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
183	P2	Eh**	mV		2012.04.24	375,7	pH metras HI 9025	
184	P2	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.24	10,1	Oksimetras Oxi 315i	
185	P2	Deguonis	mg/l		2012.04.24	5,92	Oksimetras Oxi 315i	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
186	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.24	18,01	LST ISO 10304-1 : 1998	
187	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.24	7,18	LST ISO 10304-1 : 1998	
188	P2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.24	352	LST ISO 9963-1 : 1998	
189	P2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.24	0,173	Apskaičiuojama	
190	P2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.24	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
191	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.24	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
192	P2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.24	15,77	LST EN ISO 14911 : 2000	
193	P2	K ⁺	mg/l		2012.04.24	11,68	LST EN ISO 14911 : 2000	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr., Pav. Vand. Postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
194	P2	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.24	88,64	LST EN ISO 14911 : 2000	
195	P2	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.24	18,78	LST EN ISO 14911 : 2000	
196	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.24	0,724	LST EN ISO14911 : 2000	
197	P2	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	5,97	Apskaičiuojama	
198	P2	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	5,77	Apskaičiuojama	
199	P2	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.24	0,2	Apskaičiuojama	
200	P2	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.24	513	Apskaičiuojama	
201	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.24	22,08	Apskaičiuojama	
202	P2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.24	7,5	Potenciometrija	
203	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm 25°C	2500 (5)	2012.04.24	899	LST EN 27888 : 2002	
204	P2	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.24	11,90	LST EN ISO 8467 : 2002	
205	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.24	27	ISO 15705 : 2002	
206	P2	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.24	18	LAND 47-1 : 2007	
207	P2	Skandinčios medžiagos	mg/l		2012.04.24	80	LAND 46-2007	
208	P2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.24	1,05	LAND 59 : 2003	
209	P2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.24	0,27	LAND 58 : 2003	
210	P2	Fosfato jonai	mg/l		2012.04.24	0,264	LAND 58 : 2003	
211	P2	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.24	<0,1	LAND 61-2003	

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 norma 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

Gruntinio vandens lygis 2012 metų pavasario laikotarpiu sąvartyno teritorijoje siekė 0,15-0,78 m (altitudė 109,55-109,69 m.) ir buvo apie 0,3 m aukštesnis nei ankstesniais metais tuo pačiu laikotarpiu (žr. 1 lent.)

Požeminis vanduo. Monitoringo rezultatai parodė, kad sąvartyno uždengimas gerokai pristabdė taršos vystymosi procesus. Gruntiniame vandenyje bendras ištirpusių druskų kiekis pagal savitąjį elektros laidumą 2012 metų pavasario laikotarpiu kito nuo 0,3 iki 0,9 mS/cm. Labiausiai išlieka užterštas požeminis vanduo iš gręžinio Nr. 2/27564 (žr. 2 lent.). Čia nustatyti padidinti organinės medžiagos kiekiai: nitratų koncentracija aplinkosauginį normatyvą viršijo apie 3,3 kartus, BDS₇– iki 2 kartų, taip pat aukštos bendro azoto, ChDS koncentracijos. Biocheminio deguonies sunaudojimo padidinta reikšmė (DLK viršijo iki 2 kartų) nustatyta ir gruntiniame vandenyje iš gręžinio Nr. 4/27566. Aromatiniais angliavandeniliais gruntinio vandens taršos nebuvo. Ataskaitiniu laikotarpiu nustatytos hidrocheminių rodiklių reikšmės išliko artimos ankstesnių tyrimų, atliktų tuo pačiu laikotarpiu, rezultatams (žr. 2 lent.).

Paviršinis vanduo. Paviršinis upelio šalia sąvartyno vanduo pagrindinai užterštas organiniais junginiais: biocheminio deguonies sunaudojimo reikšmė (BDS₇) apie 2 kartus viršijo aplinkosauginį normatyvą. Ištirpusių medžiagų koncentracijų suma paviršiniame vandenyje pagal savitąjį elektros laidumą 2012 metų pavasario laikotarpiu siekė 0,6-0,8 mS/cm ir buvo artima ankstesnių tyrimų rezultatams tuo pačiu laikotarpiu.

3. SAŲVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Čia pateikiami dujų sąvartyno paviršiuje matavimai, vykdyti 2012 metais I-ąjį pusmetį, 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, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika

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 (žr. 1 pav.). Buvo matuojama metano (CH₄), anglies dioksido (CO₂), sieros vandenilio (H₂S) dujų ir deguonies (O₂) kiekiai, oro temperatūra ir atmosferos (barometrinis) slėgis. Punktuose, kuriuose aptikta dujų emisija iš sąvartos paviršiaus, buvo skaičiuojamas dujų srauto tankumas bei emisijos debitas. Dujų matavimams naudotas daugiakanalis Dräger firmos analizatorius X–am 7000, atitinkantis pagal Europos Sąjungos direktyvą 94/9/EC biodujų matavimo prietaisams (deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatas Nr. 1129135) (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, užsandarinami 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 minutes, kol nusistovi stabilios reikšmės. Bendra matavimų trukmė 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 vienetu. Tuomet:

$$C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\text{m}^3] \text{ aplinkos oro } 1 \text{ m}^3 = C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\%] / 100 \quad (1)$$

Matuojamų dujų tūrio išraišką iš m³ pakeitus į cm³:

$$C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\text{cm}^3/\text{m}^3] = 1000000 \cdot C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\text{m}^3/\text{m}^3] = 10000 \cdot C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\%] \quad (2)$$

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

$$C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\text{mg}/\text{m}^3] = C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\text{cm}^3/\text{m}^3] \cdot \rho_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} = 10000 \cdot C_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} [\%] \cdot \rho_{\text{CH}_4 \text{ arba CO}_2} \quad (3)$$

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 vienetu, t.y., C_{H₂S} [ppm] atitinka C_{H₂S} [cm³/m³].

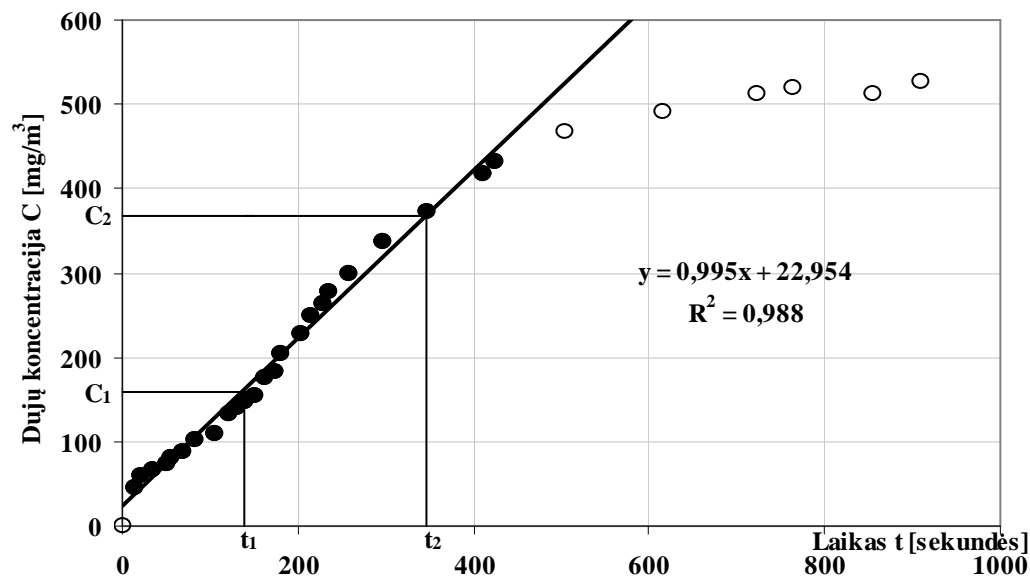
Matuojamų dujų svoris aplinkos tūrio vienetu apskaičiuojamas matuojamų dujų tūrį padauginus iš jų tankio ρ_{H₂S}:

$$C_{\text{H}_2\text{S}} [\text{mg}/\text{m}^3] = C_{\text{H}_2\text{S}} [\text{cm}^3/\text{m}^3] \cdot \rho_{\text{H}_2\text{S}} = C_{\text{H}_2\text{S}} [\text{ppm}] \cdot \rho_{\text{H}_2\text{S}} \quad (4)$$

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

Dujų srauto tankumo ir emisijos debitas.

Pagal atliktų dujų koncentracijų matavimų „srauto dėžėje“ ir apskaičiavimo rezultatus sudaromas dujų koncentracijos kitimo laike 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 (2 pav).



2 pav. Dujų koncentracijos kitimo laike grafiko pavyzdys

● - tiesine priklausomybe aproksimuoti taškai; ○ - neaproksimuoti taškai

Tiesinės lygties $y = a x + b$ koeficiento a skaitinė reikšmė lygi y ir x reikšmių santykiui. 2 paveikslo grafiko atveju $a = (C_2 - C_1) / (t_2 - t_1) = dC/dt$, t.y., aproksimuotų grafiko taškų tiesinės lygties koeficiento a reikšmė yra lygi dujų koncentracijos kitimo greičiui dC/dt „srauto dėžėje“.

Iš sąvartos paviršiaus į „srauto dėžę“ išsiskiriančių dujų srauto tankumas Q' apskaičiuojamas pagal lygtį:

$$Q = V \cdot (dC/dt) / F \quad (5)$$

Q – dujų srauto tankumas [$\text{mg/m}^2/\text{s}$]; V – srauto dėžės tūris [m^3]; dC/dt – dujų koncentracijos kitimo greitis; F – srauto dėžės pagrindo plotas [m^2].

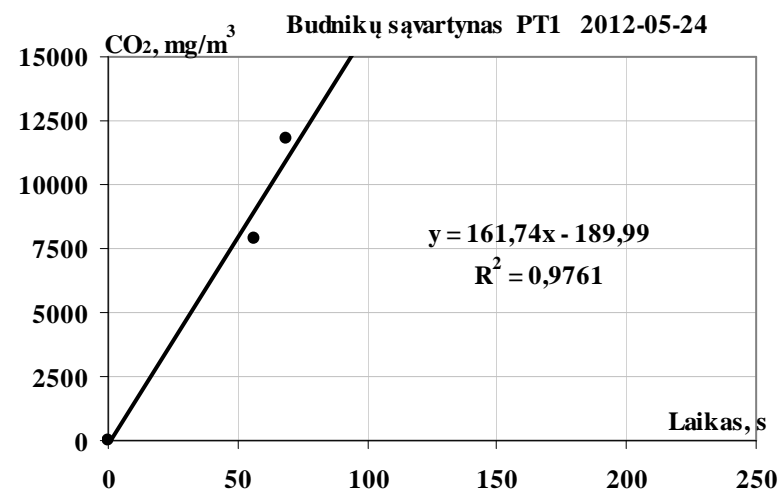
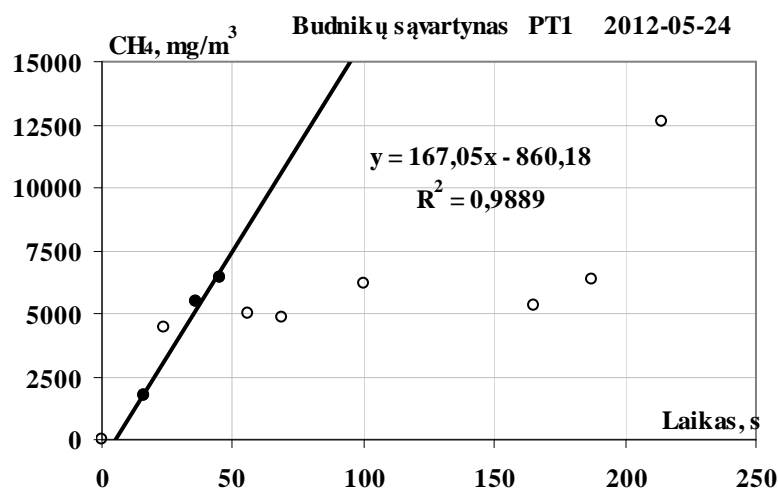
Dujų srauto emisijos debitas Q' apskaičiuojamas pagal lygtį:

$$Q' = Q \cdot F \quad (6)$$

Q' – dujų srauto emisijos debitas [mg/s]

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradėdant dujų matavimus, buvo atlikta Budnikų sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu prie sąvartyno kalno buvo primesta naujų šiukšlių. Atliekos yra organinės medžiagos, taip yra plastiko ir statybinių atliekų maišai. Dujų koncentracijų kitimo grafikai pateikiami 3 paveiksle, dujų emisijos skaičiavimai – 3 lentelėje, o sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 4 lentelėje.



3 pav. Dujų koncentracijų kitimo grafikai

3 lentelė. Dujų emisijos skaičiavimai

Sąvartynas	Posto Nr.	Matavimų data	Dujos	Maksimali dujų koncentracija			Dujų koncentracijos kitimo greitis, dC/dt (tiesinės lygties $y=ax+b$ koeficientas a)	Dujų srauto tankumas Q, $mg/m^2/s$	Dujų srauto emisijos debitas Q'	
				Matavimų trukmė, min	%	mg/m^3			mg/s	kg/metai
Budnikų	PT1	2012.05.24	CH ₄	3,6	1,76	12619,20	167,05	15,17	1,15	36,35
Budnikų	PT1	2012.05.24	CO ₂	3,9	1,00	19647,30	161,74	14,68	1,12	35,19

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

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	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	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082423, Y-535374	2012.05.24 10:01	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	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
3	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
4	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9						
5	DM1	Oro temperatūra				14,3 °C						pH metras HI9025
6	DM1	Oro slėgis				1025,0 hPa						Vista HCx
7	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082478, Y-535428	2012.05.24 09:53	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						
9	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
10	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,9						
11	DM2	Oro temperatūra				17,2 °C						pH metras HI9025
12	DM2	Oro slėgis				1024,9 hPa						Vista HCx
13	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082436, Y-535492	2012.05.24 09:32	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
14	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
15	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
16	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9						
17	DM3	Oro temperatūra				13,2 °C						pH metras HI9025
18	DM3	Oro slėgis				1023,8 hPa						Vista HCx
19	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082486, Y-535491	2012.05.24 10:17	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
20	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
21	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
22	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9						
23	DM4	Oro temperatūra				12,6 °C						pH metras HI9025
24	DM4	Oro slėgis				1025,3 hPa						Vista HCx
25	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082423, Y-535427	2012.05.24 09:45	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
26	DM5	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
27	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
28	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,9						
29	DM5	Oro temperatūra				15,9 °C						pH metras HI9025
30	DM5	Oro slėgis				1024,6 hPa						Vista HCx
31	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082431, Y-535449	2012.05.24 09:38	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
32	DM6	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						
33	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
34	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,9						
35	DM6	Oro temperatūra				12,7 °C						pH metras HI9025
36	DM6	Oro slėgis				1024,3 hPa						Vista HCx
37	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6082365, Y-535365	2012.05.24 10:09	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am		
38	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00						

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas	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			
39	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)				0,00			7000, Direktyva 94/9/EC		
40	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9						
41	DM7	Oro temperatūra				17,7 °C				pH metras HI9025		
42	DM7	Oro slėgis				1025,1 hPa				Vista HCx		
43	PT1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)			1,76		12619,2	1,15	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
44	PT1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			1,00		19647,3	1,12			
45	PT1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			X-6082433, Y-535436	2012.05.24 10:26		0,00			7000, Direktyva 94/9/EC
46	PT1	O ₂	20,9% (3)					19,7				
47	PT1	Oro temperatūra		13,1 °C						pH metras HI9025		
48	PT1	Oro slėgis		1025,4 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

Atlikus 2012 metų I-ojo pusmečio dujų matavimus, pastebime, kad visuose privalomuose dujų matavimo postuose (pagal dujų monitoringo programą) dujų nebuvo rasta. Tik pasirinkus papildoma tašką (PT1) buvo aptikta metano ir anglies dvideginio dujų ir deguonies sumažėjimas. Metano dujų koncentracija PT1 poste pavasario metu siekė 1,76 %, o tai prilygsta 1,15 mg/s. Anglies dvideginio siekė 1,0 %, o tai prilygsta 1,12 mg/s išmetamų dujų į aplinką.

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

(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)
(Data) A.V.

(parašas)

(Vardas ir pavardė)