

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „EKOMETRIJA“**

**REKULTIVUOTO ANDRUŠAIČIŲ BUITINIŲ ATLIEKŲ  
SAVARTYNO, ESANČIO KALNIŠKIŲ K., RASEINIŲ R. SAV.,  
APLINKOS (POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI)  
MONITORINGO PROGRAMA 2024-2028 METAMS**

**TYRIMO UŽSAKOVAS: VŠĮ „KAUNO REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS“**

**TYRIMO VYKDYTOJAS: UAB „EKOMETRIJA“**

**Autorius:**

Vyr. hidrogeologas Laurynas Kažukauskas

**REKULTIVUOTO ANDRUŠAIČIŲ BUITINIŲ ATLIEKŲ  
SAVARTYNO, ESANČIO KALNIŠKIŲ K., RASEINIŲ R. SAV.,  
APLINKOS (POVEIKIO POŽEMINIAM VANDENIUI)  
MONITORINGO PROGRAMA 2024-2028 METAMS**

Direktorius



Robertas Smukas

## TURINYS

|   |    |
|---|----|
| ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA .....   | 3  |
| I. BENDROJI DALIS .....   | 3  |
| 1. INFORMACIJA APIE ŪKIO SUBJEKTĄ: .....  | 3  |
| 2. ŪKINĖS VEIKLOS VIETA: .....  | 3  |
| 3. TRUMPAS ŪKINĖS VEIKLOS VYKDOMOS OBJEKTE APRAŠYMAS.....   | 4  |
| 4. ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTO IŠSIDĖSTYMAS ŽEMĖLAPYJE.....  | 4  |
| II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS .....  | 7  |
| III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS .....                                      | 7  |
| IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS.....                                       | 8  |
| 5. SĄLYGOS, REIKALAUJANČIOS VYKDYTI POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGĄ .....       | 8  |
| 6. SISTEMINGO UŽTERŠIMO PAVOJAUS ĮVERTINIMO APRAŠYMAS .....   | 8  |
| 7. MATAVIMO VIETŲ SKAIČIUS, VIETŲ PARINKIMO PRINCIPAI IR PAGRINDIMAS .....                                | 8  |
| 8. ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTO SCHEMA SU PAŽYMĖTOMIS STEBĖJIMO VIETOMIS BEI MONITORINGO VIETŲ KOORDINATĖS..... | 11 |
| V. PAPILDOMA INFORMACIJA.....   | 16 |
| VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI.....  | 17 |
| LITERATŪROS SĄRAŠAS.....  | 18 |
| PRIEDAI .....   | 19 |

### Tekstiniai ir grafiniai priedai

- 1 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos UAB „Ekometrija“ išduoto leidimo tirti žemės gelmes kopija

*Lietuvos geologijos tarnybai*

## ŪKIO SUBJEKTO APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA

### I. BENDROJI DALIS

#### 1. Informacija apie ūkio subjektą:

1.1. teisinis statusas:

juridinis asmuo

juridinio asmens struktūrinis padalinys (filialas, atstovybė)

fizinis asmuo, vykdomas ūkinę veiklą

|   |
|---|
| X |
|   |
|   |

(tinkamą langelį pažymėti X)

1.2. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio pavadinimas ar fizinio asmens vardas, pavardė

1.3. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio kodas Juridinių asmenų registre arba fizinio asmens kodas

|   |                  |
|---|------------------|
| <i>VšĮ „Kauno regiono atliekų tvarkymo centras“</i> | <i>300092998</i> |
|---|------------------|

1.4. juridinio asmens ar jo struktūrinio padalinio buveinės ar fizinio asmens nuolatinės gyvenamosios vietos adresas

| savivaldybė     | gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė) | gatvės pavadinimas  | pastato ar pastatų komplekso Nr. | korpusas | buto ar negyvenamosios patalpos Nr. |
|-----------------|--|---------------------|----------------------------------|----------|-------------------------------------|
| <i>Kauno m.</i> | <i>Kaunas</i>  | <i>Pramonės pr.</i> | <i>4</i>                         | <i>A</i> | <i>-</i>                            |

1.5. ryšio informacija

| telefono Nr.          | fakso Nr.             | el. paštas               |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| <i>+370 37 311267</i> | <i>+370 37 490734</i> | <i>info@kaunoratc.lt</i> |

#### 2. Ūkinės veiklos vieta:

| Ūkinės veiklos objekto pavadinimas                           |  |                    |                                       |          |                                     |
|--|--|--------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| <i>Rekultivuotas Andrušaičių buitinių atliekų sąvartynas</i> |  |                    |                                       |          |                                     |
| adresas  |  |                    |                                       |          |                                     |
| savivaldybė  | gyvenamoji vietovė (miestas, kaimo gyvenamoji vietovė) | gatvės pavadinimas | Namo pastato ar pastatų komplekso Nr. | korpusas | buto ar negyvenamosios patalpos Nr. |
| <i>Raseinių r.</i>   | <i>Kalniškių k.</i>                                    | <i>-</i>           | <i>-</i>                              | <i>-</i> | <i>-</i>                            |

### 3. TRUMPAS ŪKINĖS VEIKLOS VYKDOMOS OBJEKTE APRAŠYMAS

Sąvartynas pradėtas eksploatuoti 1975 metais. Sąvartynas iš pietvakarių pusės ribojasi su dirbamais laukais. Santykiniai aukščiai sąvartyno teritorijoje svyruoja apie 110-120 m NN. Sąvartynas įrengtas kalvos viršūnėje. Šiaurės rytiniame kalvos pakraštyje yra smėlio karjeras. Pietrytinė, vakarinė ir šiaurės vakarinė sąvartyno dalis ribojasi su pieva, pietinė ir pietvakarinė dalis iki privažiavimo kelio ribojasi su dirbamais laukais. Sąvartynas yra sureguliuotų upelių Prabauda ir Gintaras takoskyroje. Artimiausi atstumai tarp sąvartyno ir šių upelių yra atitinkamai 0,5 ir 0,45 km. Artimiausi požeminio vandens vartotojai yra apie 1,0 km atstumu nuo sąvartyno.

Šiuo metu sąvartynas pagal parengtą ir patvirtintą techninį projektą [14] yra uždarytas.

Buitinių atliekų tūris siekia apie 161500 m<sup>3</sup>, vidutinis atliekų sluoksnio storis – 3,7 m. Uždarant sąvartyną suformuoti du atliekų kaupimo laukai, kurie uždengti 1,0 m storio grunto sluoksniu su nelaidaus vandeniui ~ 50 cm molingų uolienu sluoksniu. Aplink kaupus iškasti 0,5 m pločio grioviai [14].

Pagal sąvartyno techninį projektą [14] uždarius sąvartyną susidarančio filtrato kiekis sumažės iki ~10 litrų/m<sup>2</sup> – t.y. jo susidarys tik apie 239 m<sup>3</sup> per metus. Sąvartyne į aeracinę zoną išsifiltruojančio filtrato kiekis iš esmės sumažės uždarymo periode, o po to gėstamai nutrūks per 5 – 7 metų laikotarpį [14].

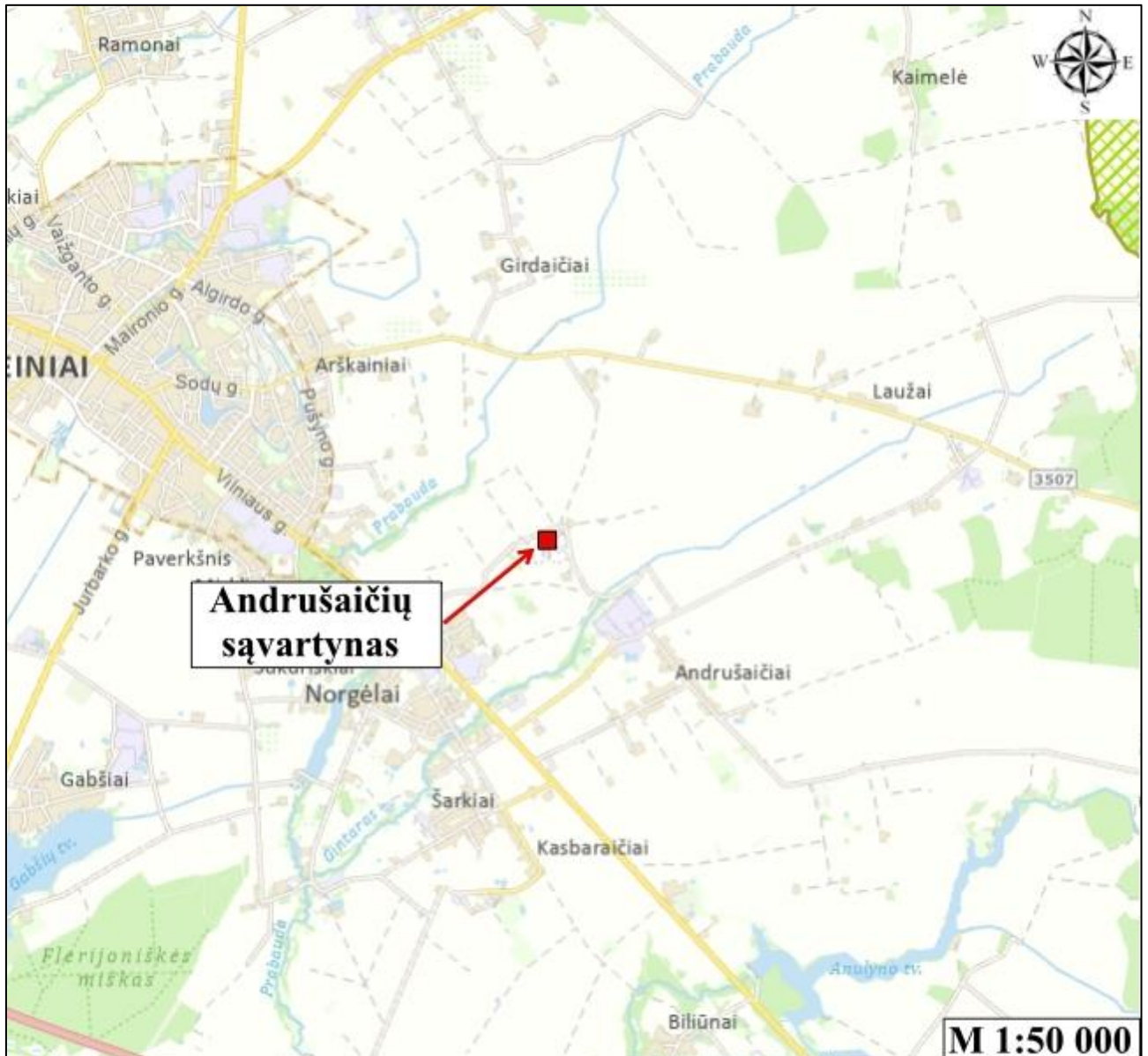
Paviršinės nuotekos nuo uždengto ir rekultivuoto kaupo paviršiaus nuvedamos aplink kaupus įrengiamais lietaus surinkimo grioviais be kontakto su atliekomis į šalia sąvartyno esančią buvusio karjero duobę. Bendras lietaus nuotekų kiekis 2944 m<sup>3</sup>/metus [14].

Uždengus sąvartyną gruntine danga ir iš esmės sumažėjus į atliekas patenkančios drėgmės kiekiui, sukauptose atliekose pritruks metaniniams procesams reikalingos drėgmės ir prasidės aerobiniai procesai, kurių eigoje organinės medžiagos skils į anglies dvideginį ir vandenį. Iš gėstančiai mažėjančių anaerobinių zonų sklindantis metanas, praeidamas aerobines atliekų zonas ir gruntinę dangą, bus redukuojamas į anglies dvideginį ir vandenį. Tačiau absoliučiai išvengti sąvartyno kaupe susidarančio metano patekimo į atmosferą yra neįmanoma. Maža dalis galimai išsiskirs į atmosferą [14].

### 4. ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTO IŠSIDĖSTYMAS ŽEMĖLAPYJE

Sąvartynas yra įrengtas Kalniškių kaimo apylinkėse, apie 1 km į rytus nuo Raseinių miesto ribos, kairėje kelio Raseiniai – Ariogala pusėje (4.1 pav.). Sąvartyno sklypo plotas yra 3,3326 ha.

Sąvartyno ilgis yra 295 m, plotis – 150 m. Objekto centro koordinatės pagal valstybinę koordinacių sistemą LKS – 94 yra X – 6137273,5, Y – 447295,8.



**4.1 pav.** Sąvartyno teritorijos apylinkių žemėlapis

Rekultivuotas Andrušaičių sąvartynas Lietuvos geologijos tarnybos valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje (GEOLIS) įregistruotas kaip potencialus geologinės aplinkos taršos židiny (PTŽ), kurio bendras pavojingumas geologinei aplinkai – vidutinis pavojus. Teritorijai suteiktas PTŽ Nr. 4189.

Artimiausias paviršinis vandens telkinys yra melioruotas Kriukės upelis, pratekantis už 280 m iš rytinės sąvartyno pusės. Vadovaujantis „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir

pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu“ teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ar pakrančių apsaugos juostas [9].

Artimiausi gyvenamieji namai, kuriuose gruntinis vanduo potencialiai gali būti naudojamas buitiniams reikmėms, nutolę apie 30 m į šiaurės rytų pusę nuo teritorijos.

Artimiausias vandens gavybos gręžinys (Nr. 18821) nuo sklypo ribos nutolęs apie 1,1 km į vakarų pusę.

Arčiausiai teritorijos esanti vandenvietė – Andrušaičių (Nr. 2531). Ši vandenvietė nuo teritorijos nutolusi maždaug 1,4 km į pietryčius. Vandenvietėje eksploatuojamas akvagliacialis viršutinio pleistoceno (agIII) vandeningo sluoksnio vanduo. Šios vandenvietės vandens išteklių neapčiuoti, nėra parengto VAZ projekto. Tiriama teritorija nepatenka į aplinkinių vandenviečių apsaugos zonas [2].

Tiriama teritorija nepatenka į Lietuvos Respublikos saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra Dubysos regioninis parkas, esantis už 4,6 m į šiaurės rytus nuo sąvartyno teritorijos.

Sąvartynas yra žemės sklype, kurio naudojimo paskirtis – kita, o naudojimo būdas – atliekų saugojimo, rūšiavimo ir utilizavimo (sąvartynai) teritorijos. Pagal žemės sklypų naudojimo būdą tirta teritorija būtų priskirtina prie IV grupės (mažai jautrios) jautrumo taršai teritorijos. Tačiau sąvartyno teritorija iš visų pusių apsupta žemės ūkio paskirties sklypais, o šiaurės rytinėje pusėje už kelio yra gyvenamosios paskirties teritorija. Vadovaujantis „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais“ [6], jei tarša paviršiniu ar požeminiu nuotėkiu gali pasklisti į greta esančias jautresnes taršai teritorijas, vertinamai teritorijai taikomi jautresnės teritorijų grupės taršos apribojimų reikalavimai. **Todėl, pagal jautrių taršai teritorijų klasifikaciją, tirta teritorija buvo priskirta prie II jautrumo taršai grupės (jautri).**

## II. TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ MONITORINGAS

**1 lentelė.** Technologinių procesų monitoringo planas (**Nepildoma**).

| Eil. Nr. | Technologinio proceso pavadinimas | Matavimų atlikimo vieta | Nustatomi parametrai | Matavimų dažnumas | Parametrų nustatytos standartinės sąlygos |
|----------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|---|
| 1        | 2                                 | 3                       | 4                    | 5                 | 6   |
|          |                                   |                         |                      |                   |   |

## III. TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ/IŠLEIDŽIAMŲ TERŠALŲ MONITORINGAS

**2 lentelė.** Taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų monitoringo planas (**Nepildoma**).

| Eil. Nr. | Įrenginio/ gamybos pavadinimas | Taršos šaltinis |             |             | Teršalai    |       | Matavimų dažnumas | Planuojamas naudoti matavimo metodas |
|----------|--------------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------------------|--------------------------------------|
|          |                                | Nr.             | pavadinimas | koordinatės | pavadinimas | kodas |                   |                                      |
| 1        | 2                              | 3               | 4           | 5           | 6           | 7     | 8                 | 9                                    |
|          |                                |                 |             |             |             |       |                   |                                      |

**3 lentelė.** Taršos šaltinių su nuotekomis išleidžiamų teršalų monitoringo planas (**Nepildoma**).

| Išleistuvo kodas | Išleidžiamų nuotekų debitas, m <sup>3</sup> /d | Nustatomi teršalai (parametrai) |                            | Planuojamas matavimo metodas | Mėginių ėmimo vieta | Nuotekų valymo įrenginio kodas ir pavadinimas | Vandens šaltinio kodas | Mėginių ėmimo dažnumas | Mėginių ėmimo būdas | Mėginių tipas | Debito matavimo būdas | Debito matavimo prietaisai |
|------------------|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------|---|------------------------|------------------------|---------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|
|                  |  | kodas                           | pavadinimas, matavimo vnt. |                              |                     |   |                        |                        |                     |               |                       |                            |
| 1                | 2  | 3                               | 4                          | 5                            | 6                   | 7   | 8                      | 9                      | 10                  | 11            | 12                    | 13                         |
|                  |  |                                 |                            |                              |                     |   |                        |                        |                     |               |                       |                            |

## **IV. POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGAS**

### **5. SĄLYGOS, REIKALAUJANČIOS VYKDYTI POVEIKIO APLINKOS KOKYBEI (POVEIKIO APLINKAI) MONITORINGĄ**

Rekultivuoto Andrušaičių sąvartyno poveikio požeminiam vandeniui monitoringas turi būti vykdomas vadovaujantis „Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklių“ [1] XI skyriaus reikalavimais, pagal 75 punktą: Sąvartyno eksploatacijos metu ir jį uždarius, kol sąvartynas pagal Aplinkos apsaugos departamento įvertinimą gali kelti pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai, operatorius turi vykdyti aplinkos monitoringą Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatyme [13] nustatyta tvarka.

### **6. SISTEMINGO UŽTERŠIMO PAVOJAUS ĮVERTINIMO APRAŠYMAS**

**Nepildoma.**

### **7. MATAVIMO VIETŲ SKAIČIUS, VIETŲ PARINKIMO PRINCIPAI IR PAGRINDIMAS**

**Hidrogeologinių sąlygų ir vandens kokybės aprašymas.**

#### **Hidrogeologinės sąlygos.**

Kvartero geologinio periodo kontinentinio apledėjimo darinių storis siekia 104 – 120 m. Vyrauja molingos nuogulos: priemolio ir priesmėlio, t.y. vandeniui silpnai laidūs sluoksniai. Tik viršutiniame – fliuvioglacialinių (ledyno vandens sąnašos) nuogulų sluoksnyje slūgso smulkus smėlis ir smėlio bei priesmėlio persiluoksniavimas, 1,60 – 4,10 m gylyje aptinkamas gruntinis vanduo. Vandeningo sluoksnio storis kinta nuo 3,8 m iki > 6,0 m. Gruntinio vandens tėkmės kryptys – į šiaurės vakarus ir pietryčius nuo kalvos, kurioje lokalizuotas sąvartynas. Giliau, priemolyje ir priesmėlyje, 20 – 27 m ir 29 – 36 m gylyje nuo žemės paviršiaus, sutinkami smėlio ir žvyro tarpsluoksniai [14].

#### **Vandens kokybės aprašymas.**

Vandens kokybė aprašyta „Rekultivuoto Andrušaičių buitinių atliekų sąvartyno, esančio Kalniškių k., Raseinių r. sav., aplinkos monitoringo 2019-2023 m. ataskaitoje“.

### Monitoringo uždaviniai ir jų įgyvendinimo būdai.

Pagal metodinius reikalavimus [3], teritorijoje planuojama vykdyti kontrolinio pobūdžio monitoringą. Kontrolinio pobūdžio monitoringas vykdomas tų ūkio subjektų, kurių ūkinė veikla, turėdama neigiamą poveikį požeminio vandens kokybei, dėl pačių subjektų padėties ar hidrogeologinių sąlygų specifikos nekelia tiesioginio pavojaus požeminio vandens vartotojams ar gamtinės aplinkos objektams. Šis monitoringas taip pat turėtų būti vykdomas teršimo pavojingomis medžiagomis atvejais, nors hidrogeologinės sąlygos ir nepalankios taršai plisti. Pagrindinis šio pobūdžio monitoringo tikslas yra požeminio (gruntinio) vandens kokybės pokyčių kontrolė.

Pagrindiniai požeminio vandens monitoringo uždaviniai:

- gruntinio vandens kokybės stebėjimas ir kontrolė;
- gruntinio vandens lygio kaitos stebėjimas;
- rezultatų analizė bei teikimas kontroliuojančioms institucijoms.

### Monitoringo tinklas ir jo pagrindimas.

Požeminio (gruntinio) vandens lygio ir kokybės stebėjimams teritorijoje bus naudojami įrengti monitoringo gręžiniai. Monitoringo gręžinys Nr. 47040 šiuo metu yra sunaikintas ir turi būti pergrežtas. Gręžinių techninės charakteristikos pateiktos 7.1 lentelėje. Gręžiniai įrengti gruntinio vandens srauto tėkmės kryptimi nuo teritorijoje esančių potencialių taršos židinių ir leis kontroliuoti galimą sąvartyno poveikį gruntiniam vandeniui.

**7.1 lentelė.** Monitoringo gręžinių techninės charakteristikos

| Gręžinio numeris | Gręžinio įrengimo data | Būklė              | LKS-94 koordinatės |        |
|------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------|
|                  |                        |                    | X                  | Y      |
| 47039            | 2009-09-17             | veikiantis         | 6137267            | 447140 |
| 47040            | 2009-09-17             | <b>sunaikintas</b> | 6137150            | 447453 |

### Monitoringo vykdymo metodika ir rezultatų vertinimo kriterijai.

*Požeminio vandens lygio matavimai.* Monitoringo gręžiniuose požeminio vandens statinis lygis bus matuojamas ėminių ėmimo metu. Vandens lygis matuojamas elektrine – garsine arba kitokio tipo matuokle. Matuoklės paklaida negali viršyti  $\pm 0,5$  cm.

*Vandens kokybės tyrimai.* Analizuotini vandens kokybės rodikliai parinkti atsižvelgus į objekto veiklos pobūdį ir atlikto ekogeologinio tyrimo rezultatus, o ėminių kiekis – atsižvelgus į taršos pavojingumą aplinkai.

Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo tinklas pavaizduotas 8.1 paveiksle, o monitoringo planas – 6 lentelėje.

Vandens ėminiai laboratoriniams tyrimams imami tiesiogiai iš gręžinio. Požeminio vandens ėminiai imami, konservuojami ir pervežami vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos metodinėmis rekomendacijomis [5] ir ėminių ėmimą reglamentuojančiais Lietuvos standartais [10, 11].

*Vertinimo kriterijai.* Gauti rezultatai bus lyginami su šiuo metu galiojančių teisės aktų nustatytais rodiklių didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK), ribinėmis vertėmis (RV):

- RV pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ [6];
- DLK pagal „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką“ [7];
- RV pagal „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (LAND 9-2009) [8].

Požeminio vandens monitoringo vykdymo metu pasikeitus (priimtiems naujiems) teisės aktams, reglamentuojantiems vandens kokybės rodiklių normines ribas, būtina vadovautis naujais reikalavimais.

#### **Laboratorinių darbų metodika.**

Matavimus turi atlikti laboratorijos, akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka arba turinčios leidimus atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus, išduotus „Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos aprašo“ [12], nustatyta tvarka.

#### **Monitoringo informacijos analizės forma ir periodiškumas.**

Požeminio vandens monitoringas planuojamas vykdyti sąvartyno teritorijoje esančiuose gręžiniuose. Pagal Lietuvoje galiojančius teisės aktus gruntinio vandens kokybės tyrimai bus atliekami 1 kartą per metus (7.2 lentelė). Numatomas ėminių ėmimo laikas pavasarį (kovo – gegužės mėnesiais), o rudenį (rugsėjo – lapkričio mėnesiais).

### 7.2 lentelė. Monitoringo vykdymo periodiškumas

| Stebėjimo punktas                     | Stebimas rodiklis (analitė)                    | Tyrimų grafikas |         |         |         |         | Iš viso |
|---------------------------------------|--|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                       |  | 2024 m.         | 2025 m. | 2026 m. | 2027 m. | 2028 m. |         |
|                                       |  | III-V           | IX-XI   | III-V   | IX-XI   | III-V   |         |
| Gręžiniai:<br>Nr. 47039,<br>Nr. 47040 | Statinis vandens lygis                         | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Fizikiniai – cheminiai parametrai <sup>1</sup> | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Bendra cheminė sudėtis <sup>2</sup>            | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Biogeniniai elementai <sup>3</sup>             | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Sunkieji metalai <sup>4</sup>                  | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Fenoliai                                       | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |
|                                       | Naftos angliavandeniliai <sup>5</sup>          | 2               | 2       | 2       | 2       | 2       | 10      |

Pastabos:

<sup>1</sup> – fizikiniai – cheminiai parametrai: temperatūra, pH, savitasis elektros laidis, ištirpęs deguonis (O<sub>2</sub>);

<sup>2</sup> – bendra cheminė sudėtis: Ca, Mg, Na, K, Cl, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, permanganato indeksas, ChDS<sub>Cr</sub> (bichromato skaičius), pH, ištirpusių mineralinių medžiagų suma, bendras kietumas, savitasis elektros laidis, CO<sub>3</sub>;

<sup>3</sup> – biogeniniai elementai: bendras fosforas (P<sub>b</sub>), fosfatai (PO<sub>4</sub>), bendras azotas (N<sub>b</sub>);

<sup>4</sup> – sunkieji metalai: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg;

<sup>5</sup> – naftos angliavandeniliai: benzenas, toluenas, etil-benzenas, ksilenų suma, TMB suma, aromatinių angliavandenilių suma, BEA (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> suma), DEA (C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub> suma).

## 8. ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTO SCHEMA SU PAŽYMĖTOMIS STEBĖJIMO VIETOMIS BEI MONITORINGO VIETŲ KOORDINATĖS

Sąvartyno teritorijos monitoringo tinklo schema pateikta 8.1 paveiksle. Stebimieji gręžiniai yra įregistruoti Lietuvos geologijos tarnybos Žemės gelmių registre. Gręžinių koordinatės LKS – 94 koordinacių sistemoje pateiktos 7.1 lentelėje.



8.1 pav. Sąvartyno teritorijos monitoringo tinklo schema

**4 lentelė. Poveikio vandens kokybei monitoringo planas (Nepildoma).**

| Eil. Nr. | Išleistuvo kodas | Nustatomi parametrai | Vertinimo kriterijus <sup>1</sup> | Matavimų vieta |                                  |  |   | Numatomas matavimo metodas <sup>3</sup> |
|----------|------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------------|--|---|---|
|          |                  |                      |                                   | koordinatės    | atstumas nuo taršos šaltinio, km | paviršinio vandens telkinio kodas <sup>2</sup> | paviršinio vandens telkinio pavadinimas |   |
| 1        | 2                | 3                    | 4                                 | 5              | 6                                | 7  | 8                                       | 9                                       |
|          |                  |                      |                                   |                |                                  |  |   |   |

Pastabos:

<sup>1</sup> Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2010, Nr. 59-2938; 2011, Nr. 39-1888), 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų aplinkos kokybės standartai paviršiniuose vandenyse ir 2 priedo B dalies B1 sąraše nurodytų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos vandens telkinyje-priimtuve.

<sup>2</sup> Nurodomas paviršinio vandens telkinio identifikavimo kodas Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė.

<sup>3</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

**5 lentelė. Poveikio oro kokybei monitoringo planas (Nepildoma).**

| Eil. Nr. | Nustatomi parametrai | Vertinimo kriterijus <sup>1</sup> | Matavimų vieta, |             | Numatomas matavimo metodas <sup>2</sup> |
|----------|----------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------|---|
|          |                      |                                   | pavadinimas     | koordinatės |   |
| 1        | 2                    | 3                                 | 4               | 5           | 6                                       |
|          |                      |                                   |                 |             |   |

Pastabos:

<sup>1</sup> Nurodomos ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis bus lyginami matavimų rezultatai.

<sup>2</sup> Nurodomas galiojantis teisės aktas, kuriuo nustatytas matavimo metodas, galiojančio standarto žymuo ar kitas metodas.

**6 lentelė.** Poveikio požeminiam vandeniui monitoringo planas.

| Eil. Nr.                                 | Gręžinio Nr. <sup>1</sup>                   | Nustatomi parametrai                            | Matavimo metodas                 | Vertinimo kriterijus <sup>2</sup> | Matavimų dažnumas/<br>Periodiškumas |
|--|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | 2   | 3   | 4                                | 5                                 | 6                                   |
| 1.                                       | 47039, 47040                                | Statinis vandens lygis                          | rankinė matuoklė                 | -                                 | 1 k./metus                          |
| <b>Fizikiniai – cheminiai parametrai</b> |   |   |                                  |                                   |                                     |
| 2.                                       | 47039, 47040                                | Temperatūra (°C)                                | Lauko laboratorija (multimetras) | -                                 | 1 k./metus                          |
| 3.                                       |   | pH (pH vnt.)                                    |                                  | -                                 |                                     |
| 4.                                       |   | Savitasis elektros laidis (μS/cm)               |                                  | -                                 |                                     |
| 5.                                       |   | Ištirpęs deguonis (mg/l)                        |                                  | -                                 |                                     |
| <b>Bendra cheminė sudėtis</b>            |   |   |                                  |                                   |                                     |
| 6.                                       | 47039, 47040                                | pH (pH vnt.)                                    | LST EN ISO 10523:2012            | -                                 | 1 k./metus                          |
| 7.                                       |   | Permanganato indeksas (mg/l)                    | LST EN ISO 8467:2002             | -                                 |                                     |
| 8.                                       |   | ChDS <sub>Cr</sub> (bichromato skaičius) (mg/l) | LST ISO 6060:2003                | -                                 |                                     |
| 9.                                       |   | Savitasis elektros laidis (μS/cm)               | LST EN 27888:2002                | -                                 |                                     |
| 10.                                      |   | Chloridai (mg/l)                                | LST ISO 9297:1998                | 500 [1, 2]                        |                                     |
| 11.                                      |   | Sulfatai (mg/l)                                 | SVP 5.4-19 V                     | 1000 [1, 2]                       |                                     |
| 12.                                      |   | Hidrokarbonatai (mg/l)                          | SVP 5.4-23 V                     | -                                 |                                     |
| 13.                                      |   | Bendras kietumas (mg-ekv./l)                    | LST ISO 6059:1998                | -                                 |                                     |
| 14.                                      |   | CO <sub>3</sub> (mg/l)                          | skaičiavimo                      | -                                 |                                     |
| 15.                                      |   | Nitratai (mg/l)                                 | LST ISO 7890-3:1998              | 50 [2], 100 [1]                   |                                     |
| 16.                                      |   | Nitritai (mg/l)                                 | LST EN 26777:1999                | 1 [1, 2]                          |                                     |
| 17.                                      |   | Natris (mg/l)                                   | LST ISO 9964-3:1998              | -                                 |                                     |
| 18.                                      |   | Kalis (mg/l)                                    | LST ISO 9964-3:1998              | -                                 |                                     |
| 19.                                      |   | Kalcis (mg/l)                                   | LST ISO 6058:1998                | -                                 |                                     |
| 20.                                      |   | Magnis (mg/l)                                   | LST ISO 6058:1998                | -                                 |                                     |
| 21.                                      |   | Amonis (mg/l)                                   | LST ISO 7150-1:1998              | 12,86 [2]                         |                                     |
| 22.                                      | Ištirpusių mineralinių medžiagų suma (mg/l) | skaičiavimo                                     | -                                |                                   |                                     |
| <b>Biogeniniai elementai</b>             |   |   |                                  |                                   |                                     |
| 23.                                      | 47039, 47040                                | Bendras azotas (mg/l)                           | LST EN ISO 11905-1:2000          | -                                 | 1 k./metus                          |
| 24.                                      |   | Bendras fosforas (mg/l)                         | LST EN ISO 6878:2004             | -                                 |                                     |
| 25.                                      |   | Fosfatai (mg/l)                                 | LST EN ISO 6878:2004             | 3,3 [2]                           |                                     |

| Eil. Nr.                      | Gręžinio Nr. <sup>1</sup> | Nustatomi parametrai                               | Matavimo metodas      | Vertinimo kriterijus <sup>2</sup> | Matavimų dažnumas/<br>Periodiškumas |
|-------------------------------|---------------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 26.                           | 47039, 47040              | Fenoliai (mg/l)                                    | LST ISO 6439:1998     | 2 [1], 0,2 [2]                    | 1 k./metus                          |
| <b>Sunkieji metalai</b>       |                           |  |                       |                                   |                                     |
| 27.                           | 47039, 47040              | Švinas (µg/l)                                      | LST EN ISO 15586:2004 | 32 [2], 75 [1]                    | 1 k./metus                          |
| 28.                           |                           | Nikelis (µg/l)                                     | LST EN ISO 15586:2004 | 40 [2], 100 [1]                   |                                     |
| 29.                           |                           | Cinkas (µg/l)                                      | LST EN ISO 15586:2004 | 1000 [1], 3000 [2]                |                                     |
| 30.                           |                           | Kadmis (µg/l)                                      | LST EN ISO 15586:2004 | 6 [1], 10 [2]                     |                                     |
| 31.                           |                           | Varis (µg/l)                                       | LST EN ISO 15586:2004 | 100 [2], 2000 [1]                 |                                     |
| 32.                           |                           | Chromas (µg/l)                                     | LST EN ISO 15586:2004 | 100 [1], 500 [2]                  |                                     |
| 33.                           |                           | Gyvsidabris (µg/l)                                 | LST EN ISO 15586:2004 | 1 [1, 2]                          |                                     |
| <b>Naftos angliavandeniai</b> |                           |  |                       |                                   |                                     |
| 34.                           | 47039, 47040              | Benzenas (µg/l)                                    | ISO 11423-1:1997      | 10 [2], 50 [1]                    | 1 k./metus                          |
| 35.                           |                           | Toluenas (µg/l)                                    | ISO 11423-1:1997      | 1000 [1]                          |                                     |
| 36.                           |                           | Etil-benzenas (µg/l)                               | ISO 11423-1:1997      | 300 [1]                           |                                     |
| 37.                           |                           | Ksilenų suma (µg/l)                                | ISO 11423-1:1997      | 500 [1]                           |                                     |
| 38.                           |                           | TMB suma (µg/l)                                    | ISO 11423-1:1997      | -                                 |                                     |
| 39.                           |                           | Aromatinių angliavandenių suma (µg/l)              | ISO 11423-1:1997      | -                                 |                                     |
| 40.                           |                           | BEA (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> suma) (mg/l)  | EPA 8015B:1996        | 2 [3]                             |                                     |
| 41.                           |                           | DEA (C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> suma) (mg/l) | EPA 8015B:1996        | -                                 |                                     |

Pastabos:

<sup>1</sup> – stebimojo gręžinio identifikavimo numeris Žemės gelmių registre;

<sup>2</sup> – ribinės, siektinos arba kitos norminės vertės, su kuriomis lyginami matavimų rezultatai:

[1] – RV pagal „Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“;

[2] – DLK pagal „Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarką“;

[3] – RV pagal „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus“ (LAND 9-2009);

<sup>3</sup> - DLK perskaičiuota iš amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) vertės.



## **V. PAPILDOMA INFORMACIJA**

Papildomos informacijos šioje monitoringo programoje nėra.

## VI. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO TERMINAI BEI GAVĖJAI

Rekultivuoto Andrušaičių švartyno monitoringo programa yra numatyta 5 metams (2024-2028 m.). Kiekvienų metų pabaigoje bus rengiamos tarpinės metinės monitoringo ataskaitos, o programos apibendrinamoji ataskaita – baigiamaisiais monitoringo programos metais (7 lentelė). Monitoringo programos metinės ataskaitos bus teikiamos Lietuvos geologijos tarnybai ir užsakovui kiekvienais metais iki kovo 1 d.

7 lentelė. Monitoringo duomenų pateikimo formos, terminai ir gavėjai

| Duomenų pateikimo terminas | Pateikimo forma  | Pateikiami duomenys  | Duomenų gavėjai       |
|----------------------------|--|--|-----------------------|
| 2025-03-01                 | Metinė ataskaita   | Vandens lygiai ir kokybė                                   | LGT, VšĮ „Kauno RATC“ |
| 2026-03-01                 | Metinė ataskaita   | Vandens lygiai ir kokybė                                   | LGT, VšĮ „Kauno RATC“ |
| 2027-03-01                 | Metinė ataskaita   | Vandens lygiai ir kokybė                                   | LGT, VšĮ „Kauno RATC“ |
| 2028-03-01                 | Metinė ataskaita   | Vandens lygiai ir kokybė                                   | LGT, VšĮ „Kauno RATC“ |
| 2029-03-01                 | Apibendrinamoji ataskaita už 2024-2028 m. stebėjimų laikotarpį | Viso stebėjimų laikotarpio duomenys, jų analizė ir išvados | LGT, VšĮ „Kauno RATC“ |

Kasmetinė monitoringo ataskaita, kartu su patvirtintomis laboratorinių tyrimų protokolų kopijomis gali būti pateikiama elektroniniu būdu, jei dokumentai pasirašyti saugiu elektroniniu parašu, arba popierinėje ir skaitmeninėje formose. Atlikus visus šioje programoje numatytus stebėjimus, vadovaujantis „Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais“ [1] ruošama privaloma monitoringo apibendrinamoji ataskaita, kuri pateikiama visiems aukščiau išvardintiems šios programos derinimo ir tvirtinimo subjektams. Ūkio subjektas, vadovaujantis „Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų“ [1] VI skyriaus 37 punktu, turi užtikrinti vykdomo monitoringo duomenų viešumą ir prieinamumą visuomenei.

Programą parengė: UAB „Ekometrija“ vyr. hidrogeologas Laurynas Kazukauskas, 8 612 09894

(Vardas ir pavardė, telefonas)

Savartynų inžinierius

**Darius Dijokas**

\_\_\_\_\_  
(Ūkio subjekto vadovo ar jo įgalioto asmens pareigos)

\_\_\_\_\_  
(Parašas)

\_\_\_\_\_  
(Vardas ir pavardė)

\_\_\_\_\_  
(Data)

SUDERINTA

\_\_\_\_\_  
(Monitoringo programą derinančios institucijos vadovo pareigos)

A. V.

\_\_\_\_\_  
(Parašas)

\_\_\_\_\_  
(Vardas ir pavardė)

\_\_\_\_\_  
(Data)

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai. Žin. 2009, Nr. 113-4831.
2. Valstybinė informacinė sistema GEOLIS, Lietuvos geologijos tarnyba ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)).
3. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui. Žin., 2011, Nr. 107-5092.
4. Valstybinės požeminio vandens informacinės sistemos elektroninės paslaugos, Lietuvos geologijos tarnyba ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)).
5. Domaševičius A. ir kt. „Požeminio vandens monitoringas. Metodinės rekomendacijos.“ Vilnius: LGT, 1999.
6. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai. Žin., 2008, Nr. 53-1987.
7. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, Žin., 2003, Nr. 17-770.
8. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai (LAND 9-2009), Žin., 2009, Nr. 140–6174.
9. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. Žin., 2007, Nr. 23-892.
10. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Bandinių ėmimas: 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius.
11. LST ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas: 3-oji dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti gruntinio vandens mėginius.
12. Leidimų atlikti aplinkos ir taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų tyrimus išdavimo tvarkos aprašas. Žin., 2004, Nr. D1-711.
13. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas. Žin., 1997, Nr. 112-2824.
14. Kauno regiono buitinių atliekų tvarkymo sistemos sukūrimas: projekto ir konkursinės dokumentacijos parengimas. Andrušaičių sąvartyno uždarymas (rekultivavimas) Raseinių r. sav., Raseinių sen., Andrušaičių k.. UAB Krašto projektai ir partneriai. Vilnius, 2007.

**PRIEDAI**

**1 priedas**

**Lietuvos geologijos tarnybos UAB „Ekometrija“ išduotas leidimas tirti žemės  
gelmes**



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

**L E I D I M A S**

**TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2013-02-15 Nr. 1013664

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a** :

**Uždarajai akcinei bendrovei „EKOMETRIJA”**

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)  
(kodas (taikoma juridiniams asmenims), 123472655buveinė (adresas)  
Sausio 13-osios g. 5-4, Vilnius)

nuo 2013-02-22  
(leidimo įsigaliojimo data)  
**atlikti:**

ekogeologinį tyrimą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą,  
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat ir žemės gelmių šiluminės energijos)  
paiešką ir žvalgybą.

Direktorius



(parašas)

Juozas Mockevičius

(vardas ir pavardė)