

# MIŠKINIŲ 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 ). Miškinių buitinių atliekų sąvartynas (adresas Raudondvario k., Raudondvario sen., Kauno r. sav.).
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.

Miškinių 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 „GROS“ hidrocheminėje bei Fizinių ir technologijos mokslų centro laboratorijose, pagal standartizuotas metodikas.

**Sąvartynas ir jo aplinka.** Sąvartynas yra Miškinių kaimo apylinkėse apie 420 m į kairę nuo kelio Kaunas – Jurbarkas (14 pav.), apie 2,7 km į vakarus nuo Raudondvario miesto ribos. Sąvartynui išskirtas plotas yra 55420 m<sup>2</sup>. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinacijų sistemą LKS – 94 yra X – 6091337,2 Y – 481615. Sąvartyno teritorija iš šiaurės, rytų ir pietryčių pusės ribojasi su Lomankos mišku, iš pietvakarių ir šiaurės vakarų pusių sąvartynas ribojasi su dirbamais laukais (žr. 14 pav.). 2006 metais, uždariant sąvartyną, buvo suformuotos dvi sekcijos vidutinis atliekų kaupo storis – 3,8 m. Atliekos buvo perdengtos molingu gruntu bei įrengtas dujų drenazinis sluoksnis. Kaupo nuolydžiai atitinka rekomenduojamiems nuolydžiams. Artimiausias vandens telkinys yra melioracijos griovys esantis, už 330 m į šiaurės vakarus nuo sąvartyno. Sąvartynas įrengtas Karnavės upelio ir Vejuonos upelio takoskyroje. Nemuno upė prateka 2,0 km į pietus nuo sąvartyno. Bendras paviršiaus peraukštėjimas tarp sąvartyno teritorijos ir Nemuno įrėžio yra 70 m. Artimiausia sodyba yra už 380 m į pietus nuo sąvartyno šalia privažiavimo kelio. Artimiausias eksploatacinis požeminio vandens gręžinys yra apie 630 m pietvakarių kryptimi nuo sąvartyno (žr. 14 pav.).

**Hidrogeologinių sąlygų bruožai.** Sąvartynas įrengtas Nevėžio lygumos, Vilkijos kalvoto moreninio gūbrio mikrorajono zonoje. Šioje teritorijoje yra išplitę kraštiniai glacialiniai dariniai, moreniniai priemoliai, priesmėliai. Kvartero darinių storis, šioje zonoje, siekia 90-95 m. Kvartero storumėje vyrauja moreninis priemolis arba jo persiluoksniavimas su smėliu. Sąvartyno dugne sutinkami molingi gruntai – moreninis priemolis. Kvartero nuosėdų storumė dengia ankstyvosios – vidurinėsios kreidos (K<sub>1</sub>-K<sub>2</sub>) darinius – aleuritą, smėlį, molį. Bendras kreidos darinių sluoksnio storis yra 33 m. žemiau kreidos yra triaso molis. Gręžiniais eksploatuojami kreidos periodo vandeningi horizontai, kuriuose vandenį talpinanti uoliena yra smėlis. Įrengiant stebimuosius gręžinius, gruntinio vandens paviršius buvo 0,9 m gylyje. Vandenį talpinanti uoliena yra smulkus smėlis, kurį 1,1–1,6 m gylyje asloja priemolis. Gruntinio vandens gylis, atliekant monitoringinius tyrimus, buvo 0,21–0,73 m gylyje nuo žemės paviršiaus.



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

### 2.1. Monitoringo tinklas ir vykdymo metodika

Požeminio vandens monitoringas jungia 2 tyrimų rūšis: hidrodinaminius stebėjimus ir hidrocheminius tyrimus. Požeminio vandens tyrimams yra įrengti du stebėjimo gręžiniai Nr. 46641, Nr. 46642 (žr. 14 pav., 37 lent.). Gręžiniai įrengti į gruntinio vandens sluoksnį (ag III bl) į seklią požeminio vandens horizontą. Gruntinis vanduo kaupiasi smulkiame smėlyje (ag III bl), kuris slūgso po piltinio grunto sluoksniu.

**37 lentelė.** Bendroji stebėjimo gręžinių charakteristika ir vandens gylio matavimų rezultatai

| Gręžinio Nr. | Koordinatės<br>(LKS 94 sistemoje) |            | Gręžinio<br>gylis, m | Gręžinio filtras<br>nuo žemės<br>paviršiaus<br>(nuo-iki), m | Vandens gylis nuo žemės<br>paviršiaus, m |            |
|--------------|-----------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|
|              | Rytai (Y)                         | Šiaurė (X) |                      |                                                             | 2010.11.16                               | 2011.04.05 |
| 1/46641      | 481731                            | 6091286    | 5,0                  | 0,9 – 1,9                                                   | 0,67                                     | 0,73       |
| 2/46642      | 481714                            | 6091439    | 5,0                  | 0,9 – 1,9                                                   | 0,55                                     | 0,21       |

Paviršinio vandens kokybės kitimo stebėjimams ir jo priežasčių nustatymui paskirtos dvi bandinių ėmimo vietos melioracijos kanale – P.1 (koordinatės Y– 481728; X – 6091374) ir P2 (koordinatės Y–481736; X –6091273). Matavimo taškuose numatomas vykdyti periodišką monitoringą tiriant galimus taršos rodiklius.

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 38 lentelėje.

## 2.2. Požeminio ir paviršinio vandens fizikinių bei cheminių tyrimų rezultatai

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

| 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                                                  |
|----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 46641 (1)                                            | Cl <sup>-</sup>                                                      | mg/l              | 500 (1)              | 2011.05.09                       | 54,65               | LST ISO 10304-1:1998        | UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08                          |
| 2        | 46641 (1)                                            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                                        | mg/l              | 1000 (1)             | 2011.05.09                       | 68,7                | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 3        | 46641 (1)                                            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                                         | mg/l              | 100 (2)              | 2011.05.09                       | 3,05                | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 4        | 46641 (1)                                            | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                                         | mg/l              | 13,0 (3)             | 2011.05.09                       | 0,13                | LST ISO 14911:2000          |                                                                                                        |
| 5        | 46641 (1)                                            | pH                                                                   | pH vienetai       | 6,5 – 8,5 (2)        | 2011.05.09                       | 7,18                | Potenciometrija             |                                                                                                        |
| 6        | 46641 (1)                                            | ChDS                                                                 | mgO/l             | 125 (2)              | 2011.05.09                       | 21,16               | ISO 15705:2002              |                                                                                                        |
| 7        | 46641 (1)                                            | Cianido jonai                                                        | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | <0,02               | LST ISO 6703-1:1998         |                                                                                                        |
| 8        | 46641 (1)                                            | Fenolio skaičius                                                     | mg/l              | 2,0 (2)              | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 6439:1998           |                                                                                                        |
| 9        | 46641 (1)                                            | Azotas bendras                                                       | mg/l              | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 0,48                | LAND 59:2003                |                                                                                                        |
| 10       | 46641 (1)                                            | Fe bendra                                                            | mg/l              | 0,2 (5)              | 2011.05.09                       | 2,71                | LST ISO 6332                |                                                                                                        |
| 11       | 46641 (1)                                            | Savitasis elektros laidis (SEL)                                      | μS/cm 25 °C       | 2500 (5)             | 2011.05.09                       | 1130                | Port.laid.matuokl. HI933000 | Matuota prie gręžinio                                                                                  |
| 12       | 46641 (1)                                            | Ištirpęs deguonis (O <sub>2</sub> )                                  | mgO/l             |                      | 2011.05.09                       | 0,51                | Oksimetras Oxi 315i         |                                                                                                        |
| 13       | 46641 (1)                                            | Eh**                                                                 | mV                |                      | 2011.05.09                       | 437,4               | pH metras HI9025            |                                                                                                        |
| 14       | 46641 (1)                                            | Temperatūra                                                          | °C                | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 7,6                 | Oksimetras Oxi 315i         |                                                                                                        |
| 15       | 46641 (1)                                            | Cr                                                                   | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | 0,001               | LST EN ISO 15586:2004       | Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02 |
| 16       | 46641 (1)                                            | Cd                                                                   | mg/l              | 0,006 (1)            | 2011.05.09                       | <0,0003             | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 17       | 46641 (1)                                            | Zn                                                                   | mg/l              | 1,0 (1)              | 2011.05.09                       | 0,008               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 18       | 46641 (1)                                            | Pb                                                                   | mg/l              | 0,075 (1)            | 2011.05.09                       | 0,002               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 19       | 46641 (1)                                            | Cu                                                                   | mg/l              | 2,0 (1)              | 2011.05.09                       | 0,002               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 20       | 46641 (1)                                            | Mn                                                                   | mg/l              | 0,05 (5)             | 2011.05.09                       | 0,695               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 21       | 46641 (1)                                            | Co                                                                   | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | 0,001               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 22       | 46641 (1)                                            | Hg                                                                   | mg/l              | 0,001 (1)            | 2011.05.09                       | 0,00002             | Veiklos procedūra FI-004    |                                                                                                        |
| 23       | 46641 (1)                                            | Naftos angliavandenilių indeksas (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/l              | 10 (4)               | 2011.05.09                       | <0,1                | LAND 61-2003                | UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08                          |
| 24       | 46641 (1)                                            | Benzenas                                                             | μg/l              | 50 (4)               | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 25       | 46641 (1)                                            | Toluenas                                                             | μg/l              | 1000 (4)             | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 26       | 46641 (1)                                            | Etil-benzenas                                                        | μg/l              | 300 (4)              | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 27       | 46641 (1)                                            | m- ir p- ksilenai                                                    | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 28       | 46641 (1)                                            | o- ksilenas                                                          | μg/l              | 1000 (4)             | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 29       | 46641 (1)                                            | TMB suma                                                             | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 30       | 46641 (1)                                            | Aromatinių angl.suma                                                 | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |

| 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                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31       | 46641 (1)                                           | BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma)                           | mg/l              | 2 (4)                | 2011.05.09                       | <0,02               | US EPA 8015B:1996           | UAB „Grotė“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08                          |
| 32       | 46641 (1)                                           | DEA (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma)                          | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | <0,05               | US EPA 8015B:1996           |                                                                                                        |
| 33       | 46642 (2)                                           | Cl <sup>-</sup>                                                      | mg/l              | 500 (1)              | 2011.05.09                       | 18,36               | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 34       | 46642 (2)                                           | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                                        | mg/l              | 1000 (1)             | 2011.05.09                       | 22,97               | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 35       | 46642 (2)                                           | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                                         | mg/l              | 1,5(2)               | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 36       | 46642 (2)                                           | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                                         | mg/l              | 100 (2)              | 2011.05.09                       | <0,5                | LST ISO 10304-1:1998        |                                                                                                        |
| 37       | 46642 (2)                                           | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>                                         | mg/l              | 13,0 (3)             | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 14911:2000          |                                                                                                        |
| 38       | 46642 (2)                                           | pH                                                                   | pH vienetai       | 6,5 – 8,5 (2)        | 2011.05.09                       | 7,32                | Potenciometrija             |                                                                                                        |
| 39       | 46642 (2)                                           | ChDS                                                                 | mgO/l             | 125 (2)              | 2011.05.09                       | 19,6                | ISO 15705:2002              |                                                                                                        |
| 40       | 46642 (2)                                           | Cianido jonai                                                        | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | <0,02               | LST ISO 6703-1:1998         |                                                                                                        |
| 41       | 46642 (2)                                           | Fenolio skaičius                                                     | mg/l              | 2,0 (2)              | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 6439:1998           |                                                                                                        |
| 42       | 46642 (2)                                           | Azotas bendras                                                       | mg/l              | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 0,2                 | LAND 59:2003                |                                                                                                        |
| 43       | 46642 (2)                                           | Fe bendra                                                            | mg/l              | 0,2 (5)              | 2011.05.09                       | 1,08                | LST ISO 6332                |                                                                                                        |
| 44       | 46642 (2)                                           | Savitasis elektros laidis (SEL)                                      | μS/cm 25 °C       | 2500 (5)             | 2011.05.09                       | 817                 | Port.laid.matuokl. HI933000 | Matuota prie gręžinio                                                                                  |
| 45       | 46642 (2)                                           | Ištirpęs deguonis (O <sub>2</sub> )                                  | mgO/l             |                      | 2011.05.09                       | 0,42                | Oksimetras Oxi 315i         |                                                                                                        |
| 46       | 46642 (2)                                           | Eh**                                                                 | mV                |                      | 2011.05.09                       | 100,7               | pH metras HI9025            |                                                                                                        |
| 47       | 46642 (2)                                           | Temperatūra                                                          | °C                | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 7,0                 | Oksimetras Oxi 315i         |                                                                                                        |
| 48       | 46642 (2)                                           | Cr                                                                   | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | 0,001               | LST EN ISO 15586:2004       | Fizikos instituto Atmosferos užterštumo tyrimų laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-163. Išduotas 2006.10.02 |
| 49       | 46642 (2)                                           | Cd                                                                   | mg/l              | 0,006 (1)            | 2011.05.09                       | <0,0003             | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 50       | 46642 (2)                                           | Zn                                                                   | mg/l              | 1,0 (1)              | 2011.05.09                       | 0,013               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 51       | 46642 (2)                                           | Pb                                                                   | mg/l              | 0,075 (1)            | 2011.05.09                       | 0,006               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 53       | 46642 (2)                                           | Cu                                                                   | mg/l              | 2,0 (1)              | 2011.05.09                       | 0,003               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 52       | 46642 (2)                                           | Mn                                                                   | mg/l              | 0,05 (5)             | 2011.05.09                       | 0,417               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 54       | 46642 (2)                                           | Co                                                                   | mg/l              | 0,1 (1)              | 2011.05.09                       | 0,001               | LST EN ISO 15586:2004       |                                                                                                        |
| 55       | 46642 (2)                                           | Hg                                                                   | mg/l              | 0,001 (1)            | 2011.05.09                       | 0,00002             | Veiklos procedūra FI-004    |                                                                                                        |
| 56       | 46642 (2)                                           | Naftos angliavandenilių indeksas (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | mg/l              | 10 (4)               | 2011.05.09                       | <0,1                | LAND 61-2003                | UAB „Grotė“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08                          |
| 57       | 46642 (2)                                           | Benzenas                                                             | μg/l              | 50 (4)               | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 58       | 46642 (2)                                           | Toluenas                                                             | μg/l              | 1000 (4)             | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 59       | 46642 (2)                                           | Etil-benzenas                                                        | μg/l              | 300 (4)              | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 60       | 46642 (2)                                           | m- ir p- ksilenai                                                    | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 61       | 46642 (2)                                           | o- ksilenas                                                          | μg/l              | 1000 (4)             | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 62       | 46642 (2)                                           | TMB suma                                                             | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 63       | 46642 (2)                                           | Aromatinių angl.suma                                                 | μg/l              |                      | 2011.05.09                       | <2,0                | ISO 11423-1:1997            |                                                                                                        |
| 64       | 46642 (2)                                           | BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma)                           | mg/l              | 2 (4)                | 2011.05.09                       | <0,02               | US EPA 8015B:1996           |                                                                                                        |
| 65       | 46642 (2)                                           | DEA (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma)                          | mg/l              | 1,5(2)               | 2011.05.09                       | <0,05               | US EPA 8015B:1996           |                                                                                                        |

| 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                         |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 66       | P1                                                  | Cl <sup>-</sup>                     | mg/l              | 500 (1)              | 2011.05.09                       | 32,92               | LST ISO 10304-1:1998  | UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08 |
| 67       | P1                                                  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>       | mg/l              | 1000 (1)             | 2011.05.09                       | 31,08               | LST ISO 10304-1:1998  |                                                                               |
| 68       | P1                                                  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 306                 | LST ISO 9963-1:1998   |                                                                               |
| 69       | P1                                                  | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0                   | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 70       | P1                                                  | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>        | mg/l              | 1,5 (2)              | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 9963-1:1998   |                                                                               |
| 71       | P1                                                  | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>        | mg/l              | 100 (2)              | 2011.05.09                       | 1,306               | LST ISO 10304-1:1998  |                                                                               |
| 72       | P1                                                  | Na <sup>+</sup>                     | mg/l              | 200 (5)              | 2011.05.09                       | 18,35               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 73       | P1                                                  | K <sup>+</sup>                      | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 11,28               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 74       | P1                                                  | Ca <sup>2+</sup>                    | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 68,29               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 75       | P1                                                  | Mg <sup>2+</sup>                    | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 19,21               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 76       | P1                                                  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>        | mg/l              | 0,50 (1)             | 2011.05.09                       | 0,24                | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 77       | P1                                                  | Bendras kietumas                    | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 4,99                | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 78       | P1                                                  | Karbonatinis kietumas               | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 4,99                | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 79       | P1                                                  | Nekarbonatinis kietumas             | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 0                   | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 80       | P1                                                  | Ištirpus. miner. medžiagų suma      | mg/l              | 2000 (2)             | 2011.05.09                       | 489                 | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 81       | P1                                                  | CO <sub>2</sub> pusiausvyrinis      | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0                   | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 82       | P1                                                  | pH                                  | pH vienetai       | 6,5 – 8,5 (2)        | 2011.05.09                       | 7,53                | Potenciometrija       |                                                                               |
| 83       | P1                                                  | Savitasis elektros laidis (SEL)     | μS/cm 25 °C       | 2500 (5)             | 2011.05.09                       | 609                 | LST EN 27888:2002     |                                                                               |
| 84       | P1                                                  | Permanganato indeksas               | mgO/l             | 5,0 (5)              | 2011.05.09                       | 13,0                | LST EN ISO 8467:2002  |                                                                               |
| 85       | P1                                                  | ChDS                                | mgO/l             | 125 (2)              | 2011.05.09                       | 42,6                | ISO 15705:2002        |                                                                               |
| 86       | P1                                                  | BDS7                                | mgO/l             | 29 (2)               | 2011.05.09                       | 28,9                | LAND 47-1:2007        |                                                                               |
| 87       | P1                                                  | Skendinčios medžiagos               | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 17,0                | LAND 46-2007          |                                                                               |
| 88       | P1                                                  | Azotas bendras                      | mg/l              | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 0,86                | LAND 59:2003          |                                                                               |
| 89       | P1                                                  | Fosforas bendras                    | mg/l              | 4 (2)                | 2011.05.09                       | 0,03                | LAND 58:2003          |                                                                               |
| 90       | P1                                                  | Fosfato jonai                       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0,03                | LAND 58:2003          |                                                                               |
| 91       | P1                                                  | Ištirpęs deguonis (O <sub>2</sub> ) | mgO/l             |                      | 2011.05.09                       | 2,18                | Oksimetras Oxi 315i   | Matuota prie gręžinio                                                         |
| 92       | P1                                                  | Eh**                                | mV                |                      | 2011.05.09                       | 429,5               | pH metras HI9025      |                                                                               |
| 93       | P1                                                  | Temperatūra                         | °C                | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 7,9                 | Oksimetras Oxi 315i   |                                                                               |
| 94       | P2                                                  | Cl <sup>-</sup>                     | mg/l              | 500 (1)              | 2011.05.09                       | 31,94               | LST ISO 10304-1:1998  | UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08 |
| 95       | P2                                                  | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>       | mg/l              | 1000 (1)             | 2011.05.09                       | 30,49               | LST ISO 10304-1:1998  |                                                                               |
| 96       | P2                                                  | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 244                 | LST ISO 9963-1:1998   |                                                                               |
| 97       | P2                                                  | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0                   | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 98       | P2                                                  | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>        | mg/l              | 1,5 (2)              | 2011.05.09                       | <0,05               | LST ISO 9963-1:1998   |                                                                               |
| 99       | P2                                                  | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>        | mg/l              | 100 (2)              | 2011.05.09                       | 2,80                | LST ISO 10304-1:1998  |                                                                               |
| 100      | P2                                                  | Na <sup>+</sup>                     | mg/l              | 200 (5)              | 2011.05.09                       | 16,67               | 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                         |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 101      | P2                                                  | K <sup>+</sup>                      | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 8,23                | LST EN ISO 14911:2000 | UAB „Grotą“ analitinė laboratorija. Leidimas Nr. 1AT-132. Išduotas 2006.03.08 |
| 102      | P2                                                  | Ca <sup>2+</sup>                    | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 58,06               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 103      | P2                                                  | Mg <sup>2+</sup>                    | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 17,51               | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 104      | P2                                                  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>        | mg/l              | 0,50 (1)             | 2011.05.09                       | 0,56                | LST EN ISO 14911:2000 |                                                                               |
| 105      | P2                                                  | Bendras kietumas                    | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 4,34                | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 106      | P2                                                  | Karbonatinis kietumas               | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 4,0                 | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 107      | P2                                                  | Nekarbonatinis kietumas             | mg-ekv/l          |                      | 2011.05.09                       | 0,34                | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 108      | P2                                                  | Ištirpus. miner. medžiagų suma      | mg/l              | 2000 (2)             | 2011.05.09                       | 410                 | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 109      | P2                                                  | CO <sub>2</sub> pusiausvyrinis      | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0                   | Apskaičiuojama        |                                                                               |
| 110      | P2                                                  | pH                                  |                   | 6,5 – 8,5 (2)        | 2011.05.09                       | 7,4                 | Potenciometrija       |                                                                               |
| 111      | P2                                                  | Savitasis elektros laidis (SEL)     | μS/cm 25 °C       | 2500 (5)             | 2011.05.09                       | 535                 | LST EN 27888:2002     |                                                                               |
| 112      | P2                                                  | Permanganato indeksas               | mgO/l             | 5,0 (5)              | 2011.05.09                       | 10,1                | LST EN ISO 8467:2002  |                                                                               |
| 113      | P2                                                  | ChDS                                | mgO/l             | 125 (2)              | 2011.05.09                       | 33,4                | ISO 15705:2002        |                                                                               |
| 114      | P2                                                  | BDS7                                | mgO/l             | 29 (2)               | 2011.05.09                       | 21,3                | LAND 47-1:2007        |                                                                               |
| 115      | P2                                                  | Skendinčios medžiagos               | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 3,0                 | LAND 46-2007          |                                                                               |
| 116      | P2                                                  | Azotas bendras                      | mg/l              | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 1,16                | LAND 59:2003          |                                                                               |
| 117      | P2                                                  | Fosforas bendras                    | mg/l              | 4 (2)                | 2011.05.09                       | 0,028               | LAND 58:2003          |                                                                               |
| 118      | P2                                                  | Fosfato jonai                       | mg/l              |                      | 2011.05.09                       | 0,021               | LAND 58:2003          |                                                                               |
| 119      | P2                                                  | Ištirpęs deguonis (O <sub>2</sub> ) | mgO/l             |                      | 2011.05.09                       | 1,8                 | Oksimetras Oxi 315i   | Matuota prie gręžinio                                                         |
| 120      | P2                                                  | Eh**                                | mV                |                      | 2011.05.09                       | 442,6               | pH metras HI9025      |                                                                               |
| 121      | P2                                                  | Temperatūra                         | °C                | 30 (2)               | 2011.05.09                       | 7,3                 | LAND 58:2003          |                                                                               |

**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**

2011 metų požeminio ir paviršinio vandens tyrimai parodė, kad žymesnės taršos nėra. Naftos angliavandenilių kiekiai požeminiame vandenyje yra mažesni už laboratorinių metodų jautrumo ribas (žr. 38 lent.). Požeminiame vandenyje nėra nei vienos analitės, kuri viršytų gamtosaugines normas. Padidėję yra geležies ir mangano koncentracijos. Geležies kiekiai neviršija galimų gamtinio fono reikšmių. Mangano koncentracija gruntiniame vandenyje viršija gamtinio fono reikšmes.

Ištyrus paviršinio vandens mėginius, buvo rasta padidėjęs organikos kiekis. Poste P.1 pagal BDS<sub>7</sub> jis pasiekė nuotekų reglamento normatyvus, išleidimui į gamtinę aplinką. P.2 poste, lyginant su 2010 metų tyrimais nitritinės taršos nėra (žr. 38 lent.). Kitų tirtų cheminių komponentų koncentracijos gamtosauginių normų neviršija.

## **III. SĄVARTYNO DUJŲ MONITORINGAS**

Sąvartynų dujų susidarymas priklauso nuo atliekų kiekio, amžiaus ir sudėties bei sąvartyno uždengimo sistemos. Sąvartyno dujų monitoringas atliekamas taip, kad būtų galima spręsti apie esamą padėtį kiekvienoje sąvartyno sekcijoje. Čia pateikiami sąvartyno dujų matavimai, vykdyti 2011 metų balandžio mėnesį, monitoringo programoje numatytuose punktuose. Pažymėsime, kad dujų matavimo rezultatai yra rekognostinio pobūdžio ir neduoda pagrindo kiekybiniam dujų emisijos iš viso sąvartyno įvertinimui.

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

Miškinių sąvartyne po uždarymo darbų nėra įrengtos sąvartyno dujų surinkimo sistemos bei dujų monitoringo gręžinių. Todėl sąvartyno dujų tyrimai atlikti uždengtų atliekų paviršiuje, Sąvartyno dujų tyrimai vykdyti, kaip rekomenduota monitoringo programoje, uždengtų atliekų paviršiuje taškuose – DM1, DM2, DM3, DM4, DM5, DM6 ir kontroliniame stebėjimo taške DM7 priešvėjinėje sąvartyno prieigoje (žr. 14 pav). 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 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 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 pradėdant dujų matavimus, buvo atlikta sąvartyno apžiūra (rekognoskuotė). Sąvartyno apžiūros metu tyrinėta sąvartyno danga, ar nėra įtrūkimų, sutrikusios augalų vegetacijos požymių. Apžiūros metu išgraužų aplink sąvartyną nebuvo, kaupasi gražiai apaugęs žolė. Dujų matavimo rezultatai pateikiami 39 lentelėje.

**39 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        | DM5            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X - 6091281, Y - 481633                                   | 2011.04.29 10:00                 | 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        | DM5            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 3        | 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 |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 4        | DM5            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 5        | DM5            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 23,1 °C                 |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                                                                                                                              |
| 6        | DM5            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1021,0 hPa              |      | Vista HCx                                                     |                                                                                                                                                                                              |
| 7        | DM7            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X - 6091292, Y - 481513                                   | 2011.04.29 10:20                 | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                                                                                                                              |
| 8        | DM7            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 9        | DM7            | 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       | DM7            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 11       | DM7            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 22,4 °C                 |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                                                                                                                              |
| 12       | DM7            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1020,6 hPa              |      | Vista HCx                                                     |                                                                                                                                                                                              |
| 13       | DM6            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X - 6091365, Y - 481545                                   | 2011.04.29 10:35                 | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                                                                                                                              |
| 14       | DM6            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 15       | DM6            | 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       | DM6            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 19,7                    |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 17       | DM6            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 23,1 °C                 |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                                                                                                                              |
| 18       | DM6            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1020,2 hPa              |      | Vista HCx                                                     |                                                                                                                                                                                              |
| 19       | DM4            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X -6091388, Y - 481635                                    | 2011.04.29 10:50                 | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                                                                                                                              |
| 20       | DM4            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 21       | 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 |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 22       | DM4            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      |                                                               |                                                                                                                                                                                              |
| 23       | DM4            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 21,7 °C                 |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                                                                                                                              |

| 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 |                                                               |                                                                                       |
| 24       | DM4            | Oro slėgis           |                                                        | X - 6091362, Y- 481599                                    | 2011.04.29 11:05                 | 1019,7 hPa              |      | Vista HCx                                                     | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC<br><br>pH metras HI9025 |
| 25       | DM2            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                       |
| 26       | DM2            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                       |
| 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)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                       |
| 29       | DM2            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 19,5 °C                 |      |                                                               |                                                                                       |
| 30       | DM2            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1019,6 hPa              |      | Vista HCx                                                     |                                                                                       |
| 31       | DM1            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X-6091363, Y- 481600                                      | 2011.04.29 11:25                 | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                       |
| 32       | DM1            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                       |
| 33       | 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 |      |                                                               |                                                                                       |
| 34       | DM1            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                       |
| 35       | DM1            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 20,1 °C                 |      |                                                               |                                                                                       |
| 36       | DM1            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1019,2 hPa              |      | Vista HCx                                                     |                                                                                       |
| 37       | DM3            | CH <sub>4</sub>      | 100 t/metus [3171 mg/s] (1)                            | X-6091321, Y- 481610                                      | 2011.04.29 11:45                 | 0,00                    | 0,00 | Drager firmos dujų analizatorius X-am 7000, Direktyva 94/9/EC |                                                                                       |
| 38       | DM3            | CO <sub>2</sub>      | 500 t/metus [15855 mg/s] (1)                           |                                                           |                                  | 0,00                    | 0,00 |                                                               |                                                                                       |
| 39       | 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 |      |                                                               |                                                                                       |
| 40       | DM3            | O <sub>2</sub>       | 20,9% (3)                                              |                                                           |                                  | 20,9                    |      | pH metras HI9025                                              |                                                                                       |
| 41       | DM3            | Oro temperatūra      |                                                        |                                                           |                                  | 19,5 °C                 |      |                                                               |                                                                                       |
| 42       | DM3            | Oro slėgis           |                                                        |                                                           |                                  | 1019,2 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. Duomenų analizė ir išvados apie dujų monitoringą

Dujų išėigų matavimai Miškinų sąvartyne atlikti antrą kartą. Kaip rodo monitoringo duomenys, visoje sąvartyno teritorijoje metano, anglies dvideginio ir sieros vandenilio dujų emisijos į atmosferą, kaip ir 2010 metų rudenį, nėra (žr. 39 lent.). Jonalaukio sąvartyne atliekų kaupimas daugelį metų nebuvo uždengtas, atliekos mažai sutankintos, todėl intensyviai vyko aerobiniai procesai metano – dujų didesnioji dalis redukovosi į anglies dvideginį ir vandenį ir išsisklaidė atmosferoje. Uždengus sąvartyną papildoma mažai pralaidžia danga, pirmaisiais metais metano sklaida į atmosferą esminiai sumažėja ar visai nevyksta. Be to danga labai apsunkina atmosferinės drėgmės, reikalingos metaniniam procesams formuotis, patekimą į atliekas, dėl to ženkliai mažėja metano dujų formavimasis, o jų emisija į atmosferą tampa visai nedidelė. Išskyrus tas sąvartyno vietas, kuriose būna pažeista ar nekokybiškai įrengta apsauginė danga. Tokių pažeidimų Miškinų sąvartyne neaptikta.