

NUMGALIŲ SĄVARTYNO APLINKOS MONITORINGO 2011 M. I PUSMEČIO ATASKAITA

I. BENDROJI DALIS

1. *Ūkio subjekto teisinė forma, pavadinimas ir adresas:* VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“ (adresas: Statybininkų g. 3–19, Kaunas LT–50124). Digrių buitinių atliekų sąvartynas (adresas Kempalių k., Viduklės sen., Raseinių r.).
2. *Kalendoriniai metai, už kuriuos pateikiama ataskaita:* 2011 metų 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.

Numgalių 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. Sąvartynas yra įrengtas Kempalių kaimo apylinkėse, apie 0,2 km į pietus nuo Viduklės miestelio ribos (15 pav.). Sąvartynui išskirtas plotas yra 61200 m², centro koordinatės pagal valstybinį koordinacijų sistemą LKS – 94 yra X – 6140087,3, Y – 430478,2. Sąvartynas yra buvusiame smėlio karjere. Buitinių atliekų daugiausia sukaupta nedidelėje, centrinėje, sąvartynui išskirto ploto dalyje, vidutinis atliekų storis – 2,5 m. Uždarant sąvartyną, buvo atliktas atliekų kaupų performavimas, sutvarkyta visa teritorija. Maksimalus suformuoto atliekų kaupų aukštis siekia 3,9 m, šlaitų polinkis atitinka projektinius reikalavimus. Sąvartyno teritoriją iš visų pusių supa miškas. Artimiausias vandens telkinys yra 850 m į pietryčius nuo sąvartyno esantis tvenkinys. Artimiausias požeminio vandens eksploatacinis gręžinys yra apie 0,2 km atstumu nuo sąvartyno. Artimiausia sodyba yra Viduklės miestelyje, 0,2 km nuo sąvartyno (žr. 15 pav).

Hidrogeologinių sąlygų bruožai. Sąvartynas įrengtas Rytų žemaičių plynaukštės Viduklės apskalaute moreninės nuolaidumos mikrorajono zonoje. Šioje teritorijoje yra išplitę kraštiniai fliuvioglacialiniai dariniai, smulkus smėlis. Kvartero darinių storis, siekia 68-145 m. Viršutinėje geologinio pjūvio dalyje iki 11-12 m gylio, slūgso smulkus smėlis. Smėlį asloja silpnai vandeniui laidžių moreninių priemolių storenė, kurios storis svyruoja nuo 51 m iki 133 m. Moreninis priemolis slūgso ant vėlyvosios jūros molio(J₃), giliau sutinkamas ankstyvojo triaso molis (T₁). Lauko darbų metu, 2009 metais buvo išgręžti 5 zondojamieji gręžiniai gruntinio vandens lygio bei gruntų litologijos nustatymui. Visuose gręžiniuose buvo rastas smulkus smėlis. Gruntinis vanduo projektinių tyrimų metu buvo visuose gręžiniuose 1,0 m – 1,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Monitoringo požeminio vandens lygio matavimai yra 1 lentelėje. Artimiausias paviršinio vandens telkinys yra tvenkinys, esantis 850 m atstumu, į pietryčius nuo sąvartyno. Iš šio tvenkinio išteka upelis Plėčiūva, kuris už 7,75 km įteka į Šušvės upę. Iki artimiausio požeminio vandens eksploatacinio gręžinio – 200 m. Iki artimiausios sodybos – 200 m.

430000

430500

6140500

6140000

6139500

- 47037 Stebimasis gręžinys ir jo identifikacinis numeris
- P.1 Paviršinio vandens tyrimo vieta
- DM 1 Dujų matavimo vieta
- PT 1 Dujų matavimo papildomas taškas

15 pav. Numgalių uždaryto sąvartyno stebėjimo postų schema
M 1:5000

Koordinatų sistema LKS-94

II. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POŽEMINIAM VANDENIUI) MONITORINGAS

2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens monitoringo sistemos sudarymo principas yra stebėjimo postų išdėstymas taip, kad iš jų gaunami duomenys leistų spręsti apie taršos sklaidą gruntinio vandens sluoksnyje. Numgalių buitinių atliekų sąvartyno teritorijoje požeminio vandens monitoringo vykdymui yra įrengti du stebėjimo gręžiniai Nr. 47037, Nr. 47038 (žr. 15 pav., 40 lent.). Gręžiniai įrengti į gruntinio vandens sluoksnį (f III bl), į sekliausią požeminio vandens horizontą. Gruntinis vanduo kaupiasi smulkiame smėlyje, kuris slūgso po piltinio grunto sluoksniu iki pragręžto 3-4 m gylio.

40 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)			2010.11.24	2011.04.05
1/47037	430569	6140160	3,0	0,6 – 2,1	0,18	0,05
2/47038	430419	6139928	4,0	1,3 – 2,8	1,25	1,01

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 sukaupiti kompiuterinėje duomenų bazėje. Hidrogeologinius lauko tyrimus atliko GTC Geologijos ir geografijos instituto Hidrogeologijos skyriaus darbuotojai. Hidrocheminių tyrimų 2011 metais rezultatai pateikti 41 lentelėje.

2.2. Požeminio vandens fizikinių ir cheminių tyrimų rezultatai

41 lentelė. Poveikio aplinkos kokybei (požeminiam vandeniui) monitoringo duomenys

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
1	47037 (1)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.05	5,45	LST ISO 10304-1:1998	UAB „Grotė“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
2	47037 (1)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.05	6,71	LST ISO 10304-1:1998	
3	47037 (1)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.05	0,07	LST ISO 10304-1 : 1998	
4	47037 (1)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.05	1,38	LST ISO 10304-1:1998	
5	47037 (1)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.05	0,48	LST ISO 14911:2000	
6	47037 (1)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2011.04.05	7,46	Potenciometrija	
7	47037 (1)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.05	22,8	ISO 15705:2002	
8	47037 (1)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
9	47037 (1)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (2)	2011.04.05	0,116	LST ISO 6439:1998	
10	47037 (1)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.05	1,34	LAND 59:2003	
11	47037 (1)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.05	8,112	LST ISO 6332	
12	47037 (1)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.05	425	Port.laid.matuokl. HI933000	Matuota prie gręžinio
13	47037 (1)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2011.04.05	0,79	Oksimetras Oxi 315i	
14	47037 (1)	Eh**	mV		2011.04.05	392,9	pH metras HI9025	
15	47037 (1)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.05	6,5	Oksimetras Oxi 315i	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
16	47037 (1)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,004	LST EN ISO 15586:2004	
17	47037 (1)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.05	0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
18	47037 (1)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.05	0,046	LST EN ISO 15586:2004	
19	47037 (1)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.05	0,026	LST EN ISO 15586:2004	
20	47037 (1)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	0,014	LST EN ISO 15586:2004	
21	47037 (1)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.05	0,392	LST EN ISO 15586:2004	
22	47037 (1)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
23	47037 (1)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.05	0,000028	Veiklos procedūra FI-004	
24	47037 (1)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.05	<0,1	LAND 61-2003	UAB „Grotė“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
25	47037 (1)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
26	47037 (1)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
27	47037 (1)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
28	47037 (1)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
29	47037 (1)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
30	47037 (1)	TMB suma	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
31	47037 (1)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
32	47037 (1)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.05	<0,02	US EPA 8015B:1996	
33	47037 (1)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.05	<0,05	US EPA 8015B:1996	
34	47038 (2)	Cl ⁻	mg/l	500 (1)	2011.04.05	11,50	LST ISO 10304-1:1998	
35	47038 (2)	SO ₄ ²⁻	mg/l	1000 (1)	2011.04.05	15,40	LST ISO 10304-1:1998	

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
36	47038 (2)	NO ₂ ⁻	mg/l	1,5 (2)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 10304-1 : 1998	
37	47038 (2)	NO ₃ ⁻	mg/l	100 (2)	2011.04.05	44,25	LST ISO 10304-1:1998	
38	47038 (2)	NH ₄ ⁺	mg/l	13,0 (3)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 14911:2000	
39	47038 (2)	pH	pH vienetai	6,5 – 8,5 (2)	2011.04.05	7,34	Potenciometrija	
40	47038 (2)	ChDS	mgO/l	125 (2)	2011.04.05	36,4	ISO 15705:2002	
41	47038 (2)	Cianido jonai	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	<0,02	LST ISO 6703-1:1998	
42	47038 (2)	Fenolio skaičius	mg/l	2,0 (2)	2011.04.05	<0,05	LST ISO 6439:1998	
43	47038 (2)	Azotas bendras	mg/l	30 (2)	2011.04.05	11,60	LAND 59:2003	
44	47038 (2)	Fe bendra	mg/l	0,2 (5)	2011.04.05	2,312	LST ISO 6332	Matuota prie gręžinio
45	47038 (2)	Savitasis elektros laidis (SEL)	μS/cm	2500 (5)	2011.04.05	832	Port.laid.matuokl. HI933000	
46	47038 (2)	Ištirpęs deguonis (O ₂)	mgO/l		2011.04.05	1,57	Oksimetras Oxi 315i	
47	47038 (2)	Eh**	mV		2011.04.05	473,2	pH metras HI9025	
48	47038 (2)	Temperatūra	°C	30 (2)	2011.04.05	7,4	Oksimetras Oxi 315i	Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02
49	47038 (2)	Cr	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
50	47038 (2)	Cd	mg/l	0,006 (1)	2011.04.05	0,0003	LST EN ISO 15586:2004	
51	47038 (2)	Zn	mg/l	1,0 (1)	2011.04.05	0,025	LST EN ISO 15586:2004	
52	47038 (2)	Pb	mg/l	0,075 (1)	2011.04.05	0,021	LST EN ISO 15586:2004	
53	47038 (2)	Cu	mg/l	2,0 (1)	2011.04.05	0,006	LST EN ISO 15586:2004	
54	47038 (2)	Mn	mg/l	0,05 (5)	2011.04.05	0,436	LST EN ISO 15586:2004	
55	47038 (2)	Co	mg/l	0,1 (1)	2011.04.05	0,002	LST EN ISO 15586:2004	
56	47038 (2)	Hg	mg/l	0,001 (1)	2011.04.05	0,000026	Veiklos procedūra FI-004	UAB „Grotė“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08
57	47038 (2)	Naftos angliavandenilių indeksas (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/l	10 (4)	2011.04.05	<0,1	LAND 61-2003	
58	47038 (2)	Benzenas	μg/l	50 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
59	47038 (2)	Toluenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
60	47038 (2)	Etil-benzenas	μg/l	300 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
61	47038 (2)	m- ir p- ksilenai	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
62	47038 (2)	o- ksilenas	μg/l	1000 (4)	2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
63	47038 (2)	TMB suma	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
64	47038 (2)	Aromatinių angl.suma	μg/l		2011.04.05	<2,0	ISO 11423-1:1997	
65	47038 (2)	BEA (C ₆ -C ₁₀ suma)	mg/l	2 (4)	2011.04.05	<0,02	US EPA 8015B:1996	
66	47038 (2)	DEA (C ₁₀ -C ₂₈ suma)	mg/l		2011.04.05	<0,05	US EPA 8015B:1996	

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 gylis 2011 metų pavasarį buvo 0,13-0,24 m aukštesnis nei ankstesnių matavimų metu (žr. 40 lent.). 2011 metų metais hidrocheminiai gruntinio vandens tyrimai parodė, kad nei vienas iš tirtų komponentų gamtosauginių normų neviršijo. Gruntiniame vandenyje itin didelės geležies koncentracijos šimtus kartų viršijančios higieninius normatyvus. Stebėjimo gręžinio Nr.47038 vandenyje yra higienines normas viršijantys mangano kiekiai (žr. 41 lent.). Gamtosaugos dokumentai minėtų metalų kiekių neriboja. Požeminiam vandeniui Lietuvoje yra būdingas geležies ir mangano padidėjimas, bet šiuo atveju jų koncentracijos žymiai aukštesnės nei gamtinis fonas. Kitais metalais ir aromatiniais angliavandeniliais gruntinio vandens taršos nėra (žr. 41 lent.).

III. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS

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

3.1. Dujų monitoringo tinklas ir vykdymo tvarka

Numgalių sąvartyne nėra įrengtos dujų surinkimo sistemos bei nėra numatyti dujų monitoringo gręžiniai, tad buvo tiriama dujų emisija sąvartos paviršiuje. Dujų monitoringas vykdytas programoje numatytuose DM1, DM2, DM3, DM4 ir papildomame stebėjimo taške PT1 (žr. 15 pav.). Buvo matuojama metano (CH_4), anglies dioksido (CO_2), sieros vandenilio (H_2S) dujų ir deguonies (O_2) 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 biogdujų matavimo prietaisams (deklaracija, žr. 4 priedą). Prietaisas patikrintas Lietuvos Valstybinės metrologijos tarnybos Vilniaus metrologijos centre (patikros sertifikatas Nr. 0865759) (žr. 5 priedą). Dujų matavimus buvo siekiama vykdyti tuo metu, kai atmosferos slėgis artimas vidutiniam to laikotarpio slėgiui.

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_4 , CO_2 , H_2S , O_2 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_4 , CO_2 ir O_2 dujų koncentracijos išmatuojamos procentais %, H_2S – 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 pradedat dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu buvo tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu sąvartynas buvo pastebėta keletas plyšių. Dujų matavimo rezultatai pateikiami 42 lentelėje.

42 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	DM3	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X – 6140135, Y - 430511	2011.05.05 15:15	0,0	0,0	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	DM3	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0	0,0		
3	DM3	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			8×10 ⁻⁶ mg/l			
4	DM3	O ₂	20,9% (3)			20,9			
5	DM3	Oro temperatūra				5,7 °C		pH metras HI9025	
6	DM3	Oro slėgis				1019,5 hPa		Vista HCx	
7	DM1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X – 6140084, Y- 430479	2011.05.05 15:25	0,0	0,0	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
8	DM1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0	0,0		
9	DM1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			8×10 ⁻⁶ mg/l			
10	DM1	O ₂	20,9% (3)			20,9			
11	DM1	Oro temperatūra				13,8 °C		pH metras HI9025	
12	DM1	Oro slėgis				1019,5 hPa		Vista HCx	
19	DM2	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X – 6140041, Y- 430458	2011.05.05 15:45	0,0	0,0	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
20	DM2	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0	0,0		
21	DM2	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			8×10 ⁻⁶ mg/l			
22	DM2	O ₂	20,9% (3)			18,9			
23	DM2	Oro temperatūra				13,9 °C		pH metras HI9025	
24	DM2	Oro slėgis				1019,5 hPa		Vista HCx	
25	DM4	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X – 6140110, Y - 430316	2011.05.05 16:05	0,0	0,0	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
26	DM4	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0	0,0		
27	DM4	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			8×10 ⁻⁶ mg/l			
28	DM4	O ₂	20,9% (3)			20,9			
29	DM4	Oro temperatūra				13,6 °C		pH metras HI9025	
30	DM4	Oro slėgis				1019,4 hPa		Vista HCx	
31	PT1	CH ₄	100 t/metus [3171 mg/s] (1)	X – 6140063, Y – 430440	2011.05.05 16:30	0,0	0,0	Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC	
32	PT1	CO ₂	500 t/metus [15855 mg/s] (1)			0,0	0,0		
33	PT1	H ₂ S	0,008 mg/m ³ [8×10 ⁻⁶ mg/l] (2)			8×10 ⁻⁶ mg/l			
34	PT1	O ₂	20,9% (3)			20,9			
35	PT1	Oro temperatūra				14,6 °C		pH metras HI9025	
36	PT1	Oro slėgis				1019,6 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 Numgalių sąvartyne atlikti antrą kartą Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Numgalių sąvartyne atliekų kaupas daugelį metų buvo uždengtas tik dalinai, atliekos mažai sutankintos, todėl 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 esminiai sumažėja ar visai nevyksta. Be to danga labai apsunkina atmosferinės drėgmės, reikalingos metaniniams procesams formuotis, patekimą į atliekas, dėl to ženkliai mažėja metano dujų formavimasis, o jų emisija į atmosfera tampa visai nedidelė. Dujų išėigos į atmosferą Numgalių sąvartyne 2011 metais buvo nerasta (žr. 42 lent.).