

# LABŪNAVOS 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). Labūnavos buitinių atliekų sąvartynas (adresas: Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r.).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2011 I-as pusmetis.
3. *LGT leidimai, išduoti tirti žemės gelmes:* GTC (Gamtos tyrimo centrai) Nr.147, 2010-02-19; UAB „GROTA“ Nr.13, 2002-04-17.

Labūnavos 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.** Labūnavos sąvartynas įrengtas už 1 km nuo Labūnavos kaimo ant Nevėžio upės slėnio antrosios terasos šlaito apie 500 m nuo upės kranto (13 pav.). Sąvartyno plotas apie 3,4 ha. Atliekos buvo stumdomos į pakalnę ir perdengiamos vietiniu gruntu. Sąvartynas buvo eksploatuojamas apie 27 metus, uždarytas – 2008 metais. Viso sukaupta apie 38250 m<sup>3</sup> atliekų, vidutinis jų sluoksnio storis – apie 2,0 m. Šiuo metu atliekos sustumtos į kaupą su šlaitais, kurių polinkis 1:3. Dalis atliekų sustumta į iškasą, kurios gruntas panaudotas kaupo dangai įrengti. Atliekas kaupe sutankintos 0,5 m storio sluoksniais. Kaupas uždengtas 0,6 m storio grūntinės dangos sluoksniu (iš apačios į viršų). Kaupo paviršius ir visa darbo zona, iš kurios iškastos atliekos suplaniruota ir užpilta augalinės žemės sluoksniu bei apsėta žole.

**Hidrogeologinių sąlygų bruožai.** Labūnavos sąvartyno teritorija yra Vidurio Lietuvos moreninės lygumos Vandžiogalos mikrorajono zonoje. Čia išplitę kvartero geologinės sistemos kontinentinio ledyno dariniai: moreninis priemolis, priemolis. Sąvartyno teritorijoje žemės paviršiaus altitudės kinta nuo 47,6 m pietrytinėje sklypo dalyje, iki 28,2 m šiaurinėje – dalyje. Kvartero darinių storis siekia apie 60 m. Čia aptinkami pavieniai tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai, naudojami smulkiam vandens tiekimui. Sąvartyne kvartero nuogulų storumės viršuje aptinkamas supilto grūnto sluoksnis (0,3–0,9 m storio), žemiau, iki 1,9–6,0 m smulkaus, vietomis su žvyro priemaiša, smėlio sluoksnis, kurį asloja moreninis priemolis. Grūntinis vanduo projektinių tyrimų metu aptiktas 0,5 – 0,9 m gylyje po žemės paviršiumi. Grūntinis vanduo teka šiaurės kryptimi link Nevėžio upės.



- 46709 Stebimasis grėžinys ir jo identifikacinis numeris
- DM 1 Dujų matavimo vieta
- PT 1 Dujų matavimo papildomas taškas

13 pav. Labūnavos uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema  
M 1:5000

Koordinacijų sistema LKS-94

## II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

### 2.1. Monitoringo tinklas

Požeminio vandens monitoringas jungia 2 tyrimų rūšis: hidrodinaminius stebėjimus ir hidrocheminius tyrimus. Požeminio vandens monitoringo sistemoje yra trys stebėjimo gręžiniai (žr. 13 pav., 34 lent.).

**34 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	2011.03.31
1/47013	492407	6116792	3,0	0,5 – 2,0	0,18	0,12
2/46709	492340	6116897	3,0	0,5 – 2,0	0,63	0,3
3/46710*	492453	6116941	6,0	0,5 – 2,0	–	–

**Žymėjimai:** \* Gręžinys 3/46710 – užkimštas akmenimis ir atliekomis

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

Tyrimų duomenys lyginti pagal didžiausias leistinas koncentracijas (DLK) ir leistinus lygius, limituojamus Lietuvos aplinkosaugos ir higienos normatyvais. Hidrodinaminių ir hidrocheminių tyrimų rezultatai sukaupti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrogeologinius darbus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 35 lentelėje.

## 2.2. Požeminio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

**35 lentelė.** Poveikio aplinkos kokybei (požeminiam vandeniui) monitoringo duomenys

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Grėž nr.)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
1	46709 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1116	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
2	46709 (2)	Eh**	mV		2011.04.07	448	pH metras HI 9025	
3	46709 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	4,1	Oksimetras Oxi 315i	
4	46709 (2)	Deguonis	mg/l		2011.04.07	1,65	Oksimetras Oxi 315i	
5	46709 (2)	Cl <sup>-</sup>	mg/l	500 (1)	2011.04.07	68,82	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grotą" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08
6	46709 (2)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	66,6	LST ISO 10304-1 : 1998	
7	46709 (2)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	1,5(2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
8	46709 (2)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	100 (2)	2011.04.07	5,35	LST ISO 10304-1 : 1998	
9	46709 (2)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	0,99	LST EN ISO14911 : 2000	
10	46709 (2)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,43	Potenciometrija	
11	46709 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	20,1	ISO 15705 : 2002	
12	46709 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	3,57	LST ISO 6332	
13	46709 (2)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
14	46709 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
15	46709 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	2,12	LAND 59 : 2003	
16	46709 (2)	Naftos angliavandenių indeksas (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
17	46709 (2)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
18	46709 (2)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
19	46709 (2)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
20	46709 (2)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
21	46709 (2)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
22	46709 (2)	TMB suma	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
23	46709 (2)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
24	46709 (2)	BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	,02	US EPA 8015B:1996	
25	46709 (2)	DEA (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996	
26	46709 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,01	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
27	46709 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
28	46709 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
29	46709 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	<0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
30	46709 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,049	LST EN ISO 15586:2004	
31	46709 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,005	LST EN ISO 15586:2004	
32	46709 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,001	LST EN ISO 15586:2004	
33	46709 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,00002	Veiklos procedūra F1-004	

Eil. Nr.	Stebėjimo objektas (Gręž nr.)	Nustatomas parametras	Matavimo vienetai	Vertinimo kriterijus	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatas	Matavimo metodas*	Laboratorija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data
34	47013 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.07	1831	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
35	47013 (1)	Eh**	mV		2011.04.07	256,1	pH metras HI 9025	
36	47013 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.07	3,3	Oksimetras Oxi 315i	
37	47013 (1)	Deguonis	mg/l		2011.04.07	0,5	Oksimetras Oxi 315i	
38	47013 (1)	Cl <sup>-</sup>	mg/l	500 (1)	2011.04.07	149	LST ISO 10304-1 : 1998	UAB "Grota" analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 206.03.08
39	47013 (1)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	1000 (1)	2011.04.07	253	LST ISO 10304-1 : 1998	
40	47013 (1)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	1,5 (2)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
41	47013 (1)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	100 (2)	2011.04.07	<0,5	LST ISO 10304-1 : 1998	
42	47013 (1)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	13,0 (3)	2011.04.07	15,17	LST EN ISO14911 : 2000	
43	47013 (1)	pH	pH vienetai	6,5-8,5 (2)	2011.04.07	7,27	Potenciometrija	
44	47013 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.07	20,4	ISO 15705 : 2002	
45	47013 (1)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.07	29,4	LST ISO 6332	
46	47013 (1)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
47	47013 (1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	<0,05	LST ISO 6439 : 1998	
48	47013 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.07	11,9	LAND 59 : 2003	
49	47013 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	10 (4)	2011.04.07	<0,1	LAND 61-2003	
50	47013 (1)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
51	47013 (1)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
52	47013 (1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
53	47013 (1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
54	47013 (1)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
55	47013 (1)	TMB suma	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
56	47013 (1)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.04.07	<2,0	ISO 11423-1:1997	
57	47013 (1)	BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.07	<0,02	US EPA 8015B:1996	
58	47013 (1)	BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma)	mg/l		2011.04.07	<0,05	US EPA 8015B:1996	
59	47013 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.07	0,01	LST EN ISO 15586:2004	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
60	47013 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,001	LST EN ISO 15586:2004	
61	47013 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.07	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
62	47013 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.07	0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
63	47013 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.07	0,662	LST EN ISO 15586:2004	
64	47013 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.07	0,003	LST EN ISO 15586:2004	
65	47013 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.07	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
66	47013 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.07	0,00002	Veiklos procedūra F1-004	

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

dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo. 2009 lapkričio 17d. Nr. D1-694. (5) – Lietuvos higienos normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai. 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr.V-455.

### **2.3. Duomenų analizė ir išvados apie sąvartyno poveikį požeminiam vandeniui**

Gruntinio vandens lygis 0,06-0,33 m yra aukščiau nei pernai rudenį (žr. 34 lent.). Labūnavos sąvartyno gruntiniame vandenyje daugumos makrokomponentų koncentracijos atitinka gamtosauginius reikalavimus. Cheminių komponentų koncentracijos buvo šiek tiek mažesnės nei 2010 metų rudenį. Ištirpusių mineralinių medžiagų kiekį vandenyje parodo savitojo elektros laidžio dydis (SEL), kuris šiais metais abiejuose gręžiniuose yra apie 2 kartus mažesnis. Stebėjimo gręžinio Nr.47013 vanduo yra užterštas amoniu, be to čia itin didelė geležies koncentracija (žr. 35 lent.). Nors tai gamtosaugos nelimituojamas elementas, bet jo koncentracijos dydis iki 10 kartų viršija galimą gamtinį foną. Organinės medžiagos kiekiai neviršija gamtosauginių reikalavimų. Nėra taršos kitais sunkiaisiais metalais ir angliavandeniliais. Tolimesnė cheminių medžiagų koncentracijų kaita priklausys nuo dangos atsparumo atliekų kontakto su atmosfera atžvilgiu (žr. 35 lent.).

## **III. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS**

Sąvartyno dujų monitoringo tikslas – kontroliuoti bei prognozuoti dujų susidarymo intensyvumą, jų sudėties kaitą, bei priimtų techninių sprendimų atliekų ir atliekose susidarančių dujų nukenksminimui, efektyvumą, gauti duomenis metano emisijos į aplinką įvertinimui. Labūnavos sąvartyno dujos ir jų emisija į atmosferą 2011 metų pvasarį buvo tirtos antrą kartą. Dėl to pradėti šie matavimai yra rekognoskuotės pobūdžio. Jų rezultatai, kol susikaups daugiau tyrimo duomenų, neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos iš sąvartyno įvertinimui.

### **3.1. Dujų monitoringo tinklas ir vykdymo tvarka**

Atsižvelgiant į tai jog Labūnavos sąvartyne po jo uždarymo neįrengta sąvartyno dujų surinkimo sistema, taip pat nėra numatyti dujų monitoringo gręžiniai, dujų monitoringas vykdomas uždengtų atliekų kaupo paviršiuje. Matavimai buvo vykdomi programoje numatytuose 5 taškuose: DM1, DM2, DM3, DM4, DM5 ir viename papildomame taške PT1 (žr. 13 pav.). Dujų monitoringo sudėtyje, kaip numatyta programoje, buvo matuojama metano (CH<sub>4</sub>), anglies dioksido (CO<sub>2</sub>), sieros vandenilio (H<sub>2</sub>S) dujų ir deguonies (O<sub>2</sub>) kiekiai, oro temperatūrą ir atmosferos (barometrinis) slėgis. Matavimams naudojamas daugiakanalis *Draeger* firmos analizatoriumi X – am 7000, atitinkantis pagal Europos Sąjungos direktyvą 94/9/EC atmosferoje potencialių sprogimui dujų 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 CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> 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. CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> ir O<sub>2</sub> dujų koncentracijos išmatuojamos procentais %, H<sub>2</sub>S – 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 pradėdama dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu buvo tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Reikia pastebėti, kad apžiūros metu sąvartynas buvo tvarkingas, išskyrus aplinką DM3 taške, kur matėsi plyšių. Dujų matavimo rezultatai pateikiami 36 lentelėje.

**36 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
1	DM4	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6116855, Y - 492438	2011.05.03 12:15	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	DM4	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
3	DM4	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l			
4	DM4	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90			
5	DM4	Oro temperatūra				18,3 °C		pH metras HI9025	
6	DM4	Oro slėgis				1011,0 hPa		Vista HCx	
7	DM5	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6116762, Y - 492342	2011.05.03 12:35	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM5	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
9	DM5	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l			
10	DM5	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90			
11	DM5	Oro temperatūra				11,4 °C		pH metras HI9025	
12	DM5	Oro slėgis				1011,1 hPa		Vista HCx	
13	DM1	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6116863, Y - 492357	2011.05.03 12:50	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
14	DM1	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
15	DM1	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l			
16	DM1	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90			
17	DM1	Oro temperatūra				10,5 °C		pH metras HI9025	
18	DM1	Oro slėgis				1019,8 hPa		Vista HCx	
19	PT1	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6116885, Y - 492356	2011.05.03 13:05	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
20	PT1	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00		
21	PT1	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l			
22	PT1	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90			
23	PT1	Oro temperatūra				13,0 °C		pH metras HI9025	
24	PT1	Oro slėgis				-		Vista HCx	
25	DM2	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X - 6116883,	2011.05.03	0,00	0,00	Drager firmos dujų	

Eil. Nr.	Matavimų vieta	Nustatomi parametrai	Vertinimo kriterijus*	Matavimų vieta, koordinatės, atstumas nuo taršos šaltinio	Matavimo atlikimo data ir laikas	Matavimų rezultatai**		Matavimo metodas	Institucija, atliekanti matavimus, leidimo Nr., data	
26	DM2	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)	Y- 492430	13:25	0,00	0,00	analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
27	DM2	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l				
28	DM2	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90				
29	DM2	Oro temperatūra				11,4 °C				pH metras HI9025
30	DM2	Oro slėgis				1011,1 hPa				Vista HCx
31	DM3	CH <sub>4</sub>	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X 6116900, Y - 492484	2011.05.03 13:45	0,00	0,00	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC		
32	DM3	CO <sub>2</sub>	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,00	0,00			
33	DM3	H <sub>2</sub> S	0,008 mg/m <sup>3</sup> [8×10 <sup>-6</sup> mg/l] (2)			8×10 <sup>-6</sup> mg/l				
34	DM3	O <sub>2</sub>	20,9% (3)			20,90				
35	DM3	Oro temperatūra				15,6 °C				pH metras HI9025
36	DM3	Oro slėgis				1011,0 hPa				Vista HCx

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

### 3.3. Išvados apie dujų monitoringą

Dujų išėigų matavimai Labūnavos sąvartyne atlikti antrą kartą. Visoje sąvartyno teritorijoje metano, anglies dvideginio, sieros vandenilo dujų emisijos į atmosferą, kaip ir 2010 metų rudenį, nerasta (žr. 36 lent.). Ar tai laikinas ar pastovus (šviežiai uždengus sąvartyną) reiškinys turėtų parodyti tolimesni monitoringiniai tyrimai. Kadangi Labūnavos sąvartyne atliekų kaupis daugelį metų buvo neuždengtas, atliekos mažai sutankintos, intensyviai vyko aerobiniai procesai, metano dujų didesnioji dalis redukovosi į anglies dvideginį ir vandenį, o kita dalis išsisklaidė atmosferoje. Uždengus sąvartyną papildoma mažai pralaidžia danga, pirmaisiais metais metano sklaida į atmosfera labai sumažėja ar visai nevyksta. Be to danga labai apsunkina atmosferinės drėgmės, reikalingos metaniniams procesams formotis, patekimą į atliekas, dėl to ženkliai mažėja metano dujų formavimasis, o jų emisija į atmosfera tampa visai nedidelė. Išskyrus tas sąvartyno vietas, kuriose būna pažeista ar nekokybiškai įrengta apsauginė danga.