

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

Zabieliškio regioninio sąvartyno aplinkos monitoringas

Ataskaita apie 2012 metų stebėjimo rezultatus

UAB „GROTA“ direktorius

Antanas Marcinonis

Gamtos tyrimų centro direktorius

habil.dr. Mečislovas Žalakevičius

**Direktorius pavaduotojas
mokslui ir studijoms**

dr. (hb.) Sigitas

Podėnas

**Monitoringo vadovas
Jurevičius**

dr. Arūnas

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	21
3. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS	22
3.1. Dujų monitoringo tinklas, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika	22
3.2. Dujų tyrimo rezultatai	24
3.3. Išvados apie dujų monitoringą	30
PRIEDAI	31
1 priedas. Vandens cheminių analizių rezultatų protokolai	20
lapų	
2 priedas. Hidrodinaminių ir fizikinių-cheminių rodiklių matavimo protokolai	8 lapai
3 priedas. Sąvartynų dujų matavimo protokolai	4 lapai
4 priedas. Drager firmos dujų analizatoriaus X-am 7000 atitikties deklaracija	1 lapas
5 priedas. Dujų analizatoriaus X-am 7000 patikros sertifikatai Nr. 1129135 (2012-04-05), Nr. 1214190 (2012-11-12)	1 lapas
6 priedas. LGT leidimas Gamtos tyrimų centrui tirti Žemės gelmes (atlikti ekogeologinius tyrimus), Nr. 147, 2010-02-19	1 lapas
7 priedas. LGT leidimas UAB „GROTA“ tirti Žemės gelmes, Nr.13, 2002-04-17	1 lapas
8 priedas. Aplinkos apsaugos agentūros leidimas UAB „GROTA“ analitinei laboratorijai atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus, Nr. 1AT-289, 2011-05-20	4 lapai

1. BENDROJI DALIS

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

Pateikiama sąvartyno aplinkos monitoringo ataskaita už 2012 metų tyrimų rezultatus parengta pagal užsakovo “Kauno regiono atliekų tvarkymo centras” techninę užduotį 2009.07–2013 metų aplinkos monitoringo programą. Zabieliškio sąvartyne šiuo metu atlikta rekonstrukcija. Dabar tai regioninis sąvartynas, kur kaupiamos Kėdainių, Jonavos ir Raseinių savivaldybių buitinės atliekos. Vienas svarbiausių aplinkos stebėjimo tikslų – nustatyti atliekų kaupimo lauko poveikį gruntinio vandens taršai ir įvertinti jos galimą sklaidą. Taršos pavojų didina tai, kad po senąja sąvarta nėra dirbtinio izoliuojančio sluoksnio, bet po atliekomis yra gana storas mažai laidaus priemolio sluoksnis.

Aplinkos monitoringas vykdomas pagal programą, parengtą prisilaikant Valstybinių normatyvinių dokumentų, skirtų buitinių atliekų sąvartynų įrengimui, eksploatavimui ir priežiūrai po eksploatavimo bei požeminio vandens monitoringo nuostatų. Lauko tyrimus 2012 metais atliko ir ataskaitą paruošė Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus specialistai A. Slavinskas, G. Slavinskienė, D.Karvelienė, dr. J. Diliūnas, dr. A. Jurevičius. Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GROTOS“ hidrocheminėje laboratorijoje, pagal standartizuotas metodikas.

Sąvartynas ir jo aplinka. Sąvartynas yra Nevėžio lygumos geomorfologiniame rajone, silpnai banguotoje Krekenavos–Kėdainių pamatinėje moreninėje lygumoje, kurios žemės paviršiaus altitudės apie 45–55 m (vidutiniškai 48,50 m). Bendras reljefo nuolydis yra vakarų, pietvakarių krypties. Į rytus nuo sąvartyno reljefas nežymiai aukštėja. Šioje teritorijoje daug pelkėtų vietų. Sąvartyno teritorija iš pietryčių, rytų ir šiaurės rytų pusės ribojasi su tvenkiniu (lignino sąvartynas), vakarinė ir pietinė dalis – su nedirbamos žemės plotais apaugusiais ilgamete žole ir krūmais (žr. 1 pav.).

Mikroelementų kiekiai sąvartyno aplinkos dirvožemiuose yra kaitūs: priklauso nuo dirvožemio granulimetrinės sudėties ir organinės medžiagos kiekio. Dabartinės vykdomos ūkinės veiklos sąlygojama dirvožemio tarša yra nedidelė, vidutiniai elementų kiekiai nedaug viršija Lietuvos dirvožemių fonines reikšmes.

Zabieliškio sąvartynas laikomas organinės–cheminės taršos šaltiniu, įtakojančiu aplinkos gamtinius komponentus (ora, paviršinį, požeminį vandenį bei žemės gelmes). Nuo sąvartyno ribos iki Zabieliškio kaimo (35 gyventojai) – 300 m, pietvakariuose artimiausias gyvenamasis namas patenka į sąvartyno sanitarinės apsaugos zoną (SAZ), iki Medekšių kaimo (202 gyventojai) – 1,8 km. Šiaurės rytuose nuo dabar eksploatuojamo atliekų kaupimo lauko yra AB „Kėdainių biochemija” įmonės lignino sąvartynas, o į pietryčius – jai priklausantis vandens telkinys (7,5 ha.). Pastarąjį suformavo paviršinis nuotėkis nuo šio sąvartyno teritorijos. Už 50 m į rytus nuo komunalinių atliekų sąvartyno yra AB „LIFOSA“ fosfogipso terikonai ir gamybinių atliekų sąvartynas. Į pietus nuo sąvartyną teka sureguliuotas Neskės upelis, patenkantis į sąvartyno sanitarinę apsaugos zoną. Bendras sąvartyno sklypo plotas apie 9,98 ha, jame yra trys atliekų kaupimo laukai, kurių plotai: pirmojo 2,68 ha, antrojo. 2,16 ha, trečiojo 2,75 ha

1 pav. Zabieliškio sąvartyno stebėjimo postų schema

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Sąvartyno apylinkių geologinį pjūvį sudaro dvi pagrindinės sudedamosios dalys: kvartero (t.y. ledyno suformuota) storumė ir prekvartero (priešledynmečio) uolienos.

Nevėžio lygumos rajono kvartero uolienoms būdingas palyginus mažas jų bendras storis (30–40 m) ir tarpmoreninių sluoksnių nebuvimas. Pagrindinės uolienos – moreniniai priemoliai ir priesmėliai. Vietomis esama limnoglacialinių smulkių smėlio tarp sluoksnių, susiklosčiusių priedyninėse mariose. Tokių smėlingų intarpų paplitimas fiksuojamas tiek horizontale, tiek vertikalia kryptimi. Lokalius smėlingesnių, vandeniui laidesnių kvartero nuogulų plotus išryškino ir geofiziniai tyrimai. Tai viršutiniojo Nemuno ledynmečio priedyninių marių nuosėdos. Kvartero storumės viršuje smėlyje, durpėse bei priemolio paviršiaus plyšiuose yra susikaupęs gruntinis vanduo. Sąvartyno prieigose galimi ir lokalūs žemapelkių durpių ploteliai. Kvartero storumės viršuje smėlyje, durpėse bei priemolio paviršiaus plyšiuose yra susikaupęs gruntinis vanduo. Gruntinio vandens lygis po žemės paviršiumi slūgso 0,4–1,7 m gylyje, vandeningojo sluoksnio storis neviršija 4–5 m.

Giliau po kvartero moreniniais dariniais, daugiau nei 100 m gylyje slūgso devono geologinės sistemos karbonatinės ir terigeninės uolienos, kurios pakankamai gerai izoliuotos nuo gruntinio vandens mažai pralaidžiais kvartero priemoliais ir priesmėliais.

2. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM IR PAVIRŠINIAM) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Zabališkio sąvartyno požeminio vandens monitoringo sistemoje yra 6 stebėjimo gręžiniai, 1 filtrato (F1: X- 6123808, Y-501105) ir 1 paviršinio vandens (K1: X-6123441, Y-501134) ir 1 drenažinio (F2: X-6123565, Y-501229) vandens stebėjimo postai (žr. 1 pav., 1 lent.).

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 filtratas nuo ž. pav. (nuo-iki), m	Data	Gręžinio gylis nuo ž. pav., m	Vandens gylis nuo ž. pav., m	Vandens stulpo aukštis, m
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)							
32323 (3)	501100	6123405	4,5	50	3,1-4,1	2012.04.18	4,36	0,75	3,61
						2012.09.13	4,37	1,21	3,16
32324 (4)	500990	6123674	2,8	50	1,6-2,6	2012.04.18	4,44	1,49	2,95
						2012.09.13	4,43	1,69	2,74
32325 (5)	500926	6123487	4,3	50	2,6-3,6	2012.04.18	2,42	1,12	1,30
						2012.09.13	2,41	1,31	1,10
46097 (1)	501145	6123798	5,45	50,65	1,4-4,4	2012.04.18	4,70	0,75	3,95
						2012.09.13	4,70	0,95	3,75
46098 (2)	501097	6123783	5,2	49,25	1,4-4,4	2012.04.18	4,89	0,43	4,46
						2012.09.13	4,90	0,83	4,07
46099 (6)	501271	6123613	5,4	50,95	1,4-4,4	2012.04.18	4,71	1,36	3,35
						2012.09.13	4,69	1,41	3,28

Pastabos: ž. pav. – žemės paviršius

Prieš imant vandens bandinius gręžiniuose buvo matuojamas vandens lygis, vandens bandiniai semti panardinamu mažų gabaritų siurbliu arba specialia semtuve. Vandens išsiurbimo metu matuota temperatūra, specifinis elektros laidumas vandenyje (SEL), pH rodiklis, deguonis ir kiti fizikiniai komponentai. Vandens bandiniai imti į laboratorijoje parengtus indus. Vandens lygio ir kitų greitai kintančių parametru nustatymas lauko sąlygomis bei mėginių transportavimas buvo vykdomas prisilaikant atitinkamų aplinkosauginių nurodymų (LST EN 25667-2:2001).

Tyrimų duomenys lyginti pagal didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) ir leistinus lygius, limituojamus Lietuvos aplinkosaugos ir higienos normatyvais. Hidrodinaminių ir hidrocheminių tyrimų rezultatai sukaupti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrocheminių tyrimų 2012 metais 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	32323 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	436	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	32323 (3)	Eh**	mV		2012.04.18	397,4	pH metras HI 9025	
3	32323 (3)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	7,1	Oksimetras Oxi 315i	
4	32323 (3)	Deguonis	mg/l		2012.04.18	4,74	Oksimetras Oxi 315i	
5	32323 (3)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	14,77	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
6	32323 (3)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	28,18	LST EN ISO 10304-1:2009	
7	32323 (3)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	219	LST EN ISO 10304-1:2009	
8	32323 (3)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,108	Apskaičiuojama	
9	32323 (3)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
10	32323 (3)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	6,869	LST EN ISO 10304-1:2009	
11	32323 (3)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	17,85	LST EN ISO 14911 : 2000	
12	32323 (3)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	16,82	LST EN ISO 14911 : 2000	
13	32323 (3)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	67,57	LST EN ISO 14911 : 2000	
14	32323 (3)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	10,92	LST EN ISO 14911 : 2000	
15	32323 (3)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	0,594	LST EN ISO14911 : 2000	
16	32323 (3)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	4,27	Apskaičiuojama	
17	32323 (3)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	3,59	Apskaičiuojama	
18	32323 (3)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	0,68	Apskaičiuojama	
19	32323 (3)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	383	Apskaičiuojama	
20	32323 (3)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	32,19	Apskaičiuojama	
21	32323 (3)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,14	Potenciometrija	
22	32323 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	483	LST EN 27888 : 2002	
23	32323 (3)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	3,78	LST EN ISO 8467 : 2002	

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
24	32323 (3)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	2,9	LAND 59 : 2003	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
25	32323 (3)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	2,81	LAND 58 : 2003	
26	32323 (3)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
27	32323 (3)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
28	32323 (3)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
29	32323 (3)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,01	LST EN ISO 17294-2:2004	
30	32324 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	817	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
31	32324 (4)	Eh**	mV		2012.04.18	366,7	pH metras HI 9025	
32	32324 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	7,8	Oksimetras Oxi 315i	
33	32324 (4)	Deguonis	mg/l		2012.04.18	1,31	Oksimetras Oxi 315i	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
34	32324 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	56,87	LST EN ISO 10304-1:2009	
35	32324 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	75,78	LST EN ISO 10304-1:2009	
36	32324 (4)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	345	LST ISO 9963-1 : 1998	
37	32324 (4)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,17	Apskaičiuojama	
38	32324 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
39	32324 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	3,494	LST EN ISO 10304-1:2009	
40	32324 (4)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	28,52	LST EN ISO 14911 : 2000	
41	32324 (4)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	7,46	LST EN ISO 14911 : 2000	
42	32324 (4)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	110	LST EN ISO 14911 : 2000	
43	32324 (4)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	44,51	LST EN ISO 14911 : 2000	
44	32324 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	5,814	LST EN ISO14911 : 2000	
45	32324 (4)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	9,15	Apskaičiuojama	
46	32324 (4)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	5,66	Apskaičiuojama	
47	32324 (4)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	3,5	Apskaičiuojama	
48	32324 (4)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	678	Apskaičiuojama	
49	32324 (4)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	54,98	Apskaičiuojama	
50	32324 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,08	Potenciometrija	
51	32324 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	859	LST EN 27888 : 2002	
52	32324 (4)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	2,95	LST EN ISO 8467 : 2002	
53	32324 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	6,4	LAND 59 : 2003	
54	32324 (4)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	2,88	LAND 58 : 2003	
55	32324 (4)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	<0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
56	32324 (4)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
57	32324 (4)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
58	32324 (4)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,113	LST EN ISO 17294-2:2004	
59	32325 (5)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	1157	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
60	32325 (5)	Eh**	mV		2012.04.18	140,2	pH metras HI 9025	
61	32325 (5)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	5,7	Oksimetras Oxi 315i	

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
62	32325 (5)	Deguonis	mg/l		2012.04.18	0,96	Oksimetras Oxi 315i	Matuota prie gręžinio
63	32325 (5)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	34,04	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
64	32325 (5)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	9,51	LST EN ISO 10304-1:2009	
65	32325 (5)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	588	LST ISO 9963-1 : 1998	
66	32325 (5)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,289	Apskaičiuojama	
67	32325 (5)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
68	32325 (5)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	<0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
69	32325 (5)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	21,44	LST EN ISO 14911 : 2000	
70	32325 (5)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	7,39	LST EN ISO 14911 : 2000	
71	32325 (5)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	140	LST EN ISO 14911 : 2000	
72	32325 (5)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	51,86	LST EN ISO 14911 : 2000	
73	32325 (5)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	17,794	LST EN ISO 14911 : 2000	
74	32325 (5)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	11,25	Apskaičiuojama	
75	32325 (5)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	9,64	Apskaičiuojama	
76	32325 (5)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	1,62	Apskaičiuojama	
77	32325 (5)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	870	Apskaičiuojama	
78	32325 (5)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	122,08	Apskaičiuojama	
79	32325 (5)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	6,96	Potenciometrija	
80	32325 (5)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	1184	LST EN 27888 : 2002	
81	32325 (5)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	14,5	LST EN ISO 8467 : 2002	
82	32325 (5)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	15,6	LAND 59 : 2003	
83	32325 (5)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	2,7	LAND 58 : 2003	
84	32325 (5)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
85	32325 (5)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,004	LST EN ISO 17294-2:2004	
86	32325 (5)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
87	32325 (5)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	2,41	LST EN ISO 17294-2:2004	
88	46097 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	2090	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
89	46097 (1)	Eh**	mV		2012.04.18	416,9	pH metras HI 9025	
90	46097 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	7,5	Oksimetras Oxi 315i	
91	46097 (1)	Deguonis	mg/l		2012.04.18	1,47	Oksimetras Oxi 315i	
92	46097 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	159	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
93	46097 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	361	LST EN ISO 10304-1:2009	
94	46097 (1)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	737	LST ISO 9963-1 : 1998	
95	46097 (1)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,362	Apskaičiuojama	
96	46097 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
97	46097 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	34,552	LST EN ISO 10304-1:2009	
98	46097 (1)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	169	LST EN ISO 14911 : 2000	
99	46097 (1)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	80,55	LST EN ISO 14911 : 2000	

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
100	46097 (1)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	265	LST EN ISO 14911 : 2000	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
101	46097 (1)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	84,73	LST EN ISO 14911 : 2000	
102	46097 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	12,07	LST EN ISO14911 : 2000	
103	46097 (1)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	20,2	Apskaičiuojama	
104	46097 (1)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	12,08	Apskaičiuojama	
105	46097 (1)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	8,12	Apskaičiuojama	
106	46097 (1)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	1903	Apskaičiuojama	
107	46097 (1)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	145,72	Apskaičiuojama	
108	46097 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	6,96	Potenciometrija	
109	46097 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	2300	LST EN 27888 : 2002	
110	46097 (1)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	16	LST EN ISO 8467 : 2002	
111	46097 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	19,7	LAND 59 : 2003	
112	46097 (1)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	1,05	LAND 58 : 2003	
113	46097 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
114	46097 (1)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,003	LST EN ISO 17294-2:2004	
115	46097 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
116	46097 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,96	LST EN ISO 17294-2:2004	
117	46099 (6)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.04.18	2670	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
118	46099 (6)	Eh**	mV		2012.04.18	394,8	pH metras HI 9025	
119	46099 (6)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	7,7	Oksimetras Oxi 315i	
120	46099 (6)	Deguonis	mg/l		2012.04.18	1,64	Oksimetras Oxi 315i	
121	46099 (6)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	227	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
122	46099 (6)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	240	LST EN ISO 10304-1:2009	
123	46099 (6)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	1026	LST ISO 9963-1 : 1998	
124	46099 (6)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,505	Apskaičiuojama	
125	46099 (6)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
126	46099 (6)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	99,2	LST EN ISO 10304-1:2009	
127	46099 (6)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	200	LST EN ISO 14911 : 2000	
128	46099 (6)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	21,62	LST EN ISO 14911 : 2000	
129	46099 (6)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	290	LST EN ISO 14911 : 2000	
130	46099 (6)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	75,95	LST EN ISO 14911 : 2000	
131	46099 (6)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	47,391	LST EN ISO14911 : 2000	
132	46099 (6)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	20,72	Apskaičiuojama	
133	46099 (6)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	16,82	Apskaičiuojama	
134	46099 (6)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	3,9	Apskaičiuojama	
135	46099 (6)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	2228	Apskaičiuojama	
136	46099 (6)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	140,35	Apskaičiuojama	

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
137	46099 (6)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,12	Potenciometrija	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
138	46099 (6)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	2810	LST EN 27888 : 2002	
139	46099 (6)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	16	LST EN ISO 8467 : 2002	
140	46099 (6)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	6,7	LAND 59 : 2003	
141	46099 (6)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	0,97	LAND 58 : 2003	
142	46099 (6)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	<0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
143	46099 (6)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,005	LST EN ISO 17294-2:2004	
144	46099 (6)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
145	46099 (6)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	1,22	LST EN ISO 17294-2:2004	
146	46098 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	1298	Port.laid.matuokl. HI933000	
147	46098 (2)	Eh**	mV		2012.04.18	390,4	pH metras HI 9025	
148	46098 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	6,5	Oksimetras Oxi 315i	
149	46098 (2)	Deguoני	mg/l		2012.04.18	1,81	Oksimetras Oxi 315i	
150	46098 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	92,95	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
151	46098 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	133	LST EN ISO 10304-1:2009	
152	46098 (2)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	617	LST ISO 9963-1 : 1998	
153	46098 (2)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,303	Apskaičiuojama	
154	46098 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
155	46098 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	1,311	LST EN ISO 10304-1:2009	
156	46098 (2)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	89,98	LST EN ISO 14911 : 2000	
157	46098 (2)	K ⁺	mg/l		2012.04.18	46,54	LST EN ISO 14911 : 2000	
158	46098 (2)	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	168	LST EN ISO 14911 : 2000	
159	46098 (2)	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	57,2	LST EN ISO 14911 : 2000	
160	46098 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	2,208	LST EN ISO14911 : 2000	
161	46098 (2)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	13,09	Apskaičiuojama	
162	46098 (2)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	10,12	Apskaičiuojama	
163	46098 (2)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	2,98	Apskaičiuojama	
164	46098 (2)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	1208	Apskaičiuojama	
165	46098 (2)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	45,96	Apskaičiuojama	
166	46098 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,4	Potenciometrija	
167	46098 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	1408	LST EN 27888 : 2002	
168	46098 (2)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	7,27	LST EN ISO 8467 : 2002	
169	46098 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	2,7	LAND 59 : 2003	
170	46098 (2)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	0,97	LAND 58 : 2003	
171	46098 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
172	46098 (2)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,003	LST EN ISO 17294-2:2004	
173	46098 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
174	46098 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,081	LST EN ISO 17294-2:2004	

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
179	F1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
180	F1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	<0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
181	F1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	1857	LST EN ISO14911 : 2000	
182	F1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,55	Potenciometrija	
183	F1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	400	LST EN ISO 8467 : 2002	
184	F1	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.18	1450	ISO 15705 : 2002	
185	F1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.18	970	LAND 47-1 : 2007	
186	F1	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.18	0,33	LST ISO 6439 : 1998	
187	F1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	1570	LAND 59 : 2003	
188	F1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	54,4	LAND 58 : 2003	
189	F1	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,71	LST EN ISO 17294-2:2004	
190	F1	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,103	LST EN ISO 17294-2:2004	
191	F1	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
192	F1	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,274	LST EN ISO 17294-2:2004	
193	F2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
194	F2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	3,56	LST EN ISO 10304-1:2009	
195	F2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	128,313	LST EN ISO14911 : 2000	
196	F2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,22	Potenciometrija	
197	F2	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	35,6	LST EN ISO 8467 : 2002	
198	F2	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.18	66	ISO 15705 : 2002	
199	F2	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.18	40	LAND 47-1 : 2007	
200	F2	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.18	0,06	LST ISO 6439 : 1998	
201	F2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	108	LAND 59 : 2003	
202	F2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	53,8	LAND 58 : 2003	
203	F2	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,008	LST EN ISO 17294-2:2004	
204	F2	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,007	LST EN ISO 17294-2:2004	
205	F2	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
206	F2	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,078	LST EN ISO 17294-2:2004	
207	K1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.04.18	1983	Port.laid.matuokl. HI933000	
208	K1	Eh**	mV		2012.04.18	386,1	pH metras HI 9025	
209	K1	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.04.18	7,6	Oksimetras Oxi 315i	
210	K1	Deguonis	mg/l		2012.04.18	2,53	Oksimetras Oxi 315i	
211	K1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.04.18	211	LST EN ISO 10304-1:2009	
212	K1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.04.18	142	LST EN ISO 10304-1:2009	
213	K1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.04.18	1066	LST ISO 9963-1 : 1998	
214	K1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.04.18	0,524	Apskaičiuojama	
215	K1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.04.18	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
216	K1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.04.18	12,803	LST EN ISO 10304-1:2009	
217	K1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.04.18	175	LST EN ISO 14911 : 2000	

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
218	K1	K ⁺	mg/l		2012.04.18	26,3	LST EN ISO 14911 : 2000	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
219	K1	Ca ²⁺	mg/l		2012.04.18	245	LST EN ISO 14911 : 2000	
220	K1	Mg ²⁺	mg/l		2012.04.18	89,52	LST EN ISO 14911 : 2000	
221	K1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.04.18	35,562	LST EN ISO14911 : 2000	
222	K1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	19,59	Apskaičiuojama	
223	K1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	17,48	Apskaičiuojama	
224	K1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.04.18	2,12	Apskaičiuojama	
225	K1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.04.18	2004	Apskaičiuojama	
226	K1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.04.18	121,29	Apskaičiuojama	
227	K1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.04.18	7,2	Potencimetrija	
228	K1	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.04.18	2110	LST EN 27888 : 2002	
229	K1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.04.18	15,1	LST EN ISO 8467 : 2002	
230	K1	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.04.18	45	ISO 15705 : 2002	
231	K1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.04.18	29	LAND 47-1 : 2007	
232	K1	Skendincios medžiagos	mg/l		2012.04.18	76	LAND 46-2007	
233	K1	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.04.18	0,07	LST ISO 6439 : 1998	
234	K1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.04.18	41	LAND 59 : 2003	
235	K1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.04.18	46,8	LAND 58 : 2003	
236	K1	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
237	K1	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.04.18	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
238	K1	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.04.18	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
239	K1	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.04.18	0,137	LST EN ISO 17294-2:2004	
240	K1	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.04.18	<0,10	LAND 61-2003	
241	32323 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.09.13	898	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
242	32323 (3)	Eh**	mV		2012.09.13	245,6	pH metras HI 9025	
243	32323 (3)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	14	Oksimetras Oxi 315i	
244	32323 (3)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	2,45	Oksimetras Oxi 315i	
245	32323 (3)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	9,61	LST EN ISO 10304-1:2009	
246	32323 (3)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	68,02	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
247	32323 (3)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	326	LST ISO 9963-1 : 1998	
248	32323 (3)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,16	Apskaičiuojama	
249	32323 (3)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
250	32323 (3)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	1,337	LST EN ISO 10304-1:2009	
251	32323 (3)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	50,51	LST EN ISO 14911 : 2000	
252	32323 (3)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	13,61	LST EN ISO 14911 : 2000	
253	32323 (3)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	86,11	LST EN ISO 14911 : 2000	
254	32323 (3)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	17,42	LST EN ISO 14911 : 2000	
255	32323 (3)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	

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	
256	32323 (3)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	5,73	Apskaičiuojama	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20	
257	32323 (3)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	5,34	Apskaičiuojama		
258	32323 (3)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	0,39	Apskaičiuojama		
259	32323 (3)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	573	Apskaičiuojama		
260	32323 (3)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	14,81	Apskaičiuojama		
261	32323 (3)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,64	Potenciometrija		
262	32323 (3)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	624	LST EN 27888 : 2002		
263	32323 (3)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	5,54	LST EN ISO 8467 : 2002		
264	32323 (3)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	1,35	LAND 59 : 2003		
265	32323 (3)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,06	LAND 58 : 2003		
266	32323 (3)	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,42	LST EN ISO 10304-1:2009		
267	32323 (3)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,004	LST EN ISO 17294-2:2004		
268	32323 (3)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,004	LST EN ISO 17294-2:2004		
269	32323 (3)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004		
270	32323 (3)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	1,377	LST EN ISO 17294-2:2004		
271	32323 (3)	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
272	32323 (3)	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
273	32323 (3)	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
274	32323 (3)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
275	32323 (3)	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
276	32323 (3)	TMB suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
277	32323 (3)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997		
278	32323 (3)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.09.13	<0,02	US EPA 8015B:1996		
279	32323 (3)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.09.13	<0,05	US EPA 8015B:1996		
280	32324 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.09.13	770	Port.laid.matuokl. HI933000		Matuota prie gręžinio
281	32324 (4)	Eh**	mV		2012.09.13	237	pH metras HI 9025		
282	32324 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	13,9	Oksimetas Oxi 315i		
283	32324 (4)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	1,69	Oksimetas Oxi 315i		
284	32324 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	50,66	LST EN ISO 10304-1:2009		
285	32324 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	88,59	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20	
286	32324 (4)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	295	LST ISO 9963-1 : 1998		
287	32324 (4)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,145	Apskaičiuojama		
288	32324 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009		
289	32324 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	2,874	LST EN ISO 10304-1:2009		
290	32324 (4)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	23,51	LST EN ISO 14911 : 2000		
291	32324 (4)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	5,39	LST EN ISO 14911 : 2000		
292	32324 (4)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	92,2	LST EN ISO 14911 : 2000		
293	32324 (4)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	42,27	LST EN ISO 14911 : 2000		

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
294	32324 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	3,483	LST EN ISO14911 : 2000	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
295	32324 (4)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	8,08	Apskaičiuojama	
296	32324 (4)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	4,84	Apskaičiuojama	
297	32324 (4)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	3,24	Apskaičiuojama	
298	32324 (4)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	604	Apskaičiuojama	
299	32324 (4)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	24,12	Apskaičiuojama	
300	32324 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,38	Potenciometrija	
301	32324 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	757	LST EN 27888 : 2002	
302	32324 (4)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	2,15	LST EN ISO 8467 : 2002	
303	32324 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	4,8	LAND 59 : 2003	
304	32324 (4)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,047	LAND 58 : 2003	
305	32324 (4)	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	4,06	LST EN ISO 10304-1:2009	
306	32324 (4)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
307	32324 (4)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,008	LST EN ISO 17294-2:2004	
308	32324 (4)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
309	32324 (4)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	3,76	LST EN ISO 17294-2:2004	
310	32325 (5)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.09.13	740	Port.laid.matuokl. HI933000	
311	32325 (5)	Eh**	mV		2012.09.13	319,1	pH metras HI 9025	
312	32325 (5)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	14,5	Oksimetras Oxi 315i	
313	32325 (5)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	1,61	Oksimetras Oxi 315i	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
314	32325 (5)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	23,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
315	32325 (5)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	3,14	LST EN ISO 10304-1:2009	
316	32325 (5)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	398	LST ISO 9963-1 : 1998	
317	32325 (5)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,196	Apskaičiuojama	
318	32325 (5)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
319	32325 (5)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	<0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
320	32325 (5)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	12,47	LST EN ISO 14911 : 2000	
321	32325 (5)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	7,09	LST EN ISO 14911 : 2000	
322	32325 (5)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	74,27	LST EN ISO 14911 : 2000	
323	32325 (5)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	33,71	LST EN ISO 14911 : 2000	
324	32325 (5)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	25,225	LST EN ISO14911 : 2000	
325	32325 (5)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	6,48	Apskaičiuojama	
326	32325 (5)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	6,48	Apskaičiuojama	
327	32325 (5)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	0	Apskaičiuojama	
328	32325 (5)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	578	Apskaičiuojama	
329	32325 (5)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	70,36	Apskaičiuojama	
330	32325 (5)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,05	Potenciometrija	
331	32325 (5)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	700	LST EN 27888 : 2002	

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
332	32325 (5)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	2,77	LST EN ISO 8467 : 2002	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
333	32325 (5)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	21	LAND 59 : 2003	
334	32325 (5)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,034	LAND 58 : 2003	
335	32325 (5)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
336	32325 (5)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
337	32325 (5)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
338	32325 (5)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,019	LST EN ISO 17294-2:2004	
339	46097 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.09.13	2100	Port.laid.matuokl. HI933000	
340	46097 (1)	Eh**	mV		2012.09.13	267,5	pH metras HI 9025	Matuota prie gręžinio
341	46097 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	13,6	Oksimetras Oxi 315i	
342	46097 (1)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	2,92	Oksimetras Oxi 315i	
343	46097 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	191	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
344	46097 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	153	LST EN ISO 10304-1:2009	
345	46097 (1)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	862	LST ISO 9963-1 : 1998	
346	46097 (1)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,424	Apskaičiuojama	
347	46097 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
348	46097 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	9,628	LST EN ISO 10304-1:2009	
349	46097 (1)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	158	LST EN ISO 14911 : 2000	
350	46097 (1)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	76,4	LST EN ISO 14911 : 2000	
351	46097 (1)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	224	LST EN ISO 14911 : 2000	
352	46097 (1)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	72,32	LST EN ISO 14911 : 2000	
353	46097 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	25,213	LST EN ISO14911 : 2000	
354	46097 (1)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	17,13	Apskaičiuojama	
355	46097 (1)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	14,13	Apskaičiuojama	
356	46097 (1)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	3	Apskaičiuojama	
357	46097 (1)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	1772	Apskaičiuojama	
358	46097 (1)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	191,24	Apskaičiuojama	
359	46097 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	6,91	Potenciometrija	
360	46097 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	2130	LST EN 27888 : 2002	
361	46097 (1)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	30,7	LST EN ISO 8467 : 2002	
362	46097 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	25	LAND 59 : 2003	
363	46097 (1)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,108	LAND 58 : 2003	
364	46097 (1)	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
365	46097 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
366	46097 (1)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
367	46097 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
368	46097 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,542	LST EN ISO 17294-2:2004	
369	46097 (1)	Benzenas	μg/l	50 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	

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
370	46097 (1)	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
371	46097 (1)	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
372	46097 (1)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
373	46097 (1)	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
374	46097 (1)	TMB suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
375	46097 (1)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
376	46097 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.09.13	<0,02	US EPA 8015B:1996	
377	46097 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.09.13	<0,05	US EPA 8015B:1996	
378	46098 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.09.13	1930	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
379	46098 (2)	Eh**	mV		2012.09.13	340,7	pH metras HI 9025	
380	46098 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	13,8	Oksimetras Oxi 315i	
381	46098 (2)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	2,93	Oksimetras Oxi 315i	
382	46098 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	116	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
383	46098 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	136	LST EN ISO 10304-1:2009	
384	46098 (2)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	743	LST ISO 9963-1 : 1998	
385	46098 (2)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,365	Apskaičiuojama	
386	46098 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
387	46098 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	1,656	LST EN ISO 10304-1:2009	
388	46098 (2)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	132	LST EN ISO 14911 : 2000	
389	46098 (2)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	31,33	LST EN ISO 14911 : 2000	
390	46098 (2)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	206	LST EN ISO 14911 : 2000	
391	46098 (2)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	72,72	LST EN ISO 14911 : 2000	
392	46098 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
393	46098 (2)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	16,26	Apskaičiuojama	
394	46098 (2)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	12,18	Apskaičiuojama	
395	46098 (2)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	4,08	Apskaičiuojama	
396	46098 (2)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	1439	Apskaičiuojama	
397	46098 (2)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	159,39	Apskaičiuojama	
398	46098 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	6,93	Potenciometrija	
399	46098 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	1583	LST EN 27888 : 2002	
400	46098 (2)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	5,23	LST EN ISO 8467 : 2002	
401	46098 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	0,64	LAND 59 : 2003	
402	46098 (2)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,113	LAND 58 : 2003	
403	46098 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
404	46098 (2)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,001	LST EN ISO 17294-2:2004	
405	46098 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
406	46098 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,369	LST EN ISO 17294-2:2004	
407	46099 (6)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2012.09.13	2600	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio

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
408	46099 (6)	Eh**	mV		2012.09.13	339	pH metras HI 9025	Matuota prie gręžinio
409	46099 (6)	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	13,9	Oksimetras Oxi 315i	
410	46099 (6)	Deguonis	mg/l		2012.09.13	2,87	Oksimetras Oxi 315i	
411	46099 (6)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	220	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
412	46099 (6)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	132	LST EN ISO 10304-1:2009	
413	46099 (6)	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	885	LST ISO 9963-1 : 1998	
414	46099 (6)	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,435	Apskaičiuojama	
415	46099 (6)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
416	46099 (6)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	5,762	LST EN ISO 10304-1:2009	
417	46099 (6)	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	240	LST EN ISO 14911 : 2000	
418	46099 (6)	K ⁺	mg/l		2012.09.13	15,3	LST EN ISO 14911 : 2000	
419	46099 (6)	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	173	LST EN ISO 14911 : 2000	
420	46099 (6)	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	52,35	LST EN ISO 14911 : 2000	
421	46099 (6)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	73,195	LST EN ISO14911 : 2000	
422	46099 (6)	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	12,94	Apskaičiuojama	
423	46099 (6)	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	12,94	Apskaičiuojama	
424	46099 (6)	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	0	Apskaičiuojama	
425	46099 (6)	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	1797	Apskaičiuojama	
426	46099 (6)	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	157,91	Apskaičiuojama	
427	46099 (6)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,01	Potenciometrija	
428	46099 (6)	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	2250	LST EN 27888 : 2002	
429	46099 (6)	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	33,08	LST EN ISO 8467 : 2002	
430	46099 (6)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	65	LAND 59 : 2003	
431	46099 (6)	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,24	LAND 58 : 2003	
432	46099 (6)	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,36	LST EN ISO 10304-1:2009	
433	46099 (6)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
434	46099 (6)	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,003	LST EN ISO 17294-2:2004	
435	46099 (6)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
436	46099 (6)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,692	LST EN ISO 17294-2:2004	
437	K1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2012.09.13	3100	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
438	K1	Eh**	mV		2012.09.13	316	pH metras HI 9025	
439	K1	Temperatūra	°C	30 (2)	2012.09.13	13,9	Oksimetras Oxi 315i	
440	K1	Deguonis	mg/l		2012.09.13	1,68	Oksimetras Oxi 315i	
441	K1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	378	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
442	K1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	70,69	LST EN ISO 10304-1:2009	
443	K1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	1296	LST ISO 9963-1 : 1998	
444	K1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,637	Apskaičiuojama	
445	K1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	

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
446	K1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	<0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
447	K1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	360	LST EN ISO 14911 : 2000	
448	K1	K ⁺	mg/l		2012.09.13	58,46	LST EN ISO 14911 : 2000	
449	K1	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	260	LST EN ISO 14911 : 2000	
450	K1	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	137	LST EN ISO 14911 : 2000	
451	K1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	96,428	LST EN ISO14911 : 2000	
452	K1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	24,25	Apskaičiuojama	
453	K1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	21,25	Apskaičiuojama	
454	K1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	3	Apskaičiuojama	
455	K1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	2657	Apskaičiuojama	
456	K1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	185,64	Apskaičiuojama	
457	K1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,1	Potenciometrija	
458	K1	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	3110	LST EN 27888 : 2002	
459	K1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	61	LST EN ISO 8467 : 2002	
460	K1	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.09.13	73	ISO 15705 : 2002	
461	K1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.09.13	65	LAND 47-1 : 2007	
462	K1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2012.09.13	28	LAND 46-2007	
463	K1	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.09.13	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
464	K1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	81	LAND 59 : 2003	
465	K1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	110	LAND 58 : 2003	
466	K1	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,58	LST EN ISO 10304-1:2009	
467	K1	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
468	K1	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,002	LST EN ISO 17294-2:2004	
469	K1	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
470	K1	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,553	LST EN ISO 17294-2:2004	
471	K1	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
472	K1	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
473	K1	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
474	K1	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
475	K1	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
476	K1	TMB suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
477	K1	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
478	K1	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.09.13	<0,02	US EPA 8015B:1996	
479	K1	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.09.13	<0,05	US EPA 8015B:1996	
480	K1	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2012.09.13	<0,1	LAND 61-2003	
481	F1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	1412	LST EN ISO 10304-1:2009	
482	F1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	63,6	LST EN ISO 10304-1:2009	
483	F1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	7456	LST ISO 9963-1 : 1998	

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
484	F1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	3,667	Apskaičiuojama	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
485	F1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
486	F1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	<0,5	LST EN ISO 10304-1:2009	
487	F1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	1103	LST EN ISO 14911 : 2000	
488	F1	K ⁺	mg/l		2012.09.13	1476	LST EN ISO 14911 : 2000	
489	F1	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	460	LST EN ISO 14911 : 2000	
490	F1	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	236	LST EN ISO 14911 : 2000	
491	F1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	1150,702	LST EN ISO14911 : 2000	
492	F1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	42,38	Apskaičiuojama	
493	F1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	42,38	Apskaičiuojama	
494	F1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	0	Apskaičiuojama	
495	F1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	13361	Apskaičiuojama	
496	F1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	250,36	Apskaičiuojama	
497	F1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,73	Potenciometrija	
498	F1	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	14210	LST EN 27888 : 2002	
499	F1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	446	LST EN ISO 8467 : 2002	
500	F1	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.09.13	700	ISO 15705 : 2002	
501	F1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.09.13	490	LAND 47-1 : 2007	
502	F1	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.09.13	0,15	LST ISO 6439 : 1998	
503	F1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	970	LAND 59 : 2003	
504	F1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	3,45	LAND 58 : 2003	
505	F1	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,31	LST EN ISO 10304-1:2009	
506	F1	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,019	LST EN ISO 17294-2:2004	
507	F1	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,034	LST EN ISO 17294-2:2004	
508	F1	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	0,0004	LST EN ISO 17294-2:2004	
509	F1	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	2,834	LST EN ISO 17294-2:2004	
510	F1	Benzenas	µg/l	50 (1)	2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
511	F1	Toluenas	µg/l	1000 (1)	2012.09.13	6,1	ISO 11423-1:1997	
512	F1	Etil-benzenas	µg/l	300 (1)	2012.09.13	2,9	ISO 11423-1:1997	
513	F1	m- ir p- ksilenai	µg/l		2012.09.13	5,5	ISO 11423-1:1997	
514	F1	o- ksilenas	µg/l	500 (1)	2012.09.13	3,6	ISO 11423-1:1997	
515	F1	TMB suma	µg/l		2012.09.13	<2,0	ISO 11423-1:1997	
516	F1	Aromatinių angl.suma	µg/l		2012.09.13	18,1	ISO 11423-1:1997	
517	F1	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2012.09.13	0,07	US EPA 8015B:1996	
518	F1	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2012.09.13	<0,05	US EPA 8015B:1996	
519	F2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2012.09.13	382	LST EN ISO 10304-1:2009	
520	F2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2012.09.13	106	LST EN ISO 10304-1:2009	
521	F2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2012.09.13	1148	LST ISO 9963-1 : 1998	

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
522	F2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2012.09.13	0,565	Apskaičiuojama	UAB „GROTA“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-289. Išduotas 2011.05.20
523	F2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2012.09.13	<0,05	LST EN ISO 10304-1:2009	
524	F2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2012.09.13	28,852	LST EN ISO 10304-1:2009	
525	F2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2012.09.13	240	LST EN ISO 14911 : 2000	
526	F2	K ⁺	mg/l		2012.09.13	61,99	LST EN ISO 14911 : 2000	
527	F2	Ca ²⁺	mg/l		2012.09.13	278	LST EN ISO 14911 : 2000	
528	F2	Mg ²⁺	mg/l		2012.09.13	124	LST EN ISO 14911 : 2000	
529	F2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2012.09.13	64,722	LST EN ISO 14911 : 2000	
530	F2	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	24,08	Apskaičiuojama	
531	F2	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	18,82	Apskaičiuojama	
532	F2	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2012.09.13	5,26	Apskaičiuojama	
533	F2	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2012.09.13	2434	Apskaičiuojama	
534	F2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2012.09.13	76,91	Apskaičiuojama	
535	F2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2012.09.13	7,43	Potenciometrija	
536	F2	Savitasis elektros laidis (SEL)	mS/cm25°C	2500 (5)	2012.09.13	3140	LST EN 27888 : 2002	
537	F2	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2012.09.13	30	LST EN ISO 8467 : 2002	
538	F2	CHDS	mgO/l	125 (2)	2012.09.13	68	ISO 15705 : 2002	
539	F2	BDS7	mgO/l	29 (2)	2012.09.13	46	LAND 47-1 : 2007	
540	F2	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2012.09.13	0,21	LST ISO 6439 : 1998	
541	F2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2012.09.13	74	LAND 59 : 2003	
542	F2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2012.09.13	0,319	LAND 58 : 2003	
543	F2	Fluoridas	mg/l	8 (1)	2012.09.13	0,21	LST EN ISO 10304-1:2009	
544	F2	Cr	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,003	LST EN ISO 17294-2:2004	
545	F2	Ni	mg/l	0,1 (1)	2012.09.13	0,012	LST EN ISO 17294-2:2004	
546	F2	Cd	mg/l	0,006 (1)	2012.09.13	<0,0003	LST EN ISO 17294-2:2004	
547	F2	Mn	mg/l	0,05 (5)	2012.09.13	0,512	LST EN ISO 17294-2:2004	

Žymėjimai: *Galiojantis teisės aktas, kuriuo įteisintas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo (1) – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“. 2008 m. balandžio 30d. Nr. D1-230. (2) – Nuotekų tvarkymo reglamentas. LR aplinkos ministro įsakymas 2007-10-08, Nr. D1-515 (VŽ 2007-10-25, Nr. 110-4522) – didžiausia leistina koncentracija į gamtinę aplinką; (3) – Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka. Lietuvos geologijos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos direktoariaus įsakymas 2003-02-03, Nr. 1-06 (VŽ 2003-02-19, Nr. 17-770) – didžiausia leistina koncentracija gėrimo ir buities reikmėms nenaudojamame požeminiame vandenyje; (4) – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas dėl normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo. 2009 lapkričio 17d. Nr. D1-694. (5) – Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr.V-455. :**Eh – prietaisu išmatuotas oksidacijos-redukcijos potencialas +200 mV.

2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam ir paviršiniam vandeniui

Gruntinio vandens lygis 2012 metų pavasario laikotarpiu Zabieliškio sąvartyno teritorijoje siekė 0,43-1,49 m (altitudė 48,82-48,51 m). Nustatyta, kad pavasario laikotarpiu gruntinio vandens lygis buvo apie 0,4 m aukštesnis nei ankstesniais metais tuo pačiu laikotarpiu. Rudens laikotarpiu gruntinio vandens lygis siekė 0,83-1,69 m (altitudė 48,42-48,31 m) ir buvo apie 0,55 m aukštesnis nei ankstesniais metais tuo rudens laikotarpiu (žr. 1 lent.).

2012 metų pavasario ir rudens laikotarpiais filtrato hidrocheminė analizė parodė, kad filtrato užterštumas organinėmis medžiagomis išlieka pastovus, lyginant su ankstesniais metais. Tarša azoto junginiais ir kitomis organinėmis medžiagomis aplinkosauginius normatyvus viršijo nuo kelių iki keliasdešimt kartų. Didžiausios išlieka amonio koncentracijos (1150-1857 mg/l), biocheminio deguonies suvartojimo (490-970 mgO₂/l), permanganato indekso (400-444 mgO₂/l), bichromatinės oksidacijos (700-1450) reikšmės (žr. 2 lent.). Tai rodo mažą deguonies kiekį ir dideles neoksiduotas medžiagos koncentracijas gruntiniame vandenyje. Kaip ir ankstesniais metais filtrate rasta didelės chloridų, mangano ir chromo koncentracijos. Pastaroji pavasario laikotarpiu aplinkosauginį normatyvą viršijo apie 8 kartus (žr. 2 lent.). Ištirpusių mineralinių medžiagų suma sąvartyno filtrate siekė 13361 mg/l, o pH 7,55-7,73 vnt. Naftos angliavandeniliai leistinų normatyvų neviršijo. Hidrocheminės aplinkos situacija sąvartyno filtrate, užterštumo aspektu, išlieka stabili.

Gruntiniame vandenyje bendroji mineralizacija ataskaitiniu laikotarpiu kito 383-2228 mg/l ribose, pH – nuo 6,91 iki 7,64 pH vnt., oksidacijos-redukcijos potencialas kito 140,0-416,9 mV ribose, ištirpęs deguonis – nuo 0,96 iki 4,74 mg/l (žr. 2 lent.). Labiausiai užterštas vanduo iš gręžinių Nr. 1/32325 ir Nr. 6/46099. Amonio jonų koncentracija leistiną aplinkosauginį normatyvą čia viršijo iki 2-6 kartų. Kitų anijonų, katijonų, organinių medžiagų, bei naftos angliavandenilių koncentracijos, ataskaitiniu laikotarpiu, sąvartyno gruntiniame vandenyje leistinų normatyvų neviršijo, nors užterštumas buvo ženklus. Metalų koncentracijos gruntiniame vandenyje mažai kinta ir neviršija leistinų normatyvų. Gruntiniame vandenyje aptinkamos tik didelės mangano koncentracijos (0,01-3,76 mg/l), šio rodiklio didelės koncentracijos būdingos požeminiam vandeniui sąvartynų aplinkoje (žr. 2 lent.).

Paviršiniam vandeniui tirti buvo imamas bandinys iš tvenkinio prie sąvartyno (postas K1) – Nesėkės upelio ištakų. Bendroji mineralizacija ataskaitiniu laikotarpiu čia siekė apie 2 g/l. Ištirpusio deguonies koncentracija svyravo nuo 1,68 iki 2,53 mg/l, oksidacijos - redukcijos potencialas kito 316-386 mV ribose, pH 7,1-7,2 pH vnt. ribose (žr. 2 lent.). Tvenkinio vanduo išlieka gausiai prisotintas organine medžiaga: amonio koncentracija aplinkosauginių normatyvų ribines vertes viršijo 3-7 kartus, bendro azoto apie 2-3 kartus, bendro fosforo apie 11-28 kartų, biocheminio deguonies sunaudojimo apie 2 kartus. Didesnės organinių medžiagų koncentracijos nustatytos rudens laikotarpiu. Ataskaitiniu laikotarpiu metalų ir naftos angliavandenilių koncentracijos leistinų normatyvų neviršijo. Hidrocheminė situacija tvenkinio vandenyje išlieka stabili, lyginant su ankstesniais metais atliktais matavimais.

3. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Čia pateikiami dujų sąvartyno paviršiuje matavimai, vykdyti 2012 metais monitoringo programoje numatytuose punktuose. Pažymėsime, kad gauti pradiniame tyrimų etape dujų matavimo rezultatai yra gana prieštaringi ir riboja galimybes dujų emisijos iš viso sąvartyno patikimam įvertinimui.

3.1. Dujų monitoringo tinklas, vykdymo tvarka ir skaičiavimų metodika

Zabališkio buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose D1, D2, D3 ir gręžiniuose Nr. 1/46097, Nr. 6/46099 (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 biudujų matavimo prietaisams (deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatai Nr. 1129135 ir 1214190) (žr. 5 priedą).

Iš sąvartos paviršiaus išsiskiriančių dujų koncentracijų matavimai buvo vykdomi „srauto dėžės“ (flux box) metodu. 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 iki 30–60 min.

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

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

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

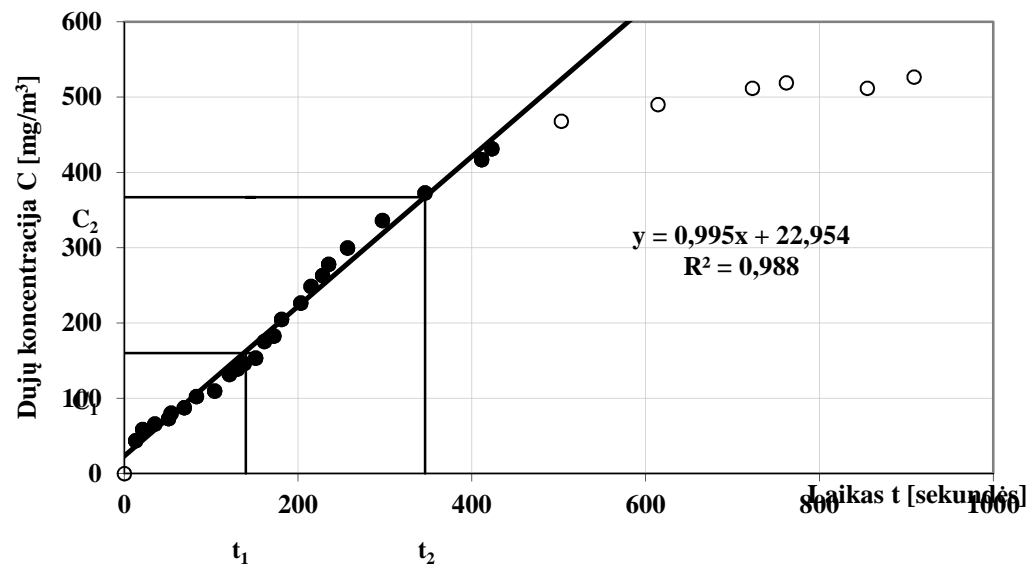
Matuojamų dujų svoris aplinkos tūrio vienetu apskaičiuojamas matuojamų dujų tūrį padauginus iš jų tankio ρ_{H₂S}:

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

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

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 (žr. 2 pav.).



2 pav. Dujų koncentracijos kitimo laike grafiko pavyzdys

● - tiesine priklausomybe aproksimuoti taškai; ○ - neaprosimuoti 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 dėžeje“.

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

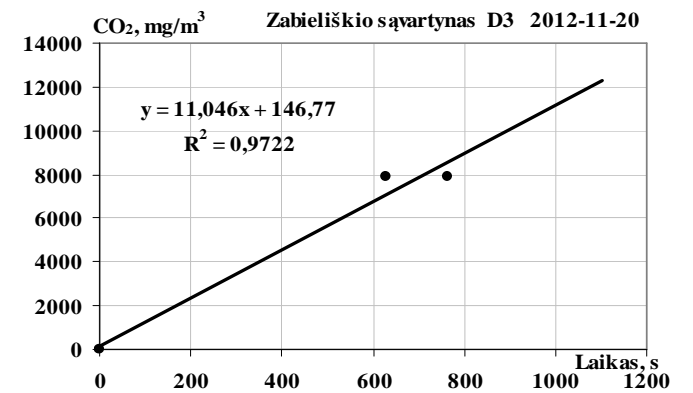
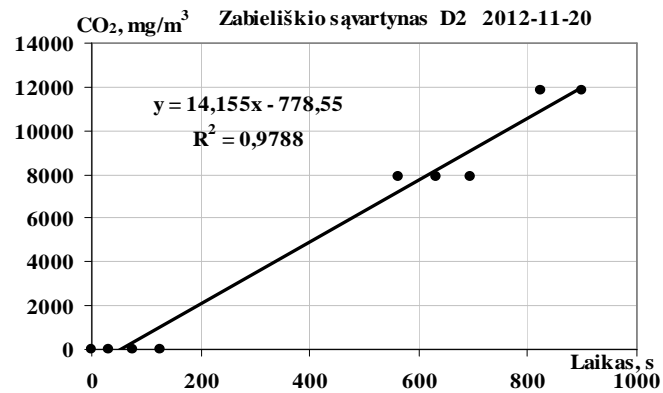
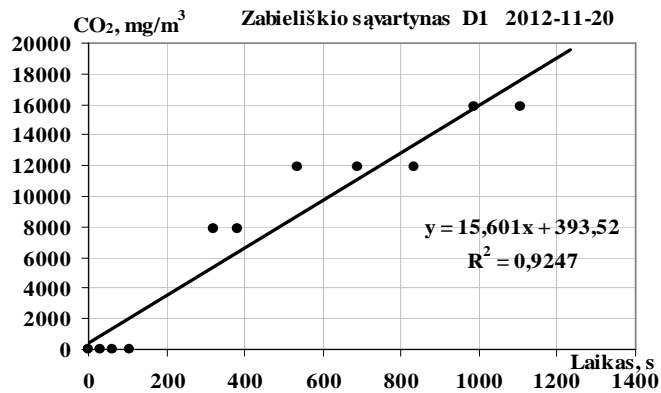
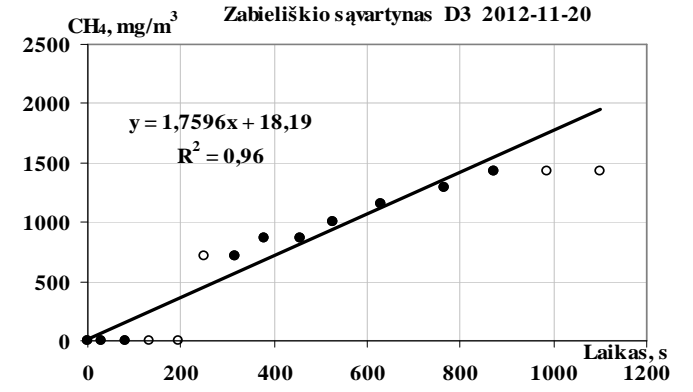
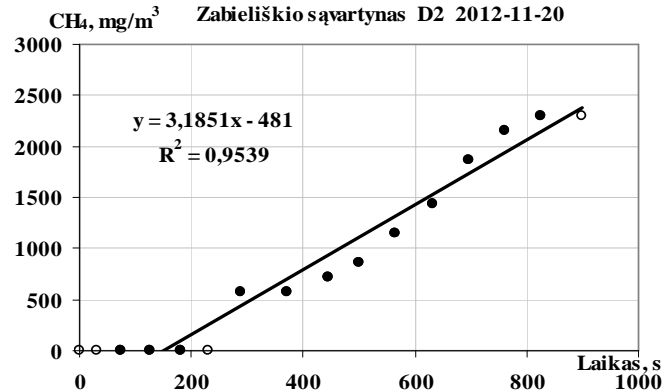
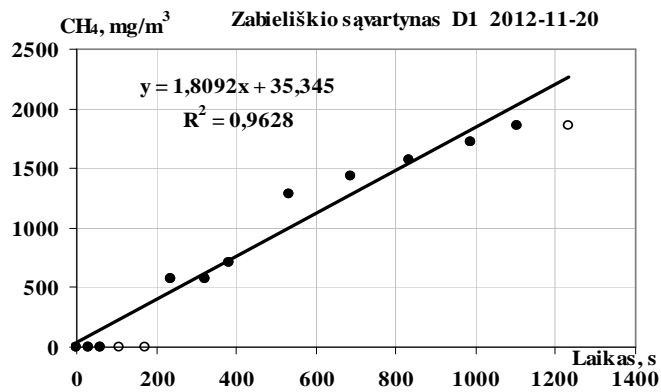
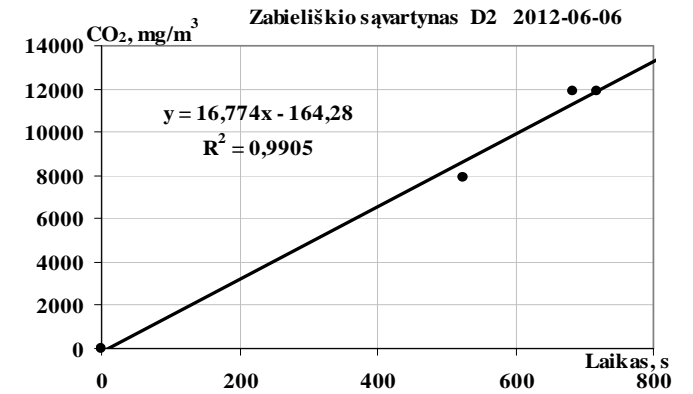
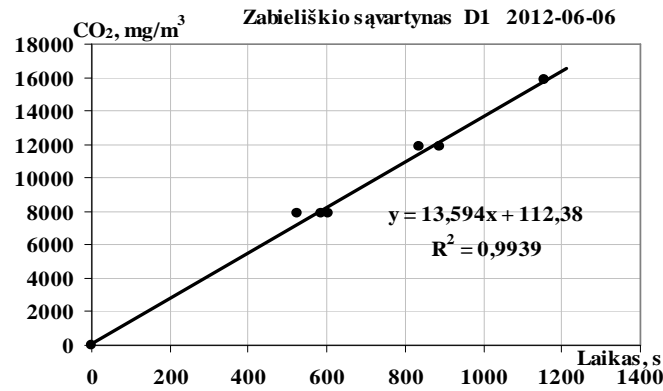
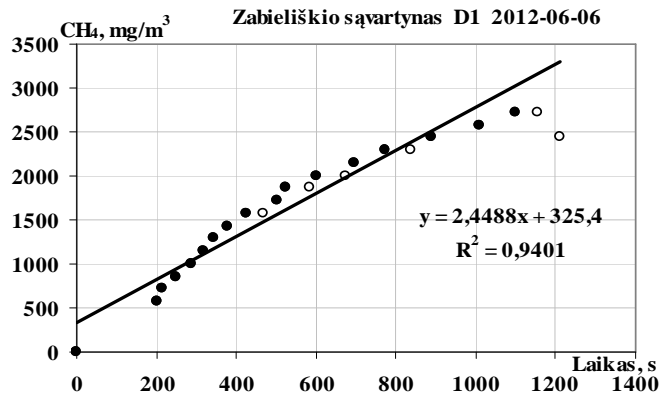
Dujų srauto emisijos debitas Q' apskaičiuojamas pagal lygtį:

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

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

3.2. Dujų tyrimo rezultatai

Prieš pradėdamas 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 3 paveiksle, dujų koncentracijų ir emisijos skaičiavimai – 3 lentelėje, sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 4 lentelėje.



3 pav. Dujų koncentracijų kitimo grafikai

3 lentelė. Dujų koncentracijų ir 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
Zabielišio	D1	2012.06.06	CH ₄	18,3	0,38	2724,6	2,4488	0,222	0,017	0,533
Zabielišio	D1	2012.06.06	CO ₂	11,3	0,8	15816,0	13,594	1,234	0,094	2,958
Zabielišio	D2	2012.06.06	CO ₂	11,4	0,6	11862,0	16,774	1,523	0,116	3,650
Zabielišio	46099 (6)	2012.06.06	CO ₂	3,1	1,2	23724,0				
Zabielišio	D1	2012.11.20	CH ₄	18,4	0,26	1864,2	1,8092	0,164	0,012	0,394
Zabielišio	D1	2012.11.20	CO ₂	16,5	0,8	15816,0	15,601	1,416	0,108	3,395
Zabielišio	D2	2012.11.20	CH ₄	13,8	0,32	2294,4	3,1851	0,289	0,022	0,693
Zabielišio	D2	2012.11.20	CO ₂	13,8	0,6	11862,0	14,155	1,285	0,098	3,080
Zabielišio	D3	2012.11.20	CH ₄	14,6	0,20	1434,0	1,7596	0,160	0,012	0,383
Zabielišio	D3	2012.11.20	CO ₂	10,5	0,4	7908,0	11,046	1,003	0,076	2,404
Zabielišio	46097 (1)	2012.11.20	CO ₂	8,8	2,0	39540,0				
Zabielišio	46099 (6)	2012.11.20	CO ₂	6,4	1,2	23724,0				

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	32323(3)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123416, Y-501086	2012.06.06 11:28	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	32323(3)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
3	32323(3)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
4	32323(3)	O ₂	20,9% (3)			20,9						
5	32323(3)	Oro temperatūra				13,7 °C						pH metras HI9025
6	32323(3)	Oro slėgis				1011,2 hPa						Vista HCx
7	32324(4)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123639, Y-500963	2012.06.06 09:43	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
8	32324(4)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
9	32324(4)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
10	32324(4)	O ₂	20,9% (3)			20,9						
11	32324(4)	Oro temperatūra				13,5 °C						pH metras HI9025
12	32324(4)	Oro slėgis				1011,3 hPa						Vista HCx
13	46097(1)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123801, Y-501150	2012.06.06 10:00	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
14	46097(1)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
15	46097(1)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
16	46097(1)	O ₂	20,9% (3)			20,9						
17	46097(1)	Oro temperatūra				13,6 °C					pH metras HI9025	
18	46097(1)	Oro slėgis				1011,5 hPa					Vista HCx	

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			
19	46099(6)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123617, Y-501275	2012.06.06 11:15	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	
20	46099(6)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			1,2		23724,0				
21	46099(6)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
22	46099(6)	O ₂	20,9% (3)			19,6						
23	46099(6)	Oro temperatūra				13,7 °C						pH metras HI9025
24	46099(6)	Oro slėgis				1011,2 hPa						Vista HCx
25	F1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123780, Y-501093	2012.06.06 09:51	0,00			Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC			
26	F1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
27	F1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)									
28	F1	O ₂	20,9% (3)			20,9						
29	F1	Oro temperatūra				13,5 °C						pH metras HI9025
30	F1	Oro slėgis				1011,4 hPa						Vista HCx
31	F2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123566, Y-501224	2012.06.06 11:07	0,00			Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC			
32	F2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
33	F2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)									
34	F2	O ₂	20,9% (3)			20,9						
35	F2	Oro temperatūra				13,7 °C					pH metras HI9025	
36	F2	Oro slėgis				1011,3 hPa					Vista HCx	
37	D1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123631, Y-501210	2012.06.06 10:45	0,38		2724,60	0,017	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
38	D1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,8		15816,0	0,094			
39	D1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
40	D1	O ₂	20,9% (3)			19,9						
41	D1	Oro temperatūra				13,7 °C					pH metras HI9025	
42	D1	Oro slėgis				1011,6 hPa					Vista HCx	
43	D2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123699, Y-501169	2012.06.06 10:27	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
44	D2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,6		11862,0	0,116			
45	D2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
46	D2	O ₂	20,9% (3)			20,0						
47	D2	Oro temperatūra				13,8 °C					pH metras HI9025	
48	D2	Oro slėgis				1011,7 hPa					Vista HCx	
49	D3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123740, Y-501117	2012.06.06 10:11	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
50	D3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0						
51	D3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
52	D3	O ₂	20,9% (3)			20,5						
53	D3	Oro temperatūra				13,7 °C					pH metras HI9025	
54	D3	Oro slėgis				1011,6 hPa					Vista HCx	

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		
55	32323(3)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123416, Y-501086	2012.11.20 12:49	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
56	32323(3)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0					
57	32323(3)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0					
58	32323(3)	O ₂	20,9% (3)			20,9					
59	32323(3)	Oro temperatūra				4,3 °C					
60	32323(3)	Oro slėgis				1027,9 hPa					
61	32324(4)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123639, Y-500963	2012.11.20 10:32	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
62	32324(4)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0					
63	32324(4)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)								
64	32324(4)	O ₂	20,9% (3)			20,9					
65	32324(4)	Oro temperatūra				4,2 °C					
66	32324(4)	Oro slėgis				1027,8 hPa					
67	46097(1)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123801, Y-501150	2012.11.20 10:54	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
67	46097(1)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			2,0		39540,0			
68	46097(1)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0					
69	46097(1)	O ₂	20,9% (3)			20,9					
70	46097(1)	Oro temperatūra				4,2 °C					
71	46097(1)	Oro slėgis				1027,8 hPa					
72	46099(6)	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123617, Y-501275	2012.11.20 12:31	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
73	46099(6)	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			1,2		23724,0			
74	46099(6)	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0					
75	46099(6)	O ₂	20,9% (3)			20,9					
76	46099(6)	Oro temperatūra				4,3 °C					
77	46099(6)	Oro slėgis				1027,9 hPa					
78	F1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123780, Y-501093	2012.11.20 10:44	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
79	F1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0					
80	F1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0					
81	F1	O ₂	20,9% (3)			20,9					
82	F1	Oro temperatūra				4,2 °C					
83	F1	Oro slėgis				1027,8 hPa					
84	F2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123566, Y-501224	2012.11.20 12:14	0,00				Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
85	F2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0					
86	F2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0					
87	F2	O ₂	20,9% (3)			20,9					
89	F2	Oro temperatūra				4,3 °C					
90	F2	Oro slėgis				1027,9 hPa					

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			
91	D1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123631, Y-501210	2012.11.20 11:50	0,26		1864,2	0,012	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	
92	D1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,8		15816,0	0,108			
93	D1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
94	D1	O ₂	20,9% (3)			19,9						
95	D1	Oro temperatūra				4,2 °C						pH metras HI9025
96	D1	Oro slėgis				1027,9 hPa						Vista HCx
97	D2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123699, Y-501169	2012.11.20 11:32	0,32		2294,4	0,022	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
98	D2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,6		11862,0	0,098			
99	D2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0						
100	D2	O ₂	20,9% (3)			20,0						
101	D2	Oro temperatūra				4,2 °C						pH metras HI9025
102	D2	Oro slėgis				1027,9 hPa						Vista HCx
103	D3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6123740, Y-501117	2012.11.20 11:10	0,20		1434,0	0,012	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
104	D3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,4		7908,0	0,076			
105	D3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ (2)			0,00						
106	D3	O ₂	20,9% (3)			20,5						
107	D3	Oro temperatūra				4,2 °C					pH metras HI9025	
108	D3	Oro slėgis				1027,9 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

2012 metų pavasariniai dujų išėigų matavimai Zabieliškio sąvartyne parodė, kad dujų išėigų kiekis visuose postuose yra sumažėjęs, lyginant su ankstesniais atliktais matavimais. Poste D1 buvo rasta metano dujų 0,38%, anglies dvideginio – 0,8%, D2 poste anglies dvideginio – 0,6% , o poste D3 buvo rasta tik deguonies sumažėjimas 20,5%. Pavasarių dujų emisija buvo: metano D1 poste 0,017 mg/s, anglies dvideginio D1 ir D2 postuose 0,09–0,12 mg/s. Anglies dvideginio dujų koncentracija poste Nr. 46099 (6) pavasarių buvo 1,2%. Rudenių dujų emisija aptikta tuose pačiuose postuose kaip pavasarių, ir nedideli dujų kiekiai D3 poste, taip pat poste 46097 (1). Rudenių poste D1 buvo rasta metano dujų 0,26%, anglies dvideginio – 0,8%, D2 poste metano dujų – 0,32%, anglies dvideginio – 0,6%, poste D3 poste metano dujų – 0,20%, anglies dvideginio – 0,4%. Rudenių dujų emisija D1, D2 ir D3 postuose buvo: metano 0,012–0,022 mg/s, anglies dvideginio 0,08–0,11 mg/s. Tyrimų rezultatai leidžia daryti išvadą, kad 2012 metais dujų emisija turėjo nežymią tendenciją mažėti. Anglies dvideginio dujų koncentracija poste Nr. 46097 (1) rudenių buvo 2,0%, poste Nr. 46099 (6) – 1,2%.

Ataskaitą parengė GTC Geologijos ir geografijos instituto
vyr. inž. Gintarė Slavinskienė

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

(parašas)

(Vardas ir pavardė)

PRIEDAI

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