

BABĖNŲ SĄVARTYNO APLINKOS MONITORINGO 2011 M. I PUSMEČIO ATASKAITA

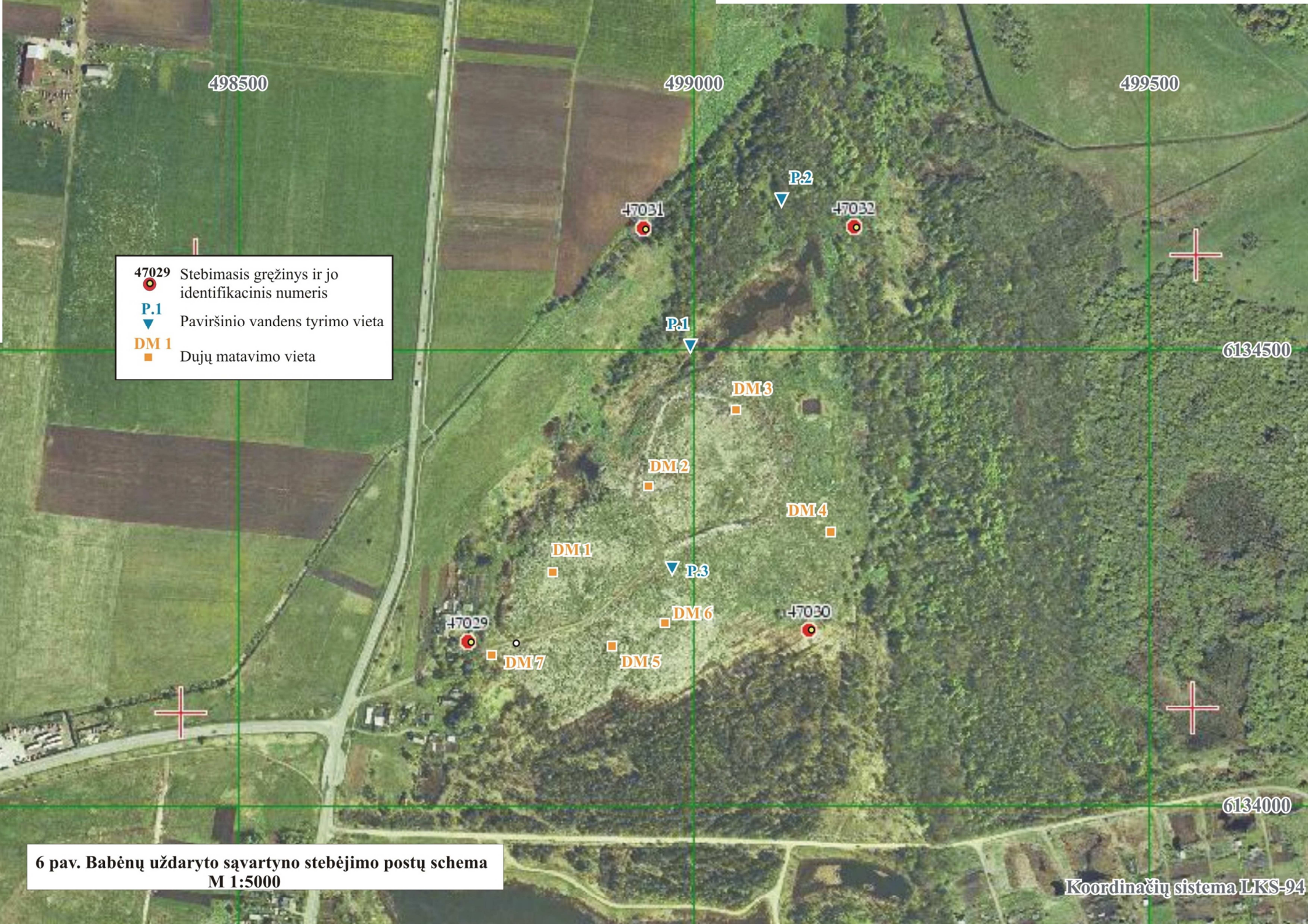
I. BENDROJI DALIS

1. *Ūkio objekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Babėnų buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Kėdainių miestas).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2011 I-as pusmetis.
3. *LGT leidimai išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimo centrui) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002-04-17.

Babėnų sąvartyno aplinkos monitoringas pradėtas vykdyti 2010 m. spalio mėnesį. Monitoringas vykdomas pagal UAB “Krašto projektai ir partneriai” parengtą ir Kauno regiono aplinkos apsaugos departamente suderintą sąvartyno rekultivavimo techninį projektą, kuriame numatyti poveikio aplinkos kokybei tyrimai: a) požeminio vandens, b) dujų, sąvartyne išsiskiriančių virš uždengtų atliekų kaupų. Monitoringą vykdo UAB „GROTA“ ir Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektorius jungtinės veiklos pagrindu pagal programą, parengtą UAB “FUGRO BALTIC” 2009–2013 metams. Lauko tyrimus 2011 metų I pusmetį atliko ir ataskaitą paruošė Gamtos tyrimų centro Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos sektoriaus specialistai A. Slavinskas, G. Slavinskienė, D.Karvelienė, J. Diliūnas, A. Jurevičius. Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GROTOS“ hidrocheminėje bei Fizinių ir technologijos mokslų centro laboratorijose, pagal standartizuotas metodikas.

Sąvartynas ir jo aplinka. Babėnų buitinių atliekų sąvartynas yra Kėdainių miesto šiaurės rytiniame pakraštyje, dešinėje kelio Kėdainiai – Krekenava pusėje (žr. 6 pav.). Centro koordinatės LKS– 94 sistemoje: X – 6134280; Y – 498920. Sąvartynas dislokuotas buvusiam žvyro karjere, atliekos pradėtos kaupti apie 1960 metus iki 2001 m. antrosios pusės. Sąvartynui skirtas 17,2 ha sklypas, uždengtos atliekos užima apie 6 ha, sukaupta apie 300 tūkst.m³ atliekų, jų sluoksnio storis 2–5 m. Žemės paviršiaus altitudės sąvartyno teritorijoje 46–50 m. Bendras reljefo nuolydis – link Nevėžio upės slėnio. Pietinėje karjero dalyje įrengti tvenkiniai, šiaurinė apaugusi mišku ir užpelkėjusi. Sąvartynas užima tik šiaurinę karjero dalį, rytinėje – sąvartyno teritorija ribojasi su Nevėžio upės slėniu, pietinė ir vakarinė dalys su Babėnų mišku, šiaurinė su krūmynais apaugusia užpelkėjusia teritorija. Į sąvartyno sanitarinės apsaugos zoną (SAZ), kuri yra nustatyta 500 m, patenka 4 pavienės sodybos ir 7 Babėnų kvartalo namai. Sąvartyne esančiame naftos produktų surinkimo baseine būna plaukiojančių naftos produktų taip pat užteršto grunto bei dumblo. Šiaurės rytų pusėje yra biologinis tvenkinys, kurio atviro vandens paviršiaus plotas apie 0,31 ha, o apie 0,65 ha plotas apaugęs nendrėmis, švendrais. Bendras tvenkinio tūris apie 6550 m³, jis maitinamas filtratu, susidarančiu sąvartos kūne. Artimiausias paviršinio vandens telkinys – melioracijos kanalas, esantis 150 m į šiaurės vakarus nuo sąvartyno teritorijos, už 1,0 km susisiečia su Nevėžio upe. Nevėžio upė prateka 700 m atstumu į rytus nuo sąvartyno.

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Babėnų sąvartyno teritorija yra Nevėžio lygumos rajone, kuriame vyrauja pamatinės morenos lygumų reljefas. Rytinėje dalyje teritorija ribojasi su Nevėžio upės slėniu. Sąvartyno aplinkinėje teritorijoje, viršutinėje nuosėdinės dangos dalyje, išplitę kvartero geologinio amžiaus kontinentinių ledynų dariniai – vyrauja moreninis priesmėlis, priemolis su sporadiškai išplitusiais įvairaus storio smėlio, žvyro lėšiais. Kvartero darinių storis siekia 60,0 m. Čia aptinkami pavieniai tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai, naudojami smulkiam vandens tiekimui. Didesnėje teritorijos dalyje po atliekomis sutinkami žvyringi 0,3–0,7 m storio (vietomis iki 3,0 m) fliuvioglacialiniai dariniai. Kvartero nuogulų storumės viršuje aptinkamas supiltas gruntas (iki 1,2 m storio) ir smulkus smėlis (0,5–0,7 m storio), žemiau, – priesmėlis su žvirgždo ir gargždo priemaišomis, o 1,5–> 5,0 m intervale, smulkus smėlis. Gruntinis vanduo aptinkamas 1,5–2,0 ir 5,8–6,0 m gylyje po žemės paviršiumi. Gruntinio vandeningo sluoksnio storis: kinta 4,4 iki 7,8 m ribose. Sąvartyno teritorijoje gruntinio vandens tėkmė pasiskirsto į skirtingas kryptis: šiaurvakarių – šiaurės ir rytų.



- 47029 Stebimasis grėžinys ir jo identifikacinis numeris
- P.1 Paviršinio vandens tyrimo vieta
- DM 1 Dujų matavimo vieta

6 pav. Babėnų uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

Koordinatų sistema LKS-94

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

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Aplinkos monitoringo sistemoje yra 4 stebėjimo gręžiniai ir 3 paviršinio vandens matavimo postai (žr. 6 pav., 14 lent.).

14 lentelė. Bendroji stebėjimo gręžinių charakteristika ir vandens gylio matavimų rezultatai

Gręžinio Nr.	Koordinatės (LKS 94 sistemoje)		Gręžinio gylis, m	Gręžinio filtras nuo žemės paviršiaus (nuo- iki), m	Vandens gylis nuo žemės paviršiaus, m	
	Rytai (Y)	Šiaurė (X)			2010.11.16	2011.04.07
1/47029	498755	6134179	3,00	1,0-2,5	sausas	sausas
2/47030	499129	6134192	3,00	1,2-2,7	0,47	0,32
3/47031	498947	6134632	5,00	1,5-3,0	2,92	2,97
4/47032	499178	6134634	4,00	0,6-2,1	1,13	1,03

Paviršinio vandens kokybės kitimo stebėjimams ir jo priežasčių nustatymui paskirtos 3 bandinių ėmimo artimiausiuose paviršinio vandens telkiniuose – P.1 (koordinatės Y– 498996; X – 6134504), P.2 (koordinatės Y–499096; X –6134664) ir P.3 (koordinatės Y–498976; X –6134260).

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.

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. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 15 lentelėje.

2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

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

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	47030 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1271	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
2	47030 (2)	Eh**	mV		2011.04.07	372,5	pH metras HI 9025	gręžinio
3	47030 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	5,2	pH metras HI 9025	
4	47030 (2)	Degūonis	mg/l		2011.04.07	0,58	Oksimetras Oxi 315i	
5	47030 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	86	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
6	47030 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	193	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	47030 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
8	47030 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	0,47	LST ISO 10304-1 : 1998	
9	47030 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
10	47030 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,63	Potenciometrija	
11	47030 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	5,6	ISO 15705 : 2002	
12	47030 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	2,952	LST ISO 6332	
13	47030 (2)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
14	47030 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,024	LST ISO 6439 : 1998	
15	47030 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	0,45	LAND 59 : 2003	
16	47030 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
17	47030 (2)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
18	47030 (2)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
19	47030 (2)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
20	47030 (2)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
21	47030 (2)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
22	47030 (2)	TMB suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
23	47030 (2)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
24	47030 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996	
25	47030 (2)	DEA (C10-C28 suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996	
26	47030 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,018	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
27	47030 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
28	47030 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,009	LST EN ISO 15586:2004	
29	47030 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
30	47030 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,124	LST EN ISO 15586:2004	
31	47030 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,007	LST EN ISO 15586:2004	
32	47030 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
33	47030 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,000039	Veiklos procedūra F1-004	
34	47032 (4)	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.04.07	5470	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
35	47032 (4)	Eh**	mV		2011.04.07	274,3	pH metras HI 9025	
36	47032 (4)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	5,6	pH metras HI 9025	
37	47032 (4)	Degūonis	mg/l		2011.04.07	0,51	Oksimetras Oxi 315i	UAB "Grotą" analitinė
38	47032 (4)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	917	LST ISO 10304-1 : 1998	
39	47032 (4)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	345	LST ISO 10304-1 : 1998	

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
40	47032 (4)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
41	47032 (4)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
42	47032 (4)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	11,52	LST EN ISO14911 : 2000	
43	47032 (4)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,28	Potenciometrija	
44	47032 (4)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	34,4	ISO 15705 : 2002	
45	47032 (4)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	13	LST ISO 6332	
46	47032 (4)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
47	47032 (4)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
48	47032 (4)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	9,26	LAND 59 : 2003	
49	47032 (4)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
50	47032 (4)	Benzenas	µg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
51	47032 (4)	Toluenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
52	47032 (4)	Etil-benzenas	µg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
53	47032 (4)	m- ir p- ksilenai	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
54	47032 (4)	o- ksilenas	µg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
55	47032 (4)	TMB suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
56	47032 (4)	Aromatinių angl.suma	µg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
57	47032 (4)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996	
58	47032 (4)	DEA (C10-C28 suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996	
59	47032 (4)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,013	LST EN ISO 15586:2004	
60	47032 (4)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,01	LST EN ISO 15586:2004	
61	47032 (4)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
62	47032 (4)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
63	47032 (4)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,453	LST EN ISO 15586:2004	
64	47032 (4)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
65	47032 (4)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
66	47032 (4)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,000025	Veiklos procedūra F1-004	
67	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	µS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1444	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
68	P1	Eh**	mV		2011.04.07	399,7	pH metras HI 9025	
69	P1	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	8,1	pH metras HI 9025	
70	P1	Deguonis	mg/l		2011.04.07	3,58	Oksimetras Oxi 315i	
71	P1	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	234	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
72	P1	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	181	LST ISO 10304-1 : 1998	
73	P1	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.04.07	275	LST ISO 9963-1 : 1998	
74	P1	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama	
75	P1	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
76	P1	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	4,734	LST ISO 10304-1 : 1998	
77	P1	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.04.07	180	LST EN ISO 14911 : 2000	

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
78	P1	K ⁺	mg/l		2011.04.07	66,78	LST EN ISO 14911 : 2000	
79	P1	Ca ²⁺	mg/l		2011.04.07	65,58	LST EN ISO 14911 : 2000	
80	P1	Mg ²⁺	mg/l		2011.04.07	45,93	LST EN ISO 14911 : 2000	
81	P1	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
82	P1	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	7,05	Apskaičiuojama	
83	P1	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	4,51	Apskaičiuojama	
84	P1	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	2,54	Apskaičiuojama	
85	P1	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.04.07	1053	Apskaičiuojama	
86	P1	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama	
87	P1	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,92	Potenciometrija	
88	P1	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm25°C	2500 (5)	2011.04.07	1474	LST EN 27888 : 2002	
89	P1	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2011.04.07	8,73	LST EN ISO 8467 : 2002	
90	P1	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	24,9	ISO 15705 : 2002	
91	P1	BDS7	mgO/l	29 (2)	2011.04.07	16	LAND 47-1 : 2007	
92	P1	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.04.07	8	LAND 46-2007	
93	P1	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	1,14	LAND 59 : 2003	
94	P1	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.04.07	0,048	LAND 58 : 2003	
95	P1	Fosfato jonai	mg/l		2011.04.07	0,04	LAND 58 : 2003	
96	P1	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
97	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1523	Port.laid.matuokl. HI933000	
98	P2	Eh**	mV		2011.04.07	379,2	pH metras HI 9025	Matuota prie gręžinio
99	P2	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	8,5	pH metras HI 9025	
100	P2	Deguoonis	mg/l		2011.04.07	2,41	Oksimetras Oxi 315i	
101	P2	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	184	LST ISO 10304-1 : 1998	
102	P2	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	128	LST ISO 10304-1 : 1998	
103	P2	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.04.07	474	LST ISO 9963-1 : 1998	
104	P2	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama	
105	P2	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
106	P2	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	38,684	LST ISO 10304-1 : 1998	
107	P2	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.04.07	128	LST EN ISO 14911 : 2000	
108	P2	K ⁺	mg/l		2011.04.07	64,29	LST EN ISO 14911 : 2000	
109	P2	Ca ²⁺	mg/l		2011.04.07	118	LST EN ISO 14911 : 2000	
110	P2	Mg ²⁺	mg/l		2011.04.07	42,99	LST EN ISO 14911 : 2000	
111	P2	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000	
112	P2	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	9,43	Apskaičiuojama	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
113	P2	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	7,77	Apskaičiuojama	
114	P2	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	1,66	Apskaičiuojama	
115	P2	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.04.07	1178	Apskaičiuojama	

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
116	P2	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama		
117	P2	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,83	Potenciometrija		
118	P2	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm25°C	2500 (5)	2011.04.07	1550	LST EN 27888 : 2002		
119	P2	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2011.04.07	10,7	LST EN ISO 8467 : 2002		
120	P2	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	32,1	ISO 15705 : 2002		
121	P2	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.04.07	20,5	LAND 47-1 : 2007		
122	P2	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.04.07	8	LAND 46-2007		
123	P2	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	8,9	LAND 59 : 2003		
124	P2	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.04.07	0,049	LAND 58 : 2003		
125	P2	Fosfato jonai	mg/l		2011.04.07	0,046	LAND 58 : 2003		
126	P2	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003		
127	P3	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	920	Port.laid.matuokl. HI933000		Matuota prie gręžinio
128	P3	Eh**	mV		2011.04.07	403,4	pH metras HI 9025		
129	P3	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	7,1	pH metras HI 9025		
130	P3	Deguonis	mg/l		2011.04.07	3,46	Oksimetras Oxi 315i		UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
131	P3	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.07	110	LST ISO 10304-1 : 1998		
132	P3	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	173	LST ISO 10304-1 : 1998		
133	P3	HCO ₃ ⁻	mg/l		2011.04.07	196	LST ISO 9963-1 : 1998		
134	P3	CO ₃ ²⁻	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama		
135	P3	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998		
136	P3	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.07	5,19	LST ISO 10304-1 : 1998		
137	P3	Na ⁺	mg/l	200 (5)	2011.04.07	84,11	LST EN ISO 14911 : 2000		
138	P3	K ⁺	mg/l		2011.04.07	43,51	LST EN ISO 14911 : 2000		
139	P3	Ca ²⁺	mg/l		2011.04.07	76,8	LST EN ISO 14911 : 2000		
140	P3	Mg ²⁺	mg/l		2011.04.07	33,19	LST EN ISO 14911 : 2000		
141	P3	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	<0,05	LST EN ISO14911 : 2000		
142	P3	Bendras kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	6,56	Apskaičiuojama		
143	P3	Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	3,21	Apskaičiuojama		
144	P3	Nekarbonatinis kietumas	mg-ekv/l		2011.04.07	3,35	Apskaičiuojama		
145	P3	Ištirpusių mineralinių medžiagų suma	mg/l	2000 (2)	2011.04.07	722	Apskaičiuojama		
146	P3	CO ₂ pusiausvyrinis	mg/l		2011.04.07	0	Apskaičiuojama		
147	P3	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,76	Potenciometrija		
148	P3	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm25°C	2500 (5)	2011.04.07	940,00	LST EN 27888 : 2002		
149	P3	Permanganato skaičius	mgO ₂ /l	5,0 (5)	2011.04.07	6,98	LST EN ISO 8467 : 2002		
150	P3	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	25,7	ISO 15705 : 2002		
151	P3	BDS ₇	mgO/l	29 (2)	2011.04.07	18	LAND 47-1 : 2007		
152	P3	Skendinčios medžiagos	mg/l		2011.04.07	15	LAND 46-2007		
153	P3	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	1,25	LAND 59 : 2003		

Eil Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr.; Pavirš. vand. postas)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
154	P3	Fosforas bendras	mg/l	4 (2)	2011.04.07	0,041	LAND 58 : 2003	
155	P3	Fosfato jonai	mg/l		2011.04.07	0,038	LAND 58 : 2003	
156	P3	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<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 normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr.V-455.

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

Požeminis vanduo. Uždengus sąvartyną, stebimas drenažinio poveikio suaktyvėjimas, kuris nulėmė gruntinio vandens mineralizacijos ir metalų koncentracijos mažėjimą. Gruntinio vandens tarša nežymi, daugumos anijonų ir katijonų koncentracijos neviršija aplinkosauginių normatyvų. Savitojo elektros laidumo reikšmė, iki 2 kartų viršijanti aplinkosauginį normatyvą, nustatyta tik gruntiniame vandenyje iš 4/47032 grėžinio (žr. 15 lent.). Gruntiniam vandeniui taip pat būdingos keliasdešimt kartų DLK viršijančios geležies koncentracijos ir apie 2-10 kartų DLK viršijančios mangano koncentracijos. Ataskaitiniu laikotarpiu nustatytos hidrocheminių rodiklių reikšmės išliko artimos ankstesnių tyrimų rezultatams.

Paviršinio vandens mineralizacija sąvartyno aplinkoje apie du kartus mažesnė nei gruntinio vandens, nuotekos nuo sąvartyno kaupų yra užterštos, nors daugelyje drenažinių imtuvų neviršija aplinkosauginių normatyvų. Paviršiniame vandenyje nustatyta iki 2 kartų aplinkosauginį normatyvą viršijanti organinės medžiagos koncentracija (pagal permanganato indeksą). Padidintos, sunkiai oksiduojamos medžiagos koncentracijos, nustatytos P2 ir P3 paviršinio vandens mėginiuose (žr. 15 lent.).

III. SAŲVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

Čia pateikiami dujų sąvartyno paviršiuje matavimų, vykdytų 2011 metų kovo–gegužės mėnesiais, monitoringo programoje numatytuose punktuose, rezultatai bei kai kuriose įtartinose vietose atliktų papildomų matavimų duomenys. Pažymėsime, kad gauti rekognoskuotės etape dujų matavimo rezultatai, kol susikaups daugiau tyrimo duomenų, neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos iš viso sąvartyno įvertinimui.

3.1. Dujų monitoringo tinklas ir vykdymo tvarka

Babėnų buitinių atliekų sąvartyne dujų monitoringas buvo vykdomas programoje numatytuose taškuose DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6, DM7 (6 pav.). Buvo matuojama metano (CH₄), anglies dioksido (CO₂), sieros vandenilio (H₂S) dujų ir deguonies (O₂) kiekiai, oro temperatūra ir atmosferos (barometrinis) slėgis. Matavimams naudojamas daugiakanalis Dräger firmos analizatoriumi X–am 7000, atitinkantis pagal Europos Sąjungos direktyvą 94/9/EC atmosferoje biodujų matavimo prietaisams (deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatas Nr. 0865759) (žr. 5 priedą).

Dujų matavimai buvo vykdomi „srauto dėžės“ (flux box) metodu. Srauto dėžė dedama ant sąvartyno paviršiaus, užsandarinami jos kraštai, kad tyrimo metu nepatektų atmosferos oras. Tiriamų dujų CH₄, CO₂, H₂S, O₂ koncentracijos matuojamos trumpais laiko intervalais – pradžioje kas 10–30 sekundžių, vėliau kas 2–5 minutes, kol nusistovi stabilios reikšmės. Ten kur dujų emisijos nėra, matavimai atlikti kas 0,5 minutės. Bendra matavimų trukmė 15-60 min.

CH₄, CO₂ ir O₂ dujų koncentracijos išmatuojamos procentais %, H₂S – milijoninėmis dalimis ppm. Esant dujų emisijai, procentinėmis reikšmėmis išmatuotos dujų koncentracijos C [%] perskaičiuojamos į C [mg/s] naudojantis atitinkamomis lygtimis ir grafikais, kurie parodo dujų koncentraciją laike.

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. Sąvartyno dujų monitoringo duomenys – 16 lentelėje.

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

Eil. Nr.	Matavimų vieta	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vieta, koordinatės, atstumas nuo taršos šaltinio	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**		Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
						%	mg/s		
1	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6134300 Y-498884	2011.05.03 14:45	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	Matavimai vykdyti tiesiogiai (in situ) lauko sąlygomis. Gamtos tyrių centro Geologijos ir geografijos instituto specialistų. LGT leidimas atlikti ekogeologinius tyrimus Nr. 147, 2010.02.19
2	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
3	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
4	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9			
5	DM1	Oro temperatūra				14,7 °C			
6	DM1	Oro slėgis				1010,8 hPa			
7	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6134353, Y-499050	2011.05.03 15:05	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
9	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
10	DM2	O ₂	20,9% (3)			20,9			
11	DM2	Oro temperatūra				16,7 °C			
12	DM2	Oro slėgis				1010,7 hPa			

Eil. Nr.	Matavimų vieta	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vieta, koordinatės, atstumas nuo taršos šaltinio	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**		Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
						%	mg/s		
13	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6134449, Y - 499077	2011.05.03 15:25	0,00	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	0,00		
15	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
16	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9			
17	DM3	Oro temperatūra				19,5 °C			
18	DM3	Oro slėgis				1010,7 hPa			
19	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X -6134291, Y - 499168	2011.05.03 15:40	0,00	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	0,00		
21	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
22	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9			
23	DM4	Oro temperatūra				22,1 °C			
24	DM4	Oro slėgis				1010,7 hPa			
25	DM5	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6134175, Y- 498910	2011.05.03 16:00	0,00	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	0,00		
27	DM5	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
28	DM5	O ₂	20,9% (3)			20,9			
29	DM5	Oro temperatūra				16,1 °C			
30	DM5	Oro slėgis				1010,8 hPa			
31	DM6	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X-6134200, Y- 498968	2011.05.03 16:15	0,00	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	0,00		
33	DM6	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
34	DM6	O ₂	20,9% (3)			20,9			
35	DM6	Oro temperatūra				15,9 °C			
36	DM6	Oro slėgis				1010,8 hPa			
37	DM7	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6134183, Y - 498852	2011.05.03 16:30	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
38	DM7	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
39	DM7	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			<8×10 ⁻⁶ mg/l			
40	DM7	O ₂	20,9% (3)			20,9			
41	DM7	Oro temperatūra				14,2 °C			
42	DM7	Oro slėgis				1010,9 hPa			

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

3.3 Išvados apie dujų monitoringą

Dujų išeigų matavimai Babėnų sąvartyne atlikti antrą kartą. Visoje sąvartyno teritorijoje metano ir anglies dvideginio dujų išeigų į atmosferą, kaip ir 2010 metų rudenį, nerasta (16 lentelė). Ar tai laikinas ar pastovus (šviežiai uždengus sąvartyną) reiškinys turėtų parodyti tolimesni monitoringo tyrimai.