

**DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS  
MONITORINGO ATASKAITA  
UŽ 2025 M. I PUSMETĮ**



**Šiauliai, 2025 m.**

Už Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 – 2025 m. programos įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos Darnaus vystymosi instituto Tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas ir kokybės vadybininkė Laura Jankuvienė.

Darnaus vystymosi institutas



Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai  
Tel. +370 (672) 26 226  
El. p.: [info@institute.lt](mailto:info@institute.lt)  
[www.institute.lt](http://www.institute.lt)



## TURINYS

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 1. BENDROJI DALIS.....                   | 4   |
| 2. ORO KOKYBĖS MONITORINGAS .....        | 5   |
| 3. TRIUKŠMO MONITORINGAS .....           | 24  |
| 4. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS ..... | 56  |
| 5. MAUDYKLŲ MONITORINGAS .....           | 73  |
| 6. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS.....   | 84  |
| 7. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS.....     | 121 |

# 1. BENDROJI DALIS

Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringas – tai savivaldybės lygmeniu vykdomas monitoringas siekiant gauti išsamią informaciją apie savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklę, didinti mokslo atstovų, valstybinių institucijų informavimą apie aplinkos būklę ir ugdyti ekologiškai mąstančią visuomenę. Be to, aplinkos monitoringo vykdymo metu gautą informaciją yra pravartu naudoti planuojant, grindžiant, įgyvendinant konkrečias aplinkosaugos priemones. Kryptingas Druskininkų savivaldybės teritorijos darnaus vystymosi stimuliavimas yra neatsiejamas nuo išsamios informacijos gavimo apie svarbiausius gamtinės aplinkos komponentus (aplinkos orą, paviršinį, požeminį vandenį bei maudyklų vandenį).

Dėl aukščiau nurodytų priežasčių 2019 m. lapkričio 28 d. Druskininkų savivaldybės taryba sprendimu Nr. T1-170 patvirtino Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 – 2025 metų programą, kurioje determinuotas monitoringo poreikio pagrindimas pateikiant informaciją apie esamą savivaldybės teritorijos konkretaus gamtinio aplinkos komponento būklę, pagrindinius monitoringo tikslus ir uždavinius, suformuotas kiekvienos programos dalies monitoringo planas, kuriame identifikuoti gamtos elementai ir gamtinės sistemos, stebimi parametrai, stebėjimų periodiškumas, monitoringo vietų parinkimo principai bei pagrindimas, monitoringo vietų skaičius ir jų schema, metodų bei procedūrų sąrašas bei atskiroms monitoringo dalims taikomi vertinimo kriterijai ir monitoringo duomenų, ataskaitų teikimo forma.

UAB „Darnaus vystymosi institutas“, remiantis 2020-03-13 d. pasirašyta Paslaugų viešojo pirkimo–pardavimo sutartimi Nr. 26-171 nuo 2020-03-13 d. įgyvendina Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo 2020 – 2025 metų programą.

Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo informacijos valdymo integruotoje kompiuterinėje sistemoje – „SAMIVIKS“, kuri pasiekama pagal nuorodą: **<http://druskininkumonitoringas.lt>** moderniai viešinami, nuolatos atnaujinami bei interaktyviai pateikiami visuomenei Druskininkų savivaldybės aplinkos monitoringo tyrimų duomenys.

## 2. ORO KOKYBĖS MONITORINGAS

2025 m. I-II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, lakiųjų organinių junginių (LOJ) koncentracijų tyrimai, panaudojant pasyviuosius sorbentus, atlikti nuo 2025-02-12 iki 2025-02-26 ir nuo 2025-05-22 iki 2025-06-06.

Kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) ir CO koncentracijų tyrimai atlikti: nuo 2025-02-12 iki 2025-02-18, nuo 2025-02-18 iki 2025-02-24, nuo 2025-05-06 iki 2025-05-12 ir nuo 2025-05-12 iki 2025-05-18.

Tyrimams vadovavo dr. Kęstutis Navickas. Laboratoriniai tyrimai atlikti Gradko International Ltd. laboratorijoje ir Darnaus vystymosi instituto tyrimų laboratorijoje.

**Monitoringo objektas:** Druskininkų savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – aplinkos oro būklė.

**Monitoringo tikslas:** Nustatyti ir įvertinti Druskininkų savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – aplinkos oro kokybę.

### **Monitoringo uždaviniai:**

1. Atlikti standartizuotus tyrimus nustatant aplinkos oro kokybės parametrų reikšmes.
2. Įvertinti aplinkos oro būklę nustatant aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis aplinkos oro kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
3. Atlikti aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių analizę panaudojant kiekybinius duomenų sisteminimo ir analizės metodus.
4. Nustatyti aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių dinamiką įtakančių faktorių bendrąjį spektrą.
5. Pateikti rekomendacines aplinkos oro kokybės gerinimo priemones.
6. Informuoti visuomenę apie aplinkos oro monitoringo rezultatus.

### **APLINKOS ORO KOKYBĖS PARAMETRAI**

Aplinkos monitoringo programoje, atsižvelgus į kiekvienai aplinkos oro monitoringo vietai būdingas savitas antropogeninio poveikio charakteristikas, atskiroms aplinkos oro monitoringo vietoms buvo sudarytas specifinis aplinkos oro kokybės parametrų rinkinys. Kiekvienai aplinkos oro kokybės stebėsenos vietai parinkti aplinkos oro kokybės parametrai ir atliktų standartizuotų tyrimų pagrindu gautos parametrų reikšmės pateiktos šios ataskaitos tyrimo rezultatų skyriuje.

Bendras aplinkos oro kokybės parametrų spektras: sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>), azoto dioksidas (NO<sub>2</sub>), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD<sub>10</sub>), LOJ (lakieji organiniai junginiai: benzenas, toluenas, etilbenzenas, m/p-ksilenas ir o-ksilenas)).

## MONITORINGO VIETŲ IŠSIDĖSTYMAS

Žemiau pateikiame antropogeninės oro taršos stebėsenos vietas bei jų koordinates LKS94 koordinatų sistemoje:

**1 lentelė**

Aplinkos oro užterštumo matavimo vietos Druskininkų savivaldybėje

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatų sistemoje |         | Taršos pobūdis                                                              |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                     | Y       |                                                                             |
| 1.                 | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                | 5985928 | Autotransporto tarša                                                        |
| 2.                 | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                | 5987418 | Gyvenamosios (visuomeninės paskirties) aplinkos ir autotransporto tarša     |
| 3.                 | Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                     | 498839                                                | 5985341 | Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) tarša |
| 4.                 | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                | 5987881 | Rekreacinė zona                                                             |
| 5.                 | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                | 5986587 | Autotransporto tarša                                                        |
| 6.                 | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                | 5986118 | Rekreacinė zona                                                             |



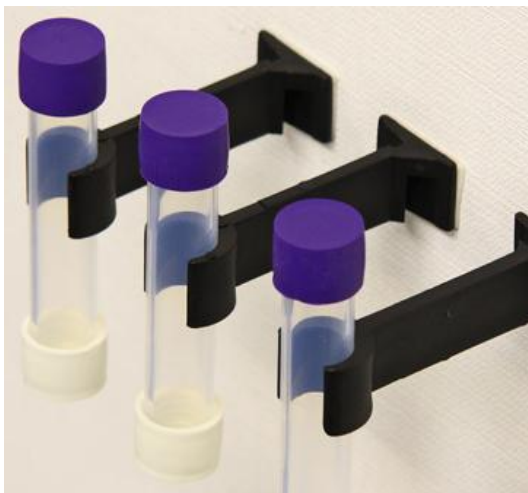
**1 pav.** Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas Druskininkų savivaldybėje

## TYRIMŲ METODAI

Druskininkų savivaldybės teritorijoje  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$  ir lakiųjų organinių junginių koncentracijų matavimams aplinkos ore naudoti pasyvūs sorbentai paruošti akredituotoje laboratorijoje Gradko International Ltd.

Pasyvusis sorbentas (kaupiklis) tai paprastai nedidelis difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu gebančiu savyje kaupti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo (žr. 2 – 4 pav.). Dvi savaites  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$  ir lakiųjų organinių junginių koncentracijų matavimams aplinkos ore skirti pasyvūs sorbentai kaupė teršalus. Praėjus nustatytam eksponavimo laikui, vamzdeliai buvo sandariai uždaromi ir siunčiami į Gradko International Ltd. laboratoriją cheminei analizei. Pasyvieji sorbentai buvo tvirtinami prie specialaus plastmasinio stovo, kad būtų užtikrinta laisva oro cirkuliacija.

Pasyvūs sorbentai buvo kabinami 2 – 3 metrų aukštyje. Aplinka, kurioje buvo eksponuojami sorbentai buvo atvira, neapsupta pašaliniais objektais, trikdančiais laisvą oro cirkuliaciją (vėdinimą). Taip pat buvo pasirūpinta, kad pritvirtinti sorbentai nebūtų lengvai prieinami pašaliniams asmenims. Prieš eksponavimą ir po jo visi pasyvūs sorbentai buvo sandariai uždaromi ir laikomi vėsioje, tamsioje vietoje. Pasibaigus pasyviųjų sorbentų eksponavimo laikui, jie buvo išsiunčiami į Gradko International Ltd. laboratoriją analizei. Eksponuojant pasyviuosius sorbentus bei atliekant rezultatų vertinimą buvo atsižvelgta į nurodytus reikalavimus, kurie pateikiami kartu su pasyviųjų sorbentų techninėmis charakteristikomis.



**2 pav.** SO<sub>2</sub> pasyvus sorbentas



**3 pav.** NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> pasyvus sorbentas



**4 pav.** LOJ pasyvus sorbentas

Anglies monoksido (CO) ir kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) koncentracijų matavimai atlikti automatinį aplinkos oro taršos analizatorių pagalba. Gautos vidutinės teršalų koncentracijos buvo lyginamos su atitinkamo teršalo mažiausiomis atitinkamo vidurkinimo periodo ribinėmis vertėmis apibrėžtomis teisės aktuose.

Atliekant oro teršalų koncentracijų tyrimus ir vertinant aplinkos oro kokybę buvo vadovaujama šiais teisės aktais:

- ES Tarybos direktyva 96/62/EB dėl aplinkos oro kokybės vertinimo ir valdymo;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 "Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo" (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2010, Nr. 42-2042, i. k. 110301MISAK00D1-279);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. D1-329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471-582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2007-06-16, Nr. 67-2627, i. k. 107301MISAK29/V-469);

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2001, Nr. 106-3827, i. k. 101301MISAK0591/640).

Siekdami, kad būtų užtikrinta oro tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas oro kokybės tyrimai atitiko pasyvių sorbentų metodui taikomus reikalavimus, nurodytus teisės aktuose:

- LST EN 13528-1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 13528-2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 13528-3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“;
- LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetrinis matavimo metodas tvyrančių kietųjų dalelių KD10 arba KD2,5 masės koncentracijai nustatyti“;
- LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

Pažymėtina, kad konsoliduotai lakiųjų organinių junginių (LOJ) išraiškai ir daugeliui prie LOJ priskiriamų elementų nėra nustatytų ribinių verčių. Nežiūrint į tai benzenas yra indikatorius kitiems organiniams junginiams; jeigu benzeno koncentracija neviršija nustatytų normų, tai reiškia, kad kitų organinių junginių koncentracijos neturi neigiamo poveikio žmonių sveikatai.

2 lentelė

## Aplinkos oro užterštumo ribos

| Teršalas        | Vidurkinimo laikas | Ribinė vertė                  | Leistinas nukrypimo dydis |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|
| NO <sub>2</sub> | 1 val.             | 200 (18 k.) µg/m <sup>3</sup> | 50 %                      |
| NO <sub>2</sub> | 1 m.               | 40 µg/m <sup>3</sup>          | 50 %                      |
| SO <sub>2</sub> | 24 val.            | 125 (3k.) µg/m <sup>3</sup>   | -                         |
| SO <sub>2</sub> | 1 m., 1/2m. *      | 20 E µg/m <sup>3</sup>        | -                         |
| Benzenas        | 1 m.               | 5 µg/m <sup>3</sup>           | 5 µg/m <sup>3</sup>       |
| Toluenas        | 30 min./24 val.    | 0,6 mg/m <sup>3</sup>         | -                         |
| Etilbenzenas    | 30 min./24 val.    | 0,02 mg/m <sup>3</sup>        | -                         |
| Ksilenas        | 30 min./24 val.    | 0,2 mg/m <sup>3</sup>         | -                         |

Čia:

\* - kalendoriniai metai ir žiema (spalio 1 d. – kovo 31 d.);

E – ekosistemų apsaugai;

(3 k.), (18 k.) – leistinas viršijimų skaičius (kartais, dienos) per kalendorinius metus.

3 lentelė

## Aplinkos oro užterštumo ribos

| Teršalas         | Vidurkinimo laikas | Ribinė vertė                  | Leistinas nukrypimo dydis |
|------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------|
| CO               | 8 val. **          | 10 mg/m <sup>3</sup>          | 6 mg/m <sup>3</sup>       |
| KD <sub>10</sub> | 24 val.            | 50 (35 k.) µg/m <sup>3</sup>  | 50 %                      |
| KD <sub>10</sub> | 1 m.               | 40 µg/m <sup>3</sup>          | 20 %                      |
| O <sub>3</sub>   | 8 val. **          | 120 (25 d.) µg/m <sup>3</sup> | –                         |

Čia:

\*\* - paros 8 valandų maksimalus vidurkis, paskaičiuotas pagal „Aplinkos oro užterštumo normas“ (Žin. 2001, Nr. 106-3827) 6 priedo (CO) ir pagal „Ozono aplinkos ore normas ir vertinimo taisyklės“ (Žin. 2002, Nr. 105-4731) 1 priedo II dalies (O<sub>3</sub>) reikalavimus;

(35 k.) – leistinas viršijimų skaičius (kartais, dienos) per kalendorinius metus.

Maksimalus paros 8 valandų vidurkis reiškia, kad tam tikro teršalo koncentracija nustatoma tiriant paeiliui einančius 8 valandų periodus ir kiekvieną valandą apskaičiuojant ir atnaujinant vidurkį. 8 valandų periodo vidurkis skaičiuojamas pagal šį pavyzdį: pirmas 8 valandų vidurkis imamas pradedant nuo 17.00 val. praėjusios paros iki 1.00 val. paros, kuriai nustatomas vidurkis; paskutinis apskaičiavimo periodas yra nuo 16.00 iki 24.00 val. tos paros, kuriai nustatomas vidurkis.

## TYRIMŲ REZULTATAI

Įvertinus atliktus aplinkos oro tyrimų rezultatus matyti aiškus NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, lakiųjų organinių junginių (LOJ) (benzeno, tolueno, etilbenzeno, m/p-ksileno ir o-ksileno (BTEX)), kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) ir anglies monoksido (CO) koncentracijų pasiskirstymas savivaldybės teritorijoje.



Panaudojus įvairius kiekybinius duomenų sisteminimo ir analizės metodus atlikta aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių analizė ir palyginimas su teisės aktuose nustatytais tam tikromis ribinėmis vertėmis, kurios patiekiamos žemiau esančiose lentelėse ir diagramose.

**4 lentelė**

NO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje |         | Koncentracija, µg/m <sup>3</sup> |          | Vidutinė koncentracija, µg/m <sup>3</sup> | Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                        | Y       | I ketv.                          | II ketv. |                                           |                                 |
| 1                  | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                   | 5985928 | 13,80                            | 10,30    | 12,05                                     | 40                              |
| 2                  | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                   | 5987418 | 15,25                            | 12,21    | 13,73                                     | 40                              |
| 3                  | Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                     | 498839                                                   | 5985341 | 26,74                            | 18,32    | 22,53                                     | 40                              |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                   | 5987881 | 4,99                             | 5,05     | 5,02                                      | 40                              |
| 5                  | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                   | 5986587 | 14,09                            | 10,31    | 12,20                                     | 40                              |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                   | 5986118 | 15,48                            | 15,35    | 15,42                                     | 40                              |

**5 lentelė**

SO<sub>2</sub> koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                          | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje |         | Koncentracija, µg/m <sup>3</sup> |          | Vidutinė koncentracija, µg/m <sup>3</sup> | Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup> |
|--------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------|
|                    |                                                      | X                                                        | Y       | I ketv.                          | II ketv. |                                           |                                 |
| 3                  | ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta | 498839                                                   | 5985341 | a<3,15                           | a<3,15   | 1,58                                      | 20                              |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                      | 497844                                                   | 5987881 | a<3,15                           | a<3,15   | 1,58                                      | 20                              |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                     | 498391                                                   | 5986118 | a<3,15                           | 3,28     | 2,43                                      | 20                              |

Čia:

a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos;

\* - apskaičiuojant vidutinę koncentraciją naudota pusė tyrimo metodo aptikimo ribos.

**6 lentelė**

Benzeno koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje |         | Koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |          | Vidutinė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                        | Y       | I ketv.                                 | II ketv. |                                                  |                                        |
| 1                  | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                   | 5985928 | 1,15                                    | 1,53     | 1,34                                             | 5                                      |
| 2                  | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                   | 5987418 | 1,59                                    | 1,04     | 1,32                                             | 5                                      |
| 3                  | Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                     | 498839                                                   | 5985341 | 0,90                                    | 1,13     | 1,02                                             | 5                                      |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                   | 5987881 | 0,67                                    | 0,62     | 0,65                                             | 5                                      |
| 5                  | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                   | 5986587 | 0,93                                    | 1,14     | 1,04                                             | 5                                      |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                   | 5986118 | 1,38                                    | 0,91     | 1,15                                             | 5                                      |

**7 lentelė**

O<sub>3</sub> koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje |         | Koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |          | Vidutinė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                        | Y       | I ketv.                                 | II ketv. |                                                  |                                        |
| 1                  | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                   | 5985928 | 90,24                                   | 75,59    | 82,92                                            | 120                                    |
| 2                  | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                   | 5987418 | 76,79                                   | 62,05    | 69,42                                            | 120                                    |
| 3                  | ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                | 498839                                                   | 5985341 | 90,16                                   | 87,04    | 88,60                                            | 120                                    |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                   | 5987881 | 58,67                                   | 50,30    | 54,49                                            | 120                                    |
| 5                  | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                   | 5986587 | 69,77                                   | 62,94    | 66,36                                            | 120                                    |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                   | 5986118 | 63,61                                   | 44,22    | 53,92                                            | 120                                    |

8 lentelė

KD<sub>10</sub> koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

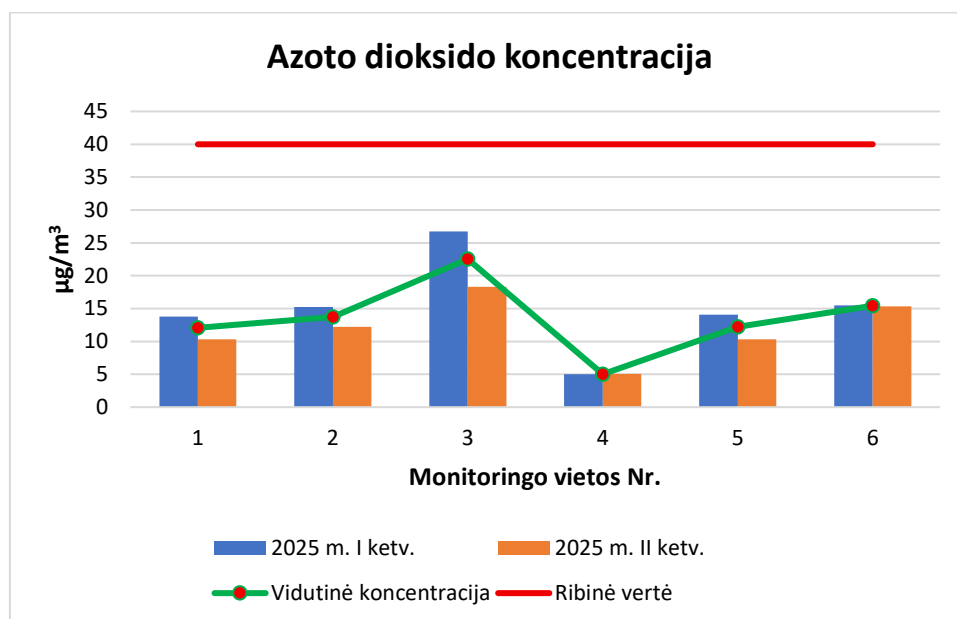
| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje |         | Koncentracija, µg/m <sup>3</sup> |           |           |           | Vidutinė koncentracija, µg/m <sup>3</sup> | Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                          | Y       | 1 tyrimas                        | 2 tyrimas | 3 tyrimas | 4 tyrimas |                                           |                                 |
| 1                  | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                     | 5985928 | 26,93                            | 22,66     | 25,46     | 35,18     | 27,56                                     | 50                              |
| 2                  | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                     | 5987418 | 21,75                            | 21,84     | 14,53     | 18,10     | 19,06                                     | 50                              |
| 3                  | ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                | 498839                                                     | 5985341 | 17,24                            | 14,46     | 17,89     | 17,86     | 16,86                                     | 50                              |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                     | 5987881 | 7,10                             | 6,17      | 9,54      | 8,11      | 7,73                                      | 50                              |
| 5                  | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                     | 5986587 | 20,13                            | 12,86     | 13,72     | 30,12     | 19,21                                     | 50                              |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                     | 5986118 | 12,70                            | 11,78     | 14,83     | 11,75     | 12,77                                     | 50                              |

9 lentelė

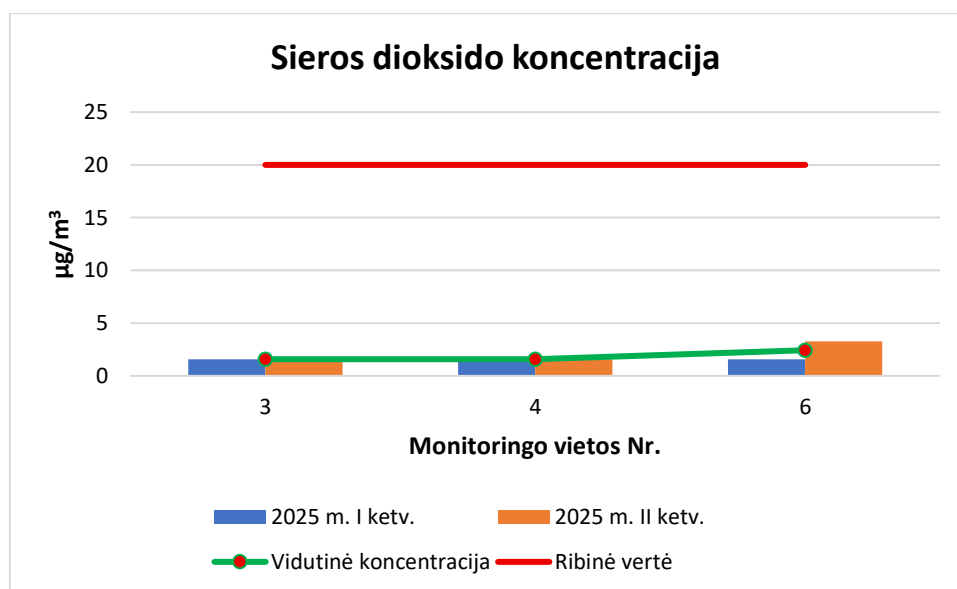
CO koncentracijų kaita Druskininkų savivaldybės aplinkos ore 2025 m. I – II ketv.

| Matavimo vietos ID | Matavimo vietos pavadinimas                                                         | Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje |         | Koncentracija, mg/m <sup>3</sup> |           |           |           | Vidutinė koncentracija, mg/m <sup>3</sup> | Ribinė vertė, mg/m <sup>3</sup> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------|
|                    |                                                                                     | X                                                          | Y       | 1 tyrimas                        | 2 tyrimas | 3 tyrimas | 4 tyrimas |                                           |                                 |
| 1                  | M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta                                         | 499528                                                     | 5985928 | 0,36                             | 0,28      | 0,31      | 0,39      | 0,34                                      | 10                              |
| 2                  | Maironio gatvė, šalia naujai pastatyto tilto                                        | 498357                                                     | 5987418 | 0,32                             | 0,26      | 0,30      | 0,21      | 0,27                                      | 10                              |
| 3                  | ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta                                | 498839                                                     | 5985341 | 0,25                             | 0,21      | 0,26      | 0,20      | 0,23                                      | 10                              |
| 4                  | Druskininkų vasaros amfiteatras                                                     | 497844                                                     | 5987881 | 0,15                             | 0,14      | 0,16      | 0,15      | 0,15                                      | 10                              |
| 5                  | M. K. Čiurlionio g. ir Vilniaus alėjos sankirtoje (priešais Druskininkų m. muziejų) | 498255                                                     | 5986587 | 0,29                             | 0,35      | 0,22      | 0,26      | 0,28                                      | 10                              |
| 6                  | K. Dineikos sveikatingumo parkas                                                    | 498391                                                     | 5986118 | 0,27                             | 0,33      | 0,25      | 0,29      | 0,29                                      | 10                              |

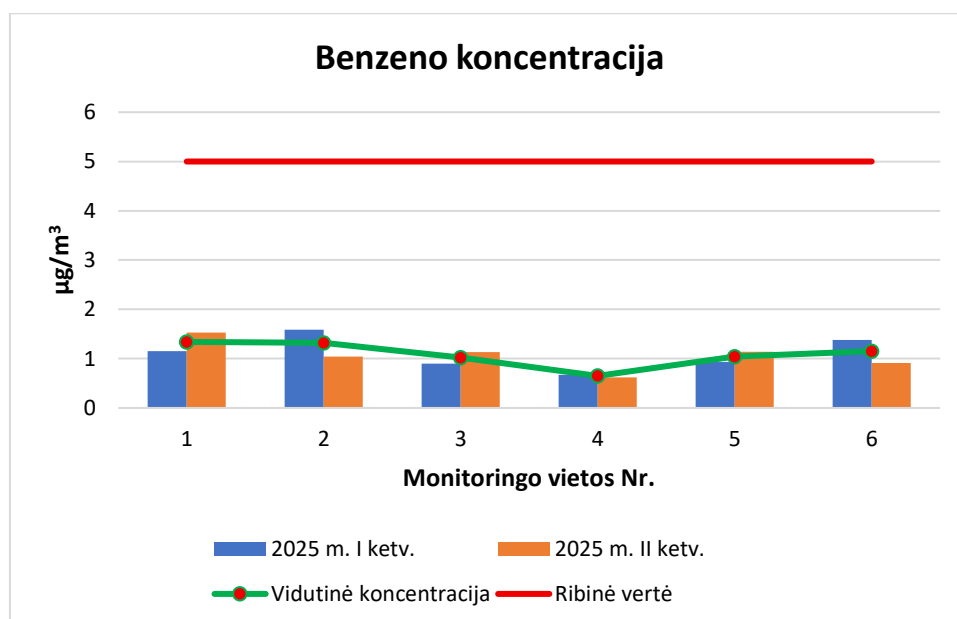
Žemiau esančiuose grafikuose pateiktos 2025 m. I – II ketv. atliktų aplinkos oro tyrimų rezultatų vizualizacijos.



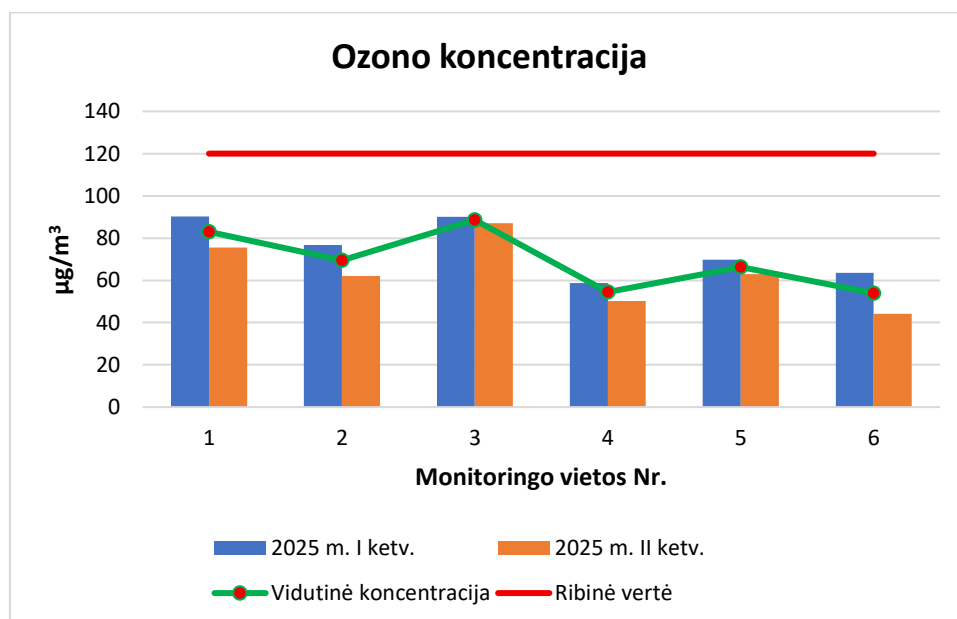
**5 pav.** Azoto dioksido koncentracijų pasiskirstymas Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose 2025 m. I – II ketv.



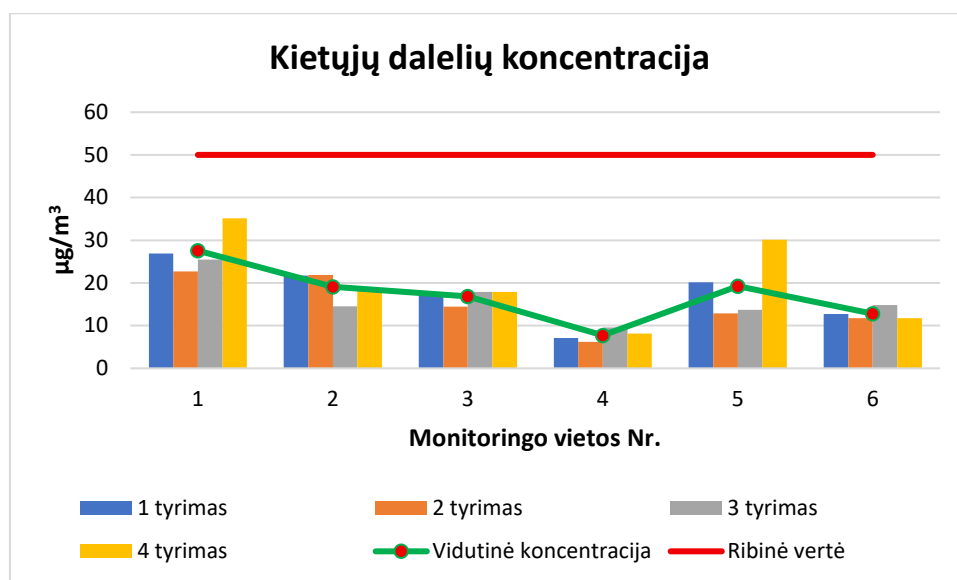
**6 pav.** Sieros dioksido koncentracijų pasiskirstymas Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose 2025 m. I – II ketv.



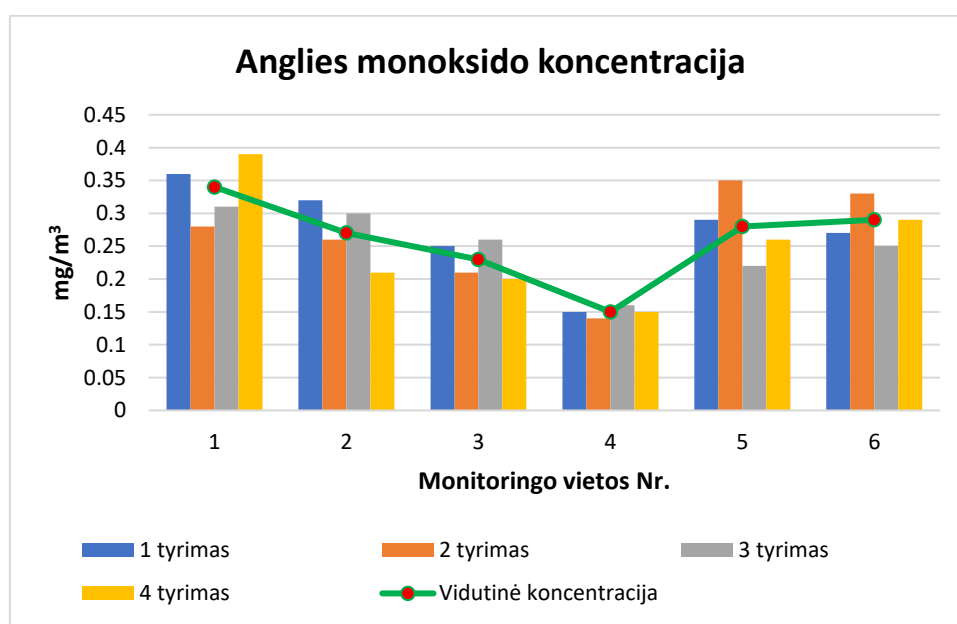
**7 pav.** Benzeno koncentracijų pasiskirstymai Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose  
2025 m. I – II ketv.



**8 pav.** Ozono koncentracijų pasiskirstymas Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose  
2025 m. I – II ketv.



**9 pav.** Kietųjų dalelių koncentracijų pasiskirstymas Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose 2025 m. I – II ketv.



**10 pav.** Anglies monoksido koncentracijų pasiskirstymas Druskininkų savivaldybės oro monitoringo vietose 2025 m. I – II ketv. (Ribinė vertė 10 mg/m³ grafike neatvaizduojama, nes gautos CO koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Pastebėtina, kad NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, benzeno, KD<sub>10</sub> ir CO koncentracijų pasiskirstymo savivaldybės teritorijos aplinkos ore dinamika yra susijusi su transporto tarša, energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša, pakeltąja (sausio ir nevalyti savivaldybės susisiekimo komunikacijų dangų paviršiai) tarša, statybos darbais, teršalų pernešimu iš kitų šalių bei aplinkos oro tyrimų metu egzistavusiomis meteorologinėmis sąlygomis darančiomis tiesioginę įtaką aplinkos oro teršalų sklaidai.

**Azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) koncentracija** 2025 m. I – II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo 4,99 µg/m<sup>3</sup> iki 26,74 µg/m<sup>3</sup>. Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės NO<sub>2</sub> koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo vietų diapazono ribose keitėsi nuo 5,02 µg/m<sup>3</sup> iki 22,53 µg/m<sup>3</sup>. Santykinai didžiausia vidutinė NO<sub>2</sub> koncentracija identifikuota Druskininkų vasaros amfiteatre.

**Sieros dioksido (SO<sub>2</sub>) koncentracija** 2025 m. I – II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo mažiau nei tyrimo metodo aptikimo riba  $a < 3,15 \mu\text{g/m}^3$  iki 3,28 µg/m<sup>3</sup>. Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės SO<sub>2</sub> koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo vietų diapazono ribose keitėsi nuo (naudota pusė tyrimo metodo aptikimo ribos) 1,58 µg/m<sup>3</sup> iki 2,43 µg/m<sup>3</sup>. Santykinai didžiausia vidutinė SO<sub>2</sub> koncentracija identifikuota K. Dineikos sveikatingumo parke.

**Benzeno koncentracija** 2025 m. I – II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo 0,62 µg/m<sup>3</sup> iki 1,59 µg/m<sup>3</sup>. Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės benzeno koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo vietų diapazono ribose keitėsi nuo 0,65 µg/m<sup>3</sup> iki 1,34 µg/m<sup>3</sup>. Santykinai didžiausia benzeno vidutinė koncentracija identifikuota M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirtoje.

**Ozono (O<sub>3</sub>) koncentracija** 2025 m. I – II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo 44,22 µg/m<sup>3</sup> iki 90,24 µg/m<sup>3</sup>. Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės ozono koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo vietų diapazono ribose keitėsi nuo 53,92 µg/m<sup>3</sup> iki 88,60 µg/m<sup>3</sup>. Didžiausia O<sub>3</sub> vidutinė koncentracija suskaičiuota ties Gardino g. – Baravykų g. – Veisiejų g. sankirta.

**Kietųjų dalelių (KD<sub>10</sub>) koncentracija** 2025 m. I – II ketv. Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo 6,17 µg/m<sup>3</sup> iki 35,18 µg/m<sup>3</sup>. Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės kietųjų dalelių koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo

vietai diapazono ribose keitėsi nuo 7,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  iki 27,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Santykinai didžiausia  $\text{KD}_{10}$  vidutinė koncentracija identifikuota ties M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta.

**Anglies monoksido (CO) koncentracija 2025 m. I – II ketv.** Druskininkų savivaldybės aplinkos ore keitėsi nuo 0,14  $\text{mg}/\text{m}^3$  iki 0,39  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Iš viso aplinkos oro monitoringo laikotarpio tyrimo duomenų apskaičiuotos vidutinės anglies monoksido koncentracijos viso aplinkos oro tyrimo vietų diapazono ribose keitėsi nuo 0,15  $\text{mg}/\text{m}^3$  iki 0,34  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Santykinai didžiausias CO koncentracijos vidurkis suskaičiuotas ties M. K. Čiurlionio – Veisiejų gatvių sankirta.

**Pažymėtina, kad Druskininkuose 2025 m. I – II ketv. nebuvo užfiksuotų  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , Benzeno, ozono ( $\text{O}_3$ ), kietųjų dalelių ( $\text{KD}_{10}$ ) ir anglies monoksido (CO) koncentracijų teisės aktuose nustatytų ribinių verčių viršijimų.**

Remiantis šios aplinkos monitoringo ataskaitos išvadose pateiktais apibendrintais tyrimo rezultatais galime suformuoti tik bendrojo pobūdžio rekomendacijas, kurios turi būti patikslinamos ir detalizuojamos atliktų papildomų tyrimų pagrindu parenkant tinkamiausią ir ekonomiškai naudingiausią aplinkos oro taršos mažinimo priemonių spektrą.

Siekiant mažinti aplinkos oro taršą Druskininkų savivaldybės teritorijoje yra rekomenduojama imtis kompleksinių priemonių tokių kaip nuolatinė savivaldybės susisiektų komunikacijų dangų paviršių priežiūra, automobilių eismo ribojimai, mažos taršos zonų formavimas, kelių dangų atnaujinimas ir kelių platinimas, žvyrkelių asfaltavimas, dviračių ir pėsčiųjų takų plėtra, centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos plėtra, daugiabučių gyvenamųjų namų bei visuomeninių pastatų modernizavimas, pastatų energetinio efektyvumo, šiluminės varžos rodiklių gerinimas, visuomenės ekologinis švietimas, skatinant energijos vartojimo efektyvumą ir atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą.

## LITERATŪRA

1. Avogbe, P. H.; Ayi-Fanou, L.; Autrup, H.; Loft, S.; Fayomi, B.; Sanni, A.; Vinzents, P.; Møller, P. 2005. Ultrafine particulate matter and high-level benzene urban air pollution in relation to oxidative DNA damage. *Carcinogenesis* 26;
2. Colville, R. N.; Hutchinson, E. J.; Warren, R. F. 2002. The transport sector as a source of air pollution. *Developments in Environmental Sciences* 1.
3. COM 1998 COM (1998) 591 final. Proposal for a COUNCIL DIRECTIVE relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.



4. Fenger, J. 2009. Air pollution in the last 50 years – From local to global. Atmospheric Environment.
5. Klibavičius A. Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas. Vilnius: Technika, 1998.
6. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. Nr. 591/640 įsakymas „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymas“.
7. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. Nr. D1-329/V-469 įsakymas „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“.
8. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas Europe Aid/114743/D/SV/LT. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. Vilnius, 2010.
9. Paulauskienė, T. 2008. Oro taršos lakiaisiais organiniais junginiais tyrimas ir jos mažinimas naftos terminaluose. Daktaro disertacija. Vilnius: Technika.
10. Seinfeld, J. H.; Pandis, N. S. 1998. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change. New York – Wiley-Interscience.

### APLINKOS ORO TYRIMO VIETŲ FOTOFIKSACIJOS

| 2025 m. I – II ketv.                                                                |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Mobili laboratorija tyrimo vietoje Nr.1                                             | Mobili laboratorija tyrimo vietoje Nr.2                                              | Mobili laboratorija tyrimo vietoje Nr.3                                               |

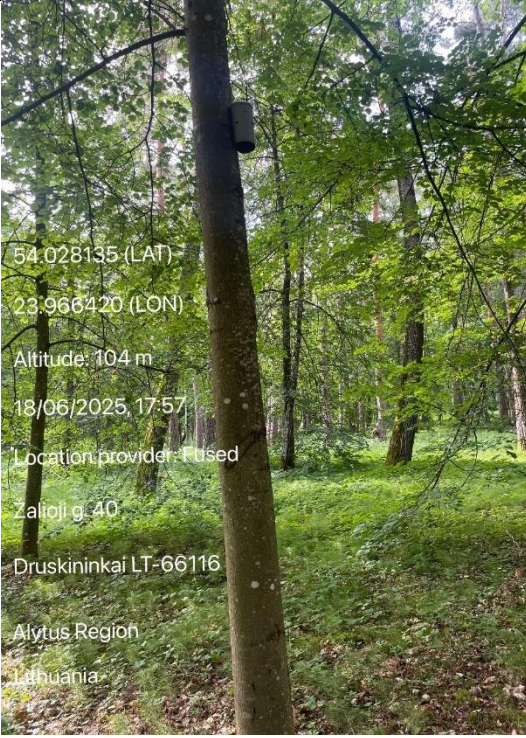
|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Mobili laboratorija tyrimo vietoje<br>Nr.4                                        | Mobili laboratorija tyrimo vietoje<br>Nr.5                                         | Mobili laboratorija tyrimo<br>vietoje Nr.6                                          |

| Pasyvių sorbentų matavimo vietų fotofiksacijos 2025 m. I-II ketv. |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Matavim<br>o vietos<br>ID                                         | “GPS COORDINATES” aplikacijos<br>fotografija                                                                                                                                                                                                                                            | Paprasta fotografija                                                                 |
| Nr. 1                                                             |  <p>54.010662 (LAT)<br/>23.993080 (LON)<br/>Altitude: 102 m<br/>18/06/2025, 17:20<br/>Location provider: Fused<br/>M. K. Čiurlionio g.<br/>Druskininkai LT-66161<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p> |  |



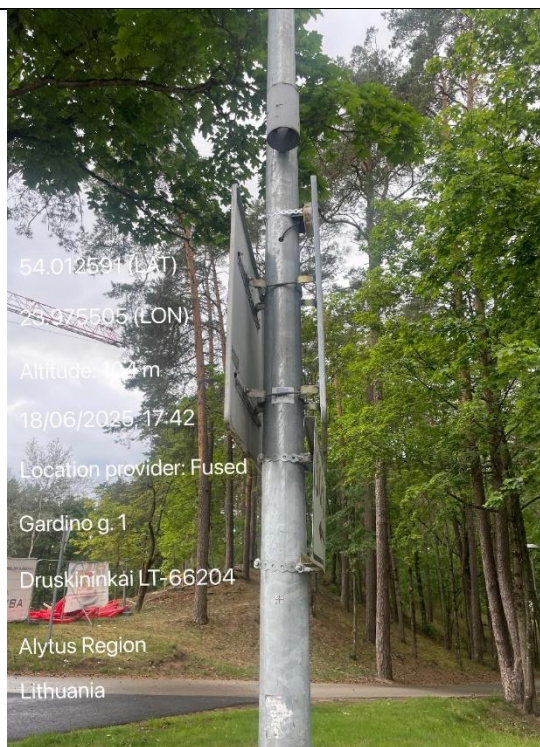
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nr. 2</p> |  <p>54.024081 (LAT)<br/>23.975375 (LON)<br/>Altitude: 98 m<br/>18/06/2025, 18:03<br/>Location provider: Fused 2<br/>No street<br/>Druskininkai LT-66119<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p>    |   |
| <p>Nr. 3</p> |  <p>54.005358 (LAT)<br/>23.982089 (LON)<br/>Altitude: 98 m<br/>18/06/2025, 17:24<br/>Location provider: Fused<br/>Gardino g. 13<br/>Druskininkai LT-66201<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p> |  |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nr. 4</p> |  <p>54.028135 (LAT)<br/>23.966420 (LON)<br/>Altitude: 104 m<br/>18/06/2025, 17:57<br/>Location provider: Fused<br/>Zalioji g. 40<br/>Druskininkai LT-66116<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p> |   |
| <p>Nr. 5</p> |  <p>23.972937 (LON)<br/>Altitude: 106 m<br/>18/06/2025, 17:56<br/>Location provider: Fused<br/>M.K. Ciurlionio g.<br/>Druskininkai LT-66119<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p>               |  |



Nr. 6



### 3. TRIUKŠMO MONITORINGAS

2025 m. vasario 26 – 27 d., 2025 m. birželio 18 – 19 d. savivaldybės teritorijoje buvo atlikti aplinkos triukšmo tyrimai. Vykdam tyrimus buvo remtasi UAB „Darnaus vystymosi instituto“ tyrimų laboratorijos pajėgumais. Tyrimus atliko laborantas Mindaugas Jankus.

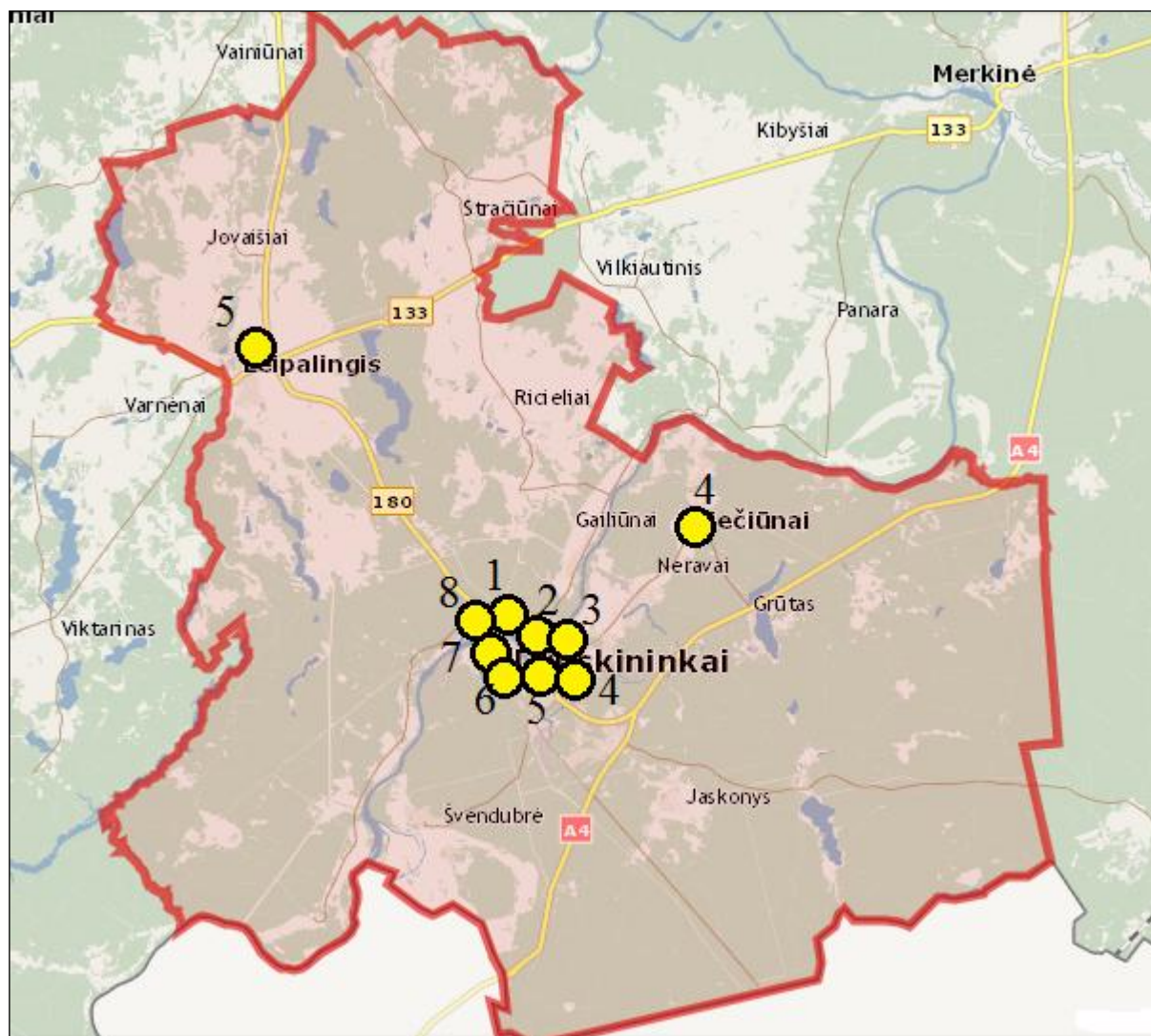
**Monitoringo objektas:** Druskininkų savivaldybės aplinkos būklė aplinkos triukšmo taršos atžvilgiu.

**Monitoringo tikslas:** gauti sistemingas žinias apie triukšmo lygio kaitą Druskininkų savivaldybėje, įvertinti jų kaitos tendenciją ir teikti siūlymus dėl jų lygio sumažinimo.

**Monitoringo uždaviniai:**

- įvertinti akustinio triukšmo lygį viešosios paskirties teritorijose;
- nustatyti labiausiai problemines vietas;
- informuoti visuomenę apie aplinkos triukšmo stebėsenos rezultatus.

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietos pateiktos žemiau esančiame 11 paveiksle, o aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės pateiktos žemiau esančioje 10 lentelėje.



11 pav. Triukšmo monitoringo tinklas Druskininkų savivaldybėje

10 lentelė

Triukšmo monitoringo vietos Druskininkų savivaldybėje

| Eil. Nr. | Triukšmo monitoringo vietos adresas                               | Taško koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje |         | Tipas        |
|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|--------------|
|          |                                                                   | X                                                | Y       |              |
| 1.       | Druskininkai, Sveikatos g. 30<br>Druskininkų ligoninės teritorija | 500548                                           | 5986602 | Tylioji zona |
| 2.       | Druskininkai, Veisėjų g. 24a, L/d<br>„Žibutė“                     | 499438                                           | 5986386 | Tylioji zona |
| 3.       | Druskininkai, Ateities g. 22, L/d<br>„Bitutė“                     | 500061                                           | 5987740 | Tylioji zona |
| 4.       | Veičiūnai, Jaunystės g. 6, L/d<br>„Linelis“                       | 503500                                           | 5991296 | Tylioji zona |
| 5.       | Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d<br>„Liepaitė“                      | 490781                                           | 5995547 | Tylioji zona |

|     |                                                    |        |         |                                    |
|-----|----------------------------------------------------|--------|---------|------------------------------------|
| 6.  | Druskininkai, Čiurlionio g. 70                     | 498966 | 5986292 | Gyvenamoji aplinka                 |
| 7.  | Druskininkai, Čiurlionio g. 133                    | 501025 | 5985207 | Gyvenamoji aplinka                 |
| 8.  | Druskininkai, Veisėjų g. 20                        | 499951 | 5986327 | Gyvenamoji aplinka                 |
| 9.  | Druskininkai, Veisėjų g. –<br>Ateities g. sankirta | 500042 | 5987482 | Gyvenamoji aplinka                 |
| 10. | Druskininkai, Sausoji 1,<br>Sveikatingumo parkas   | 498701 | 5985859 | Viešosios paskirties<br>teritorija |

**Tyrimo metodika.** Atlikti aplinkos triukšmo matavimo rezultatai palyginami su LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakyme Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2018-02-14) pateikiamais atitinkamais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais.

Nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, o pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį. Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimams naudotas automatinis triukšmo analizatorius, instaliuotas į mobilią laboratoriją.

**Atliekant triukšmo matavimus vadovautasi:**

1. LST ISO 1996-1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“;
2. LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“;
3. UAB „Darnaus vystymosi institutas“ tyrimų laboratorijoje įteisintomis veiklos procedūromis ir kitais dokumentais.

**Maksimalus garso lygis** – garso lygis, atitinkantis triukšmo matuoklio maksimalų rodmenį matavimo metu  $dBA_{maks}$ ;

**Nepastovaus triukšmo ekvivalentinis garso lygis** – pastovaus plačiajuosčio triukšmo, kurio vidutinis kvadratinis garso slėgis toks pat, kaip ir nagrinėjamo nepastovaus triukšmo tam tikro laiko intervale, garso lygis.

**Dienos triukšmo rodiklis ( $L_{dienos}$ )** – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų dienos vidurkis.



**Vakaro triukšmo rodiklis ( $L_{vakaro}$ )** – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų vakaro vidurkis.

**Nakties triukšmo rodiklis ( $L_{nakties}$ )** – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto miego trikdymo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

**Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis ( $L_{dvn}$ )** – triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis  $L_{dvn}$  decibelais (dB), apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

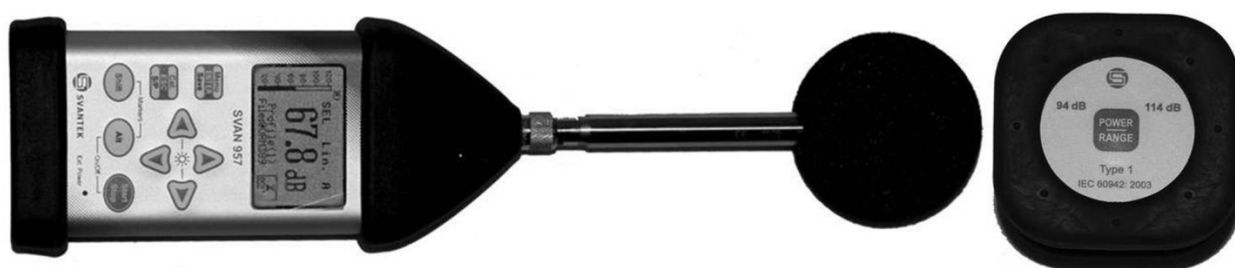
$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 \times 10^{\frac{L_{dienos}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{vakaro+5}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{nakties+10}}{10}} \right) \quad (1)$$

**Nepastovus triukšmas** – triukšmas, kuris nuolat kinta, pertrūksta arba pulsuoja ir kurio garso slėgio lygio pokytis didesnis kaip 5 dBA.

**Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ )** – didžiausias garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis, o standartinė laiko svertis yra F svertis.

**Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ )** – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis.

Aplinkos triukšmo matavimai buvo atliekami naudojant SVAN 957 triukšmo ir vibracijos matuoklį.



12 pav. SVAN 957 Triukšmo ir vibracijos matuoklis.

11 lentelė

Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

| Objekto pavadinimas                                     | Garso lygis, ekvivalentinis garso lygis, dBA | Maksimalus garso lygis, dBA | Paros laikas, val. | Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti |              |              |               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
|                                                         |                                              |                             |                    | $L_{dvn}$                                                                                   | $L_{dienos}$ | $L_{vakaro}$ | $L_{nakties}$ |
| Gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje | 65                                           | 70                          | 7–19               | 65                                                                                          | 66           | 61           | 55            |
|                                                         | 60                                           | 65                          | 19–22              |                                                                                             |              |              |               |
|                                                         | 55                                           | 60                          | 22–7               |                                                                                             |              |              |               |

**12 lentelė**

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas                                                                                                                                                   | Paros laikas, val. | Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo | 7–19               | 65                                                    | 70                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 19–22              | 60                                                    | 65                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 22–7               | 55                                                    | 60                                                 |
| 2.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą     | 7–19               | 55                                                    | 60                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 19–22              | 50                                                    | 55                                                 |
|          |                                                                                                                                                                       | 22–7               | 45                                                    | 50                                                 |

**13 lentelė**

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti (HN 33:2011)

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas                                                                                                                                                                                                               | $L_{dvn}$ , dBA | $L_{dienes}$ , dBA | $L_{vakaro}$ , dBA | $L_{nakties}$ , dBA |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo                                                             | 65              | 65                 | 60                 | 55                  |
| 2.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo | 55              | 55                 | 50                 | 45                  |

**METEOROLOGINĖS SĄLYGOS**

Meteorologinės sąlygos daro pakankamai didelę įtaką Druskininkų aplinkos triukšmo matavimo tikslumui. Aplinkos triukšmo lygis aplinkoje priklauso nuo daugelio faktorių: triukšmo šaltinio pobūdžio, antropogeninės aplinkos specifikos, vietovės topografijos, triukšmo išsisklaidymo į didesnę erdvę galimybių. Dėl šios priežasties, prieš atliekant aplinkos triukšmo lygio matavimus, nustatomos ir įvertinamos meteorologinės oro sąlygos. Turint meteorologinius duomenis sprendžiama, ar galima atlikti aplinkos triukšmo matavimus. Paprastai aplinkos triukšmas nematuojamas, kai stipriai sniega, lyja ar yra gausus rūkas. Kai vėjo greitis siekia daugiau kaip 5 m/s, mikrofonas apgaubiamas specialiu ekranu.

Tyrimų metu Druskininkų MS užfiksuota vidutinė oro temperatūra (°C), sant. oro drėgnumas (%), kritulių kiekis (mm), vid. vėjo greitis (m/s) saugomi Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenų bazėse ir yra prienami visuomenei teisės aktų nustatyta tvarka.

## TYRIMO REZULTATAI

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimo bei skaičiavimo rezultatai pateikti žemiau esančiose lentelėse.

14 lentelė

2025 m. vasario 26 - 27 d. triukšmo matavimo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje

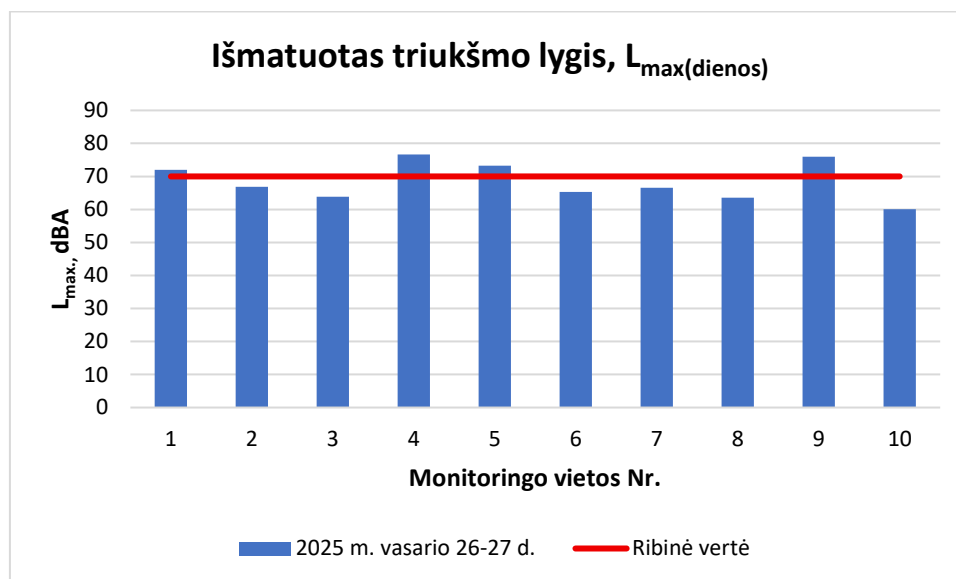
| Eil. Nr. | Triukšmo stebėsenos objektas                                                          | Koordinatė (LKS 94) |         | Išmatuotas triukšmo lygis, dBA |                |                |                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|          |                                                                                       | X                   | Y       |                                | L <sub>d</sub> | L <sub>v</sub> | L <sub>n</sub> |
|          | Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (HN 33:2016)                                      |                     |         | L <sub>max.</sub>              | 70/55*         | 65             | 60/55*         |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 65             | 60             | 55             |
| 1.       | Druskininkai, Sveikatos g. 30<br>Druskininkų ligoninės teritorija (tylioji zona)      | 500548              | 5986602 | L <sub>max.</sub>              | 72,0           | 61,2           | 53,0           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 53,1           | 48,8           | 46,0           |
| 2.       | Druskininkai, Veisėjų g. 24a, L/d<br>„Žibutė“ (tylioji zona)                          | 499438              | 5986386 | L <sub>max.</sub>              | 66,9           | 61,1           | 55,3           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 57,3           | 48,3           | 45,9           |
| 3.       | Druskininkai, Ateities g. 22, L/d<br>„Bitutė“ (tylioji zona)                          | 500061              | 5987740 | L <sub>max.</sub>              | 63,9           | 64,9           | 57,2           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 52,6           | 50,0           | 42,2           |
| 4.       | Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“<br>(tylioji zona)                            | 503500              | 5991296 | L <sub>max.</sub>              | 76,7           | 72,7           | 53,3           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 52,2           | 52,2           | 44,3           |
| 5.       | Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d<br>„Liepaitė“ (tylioji zona)                           | 490781              | 5995547 | L <sub>max.</sub>              | 73,3           | 67,2           | 57,6           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 56,5           | 49,3           | 43,8           |
| 6.       | Druskininkai, Čiurlionio g. 70<br>(gyvenamoji aplinka)                                | 498966              | 5986292 | L <sub>max.</sub>              | 65,3           | 58,6           | 63,2           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 55,9           | 50,5           | 53,9           |
| 7.       | Druskininkai, Čiurlionio g. 133<br>(gyvenamoji aplinka)                               | 501025              | 5985207 | L <sub>max.</sub>              | 66,6           | 59,6           | 56,4           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 57,7           | 50,1           | 44,3           |
| 8.       | Druskininkai, Veisėjų g. 20<br>(gyvenamoji aplinka)                                   | 499951              | 5986327 | L <sub>max.</sub>              | 63,6           | 62,3           | 54,7           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 54,3           | 51,8           | 43,5           |
| 9.       | Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g.<br>sankirta (gyvenamoji aplinka)               | 500042              | 5987482 | L <sub>max.</sub>              | 76,0           | 74,1           | 64,9           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 64,6           | 60,8           | 49,1           |
| 10.      | Druskininkai, Sausoji 1,<br>Sveikatingumo parkas (viešosios<br>paskirties teritorija) | 498701              | 5985859 | L <sub>max.</sub>              | 60,1           | 59,8           | 55,6           |
|          |                                                                                       |                     |         | L <sub>ekv.</sub>              | 51,4           | 51,9           | 40,8           |

Čia: \* – 55 dB ribinė vertė maksimalaus triukšmo rodikliui;

raudonai paryškinti skaičiai duomenų lentelėje, tai triukšmo sąlyginiai viršijimai, vertinant su ribinio rodiklio verte.

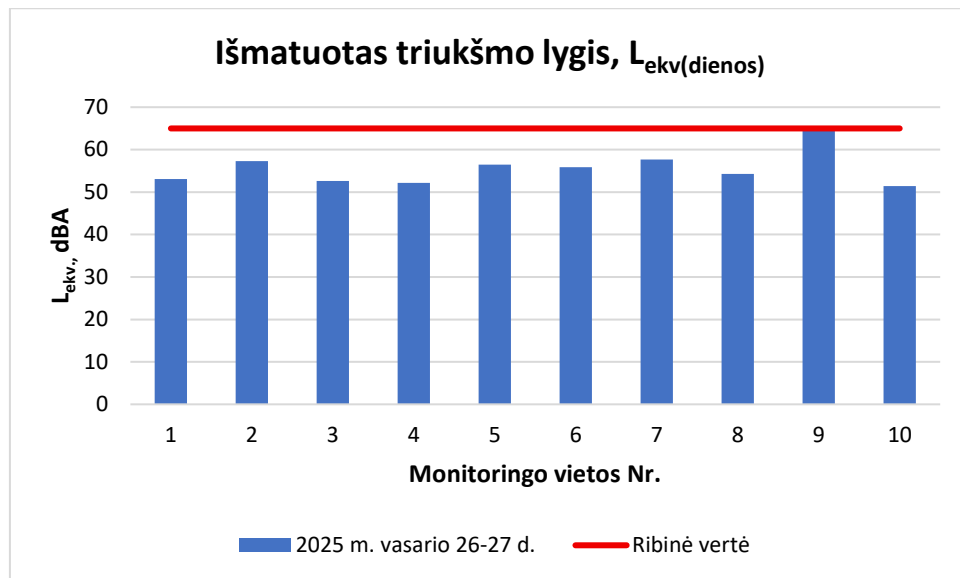
Konsoliduotos 2025 m. vasario mėn. dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertės

| Eil. Nr. | Triukšmo stebėsenos objektas                                   | Koordinatė (LKS 94) |         | Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis $L_{dvn}$ (dB) |               |
|----------|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------|------------------------------------------------------------|---------------|
|          |                                                                | X                   | Y       | Apskaičiuota vertė                                         | Ribinis dydis |
| 1.       | Druskininkai, Sveikatos g. 30 Druskininkų ligoninės teritorija | 500548              | 5986602 | 54,4                                                       | 65            |
| 2.       | Druskininkai, Veisėjų g. 24a, L/d „Žibutė“                     | 499438              | 5986386 | 56,4                                                       | 65            |
| 3.       | Druskininkai, Ateities g. 22, L/d „Bitutė“                     | 500061              | 5987740 | 53,0                                                       | 65            |
| 4.       | Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“                       | 503500              | 5991296 | 54,2                                                       | 65            |
| 5.       | Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d „Liepaitė“                      | 490781              | 5995547 | 55,4                                                       | 65            |
| 6.       | Druskininkai, Čiurlionio g. 70                                 | 498966              | 5986292 | 60,3                                                       | 65            |
| 7.       | Druskininkai, Čiurlionio g. 133                                | 501025              | 5985207 | 56,4                                                       | 65            |
| 8.       | Druskininkai, Veisėjų g. 20                                    | 499951              | 5986327 | 54,6                                                       | 65            |
| 9.       | Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g. sankirta                | 500042              | 5987482 | 63,7                                                       | 65            |
| 10.      | Druskininkai, Sausoji 1, Sveikatingumo parkas                  | 498701              | 5985859 | 52,8                                                       | 65            |

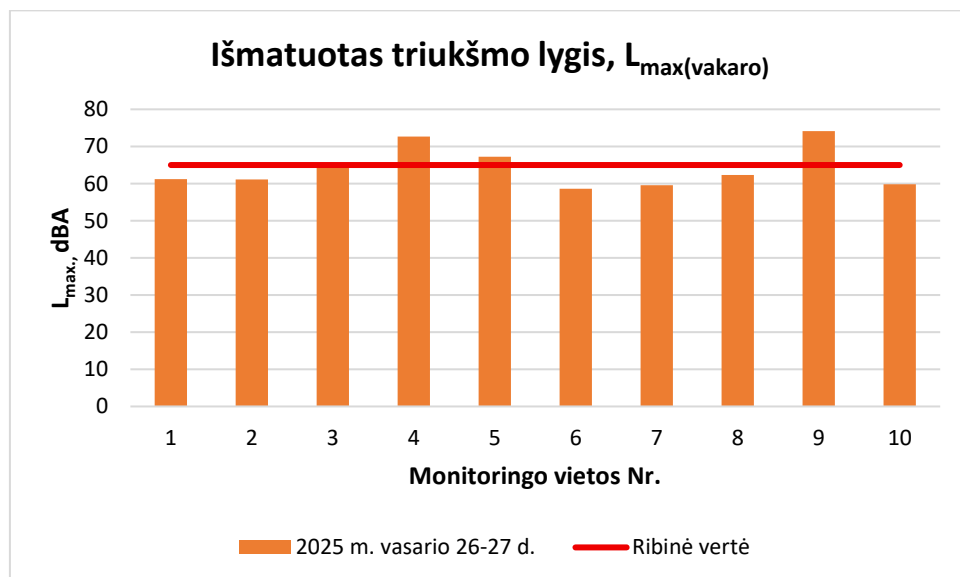


13 pav. Maksimalaus triukšmo lygio pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).

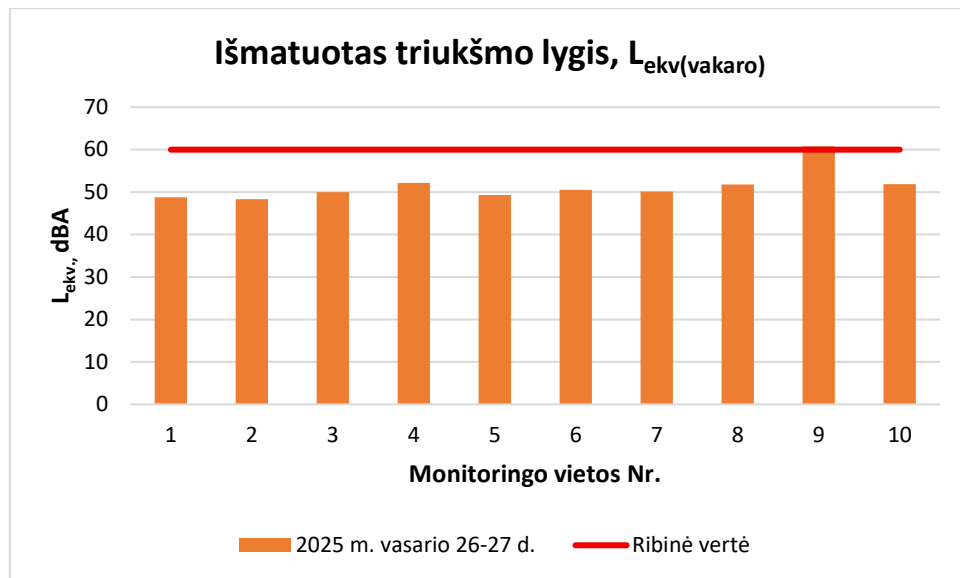
Ribinis dydis 70 dBA



**14 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).  
Ribinis dydis 65 dBA

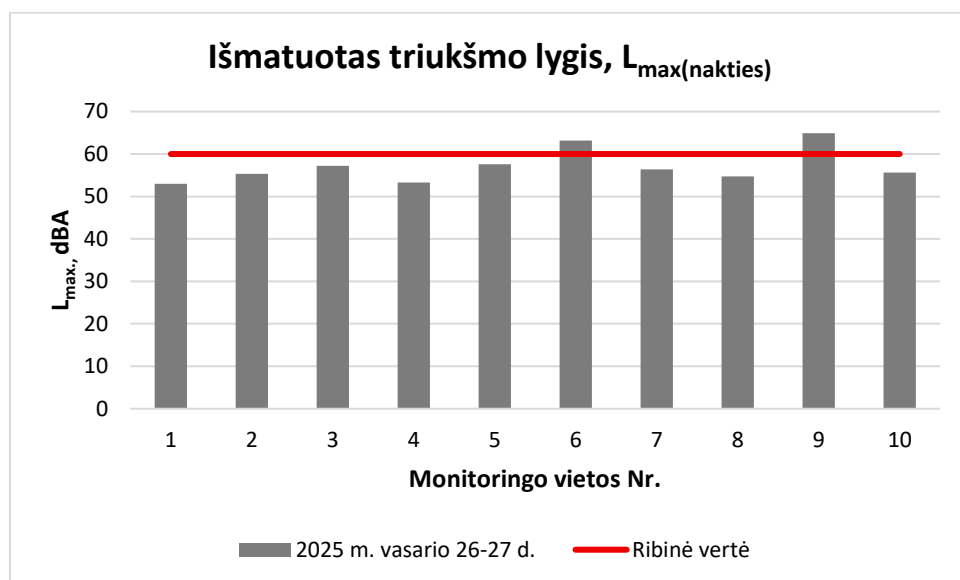


**15 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).  
Ribinis dydis 65 dBA



**16 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).

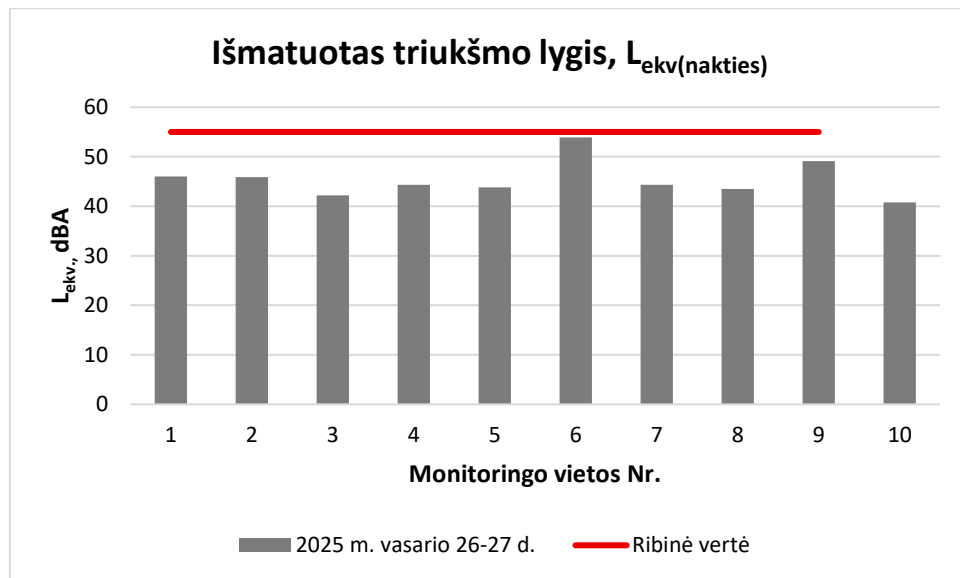
Ribinis dydis 60 dBA



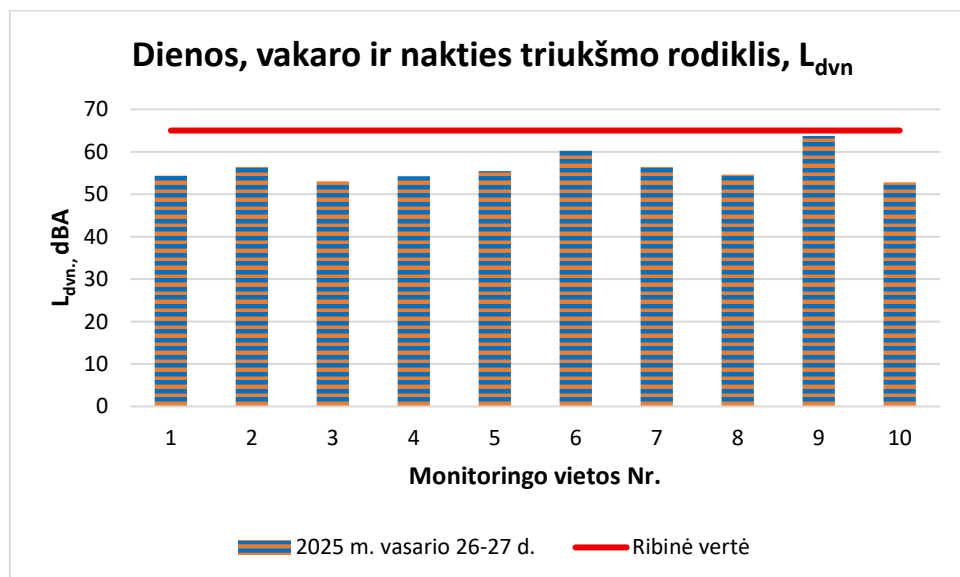
**17 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).

Ribinis dydis 60 dBA





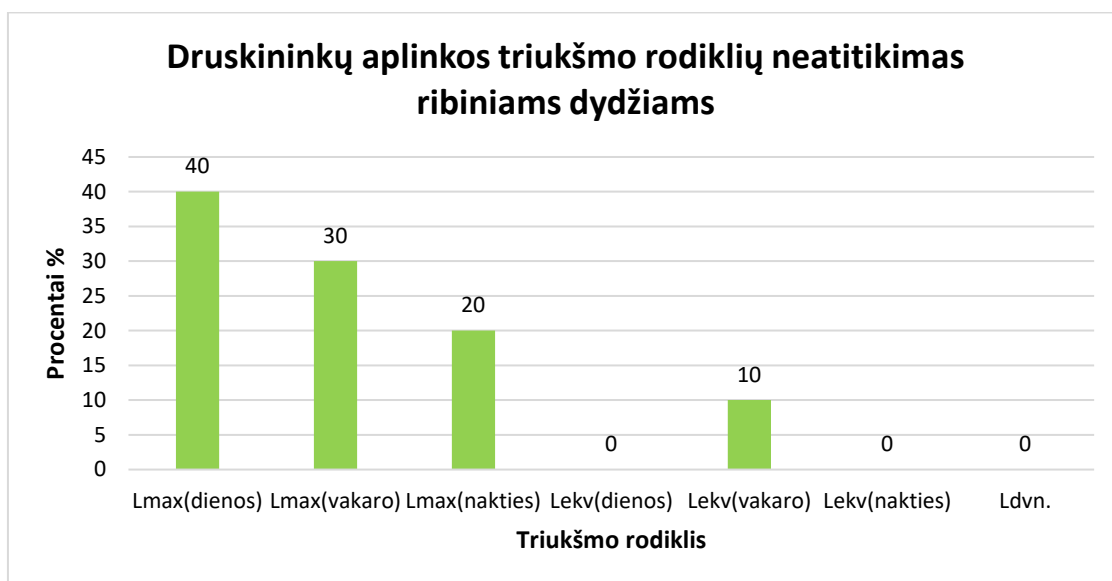
**18 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).  
Ribinis dydis 55 dBA



**19 pav.** Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{\text{dvn}}$ ) pasiskirstymas matavimo vietose.  
Ribinis dydis 65 dBA

Druskininkų aplinkos triukšmo rodiklių neatitikimo ribiniams dydžiams skaičius procentais

| Eil. Nr. | Triukšmo rodiklis  | Paros laikas, val. | Ribinis dydis, dBA | Neatitikimas ribiniam dydžiui, % |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| 1.       | L <sub>max</sub> . | 7-19               | 70                 | 40                               |
| 2.       | L <sub>max</sub> . | 19-22              | 65                 | 30                               |
| 3.       | L <sub>max</sub> . | 22-7               | 60                 | 20                               |
| 4.       | L <sub>ekv</sub> . | 7-19               | 65                 | 0                                |
| 5.       | L <sub>ekv</sub> . | 19-22              | 60                 | 10                               |
| 6.       | L <sub>ekv</sub> . | 22-7               | 55                 | 0                                |
| 7.       | L <sub>dvn</sub> . |                    | 65                 | 0                                |



**20 pav.** Triukšmo matavimo vietų, kuriose viršijami ribiniai dydžiai, skaičius procentais

Druskininkų savivaldybėje 2025 m. vasario mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 60,1 dBA iki 76,7 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimas nustatytas keturiuose matavimo vietose ir sudarė 40 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 4-oje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 10-oje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu keitėsi nuo 51,4 dBA iki 64,6 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 9-oje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu gautas 10-oje matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimo vietose keitėsi nuo 58,6 dBA iki 74,1 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas nustatytas trejose matavimo vietose ir sudarė 30 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias

maksimalus triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 9-oje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 6-oje matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu keitėsi nuo 48,3 dBA iki 60,8 dBA. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas nustatytas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 10 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 9-oje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu gautas 2-oje matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 53,0 dBA iki 64,9 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas nustatytas dvejose matavimo vietose ir sudarė 20 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus.. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis nakties metu išmatuotas 9-oje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 1-oje matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu keitėsi nuo 40,8 dBA iki 53,9 dBA. Nakties ribinio dydžio (55 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu išmatuotas 6-oje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu gautas 10-oje matavimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertės tyrimo vietose keitėsi nuo 52,8 dBA iki 63,7 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neapskaičiuota. Didžiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, gautas 9-oje tyrimų vietoje. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, gautas 10-oje tyrimų vietoje.

## 17 lentelė

2025 m. birželio 18-19 d. triukšmo matavimo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje

| Eil.<br>Nr. | Triukšmo stebėsenos objektas                                                     | Koordinatė<br>(LKS 94) |         | Išmatuotas triukšmo lygis, dBA |                |                |                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|             |                                                                                  | X                      | Y       |                                | L <sub>d</sub> | L <sub>v</sub> | L <sub>n</sub> |
|             | Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (HN 33:2016)                                 |                        |         | L <sub>max.</sub>              | 70/55*         | 65             | 60/55*         |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 65             | 60             | 55             |
| 1.          | Druskininkai, Sveikatos g. 30<br>Druskininkų ligoninės teritorija (tylioji zona) | 500548                 | 5986602 | L <sub>max.</sub>              | 66,2           | 63,6           | 52,2           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 50,1           | 47,5           | 44,5           |
| 2.          | Druskininkai, Veisėjų g. 24a, L/d<br>„Žibutė“ (tylioji zona)                     | 499438                 | 5986386 | L <sub>max.</sub>              | 58,5           | 53,2           | 53,1           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 49,9           | 44,4           | 40,4           |
| 3.          | Druskininkai, Ateities g. 22, L/d<br>„Bitutė“ (tylioji zona)                     | 500061                 | 5987740 | L <sub>max.</sub>              | 60,1           | 57,4           | 50,3           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 53,9           | 48,0           | 43,5           |
| 4.          | Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“<br>(tylioji zona)                       | 503500                 | 5991296 | L <sub>max.</sub>              | 69,8           | 63,3           | 52,2           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 58,0           | 53,2           | 41,2           |
| 5.          | Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d<br>„Liepaitė“ (tylioji zona)                      | 490781                 | 5995547 | L <sub>max.</sub>              | 68,2           | 61,2           | 49,5           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 59,3           | 45,4           | 42,0           |
| 6.          | Druskininkai, Čiurlionio g. 70<br>(gyvenamoji aplinka)                           | 498966                 | 5986292 | L <sub>max.</sub>              | 60,8           | 54,5           | 53,6           |
|             |                                                                                  |                        |         | L <sub>ekv.</sub>              | 52,5           | 44,9           | 40,1           |
| 7.          |                                                                                  | 501025                 | 5985207 | L <sub>max.</sub>              | 63,3           | 56,0           | 51,9           |

|     |                                                                                       |        |         |                   |      |      |      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------|------|------|------|
|     | Druskininkai, Čiurlionio g. 133<br>(gyvenamoji aplinka)                               |        |         | L <sub>ekv.</sub> | 55,1 | 46,1 | 42,1 |
| 8.  | Druskininkai, Veisėjų g. 20<br>(gyvenamoji aplinka)                                   | 499951 | 5986327 | L <sub>max.</sub> | 66,8 | 58,6 | 53,1 |
|     |                                                                                       |        |         | L <sub>ekv.</sub> | 52,1 | 45,6 | 40,0 |
| 9.  | Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g.<br>sankirta (gyvenamoji aplinka)               | 500042 | 5987482 | L <sub>max.</sub> | 71,4 | 73,7 | 65,8 |
|     |                                                                                       |        |         | L <sub>ekv.</sub> | 61,4 | 62,5 | 54,2 |
| 10. | Druskininkai, Sausoji 1,<br>Sveikatingumo parkas (viešosios<br>paskirties teritorija) | 498701 | 5985859 | L <sub>max.</sub> | 63,1 | 58,4 | 57,3 |
|     |                                                                                       |        |         | L <sub>ekv.</sub> | 52,4 | 49,8 | 41,6 |

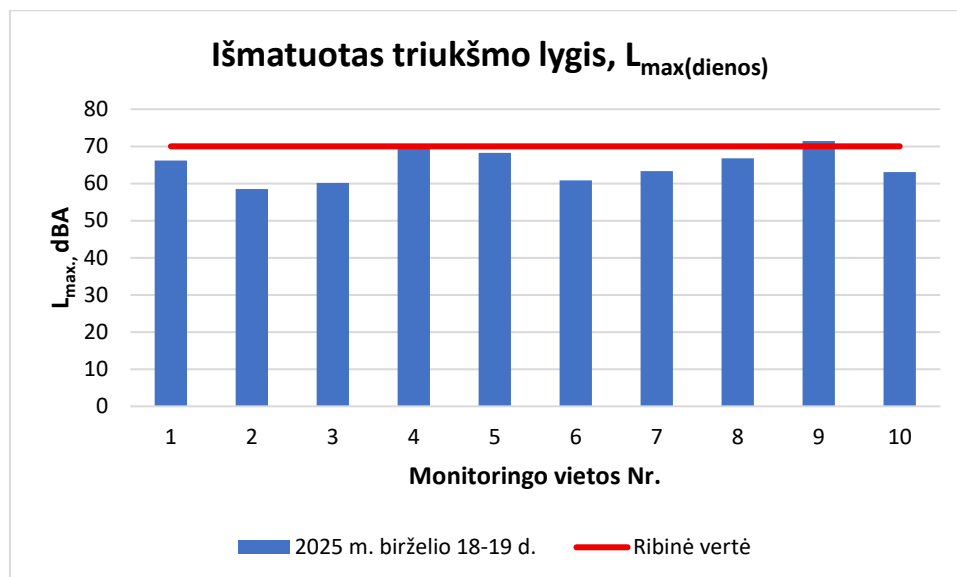
Čia: \* – 55 dB ribinė vertė maksimalaus triukšmo rodikliui;

raudonai paryškinti skaičiai duomenų lentelėje, tai triukšmo sąlyginiai viršijimai, vertinant su ribinio rodiklio verte.

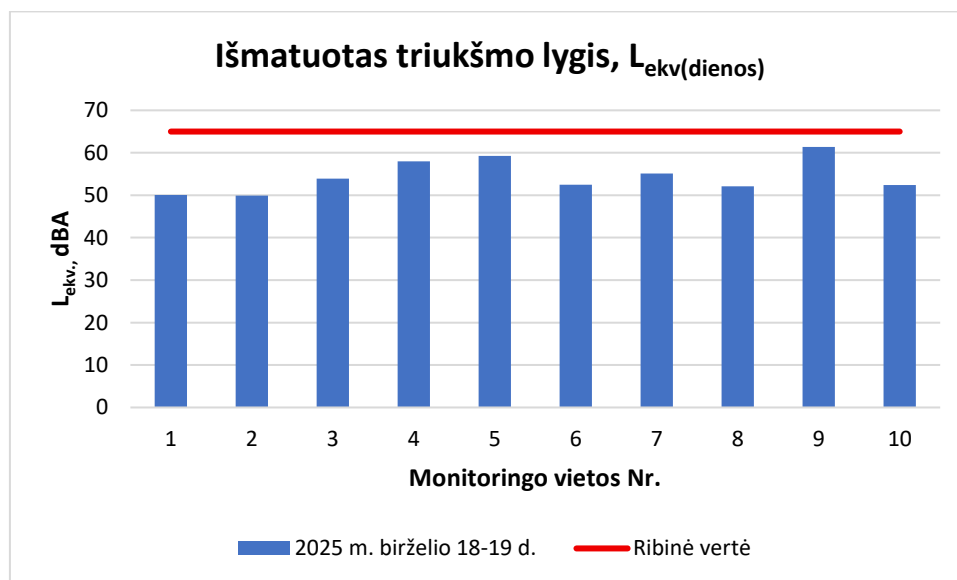
## 18 lentelė

Konsoliduotos 2025 m. birželio mėn. dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L<sub>dvn</sub>) vertės

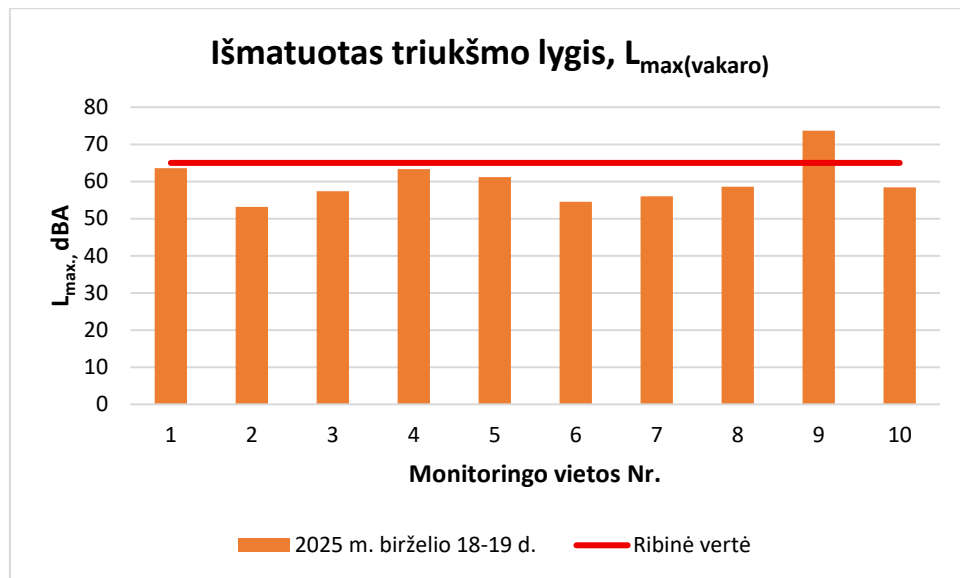
| Eil.<br>Nr. | Triukšmo stebėsenos objektas                                      | Koordinatė (LKS 94) |         | Dienos, vakaro ir nakties<br>triukšmo rodiklis L <sub>dvn</sub> (dB) |               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
|             |                                                                   | X                   | Y       | Apskaičiuota<br>vertė                                                | Ribinis dydis |
| 1.          | Druskininkai, Sveikatos g. 30 Druskininkų<br>ligoninės teritorija | 500548              | 5986602 | 52,4                                                                 | 65            |
| 2.          | Druskininkai, Veisėjų g. 24a, L/d „Žibutė“                        | 499438              | 5986386 | 50,0                                                                 | 65            |
| 3.          | Druskininkai, Ateities g. 22, L/d „Bitutė“                        | 500061              | 5987740 | 53,6                                                                 | 65            |
| 4.          | Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“                          | 503500              | 5991296 | 56,7                                                                 | 65            |
| 5.          | Leipalingis, Alėjos g. 26, L/d „Liepaitė“                         | 490781              | 5995547 | 57,0                                                                 | 65            |
| 6.          | Druskininkai, Čiurlionio g. 70                                    | 498966              | 5986292 | 51,4                                                                 | 65            |
| 7.          | Druskininkai, Čiurlionio g. 133                                   | 501025              | 5985207 | 53,8                                                                 | 65            |
| 8.          | Druskininkai, Veisėjų g. 20                                       | 499951              | 5986327 | 51,3                                                                 | 65            |
| 9.          | Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g.<br>sankirta                | 500042              | 5987482 | 64,0                                                                 | 65            |
| 10.         | Druskininkai, Sausoji 1, Sveikatingumo<br>parkas                  | 498701              | 5985859 | 52,7                                                                 | 65            |



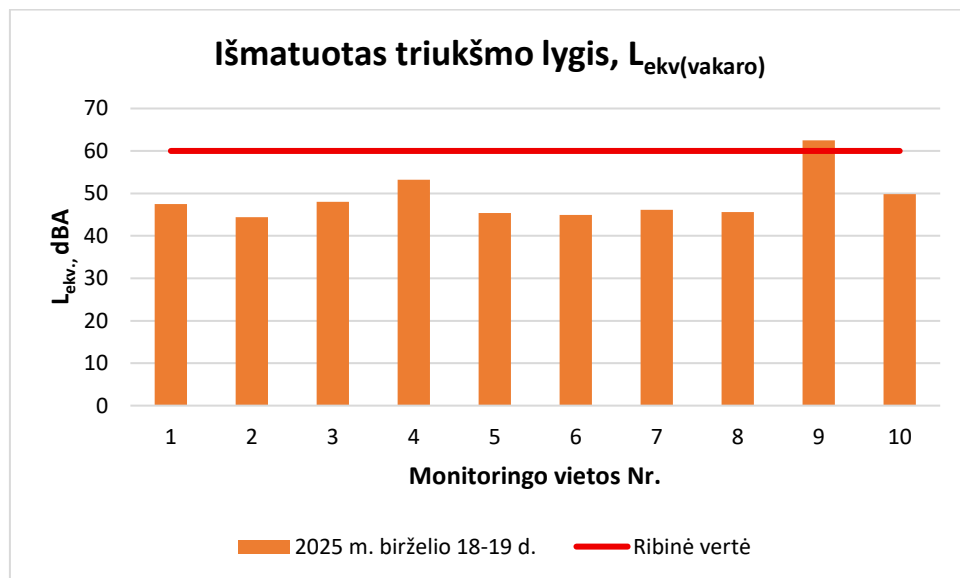
**21 pav.** Maksimalaus triukšmo lygio pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).  
Ribinis dydis 70 dBA



**22 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).  
Ribinis dydis 65 dBA

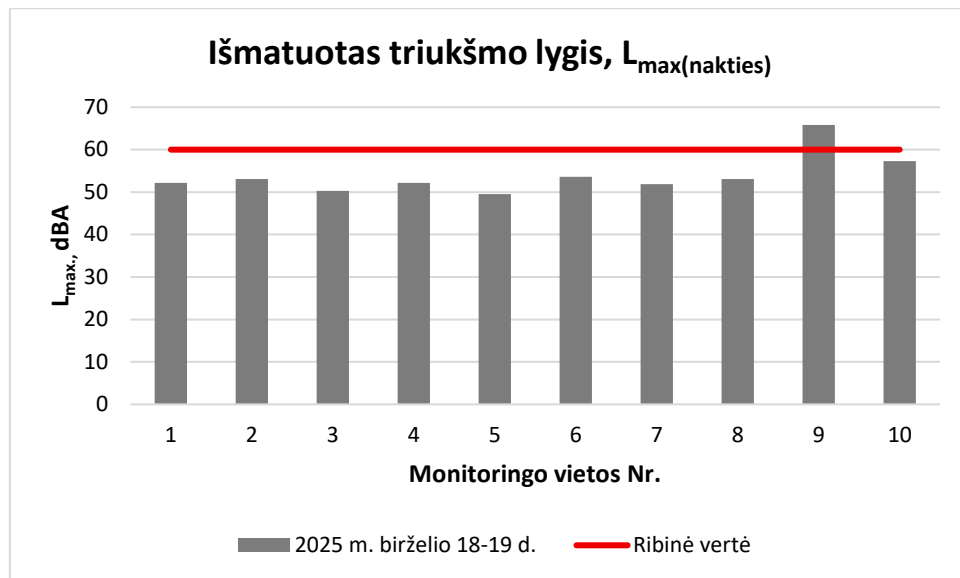


**23 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).  
Ribinis dydis 65 dBA

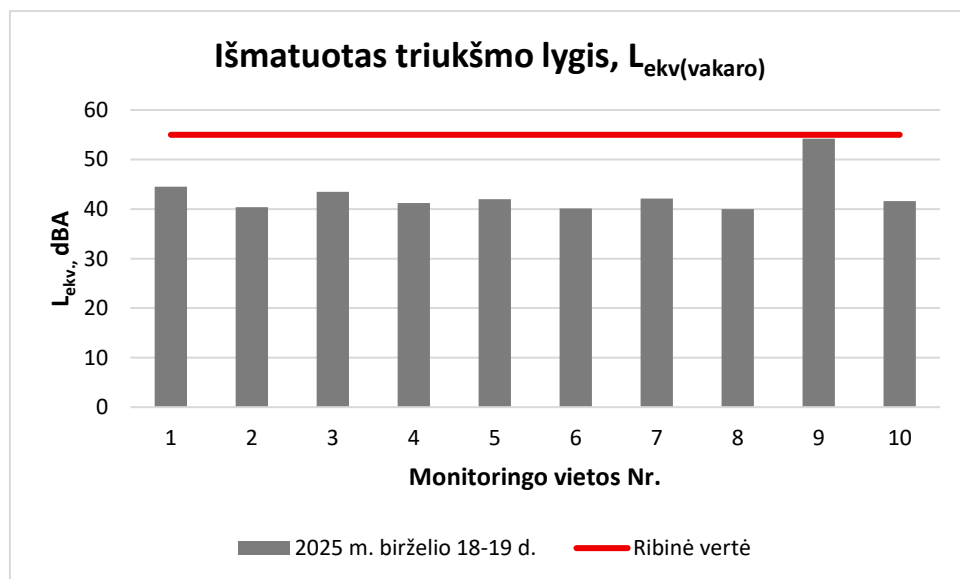


**24 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).  
Ribinis dydis 60 dBA

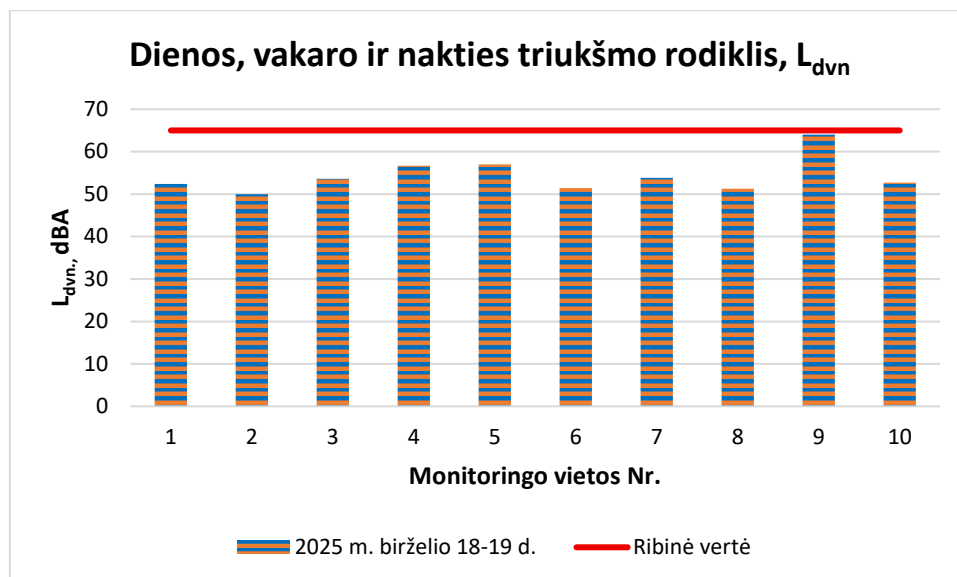




**25 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).  
Ribinis dydis 60 dBA



**26 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).  
Ribinis dydis 55 dBA

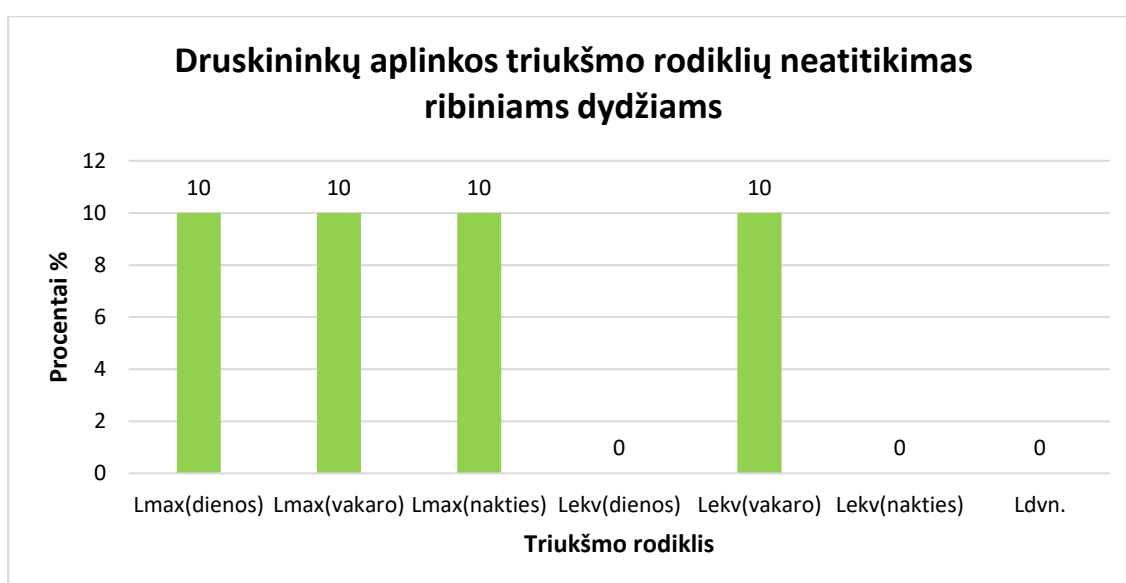


**27 pav.** Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) pasiskirstymas matavimo vietose.  
Ribinis dydis 65 dBA

**19 lentelė**

Druskininkų aplinkos triukšmo rodiklių neatitikimo ribiniams dydžiams skaičius procentais

| Eil. Nr. | Triukšmo rodiklis | Paros laikas, val. | Ribinis dydis, dBA | Neatitikimas ribiniam dydžiui, % |
|----------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| 1.       | $L_{max}$ .       | 7-19               | 70                 | 10                               |
| 2.       | $L_{max}$ .       | 19-22              | 65                 | 10                               |
| 3.       | $L_{max}$ .       | 22-7               | 60                 | 10                               |
| 4.       | $L_{ekv}$ .       | 7-19               | 65                 | 0                                |
| 5.       | $L_{ekv}$ .       | 19-22              | 60                 | 10                               |
| 6.       | $L_{ekv}$ .       | 22-7               | 55                 | 0                                |
| 7.       | $L_{dvn}$ .       |                    | 65                 | 0                                |



**28 pav.** Triukšmo matavimo vietų, kuriose viršijami ribiniai dydžiai, skaičius procentais.

Druskininkų savivaldybėje 2025 m. gegužės mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 58,5 dBA iki 71,4 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimas nustatytas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 10 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 2-oje tyrimų vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu keitėsi nuo 49,9 dBA iki 61,4 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu gautas 2-toje matavimų vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimo vietose keitėsi nuo 53,2 dBA iki 73,7 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas nustatytas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 10 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 2-oje matavimų vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu keitėsi nuo 44,4 dBA iki 62,5 dBA. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas nustatytas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 10 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus.. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu gautas 2-oje matavimų vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 49,5 dBA iki 65,8 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas nustatytas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 10 % nuo visų matavimo vietų skaičiaus. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis nakties metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis nakties metu išmatuotas 5-oje matavimų vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu keitėsi nuo 40,0 dBA iki 54,2 dBA. Ribinio dydžio (55 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu išmatuotas 9-oje matavimų vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu gautas 8-oje matavimų vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertės tyrimo vietose keitėsi nuo 50,0 dBA iki 64,0 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neapskaičiuota. Didžiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, išmatuotas 9-oje tyrimų vietoje. Mažiausias paros triukšmas išmatuotas 2-oje tyrimų vietoje.

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Apibendrinus Druskininkų savivaldybėje 2025 m. I – II ketv. išmatuotus aplinkos triukšmo tyrimų duomenis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 49,5 dBA iki 76,7 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas penkiose matavimų vietose, vakaro metu – keturiose matavimų vietose, o nakties metu – trejose matavimų vietose. Didžiausi maksimalūs triukšmo lygiai išmatuoti: 4-oje (Viečiūnai, Jaunystės g. 6, L/d „Linelis“ (tylioji zona)) ir 9-oje (Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g. sankirta (gyvenamoji aplinka)) matavimų vietose, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms. Darytina išvada, kad šiose matavimo vietose maksimalus triukšmo lygiai yra nulemti pavienių techniškai netvarkingų automobilių. Triukšmo lygių matavimai atlikti skirtingais paros laikotarpiais yra trumpalaikio pobūdžio, bet pastebėtina, kad dažnai pasikartojantys maksimalaus triukšmo lygio viršimai fiksuojami dienos ir vakaro metu.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 40,0 dBA iki 62,5 dBA. Dienos metu ribinis dydis neviršytas, vakaro metu – dvejose matavimų vietoje. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas 9-oje (Druskininkai, Veisėjų g. – Ateities g. sankirta (gyvenamoji aplinka)) matavimų vietoje, vakaro metu.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertė tyrimų vietose keitėsi nuo 50,0 iki dBA 64,0 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų nenustatyta.

Matavimų vietų, kuriose viršijami maksimalaus triukšmo rodiklių ribiniai dydžiai, skaičius Druskininkų savivaldybėje keitėsi nuo 10 % iki 40 %. Daugiausia maksimalaus triukšmo lygio viršijimų gauta dienos metu.

Remiantis šios aplinkos monitoringo ataskaitos išvadose pateiktais apibendrintais tyrimo rezultatais galime suformuoti tik bendrojo pobūdžio rekomendacijas, kurios turi būti patikslinamos ir detalizuojamos atliktų papildomų tyrimų pagrindu parenkant tinkamiausią ir ekonomiškai naudingiausią aplinkos triukšmo mažinimo priemonių spektrą.

Siūlomos aplinkos triukšmo mažinimo rekomendacijos yra paremtos konkrečiomis triukšmo mažinimo triukšmo šaltiniuose, triukšmo sklidimo kelyje bei triukšmo mažinimo ties jautriais taškais priemonėmis. Žemiau pateikiame akustinio triukšmo matavimo vietose taikytinus triukšmo mažinimo priemonių spektrus, kurie tam tikra apimtimi gali būti taikomi sprendžiant aplinkos triukšmo mažinimo problemas.

Siekiant minimalizuoti akustinio triukšmo lygius visuose akustinio triukšmo matavimo taškuose rekomenduojame triukšmą mažinti pačiame jo šaltinyje, t.y. įvairiomis priemonėmis siekti, kad būtų naudojamos tylesnės (pažangesnės technologijos), naujesnės transporto priemonės, tylesnė, techniškai kokybiška (geriausia porėta) kelio danga, tylesnės padangos,

tylesnės stabdžių kaladėlės. Pastebėtina, kad triukšmo mažinimo priemonės triukšmo atsiradimo šaltiniuose ar arčiausiai jų yra pačios efektyviausios.

Triukšmingiausiose vietose rekomenduojame mažinti triukšmą jo sklaidimo kelyje, t.y. suprojektuoti ir įrengti sienas, užtvartas ir pan., saugančias nuo triukšmo, taip pat ir želdinių juostas.

Visose akustinio triukšmo matavimo vietose rekomenduojame naudoti triukšmo mažinimo priemonės ties jautriais taškais, t.y. skatinti, kad būtų suprojektuotos ir realizuotos mažiau triukšmo praleidžiančio pastatų izoliacijos, mažiau triukšmo praleidžiantys langai ir t.t.

Pažymėtina, kad vienas iš pagrindinių veiksnių, nuo kurių priklauso kelių eismo generuojamas triukšmo lygis, yra eismo intensyvumas, eismo sudėtis (sunkiųjų automobilių dalis, %) ir važiavimo greitis bei stilius (dažni lėtėjimai ir greitėjimai ties sankryžomis ir greičio mažinimo kalneliais). Atsižvelgiant į šiuos faktorius vidutiniškai triukšmingose akustinio triukšmo matavimo vietose rekomenduojame svarstyti eismo intensyvumo ribojimo bei eismo sudėties keitimo galimybes.

Rekomenduojame visuose akustinio triukšmo matavimo taškuose triukšmą mažinti tam tikromis programinėmis ir socialinėmis – ekonominėmis priemonėmis, t.y. rengti ir efektyviai vykdyti triukšmo valdymo programas, įtraukiant kuo daugiau triukšmo šaltinius valdančių asmenų, didinti apsaugos nuo triukšmo visuomenės sąmoningumą (įvairiomis priemonėmis skleisti informaciją apie triukšmą ir žalingą jo poveikį sveikatai), vykdyti mokymus, pagal galimybes, šalia triukšmingiausių vietų gyvenantiems asmenims taikyti tam tikrą ekonominę paramą.

## LITERATŪRA

1. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Higienos norma paskelbta: Žin. 2011-06-21, Nr. 75-3638, i. k. 1112250ISAK000V-604).
2. LR triukšmo valdymo įstatymas (Įstatymas paskelbtas: Žin. 2004, Nr. 164-5971, i. k. 1041010ISTA0IX-2499).
3. LST ISO 1996-1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“.
4. LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“.
5. Tyliųjų zonų nustatymas (Metodinės rekomendacijos) Valstybinis aplinkos sveikatos centras 2008 m.

6. Triukšmo prevencijos zonų apskrityse nustatymas (Metodinės rekomendacijos) Valstybinis aplinkos sveikatos centras 2008 m.
7. Valstybinė triukšmo prevencijos veiksmų 2007-2013 metų programa (Nutarimas paskelbtas: Žin. 2007-06-16, Nr. 67-2614, i. k 1071100NUTA00000564).

## TYRIMO VIETŲ FOTOFIKSACIJOS

Triukšmo matavimo vietų fotofiksacijos 2025 m. I-II ketv.

| Matavimo vietos ID | “GPS COORDINATES” aplikacijos fotografija                                                                                                                                                                                                                                            | Paprasta fotografija                                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. 1              |  <p>54.017088 (LAT)<br/>24.008497 (LON)<br/>Altitude: 114 m<br/>18/06/2025, 20:29<br/>Location provider: Fused<br/>Sveikatos g. 30B<br/>Druskininkai LT-66252<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p> |  |

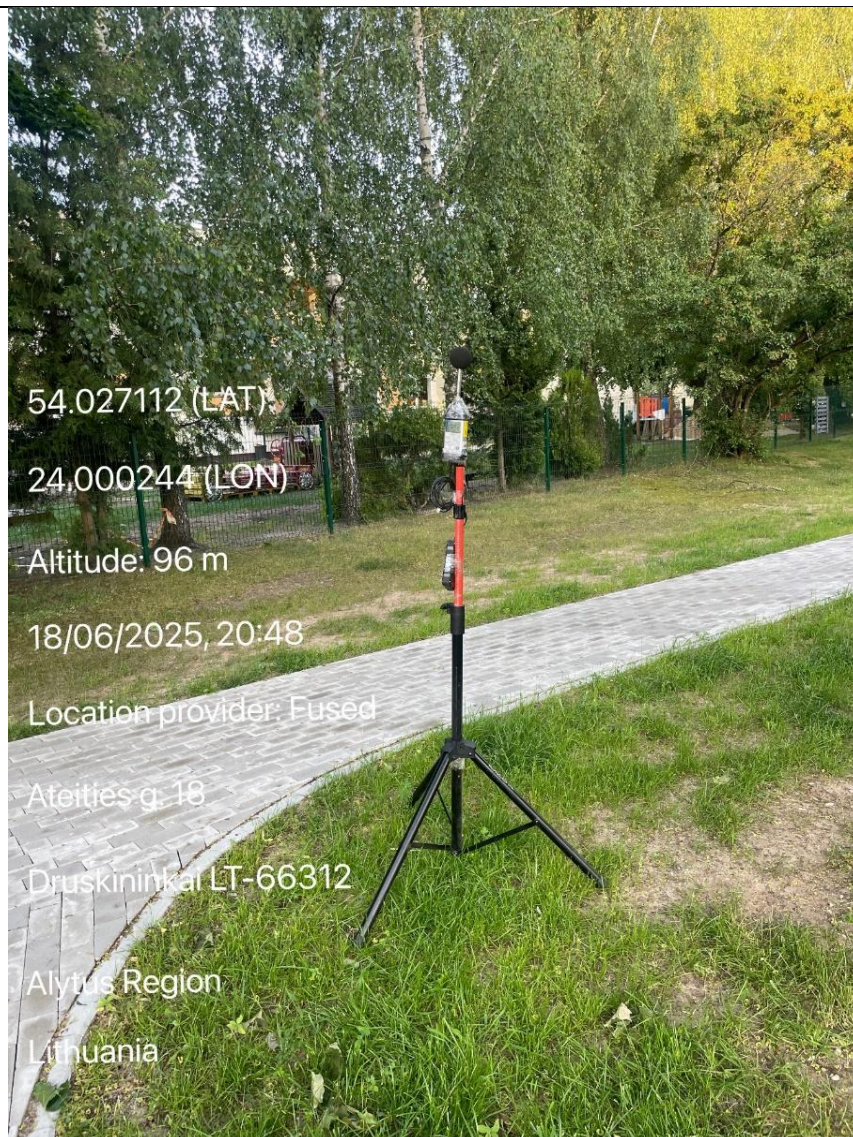


Nr. 2



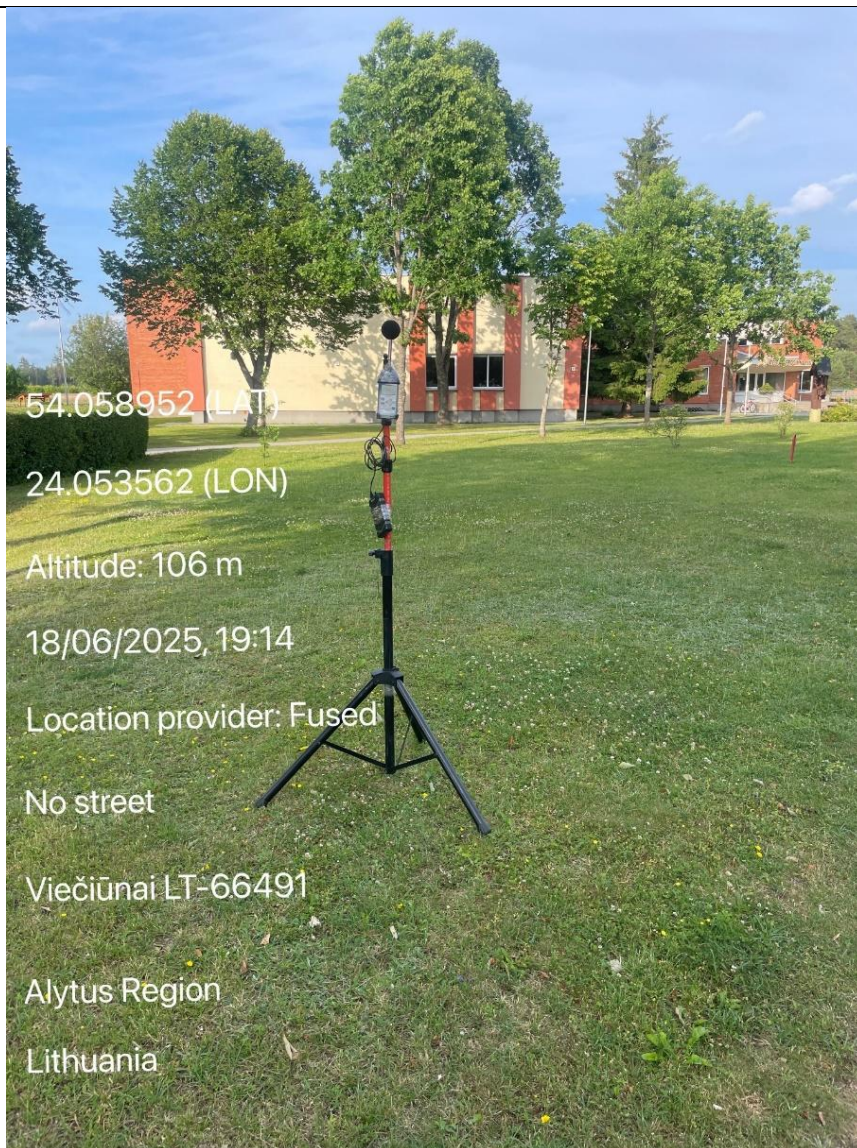


Nr. 3





Nr. 4





Nr. 5

54.096505 (LAT)

23.858679 (LON)

Altitude: 121 m

18/06/2025, 21:07

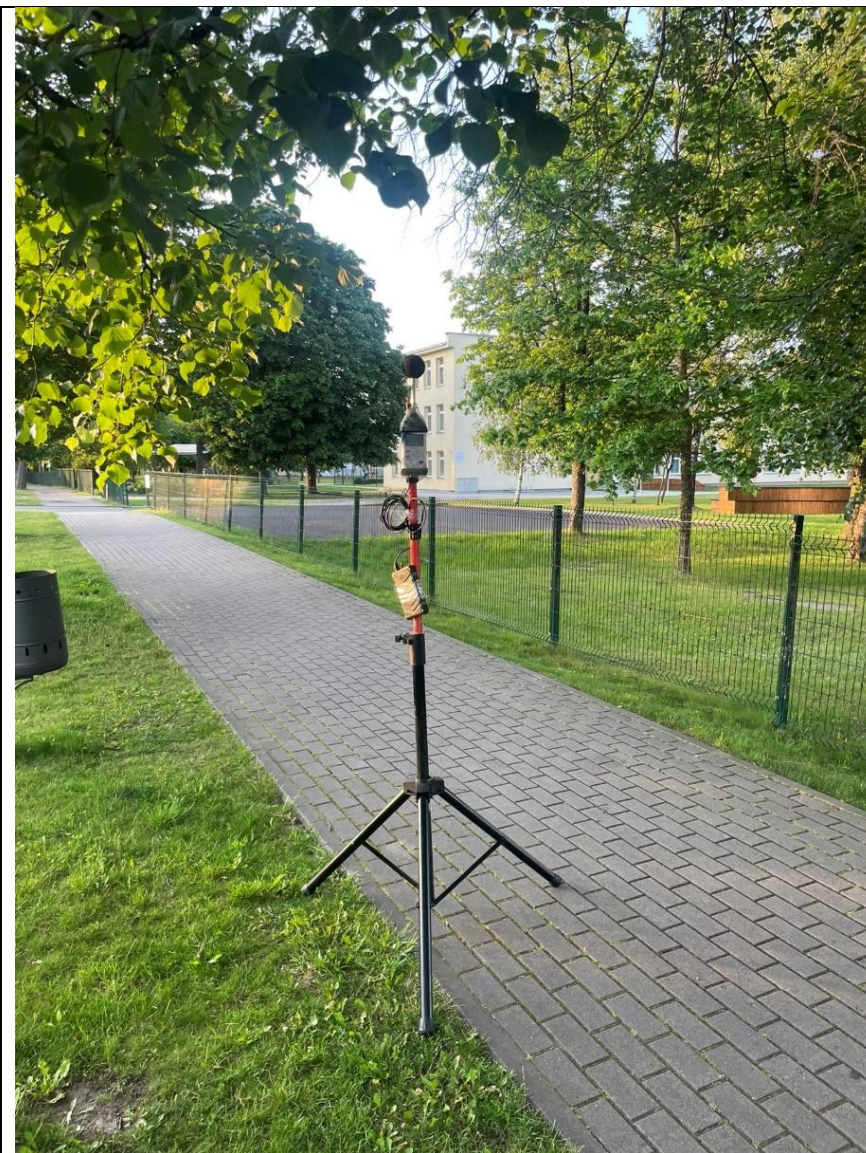
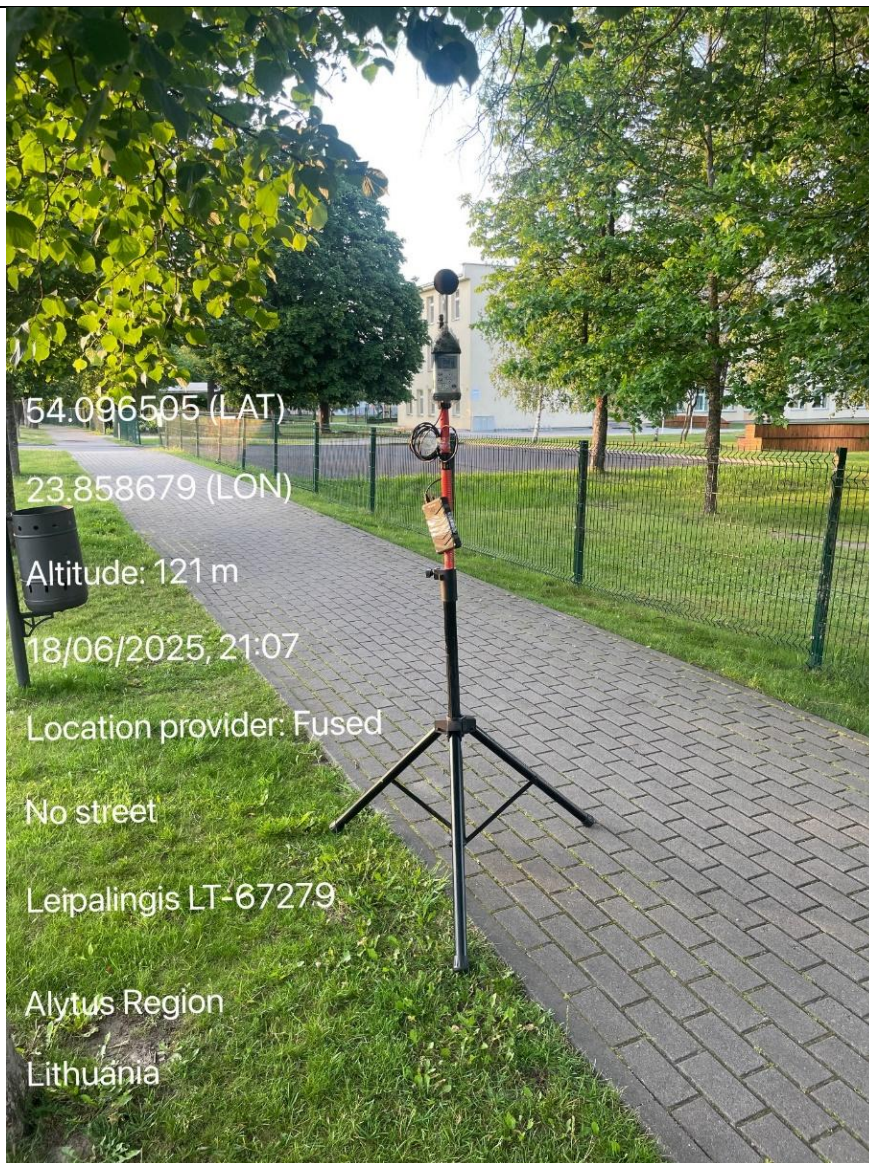
Location provider: Fused

No street

Leipalingis LT-67279

Alytus Region

Lithuania





Nr. 6





Nr. 7

54.004467 (LAT)

24.015829 (LON)

Altitude: 105 m

18/06/2025, 19:34

Location provider: Fused

M. K. Čiurlionio g.

Druskininkai LT-66161

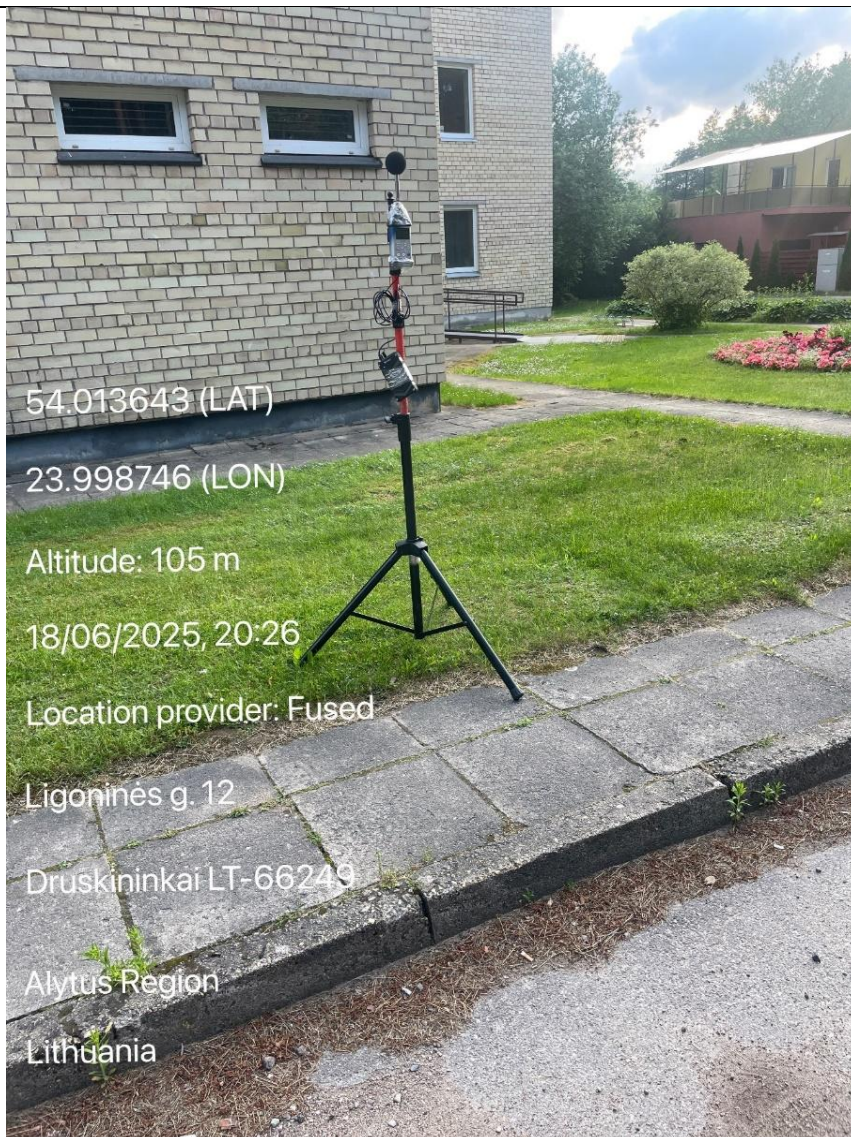
Alytus Region

Lithuania





Nr. 8





Nr. 9





Nr. 10







## 4. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

2025 m. gegužės 22 d. Druskininkų savivaldybėje buvo atlikti paviršinio vandens kokybės parametrų tyrimai.

**Monitoringo objektas:** Druskininkų savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – paviršinio vandens būklė.

**Monitoringo tikslas:** įvertinti Druskininkų savivaldybės paviršinių vandens telkinių vandens kokybę. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su paviršinių vandens telkinių būkle.

**Monitoringo uždaviniai:**

- Periodiškai stebėti ir vertinti paviršinių vandens telkinių bendrusius fizikinius-cheminius bei biologinius parametrus;
- Remiantis gautais duomenimis prognozuoti galimus paviršinių vandens telkinių būklės pokyčius ir pasekmes;
- Informuoti visuomenę apie paviršinių vandens telkinių būklę.

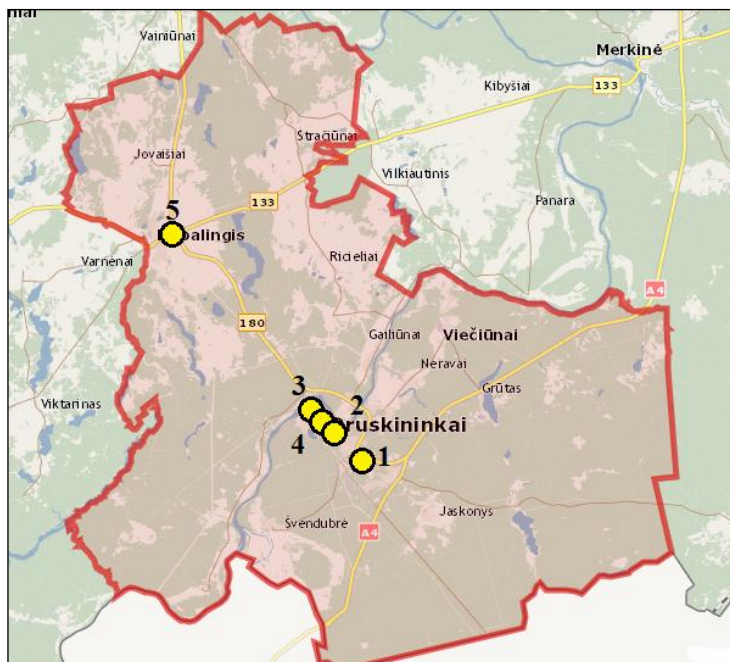
Konkrečios paviršinio vandens stebėsenos vietos ir jų koordinatės pateikiamos žemiau esančioje lentelėje ir paveiksle (žr. 45 pav.).

**20 lentelė**

Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Druskininkų savivaldybėje

| Eil. Nr. | Monitoringo vietovės pavadinimas | Koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje |         | Tipas     |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------|---------|-----------|
|          |                                  | X                                        | Y       |           |
| 1.       | Alkos II tvenkinys               | 499496                                   | 5985526 | Tvenkinys |
| 2.       | Druskonio ežeras                 | 498041                                   | 5986387 | Ežeras    |
| 3.       | Vijūnėlės tvenkinys              | 497609                                   | 5986808 | Tvenkinys |
| 4.       | Šiltnamių kūdra                  | 497817                                   | 5986640 | Tvenkinys |
| 5.       | Leipalingio tvenkinys            | 490261                                   | 5995438 | Tvenkinys |





29 pav. Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Druskininkų r. sav.

**Tyrimo metodika.** Vandens mėginiai iš paviršinio vandens telkinio horizonto buvo imami plastiko arba steriliu stiklo indu, priklausomai nuo vandens mėginių ėmimo tvarką reglamentuojančių dokumentų reikalavimų.

Paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimas atliekamas vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą ( $N_b$ ) ir bendrąjį fosforą ( $P_b$ ). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių, kurios detalizuojamos žemiau esančioje lentelėje (žr. 27 lentelė).

21 lentelė

Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas  |                         | Rodiklis     | Ežero tipas | Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklių vertes |             |             |             |             |
|----------|--------------------|-------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|          |                    |                         |              |             | Labai gera                                                                                          | Gera        | Vidutinė    | Bloga       | Labai bloga |
| 1.       | Bendrieji duomenys | Maistingosios medžiagos | $N_b$ , mg/l | 1–3         | <1,00                                                                                               | 1,00–2,00   | 2,01–3,00   | 3,01–6,00   | >6,00       |
| 2.       |                    |                         | $P_b$ , mg/l | 1           | <0,040                                                                                              | 0,040–0,060 | 0,061–0,090 | 0,091–0,140 | >0,140      |

|     |                      |                      |                                        |     |                                                                                |             |             |             |        |
|-----|----------------------|----------------------|----------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 3.  |                      |                      | Pb, mg/l                               | 2–3 | <0,030                                                                         | 0,030–0,050 | 0,051–0,070 | 0,071–0,100 | >0,100 |
| 4.  |                      | Organi-nės medžiagos | BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub> | 1   | <2,3                                                                           | 2,3–4,2     | 4,3–6,0     | 6,1–8,0     | >8,0   |
| 5.  |                      |                      | BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub> | 2–3 | <1,8                                                                           | 1,8–3,2     | 3,3–5,0     | 5,1–7,0     | >7,0   |
| 6.  |                      | Vandens skaidrumas   | S, m                                   | 1   | >2,0 (esant mažesniai nei 2 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno) | 2,0–1,3     | 1,2–0,8     | 0,7–0,5     | <0,5   |
| 7.  |                      |                      | S, m                                   | 2–3 | >4,0                                                                           | 4,0–2,0     | 1,9–1,0     | 0,9–0,5     | <0,5   |
| 8.  | Specifiniai teršalai | Sunkieji metalai     | Al, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤200        | >200        |             |        |
| 9.  |                      |                      | As, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤5,0        | >5,0        |             |        |
| 10. |                      |                      | Cr, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤5,0        | >5,0        |             |        |
| 11. |                      |                      | Cu, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤5,0        | >5,0        |             |        |
| 12. |                      |                      | V, µg/l                                | 1–3 |                                                                                | ≤5,0        | >5,0        |             |        |
| 13. |                      |                      | Zn, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤20,0       | >20,0       |             |        |
| 14. |                      |                      | Sn, µg/l                               | 1–3 |                                                                                | ≤5,0        | >5,0        |             |        |

Ežerų ekologinė būklė yra vertinama pagal biologinį kokybės elementą – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę metų vertę ir maksimalią vertę. Pagal rodiklio vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkį vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Chlorofilo „a“ vidutinės metų ir maksimalios vertės EKS apskaičiuojami vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 69-2005 „Vandens kokybė. Biocheminių parametrų matavimas. Spektrometrinis chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. D1-648 (Žin., 2006, Nr. 53-123).

## 22 lentelė

Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomasę

| Kokybės elementas                                   | Rodiklis                                                                       | Ežero tipas | Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fitoplanktono rodiklio verčių EKS |           |           |           |             |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|                                                     |                                                                                |             | Labai gera                                                                        | Gera      | Vidutinė  | Bloga     | Labai bloga |
| Fitoplanktono taksonominė sudėtis, gausa ir biomasė | Chlorofilas „a“ (vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkis) | 1–3         | >0,67                                                                             | 0,67–0,33 | 0,32–0,14 | 0,13–0,07 | <0,07       |

Tvenkinių, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės

elementus.

Tvenkinių, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal fizikinių-cheminių kokybės elementą – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas) apibūdinančius rodiklius: bendrąjį azotą (N<sub>b</sub>) ir bendrąjį fosforą (P<sub>b</sub>). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš trijų ekologinio potencialo klasių.

**23 lentelė**

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

| Eil. Nr. | Kokybės elementas    |                         | Rodiklis                               | Vandens telkinio tipas                                                 | Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes |             |             |             |              |
|----------|----------------------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|          |                      |                         |                                        |                                                                        | Labai geras                                                                                       | Geras       | Vidutinis   | Blogas      | Labai blogas |
| 1.       | Bendrieji duomenys   | Maistingosios medžiagos | N <sub>b</sub> , mg/l                  | 1–3                                                                    | <1,00                                                                                             | 1,00–2,00   | 2,01–3,00   | 3,01–6,00   | >6,00        |
| 2.       |                      |                         | N <sub>b</sub> , mg/l                  | 1–3 (labai prastų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100)) | <2,00                                                                                             | 2,00–3,00   | 3,01–6,00   | 6,01–12,00  | >12,00       |
| 3.       |                      |                         | P <sub>b</sub> , mg/l                  | 1                                                                      | <0,040                                                                                            | 0,040–0,060 | 0,061–0,090 | 0,091–0,140 | >0,140       |
| 4.       |                      |                         | P <sub>b</sub> , mg/l                  | 2–3                                                                    | <0,030                                                                                            | 0,030–0,050 | 0,051–0,070 | 0,071–0,100 | >0,100       |
| 5.       |                      |                         | P <sub>b</sub> , mg/l                  | 1–3 (labai prastų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100)) | <0,100                                                                                            | 0,100–0,140 | 0,141–0,230 | 0,231–0,470 | >0,470       |
| 6.       |                      | Organinės medžiagos     | BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub> | 1                                                                      | <2,3                                                                                              | 2,3–4,2     | 4,3–6,0     | 6,1–8,0     | >8,0         |
| 7.       |                      |                         | BDS <sub>7</sub> , mg/l O <sub>2</sub> | 2–3                                                                    | <1,8                                                                                              | 1,8–3,2     | 3,3–5,0     | 5,1–7,0     | >7,0         |
| 8.       |                      | Vandens skaidrumas      | S, m                                   | 1                                                                      | >2,0 (kai telkinio gylis mažesnis kaip 2 m, vandens skaidrumas – iki dugno)                       | 2,0–1,3     | 1,2–0,8     | 0,7–0,5     | <0,5         |
| 9.       |                      |                         | S, m                                   | 2–3                                                                    | >4,0                                                                                              | 4,0–2,0     | 1,9–1,0     | 0,9–0,5     | <0,5         |
| 10.      | Specifiniai teršalai | Sunkieji metalai        | Al, µg/l                               | 1–3                                                                    |                                                                                                   | ≤200        | >200        |             |              |
| 11.      |                      |                         | As, µg/l                               | 1–3                                                                    |                                                                                                   | ≤5,0        | >5,0        |             |              |
| 12.      |                      |                         | Cr, µg/l                               | 1–3                                                                    |                                                                                                   | ≤5,0        | >5,0        |             |              |
| 13.      |                      |                         | Cu, µg/l                               | 1–3                                                                    |                                                                                                   | ≤5,0        | >5,0        |             |              |
| 14.      |                      |                         | V, µg/l                                | 1–3                                                                    |                                                                                                   | ≤5,0        | >5,0        |             |              |



|     |  |  |          |     |  |       |       |  |  |
|-----|--|--|----------|-----|--|-------|-------|--|--|
| 15. |  |  | Zn, µg/l | 1–3 |  | ≤20,0 | >20,0 |  |  |
| 16. |  |  | Sn, µg/l | 1–3 |  | ≤5,0  | >5,0  |  |  |

Tvenkinių (kurių vandens lygis nėra reguliuojamas) ekologinis potencialas yra vertinamas pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir jo dinamiką) ir morfologines sąlygas (vandens telkinio kranto struktūrą) apibūdinančius rodiklius: vandens lygio pokyčius, kranto linijos pokyčius, natūralios pakrančių augmenijos juostos ilgį. Jeigu vandens telkinio visi hidromorfologinių kokybės elementų rodikliai atitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimą, jo ekologinis potencialas yra maksimalus pagal hidromorfologinius kokybės elementus. Jeigu bent pagal vieną hidromorfologinių kokybės elementų rodiklį vandens telkinys neatitinka maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo, vandens telkinio ekologinis potencialas pagal hidromorfologinius kokybės elementus neatitinka maksimalaus. Tvenkinių, kurių lygis yra reguliuojamas (įrengtos hidroelektrinės), hidromorfologinių elementų rodikliai laikomi neatitinkančiais maksimalaus ekologinio potencialo apibūdinimo.

Tvenkinių, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas yra vertinamas pagal biologinį kokybės elementą – fitoplanktono taksonominę sudėtį, gausą ir biomąsę – apibūdinantį rodiklį chlorofilo „a“ vidutinę metų vertę ir maksimalią vertę. Pagal chlorofilo „a“ vidutinės metų vertės EKS ir maksimalios vertės EKS vidurkį vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių. Chlorofilo „a“ EKS apskaičiuojamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 69-2005 „Vandens kokybė. Biocheminių parametrų matavimas. Spektrometrinis chlorofilo „a“ koncentracijos nustatymas“.

Bendra paviršinio vandens kokybė ir cheminių elementų kiekiai jame nustatyti taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus. Vandens ėminiai paimti vadovaujantis šiais dokumentais:

1. LST EN ISO 5667-1:2022. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Nurodymai dėl mėginių ėmimo programų sudarymo ir mėginių ėmimo būdų (ISO 5667-1:2020);
2. LST EN ISO 5667-23:2011. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 23 dalis. Nurodymai dėl paviršinio vandens mėginių pasyviojo ėmimo (ISO 5667-23:2011);
3. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018);
4. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997);

5. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).

### TYRIMO OBJEKTO PARAMETRŲ EKSPLIKACIJA

**Bendrasis azotas.** Bendras azotas – tai Kjeldalio azotas (organinis ir amoniakinis azotas), prie kurio pridedamas nitritų ir nitratų azotas. Ši analizė yra aktuali, kai norima nustatyti eutrofikacijos tendencijas.

**Bendrasis fosforas.** Visų nuotekose arba vandenyje esančių įvairių formų fosforo junginių suma, išreikšta fosforo kiekiu, vadinama bendruoju fosforu. Ši analizė yra aktuali, kai norima nustatyti eutrofikacijos tendencijas.

### TYRIMO REZULTATAI

Žemiau esančioje lentelėse pateiktos 2025 m. II ketv. atliktų paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė.

24 lentelė

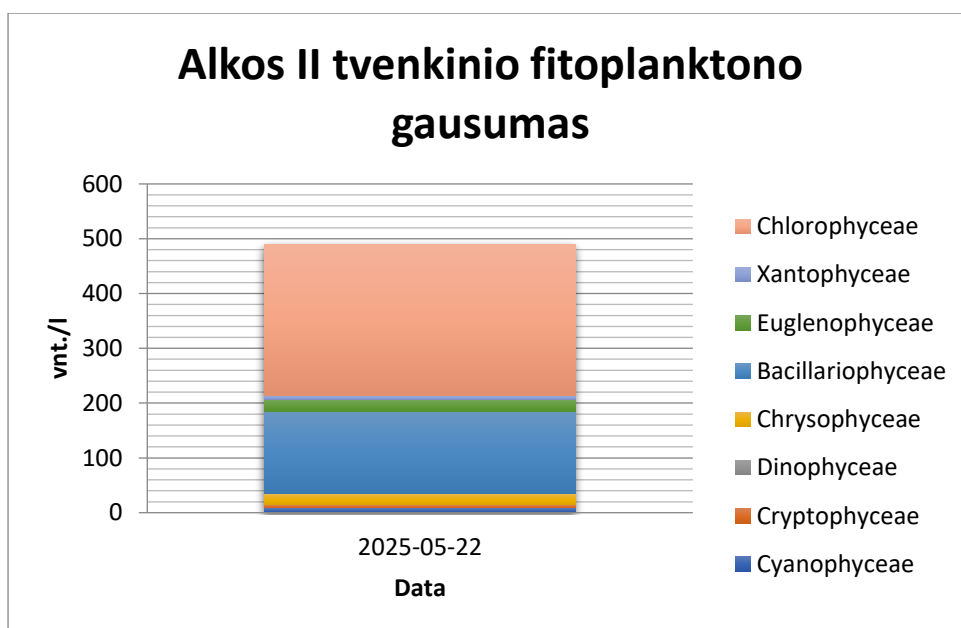
2025 m. II ketv. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

| Matavimo vietos ID                                                            | Analitė     |              |             |              |                    |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------------|--------------|
|                                                                               | N bendrasis |              | P bendrasis |              | BDS <sub>7</sub>   |              |
|                                                                               | mg/l        |              | mg/l        |              | mg/IO <sub>2</sub> |              |
| Ežero (tvenkinio) gera ekologinė būklė, kai vidutinė metų koncentracija, mg/l | 1,30–1,80   |              | 0,04–0,06   |              | 2,3–4,2            |              |
| Data                                                                          | 2025-05-22  | Ribinė vertė | 2025-05-22  | Ribinė vertė | 2025-05-22         | Ribinė vertė |
| Alkos II tvenkinys                                                            | a<1,0       | 10           | 0,019       | 0,5          | 1,2                | 6            |
| Druskonio ežeras                                                              | a<1,0       | 10           | 0,020       | 0,5          | 1,4                | 6            |
| Vijūnėlės tvenkinys                                                           | a<1,0       | 10           | 0,029       | 0,5          | 1,7                | 6            |
| Šiltnamių kūdra                                                               | 1,6         | 10           | 0,166       | 0,5          | 2,9                | 6            |
| Leipalingio tvenkinys                                                         | 2,3         | 10           | 0,082       | 0,5          | 1,4                | 6            |

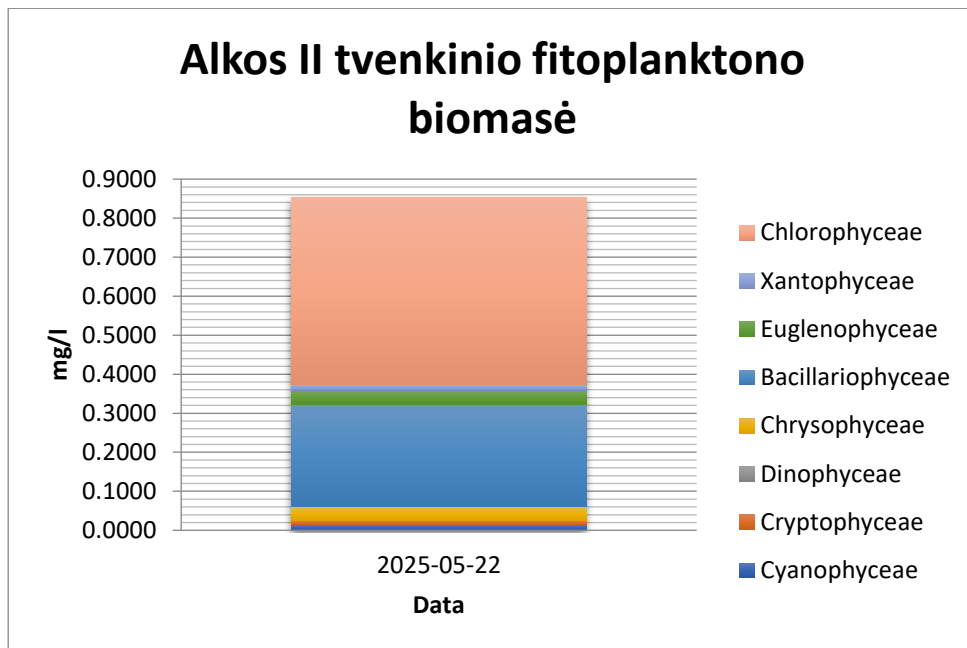
Čia: a< žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos.

2025 m. gegužės 22 d. paviršinio vandens fitoplanktono rezultatų suvestinė

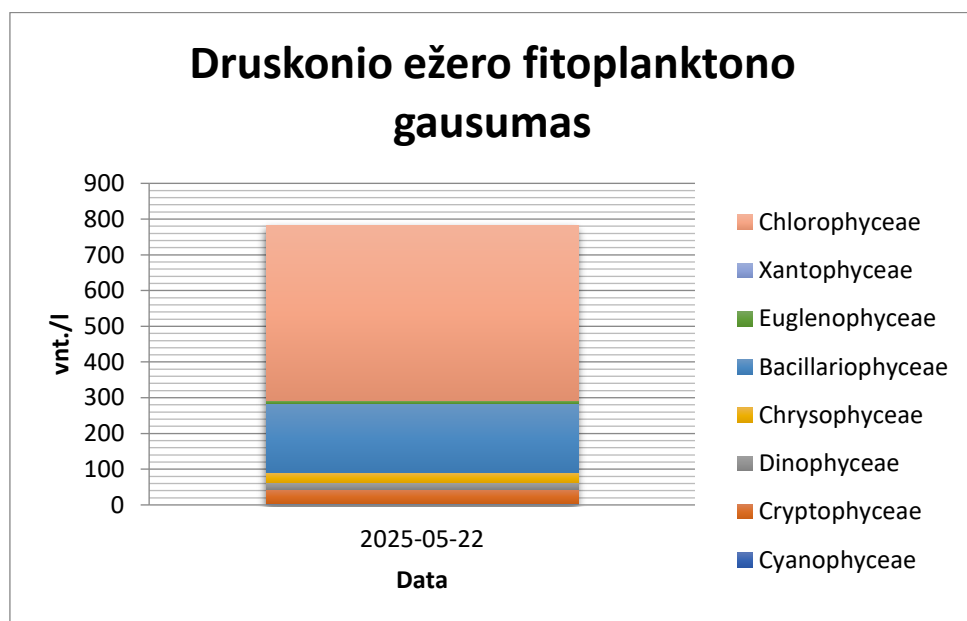
| Rūšis             | Gausumas           |                  |                     |                 |                       | Biomasė            |                  |                     |                 |                       |
|-------------------|--------------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|
|                   | Alkos II tvenkinys | Druskonio ežeras | Vijūnėlės tvenkinys | Šiltnamių kūdra | Leipalingio tvenkinys | Alkos II tvenkinys | Druskonio ežeras | Vijūnėlės tvenkinys | Šiltnamių kūdra | Leipalingio tvenkinys |
| Cyanophyceae      | 8,8                | 5,1              | 61,4                | 13,7            | 9,2                   | 0,015              | 0,009            | 0,107               | 0,024           | 0,016                 |
| Cryptophyceae     | 5,8                | 39,2             | 16,7                | 21,3            | 72,2                  | 0,010              | 0,068            | 0,029               | 0,037           | 0,126                 |
| Dinophyceae       | 0,0                | 17,9             | 11,3                | 6,5             | 6,5                   | 0,000              | 0,031            | 0,020               | 0,011           | 0,011                 |
| Chrysophyceae     | 19,9               | 28,0             | 175,7               | 17,2            | 15,7                  | 0,035              | 0,049            | 0,306               | 0,030           | 0,027                 |
| Bacillariophyceae | 151,0              | 194,6            | 164,5               | 256,7           | 137,3                 | 0,263              | 0,339            | 0,286               | 0,447           | 0,239                 |
| Euglenophyceae    | 21,1               | 8,0              | 0,0                 | 43,4            | 21,3                  | 0,037              | 0,014            | 0,000               | 0,075           | 0,037                 |
| Xantophyceae      | 8,0                | 0,0              | 3,6                 | 115,9           | 74,3                  | 0,014              | 0,000            | 0,006               | 0,202           | 0,129                 |
| Chlorophyceae     | 275,0              | 488,6            | 424,4               | 463,8           | 426,1                 | 0,479              | 0,850            | 0,739               | 0,807           | 0,741                 |
| Viso:             | 489,6              | 781,4            | 857,7               | 938,5           | 762,5                 | 0,852              | 1,360            | 1,493               | 1,633           | 1,327                 |



30 pav. Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Alkos II tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje

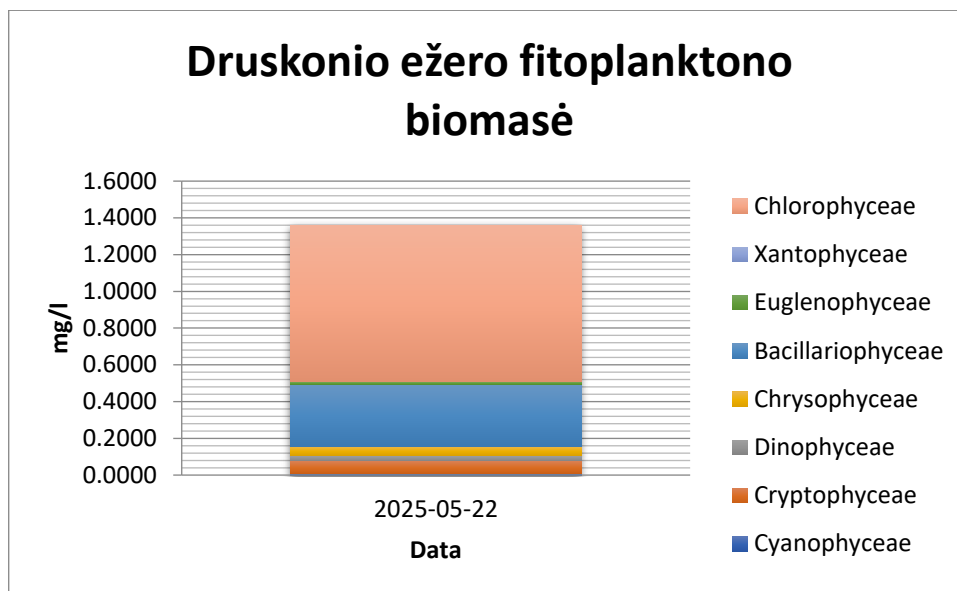


**31 pav.** Fitoplanktono biomasė (mg/l) Alkos II tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje

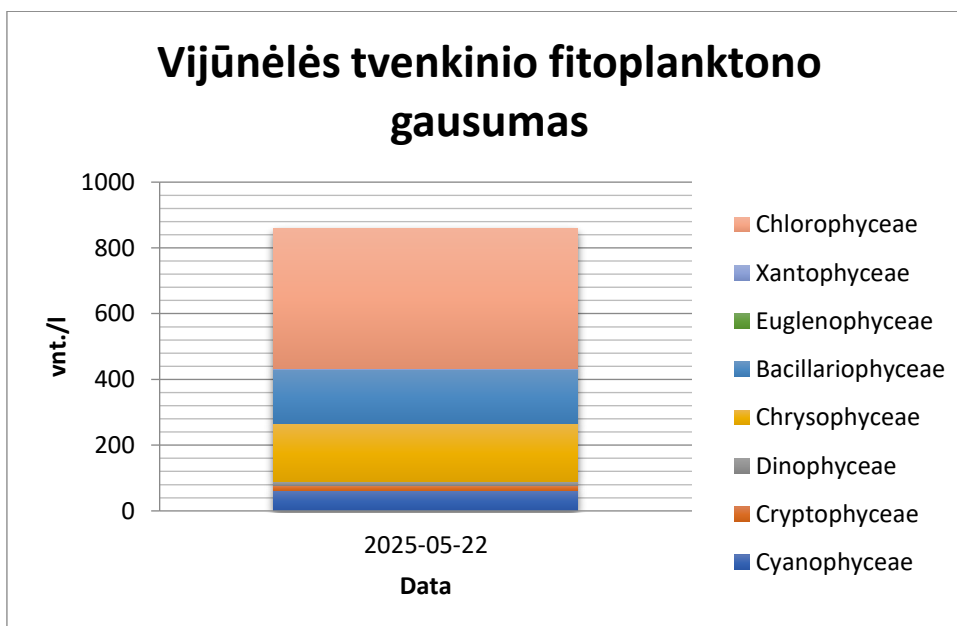


**32 pav.** Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Druskonio ežere, Druskininkų savivaldybėje

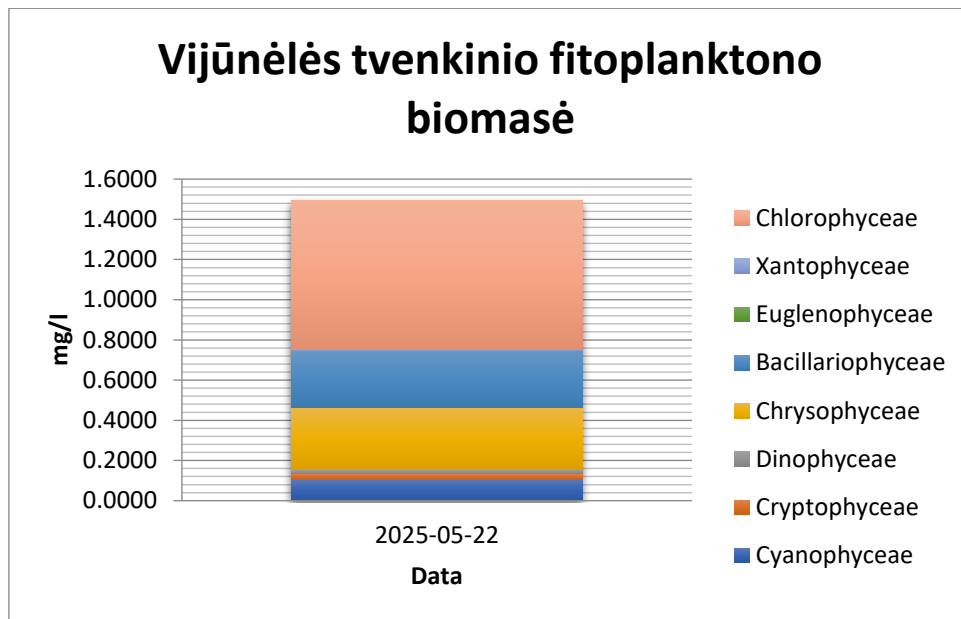




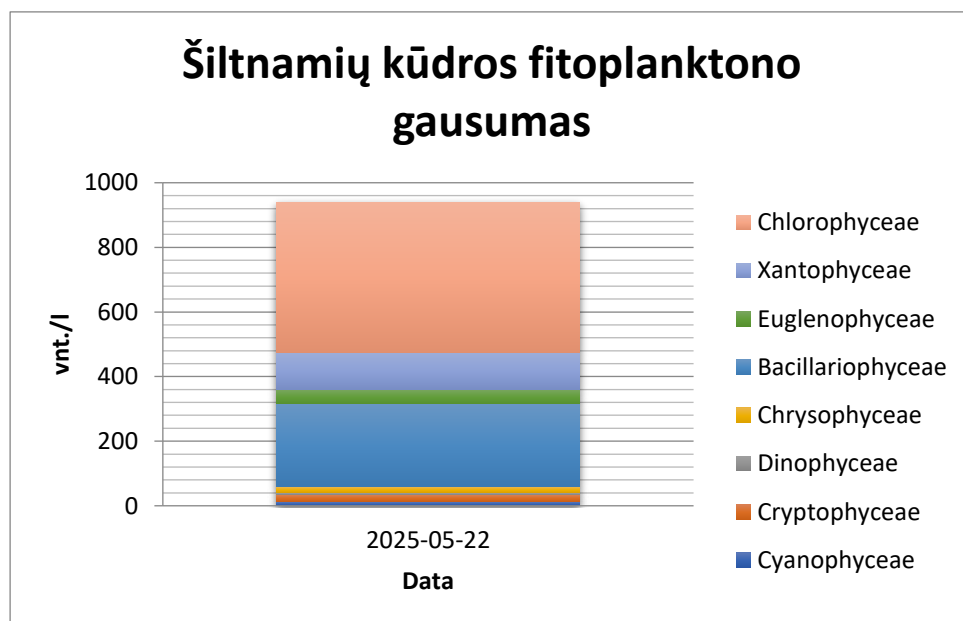
**33 pav.** Fitoplanktono biomasė (mg/l) Druskonio ežere, Druskininkų savivaldybėje



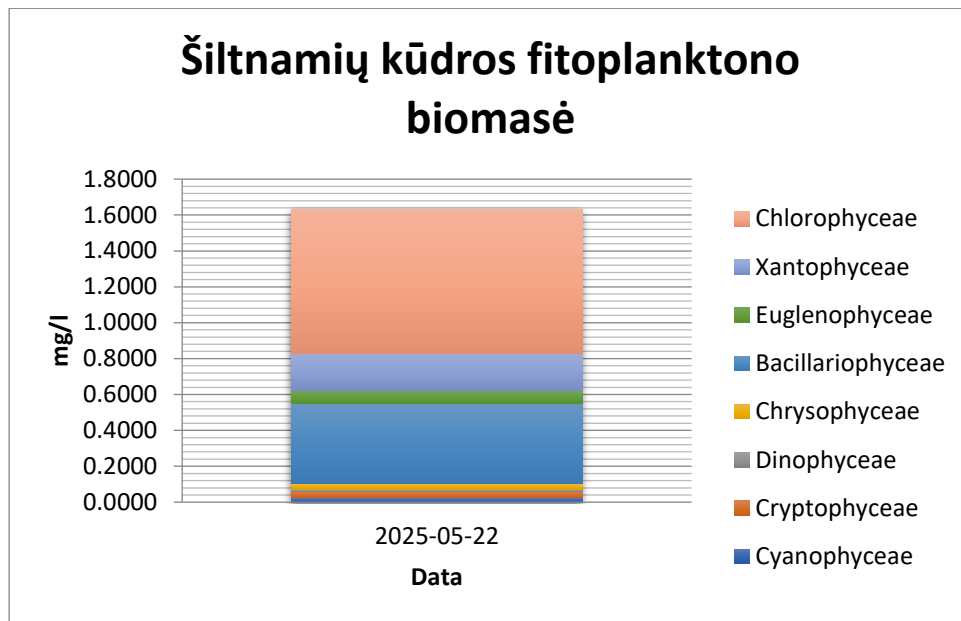
**34 pav.** Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Vijūnėlės tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje



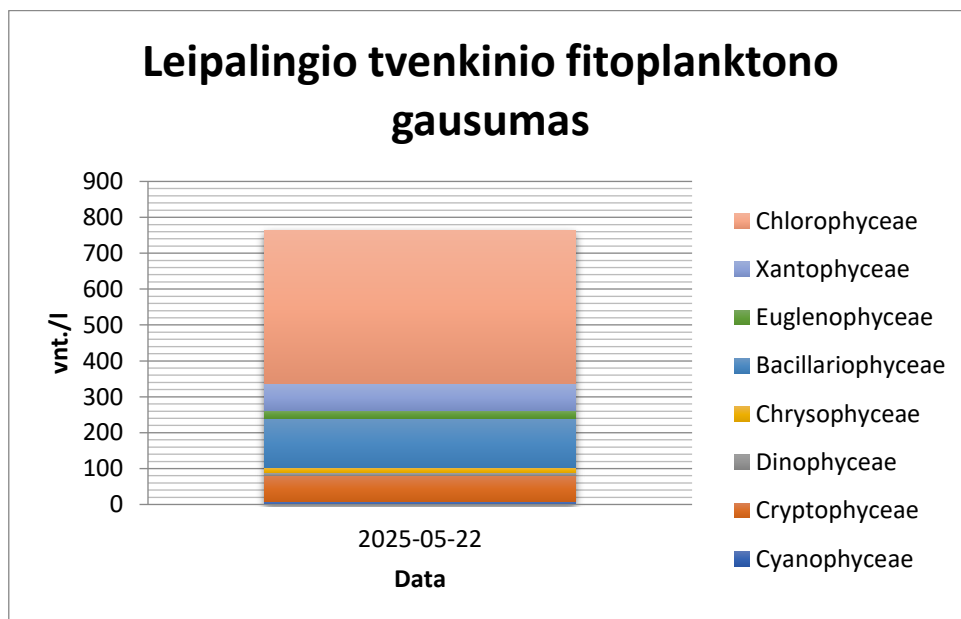
**35 pav.** Fitoplanktono biomasė (mg/l) Vijūnėlės tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje



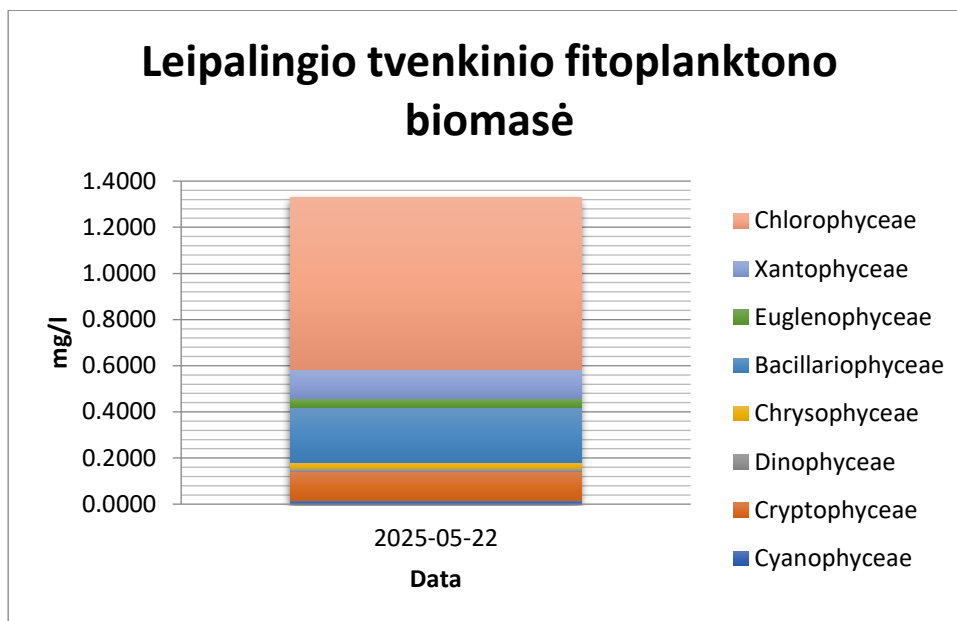
**36 pav.** Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Šiltnamių kūdroje, Druskininkų savivaldybėje



**37 pav.** Fitoplanktono biomasė (mg/l) Šiltnamių kūdroje, Druskininkų savivaldybėje



**38 pav.** Fitoplanktono gausumas (vnt./l) Leipalingio tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje



**39 pav.** Fitoplanktono biomasė (mg/l) Leipalingio tvenkinyje, Druskininkų savivaldybėje

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Paviršinio vandens stebėseną (periodiniai matavimai) yra svarbi telkinių būklės nustatymui, įvertinti parametrų vertes, pavojingų medžiagų koncentracijas ar jos neviršija ribinės vertės, jeigu viršija, tai vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės. Tokiu atveju reikia imtis rekomendacijų kaip sumažinti antropogeninės taršos poveikį, nes tai daro įtaką visiems vandens organizmams ir augalams.

**Bendrojo azoto** koncentracija 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybės vandens telkiniuose keitėsi nuo mažiau nei tyrimo metodo aptikimo riba, t. y. nuo  $a < 1,0$  mg/l iki 2,3 mg/l. Santykinai didžiausia  $N_b$  koncentracija identifikuota Leipalingio tvenkinyje. Vertinant telkinius pagal ekologines būklės klases Alkos II tvenkinys, Druskonio ežeras ir Vijūnėlės tvenkinys atitinka labai gerą būklės klasę, Šiltnamių kūdra atitinka gerą būklės klasę, o Leipalingio tvenkinys atitinka vidutinę ekologines būklės klasę (žr. 21 lentelę).

**Bendrojo fosforo** koncentracija 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybės vandens telkiniuose keitėsi nuo 0,019 mg/l iki 0,166 mg/l. Santykinai didžiausia  $P_b$  koncentracija identifikuota Šiltnamių kūdroje. Vertinant telkinius pagal ekologines būklės klases Alkos II tvenkinys, Druskonio ežeras ir Vijūnėlės tvenkinys atitinka labai gerą būklės klasę, Leipalingio tvenkinys atitinka vidutinę būklės klasę, o Šiltnamių kūdra atitinka labai blogą būklės klasę (žr. 21 lentelę).



**Biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>)** vertė 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybės vandens telkiniuose keitėsi nuo 1,2 mg/IO<sub>2</sub> iki 2,9 mg/IO<sub>2</sub>. Santykinai didžiausia biocheminio deguonies suvartojimo vertė identifikuota Šiltnamių kūdroje. Vertinant telkinius pagal ekologines būklės klases visi tvenkiniai ir ežeras atitinka labai gerą ekologinės būklės klasę, išskyrus Šiltnamių kūdrą, kurio vanduo atitinka gerą ekologinės būklės klasę (žr. 21 lentelę).

Druskininkų savivaldybės paviršinių vandens telkinių fitoplanktono taksonominės sudėties spektras: Cyanophyceae, Cryptophyceae, Chrysophyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Chlorophyceae, Xantophyceae. Paviršinių vandens telkinių fitoplanktono gausa keitėsi nuo 0,0 tūkst. vnt./l iki 488,6 tūkst. vnt./l. Paviršinių vandens telkinių fitoplanktono biomasė keitėsi nuo 0,000 mg/l iki 0,850 mg/l.

Remiantis šios aplinkos monitoringo ataskaitos išvadose pateiktais apibendrintais tyrimo rezultatais galime suformuoti tik bendrojo pobūdžio rekomendacijas, kurios turi būti patikslinamos ir detalizuojamos atliktų papildomų tyrimų pagrindu parenkant tinkamiausią ir ekonomiškai naudingiausią paviršinio vandens taršos mažinimo priemonių spektrą.

Siekiant mažinti antropogeninės taršos poveikį ir teigiamai įtakoti eutrofikacijos procesus, vykstančius paviršinio vandens telkiniuose, galimi šie veiksmai: dumblius ir kai kuriuos makrofitus ėdančios žuvies (pvz. margojo plačiakakčio) įveisimas; konkurencijos tarp planktono ir makrofitų dėl maisto medžiagų skatinimas, t. y. kontroliuojant makrofitinę augaliją ribojamas fitoplanktono vystymasis ir taip didinamas vandens skaidrumas; rankinis ar mechanizuotas makrofitų pjovimas, mechaninis pašalinimas, helofitų šienavimas pakrantėse ir nuo ledo. Pastebėtina, kad pjaunant makrofitus, labai svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad nupjautą jų biomasę būtina iš karto surinkti ir išvežti utilizuoti (pvz., kompostuoti) už vandens telkinio tiesioginės prietakos baseino ribų. Makrofitus pjauti geriausiai tada, kai jie savo biomasėje yra sukaukę maksimalų kiekį biogeninių medžiagų (t.y. maksimaliai suaugę), tačiau dar nepradėję irti. Rekomenduojamas optimalus makrofitų pjovimo sezonas yra nuo rugsėjo pabaigos iki lapkričio mėn.

## LITERATŪRA

1. LST EN ISO 5667-1:2007/AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo vadovas (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LST ISO 5667-6:2014. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Nurodymai, kaip imti mėginius iš upių ir upelių (tapatus ISO 5667-6:2014).

4. LST EN 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).
5. LAND 47-1:2007, LAND 47-2:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų nustatymas.
6. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų azoto kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
7. LST EN ISO 11732:2005. Vandens kokybė. Amoniakinio azoto nustatymas. Srauto analizės (CFA ir FIA) ir spektrometrinio aptikimo metodas.
8. LST EN ISO 13395:2000. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
9. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdata (ISO 6878:2004).
10. LST EN ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (ISO 10523:2008).
11. LST EN ISO 15681-1:2005. Vandens kokybė. Ortofosfato ir suminio fosforo kiekio nustatymas srauto analizės (FIA ir CFA) būdu. 1 dalis. Metodas, analizuojant purškiamą srautą (FIA) (ISO 15681-1:2003).

## TYRIMO VIETŲ FOTOFIKSACIJOS

| Paviršinio vandens matavimo vietų fotofiksacijos 2025 m. I-II ketv. |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Matavimo vietos ID                                                  | Fotografija                                                                         |
| Nr. 1                                                               |   |
| Nr. 2                                                               |  |

Nr. 3



Nr. 4





Nr. 5



## 5. MAUDYKLŲ MONITORINGAS

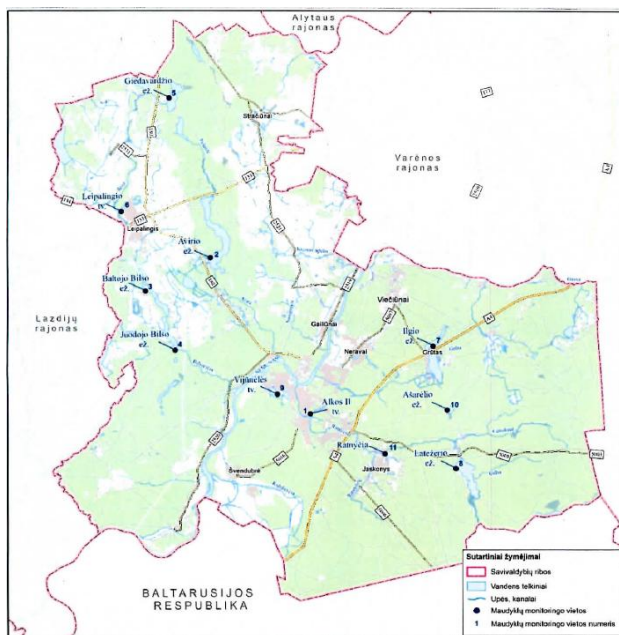
2025 m. gegužės 22 d., 2025 m. birželio 5 d., 2025 m. birželio 19 d. Druskininkų savivaldybės teritorijoje buvo atlikti maudyklos ir maudymviečių paviršinio vandens tyrimai. Vykdam tyrimus pasinaudota Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos pajėgumais. Mėginių ėmimui vadovavo Mindaugas Jankus.

**Tyrimo tikslas:** įvertinti Druskininkų savivaldybės maudyklų vandens kokybę pagal Lietuvos higienos normos (HN 92:2018) reikalavimus. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su vandens kokybe maudyklose.

### Tyrimo uždaviniai:

1. vykdyti vandens taršos stebėjimus maudyklose;
2. teikti informaciją visuomenei apie maudyklų vandens kokybės atitikimą HN 92:2018 reikalavimams;
3. numatyti priemones maudyklų vandens kokybei gerinti.

**Tyrimo objektas:** maudyklos ir maudymviečių vandens stebėsenos vietos pateiktos žemiau esančiame paveiksle. Maudyklos ir maudymviečių vandens stebėsenos vietų koordinatės pateiktos žemiau esančioje lentelėje (žr. 35 lentelė).



**40 pav.** Maudyklos ir maudymviečių stebėsenos vietų lokalizacija Druskininkų savivaldybės teritorijoje

26 lentelė

Maudyklos ir maudymviečių stebėsenos vietų koordinatės Druskininkų savivaldybės teritorijoje

| Eil. Nr. | Stebėsenos objektas   | Vandens telkinio tipas | Taško koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje |         |
|----------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------------------|---------|
|          |                       |                        | X                                                | Y       |
| 1.       | Alkos II tvenkinys    | Tvenkinys              | 499371                                           | 5985458 |
| 2.       | Avirio ežeras         | Ežeras                 | 494560                                           | 5993155 |
| 3.       | Baltojo Bilso ežeras  | Ežeras                 | 491427                                           | 5991515 |
| 4.       | Juodojo Bilso ežeras  | Ežeras                 | 492860                                           | 5988603 |
| 5.       | Giedavardžio ežeras   | Ežeras                 | 492550                                           | 6001011 |
| 6.       | Leipalingio tvenkinys | Tvenkinys              | 490261                                           | 5995438 |
| 7.       | Ilgio ežeras          | Ežeras                 | 510673                                           | 6015574 |
| 8.       | Latežerio ežeras      | Ežeras                 | 506344                                           | 5982739 |
| 9.       | Vijūnėlės tvenkinys   | Tvenkinys              | 497785                                           | 5986436 |
| 10.      | Ašarėlio ežeras       | Ežeras                 | 505915                                           | 5985632 |
| 11.      | Upelis Ratnyčia       | Upė                    | 502938                                           | 5983482 |

**Tyrimo metodika.** Maudyklos ir maudymviečių paviršinio vandens kokybė vertinama vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“.

27 lentelė

Maudyklų vandens kokybės mikrobiologinių, fizikinių ir cheminių rodiklių ribinės reikšmės

| Rodiklio pavadinimas                                                                               | Ribinė rodiklio reikšmė |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Žarninių enterokokų ( <i>Intestinal Enterococci</i> ) kolonijas sudarančių vienetų skaičius 100 ml | 100                     |
| Žarninių lazdelių ( <i>Escherichia coli</i> ) kolonijas sudarančių vienetų skaičius 100 ml         | 1000                    |
| Atliekos, nuolaužos ir plūduriuojančios medžiagos                                                  | Neturi būti             |

**Atliekant tyrimus buvo remtasi tokiais standartais:**

1. LST EN ISO 19458:2006 (*LST EN ISO 19458:2006/P:2008 (En)*). Vandens kokybė. Mėginių ėmimas mikrobiologinei analizei (ISO 19458:2006);
2. LST EN ISO 7899-1+AC:2000 (En). Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 1 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 7899-1:1998);

3. LST EN ISO 7899-2:2001. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas ir skaičiavimas. 2 dalis. Membraninio filtravimo metodas (ISO 7899-2:2000);
4. LST EN ISO 9308-1:2014 (En). Vandens kokybė. Žarnyno lazdelių (*Escherichia coli*) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 1 dalis. Membraninio filtravimo metodas, skirtas vandeniui su nedideliu foninės bakterinės floros kiekiu (ISO 9308-1:2014);
5. LST EN ISO 9308-1:2014/A1:2017 (En). Vandens kokybė. Žarnyno lazdelių (*Escherichia coli*) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 1 dalis. Membraninio filtravimo metodas, skirtas vandeniui su nedideliu foninės bakterinės floros kiekiu (ISO 9308-1:2014/Amd.1:2016);
6. Vizualinis tikrinimas. Atliekos, nuolaužos ir plūduriuojančios medžiagos.

### TYRIMO OBJEKTO PARAMETRŲ EKSPLIKACIJA

**Žarninės lazdelės (*Escherichia coli*).** Bakterijos (lot. Bacteria, graik. bakterion -lazdelė) – prokariotai, bakterijų (Bacteria) domeno organizmų karalystė. Lazdelinės bakterijos savo forma yra šiek tiek įvairesnės, ypač skiriasi jų ilgis. Lazdelinės bakterijos kartais esti smailiais galais, lenktos ar šiek tiek šakotos. Kai kurios rūšys po dalijimosi lieka sukibusios. Susidaro poromis sukibusios arba grandinės formos lazdelinės bakterijos (*Lactobacterium plantarum*). Mikrobinė vandens būklė tiriama netiesioginiais mikrobiologiniais metodais. Vandenyje ieškomi ne patys užkrečiamąsias ligas sukeliantys mikrobai, o užkrečiamųjų ligų sukėlėjų indikatoriniai mikroorganizmai. Dažniausiai nustatoma žarninė lazdelė (***Escherichia coli*** arba ***E. coli***). Ji susirgimo nesukelia, bet, radus ją, laikoma, kad vanduo yra užterštas. Geriamajame vandenyje neturi būti ligas sukeliančių mikroorganizmų ir virusų.

**Žarniniai enterokokai (*Intestinal Enterococci*).** Žarniniai enterokokai vandenyje rodo, kad jis užterštas fekalijomis, o per jas keliauja įvairios ligos. Gali būti, kad žmogus ir neužsikrės, tačiau rizika egzistuoja.

**Atliekos, nuolaužos ir plūduriuojančios medžiagos.** Tai iš sunkiai yrančios, netirpstančios, lengvesnės arba sunkesnės už vandenį medžiagos pagaminti gaminiai arba žaliavinė medžiaga. Jų vandenyje neturi būti.



## TYRIMO REZULTATAI

Žemiau esančioje lentelėje pateikiame 2025 m. gegužės 22 d., 2025 m. birželio 5 d., 2025 m. birželio 19 d. Druskininkų savivaldybėje atliktų maudyklos ir maudymviečių vandens tyrimų rezultatų suvestines.

**28 lentelė**

2025 m. II ketv. Druskininkų maudyklų ir maudymviečių tyrimų rezultatų suvestinė

| Data       | Analitė                                                | Ribinė rodiklio reikšmė | Pavadinimas        |               |                      |                      |                     |                       |              |                  |                     |                 |                 |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|            |                                                        |                         | Alkos II tvenkinys | Avirio ežeras | Baltojo Bilso ežeras | Juodojo Bilso ežeras | Giedavardžio ežeras | Leipalingio tvenkinys | Ilgio ežeras | Latežerio ežeras | Vijūnėlės tvenkinys | Ašarėlio ežeras | Upelis Ratnyčia |
| 2025-05-22 | Žarniniai Enterokokai                                  | <100                    | <1                 | <1            | <1                   | <1                   | <1                  | <1                    | <1           | <1               | <1                  | <1              | <1              |
|            | Žarninės lazdelės (E.Coli)                             | <1000                   | 1                  | <1            | <1                   | <1                   | <1                  | <1                    | <1           | <1               | <1                  | <1              | <1              |
|            | Atliekų, nuolaužų ir plūduriuojančių medžiagų skaičius | 0                       | -                  | -             | -                    | -                    | -                   | -                     | -            | -                | -                   | -               | -               |
| 2025-06-05 | Žarniniai Enterokokai                                  | <100                    | <1                 | <1            | <1                   | <1                   | <1                  | <1                    | <1           | <1               | <1                  | <1              | <1              |
|            | Žarninės lazdelės (E.Coli)                             | <1000                   | 2                  | 1             | <1                   | 2                    | 3,1                 | 1                     | 2            | 2                | 1                   | 2               | 1               |
|            | Atliekų, nuolaužų ir plūduriuojančių medžiagų skaičius | 0                       | -                  | -             | -                    | -                    | -                   | -                     | -            | -                | -                   | -               | -               |
| 2025-06-19 | Žarniniai Enterokokai                                  | <100                    | 12                 | 2             | <1                   | <1                   | 6                   | 6                     | 2            | 26               | 24                  | 48              | 34              |
|            | Žarninės lazdelės (E.Coli)                             | <1000                   | 17                 | <1            | <1                   | <1                   | 3,1                 | 6,3                   | 4,1          | 22               | 4,1                 | 17              | 59              |
|            | Atliekų, nuolaužų ir plūduriuojančių medžiagų skaičius | 0                       | -                  | -             | -                    | -                    | -                   | -                     | -            | -                | -                   | -               | -               |

Čia: „-“ - neaptikta.

2025 m. II ketv. tirtose Druskininkų savivaldybės maudyklose žarninių enterokokų koncentracijos ribinės vertės viršijimų neužfiksuota. Santykinai didžiausia žarninių enterokokų koncentracija užfiksuota 2025-06-19 d. Ašarėlio ežere tačiau jų kiekis ribinės vertės neviršijo. Žarninių lazdelių E.Coli didžiausios koncentracijos, kurios neviršijo teisės aktų nustatytos ribinės

vertės, išmatuotos 2025-06-19 d. Upelyje Ratnyčia. Atliekų, nuolaužų ir plūduriuojančių medžiagų taip pat nenustatyta.

## IŠVADOS

Išnagrinėjus 2025 m. gegužės 22 d., 2025 m. birželio 5 d., 2025 m. birželio 19 d. atliktus Druskininkų savivaldybės maudyklų ir maudymviečių vandens kokybės monitoringo tyrimo rezultatus galima suformuluoti tokias išvadas:

Žarninių enterokokų (*Intestinal Enterococci*) ribinių verčių viršijimų tyrimų laikotarpiu nebuvo nustatyta.

Žarninių lazdelių (*Escherichia coli*) koncentracijos maudymvietėse buvo normos ribose ir ribinės vertės neviršijo.

Pastebėtina, jog 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybės maudyklose ir maudymvietėse atliekų, nuolaužų ir plūduriuojančių medžiagų neaptikta.

Apibendrinant galima teigti, kad 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybės maudyklų ir maudymviečių vandens kokybė mikrobiologinės taršos požiūriu buvo gera.

## LITERATŪRA

1. LST EN ISO 19458:2006/P:2008 (*LST EN ISO 19458:2006*) Vandens kokybė. Mėginių ėmimas mikrobiologinei analizei (ISO 19458:2006).
2. LST EN ISO 7899-1+Ac:2000 Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 1 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 7899-1:1998) arba LST EN ISO 7899-2:2001 Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas ir skaičiavimas. 2 dalis. Membraninio filtravimo metodas (ISO 7899-2:2000).
3. LST EN ISO 9308-1:2014 Vandens kokybė. Žarnyno lazdelių (*Escherichia coli*) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 1 dalis. Membraninio filtravimo metodas, skirtas vandeniui su nedideliu foninės bakterinės floros kiekiu (ISO 9308-1:2014).

## TYRIMO VIETŲ FOTOFIKSACIJOS

Maudyklų matavimo vietų fotofiksacijos 2025 m. II ketv.

Matavimo vietos ID

Paprasta fotografija

Nr. 1



Nr. 2



Nr. 3



Nr. 4





Nr. 5



Nr. 6



Nr. 7



Nr. 8





Nr. 9



Nr. 10



Nr. 11





## 6. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

2025 m. gegužės 30 d. Druskininkų savivaldybėje buvo atlikti požeminio vandens tyrimai. Mėginių ėmimui vadovavo Mindaugas Jankus.

**Tyrimo tikslas:** surinkti išsamią informaciją apie požeminio vandens būklę bei įvertinti požeminio vandens būklės pokyčių priežastis, nustatant prevencines apsaugos ir būklės gerinimo priemones. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su požeminio vandens kokybe.

### Tyrimo uždaviniai:

1. vykdyti požeminio vandens stebėjimus;
2. kaupti ir analizuoti sukauptus duomenis, nustatyti ar nekinta požeminio vandens kokybė;
3. prognozuoti pokyčių tendencijas bei galimą tam tikros veiklos įtaką požeminio vandens išteklių kokybei ir kiekybei;
4. teikti informaciją visuomenei apie požeminio vandens būklę ir pokyčių tendencijas;
5. parengti aplinkosaugines rekomendacijas neigiamo poveikio požeminiam vandeniui mažinimo bei būklės gerinimo priemonėms.

Druskininkų požeminio vandens monitoringo tinklo matavimo vietose buvo atlikti gruntinio vandens lygio, pH, Eh, SEL ir vandens temperatūros matavimai.

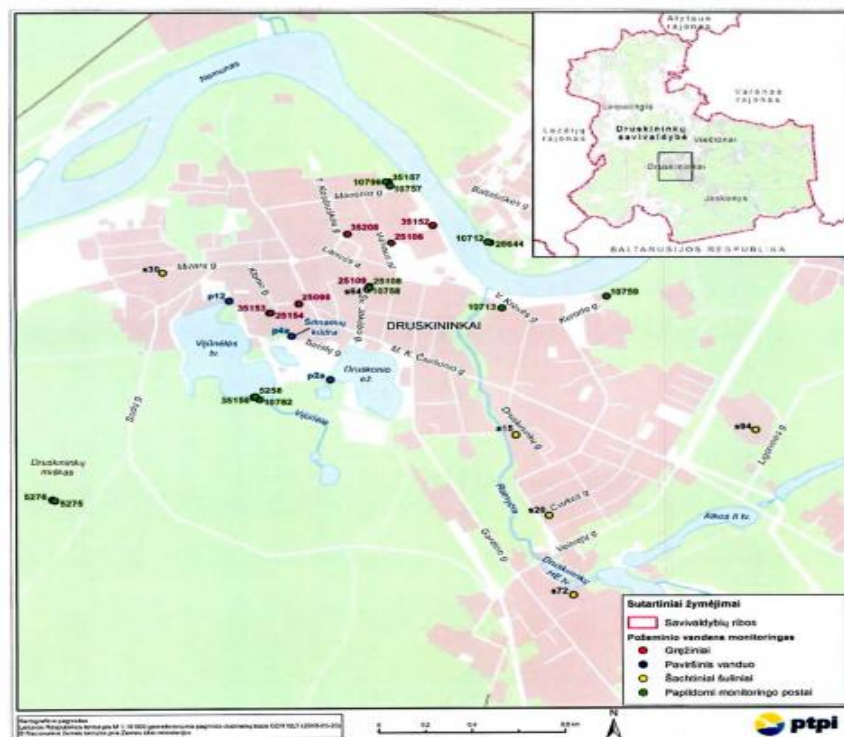
**Tyrimo objektas:** požeminio vandens stebėsenos vietų koordinatės pateiktos žemiau esančioje lentelėje ir paveiksle (žr. 57 pav.).

29 lentelė

Druskininkų požeminio vandens monitoringo tinklas

| Eil. Nr.                         | Stebėjimo punkto ID | Stebėjimo punkto adresas | Koordinatės LKS-94 |        | Stebimas vandeningasis sluoksnis |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|--------|----------------------------------|
|                                  |                     |                          | x                  | y      |                                  |
| Pagrindiniai monitoringo punktai |                     |                          |                    |        |                                  |
| Gręžiniai                        |                     |                          |                    |        |                                  |
| 1                                | 35152               | Senamiestis              | 5987210            | 498483 | Gruntinis v.h.                   |
| 2                                | 25098               | Senamiestis              | 5986792            | 497908 | Gruntinis v.h.                   |
| 3                                | 25106               | Senamiestis              | 5987117            | 498304 | Gruntinis v.h.                   |
| 4                                | 35208               | Senamiestis              | 5987164            | 498116 | Gruntinis v.h.                   |
| 5                                | 25109               | Senamiestis              | 5986885            | 498210 | Tarpmoreninis v.h.               |
| 6                                | s15                 | Druskininkų g. 15        | 5986091            | 498836 | Gruntinis v.h.                   |
| 7                                | s20                 | P.Cvirkos g. 1/3         | 5985662            | 498976 | Gruntinis v.h.                   |

|    |       |                     |         |        |                                   |
|----|-------|---------------------|---------|--------|-----------------------------------|
| 8  | s30   | Mizarų g. 32        | 5986959 | 497324 | Gruntinis v.h.                    |
| 9  | s64   | Senamiestis         | 5986868 | 498202 | Gruntinis v.h.                    |
| 10 | s72   | Gardino g. 38       | 5985238 | 499079 | Gruntinis v.h.                    |
| 11 | s94   | Ligoninės g. 38     | 5986115 | 499859 | Gruntinis v.h.                    |
| 12 | p2a   | -                   | 5986387 | 498041 | Paviršinis vanduo                 |
| 13 | p4a   | -                   | 5986640 | 497817 | Paviršinis vanduo                 |
| 14 | p12   | -                   | 5986808 | 497609 | Paviršinis vanduo                 |
| 15 | 35156 | Šalia Vijūnėlės tv. | 5986295 | 497713 | Tarpmoreninis v.h.                |
| 16 | 35157 | Senamiestis         | 5987443 | 498293 | Tarpmoreninis v.h.                |
| 17 | 25108 | -                   | 5986881 | 498210 | Viršutinės kreidos v.h.           |
| 18 | 10762 | -                   | 5986282 | 497739 | Viršutinės kreidos v.h.           |
| 19 | 10796 | -                   | 5987443 | 498283 | Viršutinės kreidos v.h.           |
| 20 | 10759 | -                   | 5986829 | 499226 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 21 | 10758 | -                   | 5986878 | 498210 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 22 | 10757 | -                   | 5987421 | 498300 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 23 | 10713 | -                   | 5986768 | 498778 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 24 | 28644 | -                   | 5987117 | 498729 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 25 | 5258  | -                   | 5986298 | 497720 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 26 | 5276  | -                   | 5985753 | 496845 | Cenomanio – apatinės kreidos v.h. |
| 27 | 10712 | -                   | 5987121 | 498719 | Apatinio triaso v.h.              |
| 28 | 5275  | -                   | 5985748 | 496857 | Apatinio triaso v.h.              |



**41 pav. Druskininkų požeminio vandens monitoringo vietos**  
(Sudaryta autorių)

**Tyrimo metodika.** Požeminio vandens mėginiai imami vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 5667-11:2009 ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtomis požeminio vandens monitoringo metodinėmis rekomendacijomis. Požeminio vandens mėginiai konservuojami, saugomi ir gabenami vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 5667-3:2018.

**30 lentelė**

Geriamojo vandens toksiniai (cheminiai) rodikliai

| Rodiklio pavadinimas               | Mato vienetas                             | Ribinė rodiklio vertė | Reikalavimai analizės nustatymo metodui |                       |                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                    |                                           |                       | Teisingumas, procentais                 | Glaudumas, procentais | Aptikimo riba, procentais |
| Vandenilio jonų koncentracija (pH) | pH vienetai                               | 6,5-9,5               | -                                       | -                     | -                         |
| Savitasis elektros laidis (SEL)    | $\mu\text{S cm}^{-1}$ 20 °C temperatūroje | 2500                  | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Nitratai ( $\text{NO}_3^{-}$ )     | mg/l                                      | 50                    | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Amonis ( $\text{NH}_4^{+}$ )       | mg/l                                      | 0,50                  | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Nitritai ( $\text{NO}_2^{-}$ )     | mg/l                                      | 0,50                  | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Chloridas ( $\text{Cl}^{-}$ )      | mg/l                                      | 250                   | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Sulfatas ( $\text{SO}_4^{2-}$ )    | mg/l                                      | 250                   | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Natris (Na)                        | mg/l                                      | 200                   | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Bendroji geležis ( $\text{Fe}_b$ ) | $\mu\text{g/l}$                           | 200                   | 10                                      | 10                    | 10                        |
| Permanganato indeksas (PI)         | mg/l $\text{O}_2$                         | 5,0                   | 10                                      | 10                    | 10                        |

**Atliekant tyrimus buvo remtasi tokiais standartais:**

1. LST ISO 5667-11:2009. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11 dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius (tapatus ISO 5667-11:2009);
2. LST EN 27888:1999. Vandens kokybė. Savitojo elektrinio laidžio nustatymas (ISO 7888:1985);
3. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį;
4. LST ISO 7150-1:1998. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 1 dalis. Rankinis spektrometrinis metodas;
5. LST EN 26777:1999. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas (ISO 6777:1984);
6. LST ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (ISO 10523:2008).

## TYRIMO REZULTATAI

Geriamojo vandens kokybė neabejotinai daro įtaką žmonių sveikatai. Lietuvoje apie 1 mln. gyventojų (daugiausia kaimuose ar priemiesčiuose) maistui vartoja vandenį iš šachtinių šulinių, daugeliui – tai vienintelis geriamojo vandens šaltinis. Didėjant antropogeninės kilmės atmosferos ir dirvožemio užterštumui, tam tikra teršalų dalis patenka į požeminius vandenis. Gruntinio vandens monitoringo duomenimis, šalyje per 40 % tirtų šachtinių šulinių vandens užteršta nitratais, iki 50 % tirtų šachtinių šulinių nustatyta mikrobinė tarša. Šulinio vandens kokybė priklauso nuo šulinio vietos parinkimo, jo įrengimo ir priežiūros. Trąšų, mėšlo, kurių nepasisavina augalai, perteklius su paviršiaus nuotekomis patenka į požeminius vandenis ir užteršia geriamojo vandens šaltinius azoto junginiais ir bakterijomis.

Žemiau esančiose lentelėse pateikta 2025 m. gegužės 30 d. požeminio vandens tyrimo rezultatų suvestinė (žr. 31 lentelę).



2025 m. gegužės 30 d. Druskininkų sav. atliktų požeminio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

| Eil. Nr. | Stebėsenos objektas | Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje |        | Analitės      |                         |     |         |            |          |                        |                         |                        |                        |                        |          |         |          |          |                        |          |              |                         |             |                     |              |            |                |
|----------|---------------------|------------------------------------------------|--------|---------------|-------------------------|-----|---------|------------|----------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|---------|----------|----------|------------------------|----------|--------------|-------------------------|-------------|---------------------|--------------|------------|----------------|
|          |                     | X                                              | Y      | Vandens lygis | Vandens temperatūra, °C | pH  | Eh, mv  | SEL, µS/cm | Cl, mg/l | SO <sub>4</sub> , mg/l | HCO <sub>3</sub> , mg/l | CO <sub>3</sub> , mg/l | NO <sub>2</sub> , mg/l | NO <sub>3</sub> , mg/l | Na, mg/l | K, mg/l | Ca, mg/l | Mg, mg/l | NH <sub>4</sub> , mg/l | BM, mg/l | BK, mg-ek./l | PI, mg/l O <sub>2</sub> | CHDS, mgO/l | Sausa liekana, mg/l | Fe (b), µg/l | SPAM, mg/l | Fenoliai, mg/l |
|          |                     | Ribinė rodiklio vertė                          |        |               |                         | -   | 6,5-9,5 | -          | 2500     | 250                    | 250                     | -                      | -                      | 0,5                    | 50       | 200     | -        | -        | -                      | 0,5      | -            | -                       | -           | -                   |              | 5          |                |
| 1.       | 35152               | 5987210                                        | 498483 | 5             | 19,5                    | 6,4 | -76     | 960        | 166,6    | 0,9                    | 364                     | 0,10                   | a<0,05                 | 1,77                   | 696      | 11,3    | 167      | 38,9     | a<0,05                 | 2368     | 10,66        | 1,36                    | 24,8        | 1728                | -            | -          | -              |
| 2.       | 25098               | 5986792                                        | 497908 | 6             | 15,5                    | 7,7 | -88     | 1322       | 190,7    | 1,1                    | 228                     | 0,09                   | a<0,05                 | 0,99                   | 28       | 2,0     | 71,3     | 13,2     | a<0,05                 | 513      | 5,45         | 1,95                    | 30,1        | 310                 | -            | -          | -              |
| 3.*      | 25106               | 5987117                                        | 498304 | -             | -                       | -   | -       | -          | -        | -                      | -                       | -                      | -                      | -                      | -        | -       | -        | -        | -                      | -        | -            | -                       | -           | -                   | -            | -          | -              |
| 4.       | 35208               | 5987164                                        | 498116 | 8             | 13,4                    | 7,5 | -80     | 1180       | 207,1    | 0,4                    | 290                     | 0,08                   | a<0,05                 | a<0,10                 | 606      | 8,0     | 138      | 31,4     | a<0,05                 | 1432     | 12,18        | 1,08                    | 6,0         | 1593                | -            | -          | a<0,02         |
| 5.       | 25109               | 5986885                                        | 498210 | 3             | 15,6                    | 7,1 | -37     | 1072       | 50,3     | 0,8                    | 318                     | 0,17                   | a<0,05                 | 1,56                   | 300      | 7,6     | 149      | 39,7     | a<0,05                 | 1579     | 10,22        | 2,05                    | 15,7        | 1379                | -            | a<0,02     | a<0,02         |
| 6.       | s15                 | 5986091                                        | 498836 | -             | -                       | -   | -       | -          | -        | -                      | -                       | -                      | -                      | -                      | -        | -       | -        | -        | -                      | -        | -            | -                       | -           | -                   | -            | -          | -              |
| 7.       | s20                 | 5985662                                        | 498976 | 4             | 17,0                    | 7,4 | -94     | 313        | 242,1    | 0,9                    | 353                     | 0,08                   | a<0,05                 | 16,07                  | 12       | 5,4     | 102      | 13,4     | a<0,05                 | 530      | 4,56         | 2,39                    | 42,2        | 366                 | -            | -          | -              |
| 8.       | s30                 | 5986959                                        | 497324 | 11            | 19,5                    | 7,8 | -22     | 1559       | 193,6    | 2                      | 261                     | 0,06                   | a<0,05                 | a<0,10                 | 13       | 3,9     | 71,8     | 11,4     | a<0,05                 | 360      | 4,89         | 0,79                    | 4,5         | 234                 | -            | a<0,02     | -              |
| 9.       | s64                 | 5986868                                        | 498202 | 5             | 17,1                    | 7,1 | -85     | 1371       | 107,6    | 1,5                    | 258                     | 0,04                   | a<0,05                 | 2,87                   | 19       | 3,2     | 70,5     | 16,6     | a<0,05                 | 300      | 4,81         | 3,91                    | 2,8         | 343                 | -            | a<0,02     | a<0,02         |
| 10.      | s72                 | 5985238                                        | 499079 | 5             | 20,4                    | 6,3 | -70     | 365        | 163,7    | 0,8                    | 278                     | 0,06                   | a<0,05                 | 6,57                   | 35       | 12,9    | 97,4     | 17,3     | a<0,05                 | 466      | 6,99         | 4,04                    | 18,3        | 375                 | -            | a<0,02     | -              |
| 11.      | s94                 | 5986115                                        | 499859 | 5             | 13,0                    | 7,3 | -91     | 797        | 196,2    | 0,6                    | 446                     | 0,09                   | a<0,05                 | 9,95                   | 12       | 7,0     | 160      | 11,2     | 0,25                   | 836      | 7,97         | 1,03                    | 20,4        | 588                 | -            | -          | a<0,02         |
| 12.      | p2a                 | 5986387                                        | 498041 | 0             | 17,9                    | 6,9 | -97     | 818        | 53,6     | 1,6                    | 162                     | 0,04                   | a<0,05                 | 1,61                   | 36       | 2,7     | 54,0     | 8,5      | 0,12                   | 510      | 5,00         | 3,36                    | 25,9        | 378                 | -            | a<0,02     | -              |
| 13.      | p4a                 | 5986640                                        | 497817 | 0             | 14,5                    | 7,5 | -23     | 811        | 16,7     | 1,7                    | 392                     | 0,09                   | a<0,05                 | a<0,10                 | 3        | 8,0     | 83,9     | 9,8      | 1,98                   | 614      | 6,27         | 16,14                   | 13,0        | 329                 | -            | a<0,02     | -              |
| 14.      | p12                 | 5986808                                        | 497609 | 0             | 15,9                    | 6,9 | -27     | 298        | 143,1    | 0,2                    | 115                     | 0,02                   | a<0,05                 | 3,63                   | 17       | 1,6     | 46,3     | 4,2      | a<0,05                 | 280      | 2,68         | 4,59                    | 11,5        | 148                 | -            | a<0,02     | -              |

|      |       |         |        |   |      |     |     |      |       |     |     |      |        |        |     |      |      |      |        |      |       |       |      |      |   |        |        |
|------|-------|---------|--------|---|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|------|--------|--------|-----|------|------|------|--------|------|-------|-------|------|------|---|--------|--------|
| 15.  | 35156 | 5986295 | 497713 | 0 | 20,7 | 7,3 | -94 | 1106 | 160,8 | 1,2 | 421 | 0,06 | a<0,05 | a<0,10 | 5   | 9,4  | 77,3 | 10,5 | 2,11   | 448  | 4,83  | 11,65 | 24,6 | 260  | - | -      | -      |
| 16.  | 35157 | 5987443 | 498293 | 5 | 19,5 | 6,2 | -59 | 989  | 198,9 | 0,8 | 432 | 0,10 | a<0,05 | 2,98   | 446 | 10,5 | 122  | 26,9 | a<0,05 | 1556 | 9,20  | 1,84  | 2,9  | 1541 | - | -      | -      |
| 17.  | 25108 | 5986881 | 498210 | 2 | 13,3 | 8   | -81 | 344  | 191,3 | 1,8 | 335 | 0,10 | a<0,05 | a<0,10 | 531 | 10,1 | 178  | 34,7 | a<0,05 | 2299 | 11,31 | 2,35  | 21,5 | 1851 | - | a<0,02 | a<0,02 |
| 18.  | 10762 | 5986282 | 497739 | 4 | 19,7 | 7,5 | -34 | 1194 | 72,4  | 2,1 | 197 | 0,04 | a<0,05 | a<0,10 | 49  | 2,9  | 67,3 | 8,7  | a<0,05 | 446  | 4,42  | 3,32  | 14,5 | 372  | - | -      | -      |
| 19.  | 10796 | 5987443 | 498283 | 8 | 18,5 | 6,8 | -95 | 1218 | 210,4 | 2   | 178 | 0,04 | a<0,05 | 3,81   | 17  | 2,4  | 43,2 | 12,0 | 0,11   | 246  | 3,14  | 4,96  | 17,5 | 210  | - | -      | -      |
| 20.* | 10759 | 5986829 | 499226 | - | -    | -   | -   | -    | -     | -   | -   | -    | -      | -      | -   | -    | -    | -    | -      | -    | -     | -     | -    | -    | - | -      | -      |
| 21.  | 10758 | 5986878 | 498210 | 4 | 15,9 | 7,6 | -42 | 271  | 137,4 | 1,5 | 361 | 0,13 | a<0,05 | 1,35   | 8   | 5,5  | 137  | 10,7 | 2,62   | 761  | 9,86  | 1,70  | 15,7 | 558  | - | -      | -      |
| 22.* | 10757 | 5987421 | 498300 | - | -    | -   | -   | -    | -     | -   | -   | -    | -      | -      | -   | -    | -    | -    | -      | -    | -     | -     | -    | -    | - | -      | -      |
| 23.* | 10713 | 5986768 | 498778 | - | -    | -   | -   | -    | -     | -   | -   | -    | -      | -      | -   | -    | -    | -    | -      | -    | -     | -     | -    | -    | - | -      | -      |
| 24.  | 28644 | 5987117 | 498729 | 2 | 11,3 | 7,1 | -98 | 1401 | 67,8  | 2,2 | 401 | 0,12 | a<0,05 | 2,63   | 493 | 12,6 | 130  | 38,4 | a<0,05 | 2706 | 11,56 | 1,46  | 21,5 | 1737 | - | -      | -      |
| 25.  | 5258  | 5986298 | 497720 | 3 | 15,1 | 7   | -57 | 1248 | 116,1 | 0,8 | 310 | 0,12 | a<0,05 | a<0,10 | 624 | 8,6  | 162  | 29,8 | 1,63   | 2294 | 9,98  | 1,59  | 21,5 | 2337 | - | -      | -      |
| 26.  | 5276  | 5985753 | 496845 | - | -    | -   | -   | -    | -     | -   | -   | -    | -      | -      | -   | -    | -    | -    | -      | -    | -     | -     | -    | -    | - | -      | -      |
| 27.  | 10712 | 5987121 | 498719 | 0 | 18,1 | 7,2 | -48 | 1377 | 133,8 | 1   | 219 | 0,04 | a<0,05 | 2,74   | 37  | 2,1  | 65,1 | 11,2 | 0,20   | 394  | 3,45  | 3,52  | 16,3 | 251  | - | -      | -      |
| 28.  | 5275  | 5985748 | 496857 | - | -    | -   | -   | -    | -     | -   | -   | -    | -      | -      | -   | -    | -    | -    | -      | -    | -     | -     | -    | -    | - | -      | -      |

Čia pažymėti \*:

raudonai paryškinti skaičiai duomenų lentelėje, tai koncentracijų sąlyginiai viršijimai, vertinant su ribinio rodiklio verte;

Gręžinys Nr. 3 – sausas;

Gręžinys Nr. 6 – Nėra galimybės paimti mėginį.

Gręžinys Nr. 20 – sausas;

Gręžinyje Nr. 22 – nėra galimybės paimti vandens;

Gręžinys Nr. 23 – panaikintas.

Gręžinys Nr.26 – Nėra galimybės paimti mėginį.

Gręžinys Nr. 28 – Nėra galimybės paimti mėginį.

**32 lentelė**

2025 m. gegužės 30 d. Druskininkuose atliktų požeminio vandens tyrimų ištirpusių aromatinių benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių rezultatų suvestinė

| Eil. Nr. | Stebėsenos objektas | Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje |        | Analitė  |          |               |                  |            |          |                       |             |              |
|----------|---------------------|------------------------------------------------|--------|----------|----------|---------------|------------------|------------|----------|-----------------------|-------------|--------------|
|          |                     | X                                              | Y      | Benzenas | Toluenas | Etil-Benzenas | p- ir m-Ksilenai | o-Ksilenas | TMB suma | Aromatinių angl. suma | C6-C10 suma | C10-C28 suma |
| 1        | 35152               | 5987210                                        | 498483 | a<1,0    | a<1,0    | a<1,0         | a<1,0            | a<1,0      | a<1,0    | a<1,0                 | a<0,01      | a<0,05       |
| 4        | 35208               | 5987164                                        | 498116 | a<1,0    | a<1,0    | a<1,0         | a<1,0            | a<1,0      | a<1,0    | a<1,0                 | a<0,01      | a<0,05       |
| 5        | 25109               | 5986885                                        | 498210 | a<1,0    | a<1,0    | a<1,0         | a<1,0            | a<1,0      | a<1,0    | a<1,0                 | a<0,01      | a<0,05       |
| 11       | s94                 | 5986115                                        | 499859 | a<1,0    | a<1,0    | a<1,0         | a<1,0            | a<1,0      | a<1,0    | a<1,0                 | a<0,01      | a<0,05       |
| 17       | 25108               | 5986881                                        | 498210 | a<1,0    | a<1,0    | a<1,0         | a<1,0            | a<1,0      | a<1,0    | a<1,0                 | a<0,01      | a<0,05       |

**33 lentelė**

2025 m. gegužės 30 d. Druskininkuose atliktų požeminio vandens tyrimų sunkiųjų metalų rezultatų suvestinė

| Eil. Nr. | Stebėsenos objektas | Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje |        | Analitė |         |       |         |        |        |             |
|----------|---------------------|------------------------------------------------|--------|---------|---------|-------|---------|--------|--------|-------------|
|          |                     | X                                              | Y      | Kadmis  | Chromas | Varis | Nikelis | Švinas | Cinkas | Gyvsidabris |
| 1.       | 35152               | 5987210                                        | 498483 | a<0,3   | a<1     | a<1   | a<2     | a<1    | a<40   | a<0,1       |
| 2.       | 25098               | 5986792                                        | 497908 | a<0,3   | a<1     | 13    | a<2     | a<1    | a<40   | a<0,1       |
| 3.*      | 25106               | 5987117                                        | 498304 | -       | -       | -     | -       | -      | -      | -           |
| 4.       | 35208               | 5987164                                        | 498116 | a<0,3   | a<1     | 2     | a<2     | a<1    | a<40   | a<0,1       |
| 5.       | 25109               | 5986885                                        | 498210 | a<0,3   | a<1     | a<1   | a<2     | a<1    | 42     | a<0,1       |
| 9.       | s64                 | 5986868                                        | 498202 | a<0,3   | a<1     | 1     | a<2     | a<1    | 56     | a<0,1       |

Čia pažymėti \*:

Gręžinys Nr. 3 – sausas;

## IŠVADOS

**Apibendrinus 2025 m. II ketv. Druskininkų savivaldybėje atliktus požeminio vandens tyrimų rezultatus galima suformuoti tokias išvadas:**

Vandens pH tyrimai parodė, kad požeminis vanduo yra linkęs išlaikyti šarminę pH terpę. Šachtinių šulinių ir gręžinių vandens pH 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 6,2 pH vienetų iki 8 pH vienetų.

Oksidacinis - redukcinis potencialas (Eh) vandens gręžinių ir šachtinių šulinių vandenyje 2025 m. II ketv. keitėsi nuo -22 mv iki -98 mv.

Savitasis elektros laidis monitoringo gręžinių ir šachtinių šulinių vandenyje 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 271  $\mu\text{S}/\text{cm}$  iki 1559  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Chlorido (Cl) koncentracija požeminiame vandenyje 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 50,3 mg/l iki 242,1 mg/l.

Sulfato koncentracija požeminiame vandenyje 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 0,2 mg/l iki 2,2 mg/l.

Hidrokarbonato ( $\text{HCO}_3$ ) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 115 mg/l iki 446 mg/l. Didžiausia  $\text{HCO}_3$  koncentracija nustatyta tyrimo vietoje Nr. 11.

Karbonato ( $\text{CO}_3$ ) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 0,02 mg/l iki 0,17 mg/l. Didžiausia  $\text{CO}_3$  koncentracija nustatyta tyrimo vietoje Nr. 5.

Nitritų koncentracijos 2025 m. II ketv. visose tyrimų vietose buvo mažiau nei matavimo metodo aptikimo riba, t. y.  $a < 0,05$  mg/l.

Nitratų koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo mažiau nei matavimo metodo aptikimo riba, t. y. nuo  $a < 0,10$  mg/l iki 16,07 mg/l.

Natrio (Na) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 3 mg/l iki 696 mg/l. Nustatyta natrio koncentracijos ribinė vertė (200 mg/l) buvo viršyta tyrimų vietose, Nr.: 1, 4, 5, 16, 17, 24, 25.

Kalio (K) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 1,6 mg/l iki 12,9 mg/l. Didžiausia Kalio (K) koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 10.

Kalcio (Ca) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 43,2 mg/l iki 178 mg/l. Didžiausia Ca koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 17.

Magnio (Mg) 2025 m. II ketv. koncentracija keitėsi nuo 4,2 mg/l iki 39,7 mg/l. Didžiausia Mg koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 5.

Amonio ( $\text{NH}_4$ ) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo mažiau nei matavimo metodo aptikimo riba, t. y. nuo  $a < 0,05$  mg/l iki 2,62 mg/l. Didžiausia Amonio ( $\text{NH}_4$ ) koncentracija



nustatyta tyrimų vietoje Nr. 21. Nustatyta amonio koncentracijos ribinė vertė (0,5 mg/l) buvo viršyta tyrimų vietose, Nr.: 13, 15, 21, 25.

Bendroji ištirpusių medžiagų (BM) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 246 mg/l iki 2706 mg/l. Didžiausia BM koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 24.

Bendrojo kietumo (BK) koncentracija 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 2,68 mg-ek./l iki 12,18 mg-ek./l. Didžiausia BK koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 4.

Permanganato indeksas (PI) 2025 m. II ketv. keitėsi nuo 0,79 mg/l O<sub>2</sub> iki 16,14 mg/l O<sub>2</sub>. Didžiausia PI koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 13.

Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) 2025 m. II ketv. tyrimo vietose keitėsi nuo 2,8 mgO<sub>2</sub>/l iki 42,2 mgO<sub>2</sub>/l. Didžiausias cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) nustatytas tyrimų vietoje Nr. 7.

Sausa liekana 2025 m. II ketv. tyrimo vietose keitėsi nuo 148 mg/l iki 1851 mg/l. Didžiausia sausos liekanos koncentracija nustatyta tyrimų vietoje Nr. 17.

2025 m. II ketv. Druskininkų požeminiame vandenyje ištirpusių aromatinių, benzino ir dyzelino eilės angliavandenilių koncentracijos visose matavimų vietose buvo žemesnės nei tyrimo metodų aptikimo ribos.

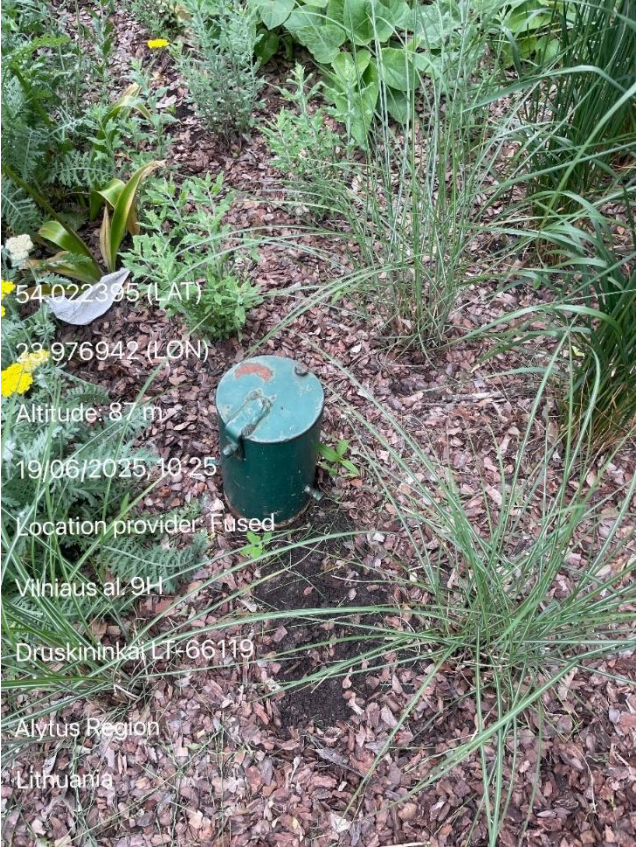
2025 m. II ketv. Druskininkų požeminiame vandenyje sunkiųjų metalų (kadmio, chromo, nikelio, švino ir gyvsidabrio) koncentracijos visose matavimų vietose buvo žemesnės nei tyrimo metodų aptikimo ribos. Vario ir cinko koncentracijos buvo žymiai padidėję nustatytose tyrimų vietose, Nr.: 2, 5 ir 9.

## LITERATŪRA

1. LST ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (tapatus ISO 10523:2008).
2. Juodkasis V., Kučingis Š. Vilnius: Geriamojo vandens kokybė ir jos norminimas. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.1999.
3. LST EN 27888:2002. Vandens kokybė. Savitojo elektrinio laidžio nustatymas (ISO 7888:1985).
4. Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

## TYRIMO VIETŲ FOTOFIKSACIJOS

**Požeminio vandens matavimo vietų fotofiksacijos 2025 m. I-II ketv.**

| Matavimo ID | “GPS COORDINATES” aplikacijos fotografija                                                                                                                                                                                                                                         | Paprasta fotografija                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr. 1       |  <p>54.022395 (LAT)<br/>23.976942 (LON)<br/>Altitude: 87 m<br/>19/06/2025 10:25<br/>Location provider: Fused<br/>Vilniaus al. 9H<br/>Druskininkai LT-66119<br/>Alytus Region<br/>Lithuania</p> |  |



Nr. 2

54.018625 (LAT)

23.968057 (LON)

Altitude: 92 m

19/06/2025, 10:45

Location provider: Fused

M. K. Ciurlionio g. 27

Druskininkai LT-66164

Alytus Region

Lithuania





Nr. 3





Nr. 4





Nr. 5





Nr. 6

54.012363 (LAT)

23.982234 (LON)

Altitude: 97 m

19/06/2025, 09:39

Location provider: Fused

Druskininkų g. 15

Druskininkai LT-66160

Alytus Region

Lithuania





Nr. 7

54.008381 (LAT)

23.984356 (LON)

Altitude: 95 m

19/06/2025, 09:34

Location provider: Fused

Žalgirio g. 3

Druskininkai LT-66172

Alytus Region

Lithuania





Nr. 8





Nr. 9





Nr. 10

54.004603 (LAT)

23.986064 (LON)

Altitude: 95 m

19/06/2025, 09:29

Location provider: Fused

Gardiho g. 28A

Druskininkai LT-66217

Alytus Region

Lithuania





Nr. 11

54.012522 (LAT)

23.997773 (LON)

Altitude: 96 m

19/06/2025, 09:46

Location provider: Fused

Ligoninės g. 8

Druskininkai LT-66249

Alytus Region

Lithuania





Nr. 12

54.014955 (LAT)

23.969918 (LON)

Altitude: 87 m

19/06/2025, 10:56

Location provider: Fused

No street

No city

Alytus Region

Lithuania





Nr. 13

54.017039 (LAT)

23.966806 (LON)

Altitude: 92 m

18/06/2025, 15:15

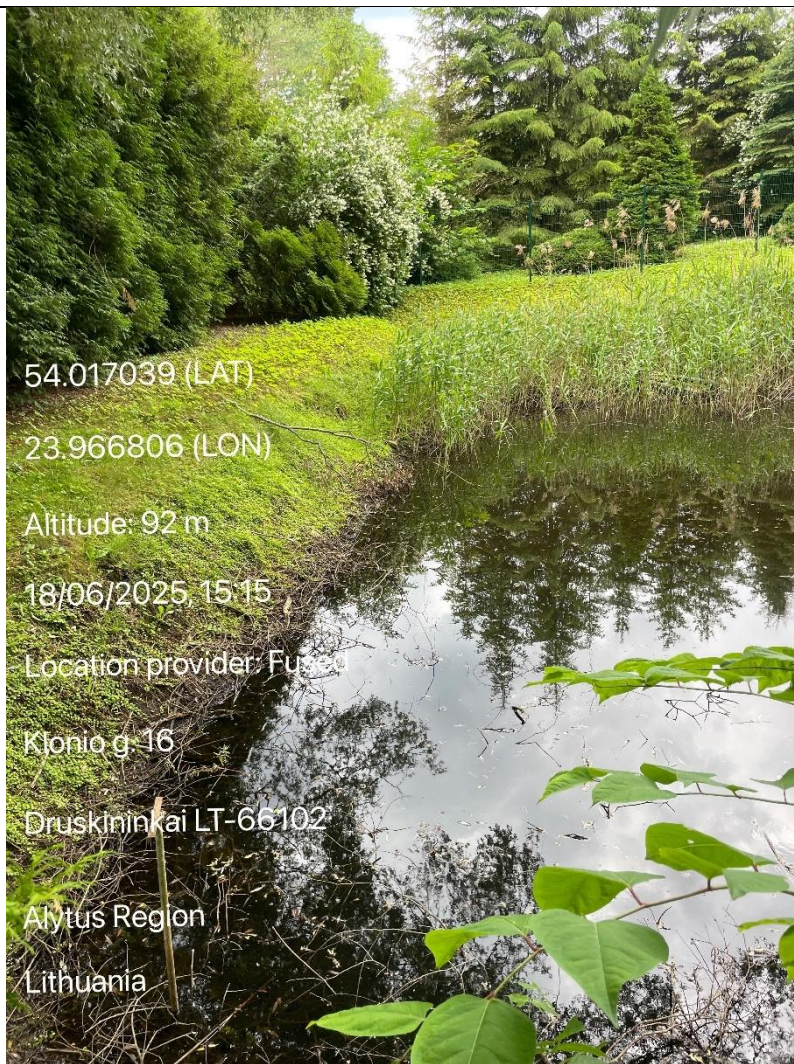
Location provider: Fused

Klonio g. 16

Druskininkai LT-66102

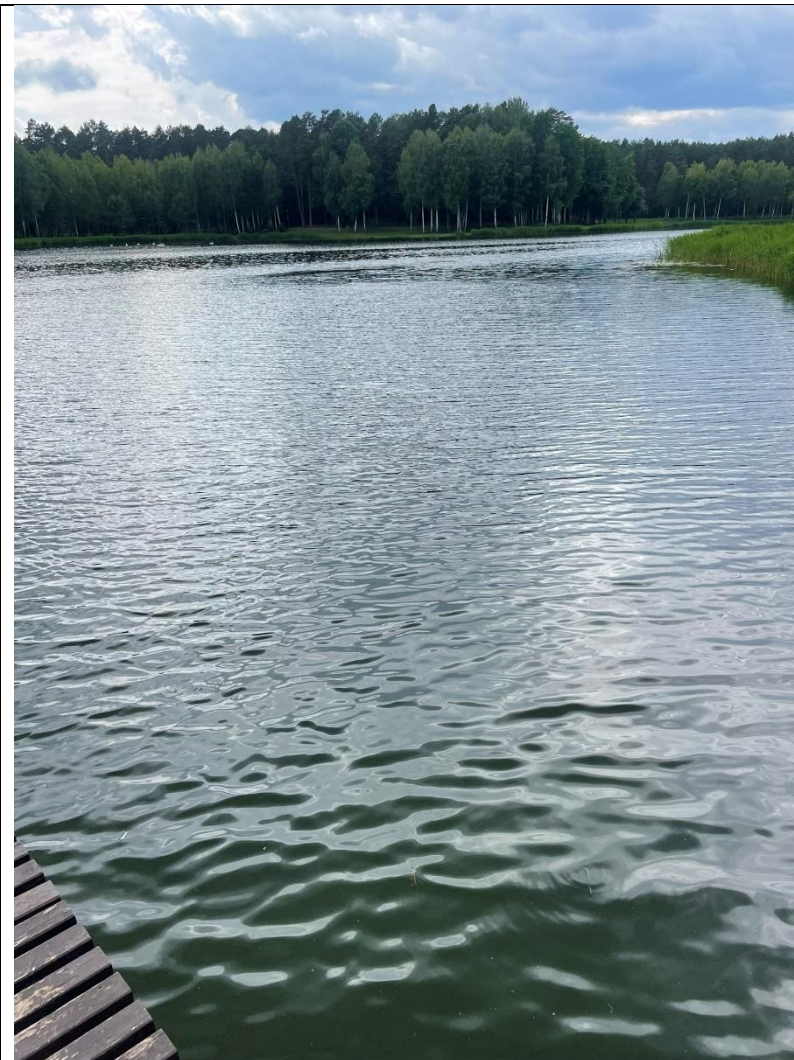
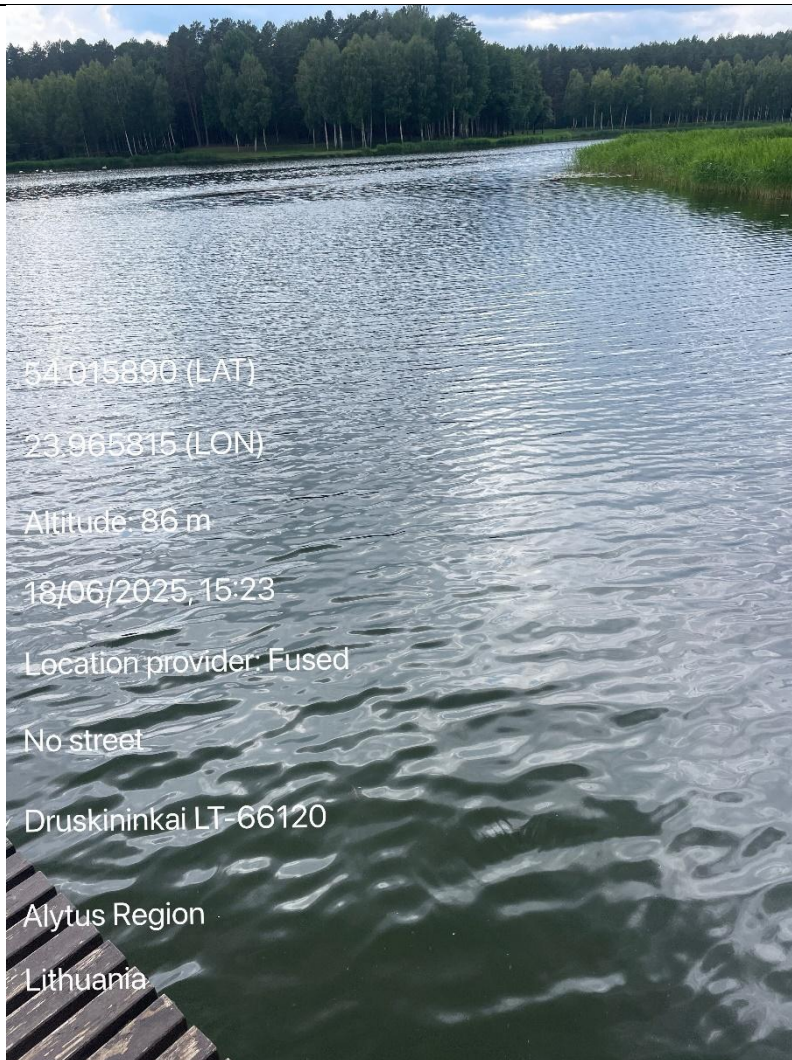
Alytus Region

Lithuania





Nr. 14





Nr. 15





Nr. 16

54.024384 (LAT)

23.974014 (LON)

Altitude: 94 m

19/06/2025, 10:36

Location provider: Fused

Maironio g.

Druskininkai LT-66116

Alytus Region

Lithuania





Nr. 17





Nr. 18

54.014113 (LAT)

23.964797 (LON)

Altitude: 105 m

19/06/2025, 10:52

Location provider: Fused

No street

Druskininkai LT-66120

Alytus Region

Lithuania





Nr. 19

54.024464 (LAT)

23.974048 (LON)

Altitude: 94 m

19/06/2025, 10:37

Location provider: Fused

Maironio g.

Druskininkai LT-66116

Alytus Region

Lithuania





Nr. 20

54.019378 (LAT)

23.988775 (LON)

Altitude: 85 m

19/06/2025, 10:00

Location provider: Fused

No street

Druskininkai LT-66126

Alytus Region

Lithuania





Nr. 21





Nr. 22

54.024426 (LAT)

23.974047 (LON)

Altitude: 94 m

19/06/2025, 10:38

Location provider: Fused

Maironio g.

Druskininkai LT-66116

Alytus Region

Lithuania





Nr. 23

54.018484 (LAT)

23.981434 (LON)

Altitude: 97 m

19/06/2025, 09:57

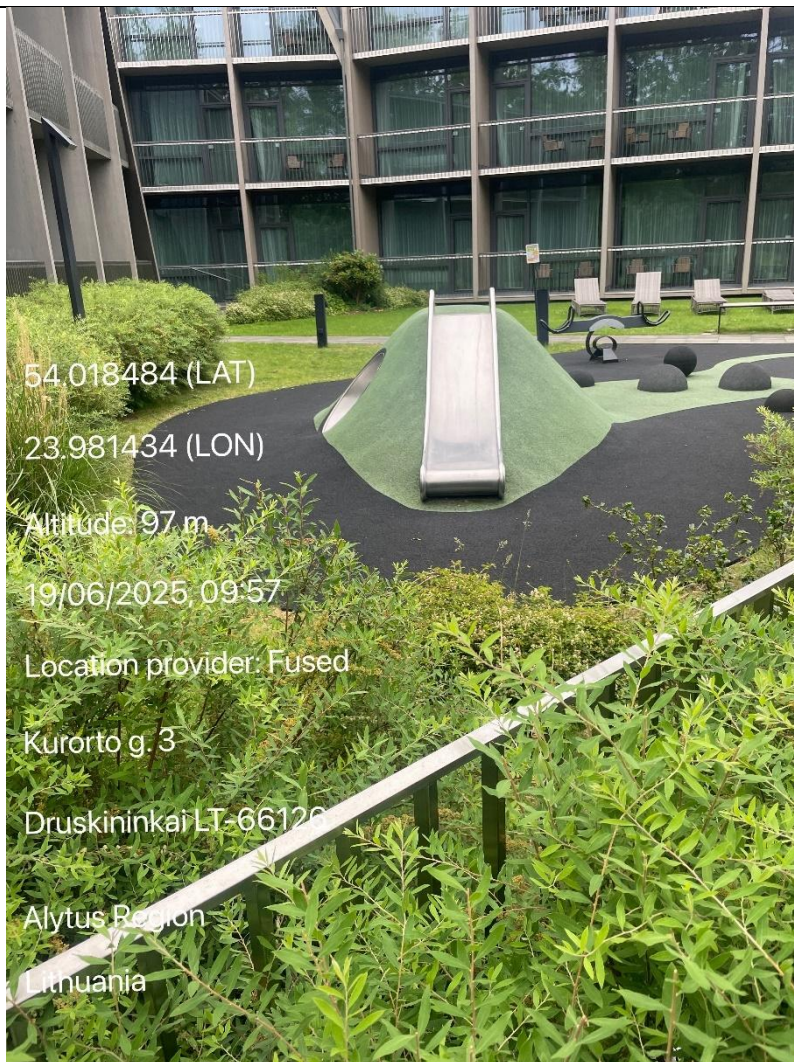
Location provider: Fused

Kurorto g. 3

Druskininkai LT-66126

Alytus Region

Lithuania





Nr. 24





Nr. 25

54.014125 (LAT)

23.964728 (LON)

Altitude: 105 m

19/06/2025, 10:50

Location provider: Fused

No street

Druskininkai LT-66120

Alytus Region

Lithuania





Nr. 26





Nr. 27

54.021599 (LAT)

23.980615 (LON)

Altitude: 88 m

19/06/2025, 11:34

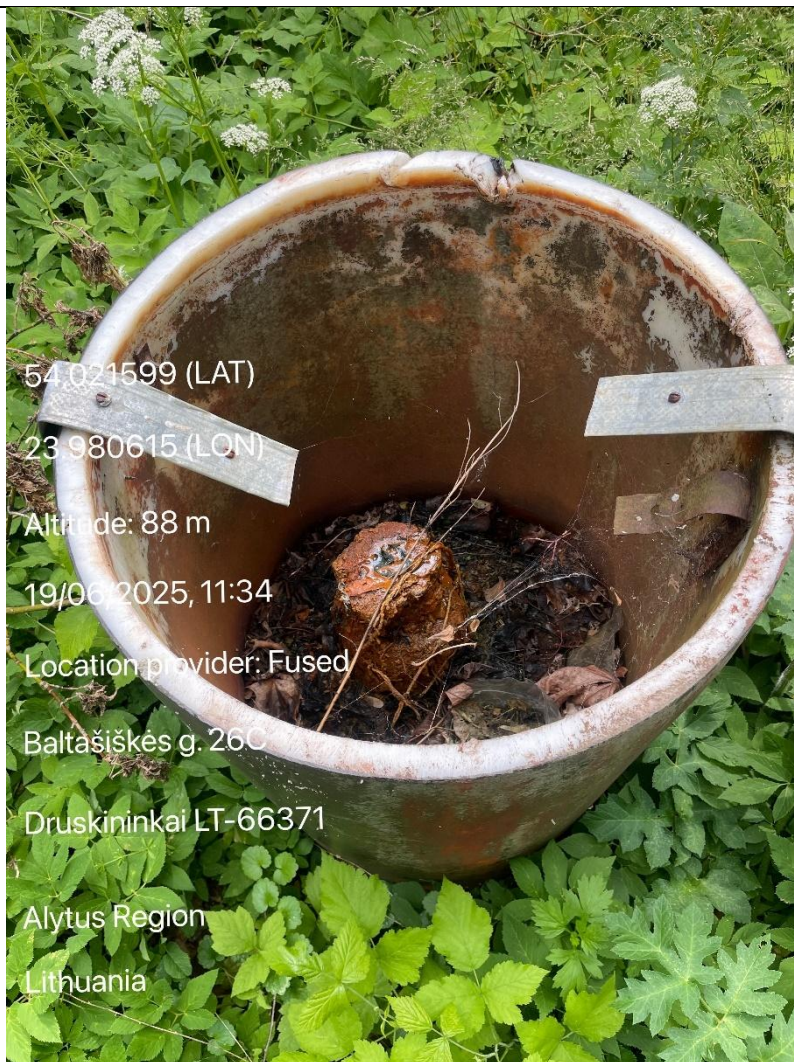
Location provider: Fused

Baltašiškės g. 26C

Druskininkai LT-66371

Alytus Region

Lithuania





Nr. 28





## 7. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

2025 m. gegužės trečią dekadą, 2025 m. birželio trečią dekadą Druskininkų savivaldybės teritorijoje buvo atliktos žalvarnio populiacijos stebėsenos. 2025 m. sausio – kovo mėn. buvo atliktas vilkų monitoringas. Tyrimus atliko Audrius Norkūnas.

**Monitoringo tikslas:** įvertinti žalvarnių populiacijų būklę, raidą bei antropogeninės veiklos poveikį, prognozuojant pokyčius ir siekiant užkirsti kelią rūšies išnykimui bei sudarant sąlygas išsaugojimui.

### Monitoringo uždaviniai:

- atlikti žalvarnių apskaitas Druskininkų savivaldybės teritorijoje;
- įvertinti žalvarnių populiacijos gausumą tyrimo vietose;
- remiantis tyrimų duomenimis nustatyti galimas grėsmes žalvarnių populiacijos gausumui vadavietėse;
- pateikti sprendimo būdus grėsmėms žalvarniui panaikinti/sumažinti bei kompensacijos priemonės;
- informuoti visuomenę apie žalvarnių populiacijų būklę;
- stebėti ir vertinti vilkų skaitlingumo kaitą savivaldybės teritorijoje;
- duomenų bazėse pateikti tyrimų rezultatus visuomenei ir kaupimui.

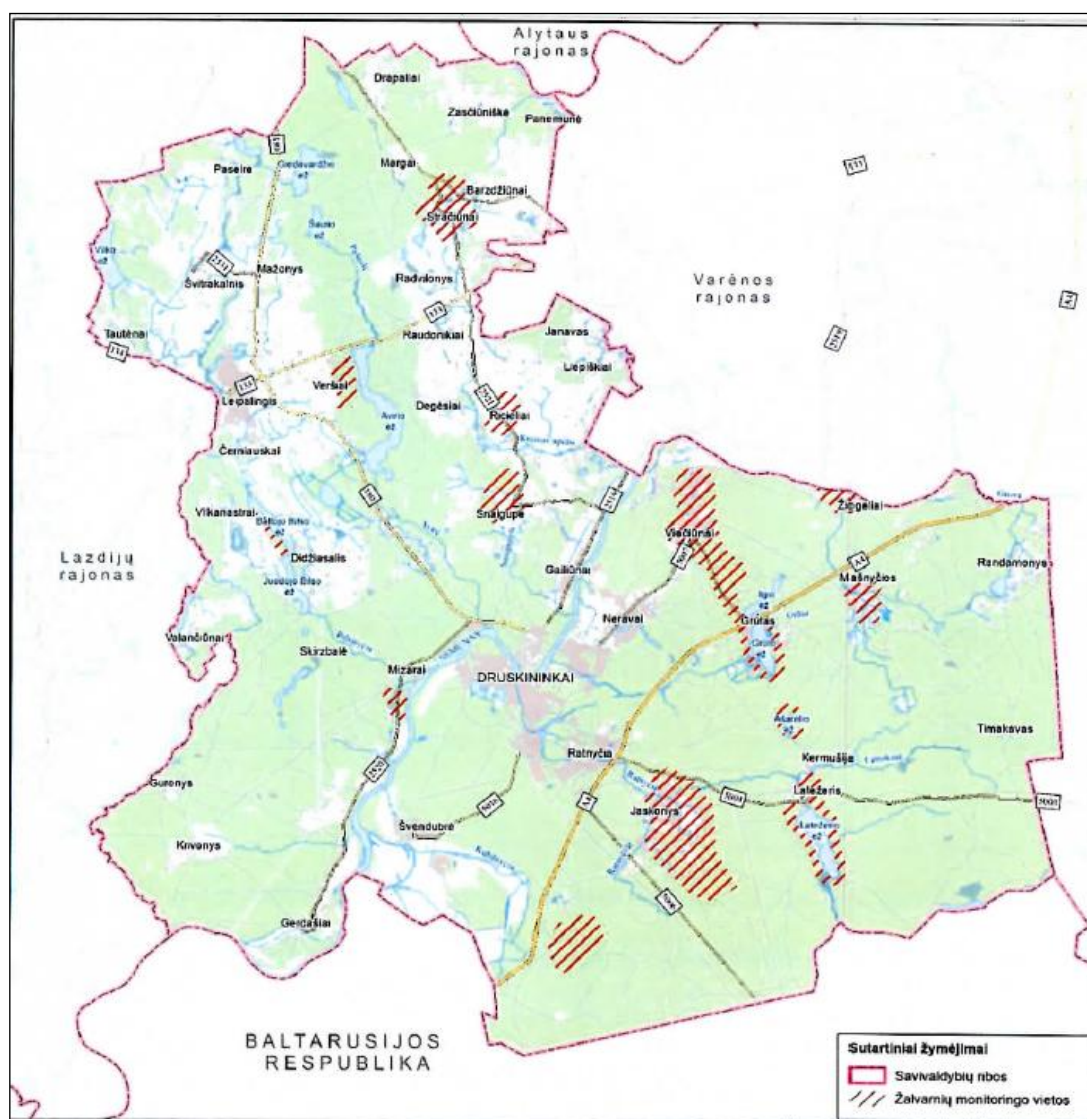
**Žalvarnių monitoringo vietos:** žalvarnių stebėsenos vietų sąrašas ir koordinatės pateiktos 34 lentelėje, o lokalizacijos schema 42 pav.

34 lentelė

Žalvarnio monitoringo vietos (apskaitų teritorijos) Druskininkų savivaldybėje

| Eil. Nr. | Apskaitų teritorijos pavadinimas      | Koordinatės (LKS) |         |
|----------|---------------------------------------|-------------------|---------|
|          |                                       | X                 | Y       |
| 1.       | Paseirės kaimo apylinkės              | 490081            | 6001515 |
| 2.       | Sračiūnų – Brazdžiūnų kaimo apylinkės | 496944            | 5999489 |
| 3.       | Janavas – Leipiškiai kaimų apylinkės  | 500319            | 5995968 |
| 4.       | Ricelių kaimo apylinkės               | 498260            | 5993982 |
| 5.       | Veršių kaimo apylinkės                | 493952            | 5995012 |
| 6.       | Snaigupės kaimo apylinkės             | 498631            | 5991584 |
| 7.       | Vilkanastrų kaimo apylinkės           | 491623            | 5991170 |
| 8.       | Mizarų kaimo apylinkės                | 495398            | 5986447 |
| 9.       | Viečiūnai – Grūtas kaimų apylinkės    | 504118            | 5989458 |
| 10.      | Žiogelių kaimo apylinkės              | 507583            | 5991997 |

|     |                            |        |         |
|-----|----------------------------|--------|---------|
| 11. | Mašnyčios kaimo apylinkės  | 508105 | 5989188 |
| 12. | Randamonių kaimo apylinkės | 512445 | 5990359 |
| 13. | Ašarėlio ežero apylinkės   | 505982 | 5985712 |
| 14. | Latežerio ežero apylinkės  | 506441 | 5983214 |
| 15. | Jaskonių kaimo apylinkės   | 503021 | 5983223 |
| 16. | Raigardo miškas            | 500147 | 5979258 |
| 17. | Krivonių kaimo apylinkės   | 489971 | 5982076 |
| 18. | Guronių kaimo apylinkės    | 489130 | 5983799 |



42 pav. Žalvarnių monitoringo vietos Druskininkų savivaldybėje



**Vilkų monitoringo vietos:** monitoringo vietos parinktos atsižvelgiant į miško plotų administracinį suskirstymą ir priklausomybę girininkijoms, kurioms priskirti miškų plotai yra Druskininkų savivaldybės teritorijoje.

Stebėsenos teritorijų lokalizacijų lentelėje pateikiamos monitoringo teritorijų centrinių taškų koordinatės. Vykdant monitoringą būtina vadovautis žemiau pateikta metodika dėl maršrutų sudarymo konkrečios girininkijos pavaldume esančių miškų ribose.

**35 lentelė**

Vilkų stebėsenos teritorijų lokalizacija Druskininkų savivaldybėje

| Eil. Nr. | Monitoringo teritorijos pavadinimas | Koordinatės (LKS) |         |
|----------|-------------------------------------|-------------------|---------|
|          |                                     | X                 | Y       |
| 1.       | Liepalingio g-jos miškai            | 493703            | 5997963 |
| 2.       | Ančios g-jos miškai                 | 493968            | 5987909 |
| 3.       | Grūto g-jos miškai                  | 507329            | 5988769 |
| 4.       | Latežerio g-jos miškai              | 508387            | 5982287 |

(šaltinis: sudaryta autorių)



**43 pav. Vilkų monitoringo tinklas**

(šaltinis: sudaryta autorių. Žemėlapis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

**Žalvarnių monitoringo metodika.** Atliekant žalvarnių apskaitą numatytose teritorijose vadovautasi Žalvarnių stebėsenos vertinimo kriterijais, nurodytais leidinyje: Raudonikis L. ir kt., 2016. Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšių monitoringo metodikos. Vilnius, Lietuvos ornitologų draugija, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

**Vilkų monitoringo metodika.** Vertinant vilkų stebėsenos rezultatus vadovautis kriterijais, nurodytais *Medžiojamųjų gyvūnų apskaitos pagal pėdsakus sniege metodikoje* (Medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių 5 priedas).

**Vilkas (*Canis lupus*)** yra viena iš dviejų Lietuvoje nuolat gyvenančių stambiųjų plėšrūnų rūšių<sup>1</sup>. Jie paplitę daugiausiai pasienio rajonuose, kur yra stambesni miškų masyvai ir pelkynai. Tai Kamanų rezervatas, Žagarės miškas, Biržų giria, Šimonių giria, Labanoro giria, Adutiškio giria, Taurų giria, Dainavos giria, Čepkelių raistas, Karšuvos giria. Kituose miškuose vilkai ganėtinai reti. Laukinėje gamtoje vilkai vidutiniškai gyvena tik penkerius metus, nes atlikdami sanitaro vaidmenį ir misdami ligotais gyvūnais, patys užsikrečia savo aukų ligomis. Vien tik trichinelioze užsikrėtę būna iki 70 proc. vilkų. Tačiau vilkai nėra pasiutligės platintojai, o patys reguliuoja lapių ir usūrinių šunų gausą, taip stabdydami pasiutligės plitimą.

## TYRIMO REZULTATAI

2025 m. gegužės trečią dekadą, 2025 m. birželio trečią dekadą atliktų žalvarnio apskaitų rezultatai pristatomi žemiau pateikiamose lentelėse.

### 36 lentelė

Žalvarnio monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje 2025 m. gegužės trečią dekadą

| Eil. Nr. | Apskaitos teritorija                   | Populiacijos gausumo parametrai |                          |                     |       |                       |
|----------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|-------|-----------------------|
|          |                                        | Perinčių porų skaičius          | Neperinčių porų skaičius | Pavieniai individai | Vados | Užimti uoksai/inkilai |
| 1.       | Paseirės kaimo apylinkės               | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 2.       | Stračiūnų – Barzdžiūnų kaimo apylinkės | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 3.       | Janavas – Liepiškiai kaimų apylinkės   | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 4.       | Ricielių kaimo apylinkės               | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 5.       | Veršių kaimo apylinkės                 | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 6.       | Snaigupės kaimo apylinkės              | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 7.       | Vilkanastrų kaimo apylinkės            | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 8.       | Mizarų kaimo apylinkės                 | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |

<sup>1</sup> Šaltinis: Lietuvos gamtos fondas: <https://www.glis.lt/?pid=106>



|     |                                    |   |   |   |   |   |
|-----|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 9.  | Viečiūnai – Grūtas kaimų apylinkės | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10. | Žiogelių kaimo apylinkės           | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11. | Mašnyčios kaimo apylinkės          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. | Randamonių kaimo apylinkės         | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13. | Ašarėlio ežero apylinkės           | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 14. | Latežerio ežero apylinkės          | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15. | Jaskonių kaimo apylinkės           | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| 16. | Raigardo miškas                    | 6 | 0 | 3 | 0 | 6 |
| 17. | Krivių kaimo apylinkės             | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18. | Guronių kaimo apylinkės            | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2025 m. pirmieji paukščiai pastebėti 2025-05-05 d.. 2025 m. gegužės trečią dekadą atliktos žalvarnių apskaitos duomenimis aptikta aštuonios žalvarnių poros perinčios (laikėsi prie lizdaviečių) (1 pora - Jaskonių kaimo apylinkėse ir 6 poros - Raigardo miške, 1 pora - Ašarėlio ežero apylinkėse). Raigardo miške, Jaskonių kaimo bei Ašarėlio ežero apylinkėse aptikti 7 pavieniai žalvarniai.

### 37 lentelė

Žalvarnio monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje 2025 m. birželio trečią dekadą

| Eil. Nr. | Apskaitos teritorija                   | Populiacijos gausumo parametrai |                          |                     |       |                       |
|----------|----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------|-------|-----------------------|
|          |                                        | Perinčių porų skaičius          | Neperinčių porų skaičius | Pavieniai individai | Vados | Užimti uoksai/inkilai |
| 1.       | Paseirės kaimo apylinkės               | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 2.       | Stračiūnų – Barzdžiūnų kaimo apylinkės | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 3.       | Janavas – Liepiškiai kaimų apylinkės   | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 4.       | Ricelių kaimo apylinkės                | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 5.       | Veršių kaimo apylinkės                 | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 6.       | Snaigupės kaimo apylinkės              | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 7.       | Vilkanastrų kaimo apylinkės            | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 8.       | Mizarų kaimo apylinkės                 | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 9.       | Viečiūnai – Grūtas kaimų apylinkės     | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 10.      | Žiogelių kaimo apylinkės               | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 11.      | Mašnyčios kaimo apylinkės              | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 12.      | Randamonių kaimo apylinkės             | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |
| 13.      | Ašarėlio ežero apylinkės               | 0                               | 0                        | 2                   | 0     | 0                     |
| 14.      | Latežerio ežero apylinkės              | 0                               | 0                        | 0                   | 0     | 0                     |

|     |                          |   |   |   |   |   |
|-----|--------------------------|---|---|---|---|---|
| 15. | Jaskonių kaimo apylinkės | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 16. | Raigardo miškas          | 5 | 0 | 3 | 0 | 5 |
| 17. | Krivonių kaimo apylinkės | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18. | Guronių kaimo apylinkės  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2025 m. birželio trečią dekadą atliktos žalvarnių apskaitos duomenimis aptiktos 8 perinčios žalvarnių poros -1 pora - Jaskonių kaimo apylinkėse ir 5 poros - Raigardo miške. Visos poros peri Druskininkų regioninio padalinio (urėdijos ir LOD) specialiai žalvarniams iškeltuose inkiluose. Paliko dėtis inkiluose 1 pora Raigardo miške ir 1 pora Ašarėlio ežero apylinkėse (greičiausiai dėl blogų orų sąlygų gegužės mėnesį). Jaskonių kaimo apylinkėse, Raigardo miške ir Jaskonių kaimo apylinkėse stebėti 6 vnt. pavieniai žalvarnių individai.



**44 pav.** Žalvarnis. Aut. R. Jakaitis





45 pav. Žalvarnio perimvietė inkile. Aut. R. Jakaitis

2025 m. sausio, vasario, kovo, mėnesiais buvo atliktos vilkų apskaitos, kurių rezultatai pristatomi žemiau pateikiamose lentelėse.

38 lentelė

Vilkų monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje 2025 m. sausio mėn.

| Eil. Nr. | Apskaitos teritorija<br>(nuo 2023 m. girininkijų pavadinimai) | Populiacijos gausumo parametrai            |                                            |                                            |                                            |      |
|----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|          |                                                               | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.01.05 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.01.12 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.01.18 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.01.30 | Viso |
| 1.       | Leipalingio girininkija                                       | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 2.       | Ančios girininkija                                            | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 3.       | Grūto girininkija                                             | 0                                          | 0                                          | 1                                          | 0                                          | 1    |
| 4.       | Latežerio girininkija                                         | 0                                          | 3                                          | 0                                          | 0                                          | 3    |

2025 m. sausio mėn. atliktų vilkų apskaitų duomenimis stebėti keturi kartai vilkų pėdsakai (1 kartą vieno vilko Grūto girininkijos miškuose, 1 kartą trijų vilkų Latežerio girininkijos miškuose). Apskaitą atlikti trukdė pastovios sniego dangos (tinkamos vilkų apskaitai) trūkumas.

### 39 lentelė

Vilkų monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje 2025 m. vasario mėn.

| Eil. Nr. | Apskaitos teritorija<br>(nuo 2023 m. girininkijų pavadinimai) | Populiacijos gausumo parametrai            |                                            |                                            |                                            |      |
|----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|          |                                                               | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.02.07 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.02.15 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.02.23 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.02.28 | Viso |
| 1.       | Leipalingio girininkija                                       | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 2.       | Ančios girininkija                                            | 0                                          | 0                                          | 1                                          | 0                                          | 1    |
| 3.       | Grūto girininkija                                             | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 4.       | Latežerio girininkija                                         | 0                                          | 3                                          | 0                                          | 0                                          | 3    |

2025 m. vasario mėn. atliktų vilkų apskaitų duomenimis aptikta 3 vilkų pėdsakai Latežerio girininkijos miškuose, vieno vilko Ančios girininkijos miškuose pėdsakai.

Apskaitą nuosekliai atlikti trukdė tai, kad sniego dangos (tinkamos vilkų apskaitai) buvo nedaug.

### 40 lentelė

Vilkų monitoringo rezultatai Druskininkų savivaldybės teritorijoje 2025 m. kovo mėn.

| Eil. Nr. | Apskaitos teritorija<br>(nuo 2023 m. girininkijų pavadinimai) | Populiacijos gausumo parametrai            |                                            |                                            |                                            |      |
|----------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|          |                                                               | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.03.08 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.03.16 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.03.22 | Užfiksuotas vilkų skaičius vnt. 2025.03.30 | Viso |
| 1.       | Leipalingio girininkija                                       | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 2.       | Ančios girininkija                                            | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 3.       | Grūto girininkija                                             | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |
| 4.       | Latežerio girininkija                                         | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0                                          | 0    |



2025 m. kovo mėn. atliktų vilkų apskaitų duomenimis neaptikta vilkų pėdsakų. Apskaitą nuosekliai atlikti trukdė tai, kad sniego dangos (tinkamos vilkų apskaitai) nebuvo.

## IŠVADOS

**Remiantis 2025 m. gegužės – birželio mėnesiais atliktų žalvarnio apskaitų rezultatais formuluojamos sekančios išvados:**

1. 2025 m. gegužės – birželio mėnesiais Druskininkų savivaldybės teritorijoje numatytose stebėjimo vietose perėjo 8 žalvarnių poros kurios užaugino apie 18 jauniklių;
2. 2025 metais perinčių porų lyginant su 2024 metais sumažėjo viena žalvarnių pora, o užaugintų jauniklių skaičius panašus. Pirmieji grįžę žalvarniai pastebėti 2025-05-06 d. Šių metų žalvarnių vados vidutiniškas dydis buvo – 3 vnt. kiaušinio. Gegužės, birželio ir mėnesių orai buvo palankūs sėkmingam žalvarnių perėjimui ir dėčių gausumui. Nors pasitaikė šaltesnių ir lietingų atkarpų.
3. Druskininkų savivaldybės teritorijoje numatytose stebėjimo vietose aptikti 8 žalvarnių užimti inkilai, dvi poros nesėkmingai perėjo dviejuose inkiluose – palikti kiaušiniai.
4. Žalvarnių gausumui didinti yra būtinas brandžių medynų išsaugojimas žinomose žalvarnių veisimosi vietose, plėšrūnų (ypač kiaunių) skaičiaus reguliavimas, visų kirtimų draudimas 200 metrų atstumu nuo perinčių žalvarnių uoksų/inkilų gegužės-liepos mėnesiais, ekstensyvaus žemės ūkio skatinimas;
5. Būtina aktyviai kaupti informaciją apie esamas ar dar neseniai buvusias žalvarnių perėjimo, maitinimosi vietas ir **ten kelti nuo plėšrūnų specialiomis priemonėmis apsaugotus inkilus žalvarniams, papildomai maitinti perinčius paukščius (ypatingai esant šaltiems, lietingiems orams), šienauti prie užimtų inkilų pievas bei vykdyti jų užimtumo stebėseną (kad būtų galima tikslingai kelti inkilus, riboti jų trikdymą perėjimo metu);**
6. Perintis žalvarniai **Lietuvoje** stebimi 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 metais tik Druskininkų savivaldybės teritorijoje. Kaimyninėse šalyse (Lenkijoje – apie 4-5 poros (2025 m), Latvijoje – apie 8 poros (2025 m), Baltarusijoje nėra tikslų duomenų, prognozuojama, kad peri kelios dešimtys porų. Galime didžiuotis, kad retas gražus paukštis vis dar peri Druskininkų savivaldybės teritorijoje.

**Remiantis 2025 m. sausio – kovo mėnesiais atliktų vilkų apskaitų rezultatais formuluojamos sekančios išvados:**

1. 2025 m. sausio – kovo mėnesiais Druskininkų savivaldybės teritorijoje numatytose stebėjimo vietose buvo užfiksuoti 4 vilkų pėdsakų stebėjimo atvejai;
2. Analizuojant vilkų pėdsakų stebėjimo atvejus galime teigti, kad Druskininkų savivaldybės teritorijoje stebėti pavieniai ir poromis besilaikantis gyvūnai Latežerio g-jos Ančios g-jos miškuose;
3. Apskaitą buvo sudėtinga atlikti dėl pastovaus sniego dangos nebuvimo sausio, vasario, kovo mėnesiais.
4. 2025.sausio mėn. kaimininėje Varėnos sav. Kabelių medžiotojų būrelyje buvo sumedžiota 11 vilkų (šalia Dzūkijos nacionalinio parko ribos). Galima spėti, kad vilkai žiema koncentruojasi saugomose teritorijose (Dzūkijos nacionaliniame parke ir kitose saugomose teritorijose, kur vilkų medioklės yra uždraustos ir iš saugomų teritorijų retkarčiais apsilanko Druskininkų savivaldybės teritorijoje.
5. 2024-2025 metų vilkų sumedžiojimo limitas buvo 341 vnt.;

**LITERATŪRA**

1. Europos Bendrijos svarbos paukščių rūšių monitoringo metodikos. Raudonikis L. ir kt., 2016. Vilnius, Lietuvos ornitologų draugija, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.