



VŠĮ „EPHITAS“

**TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS 2025 M. APLINKOS MONITORINGO  
METINĖ ATASKAITA**



Vilnius  
2026

**UŽSAKOVAS**

**TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS  
ADMINISTRACIJA**



**VYKDYTOJAS**

**VŠĮ „EPHITAS“**



---

Paslaugų sutarties objektas: **TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2021-2026 METŲ PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO PASLAUGOS 2024-2026 METAIS**

---

Paslaugų sutarties etapas: **TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS 2025 m. APLINKOS MONITORINGO METINĖ ATASKAITA**

---

**TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS 2025 M. APLINKOS  
MONITORINGO METINĖ ATASKAITA**

VŠĮ „Ephitas“ direktorius

Dr. Andrius Litvinaitis

Aplinkos apsaugos projektų  
vadovė

Dr. Lina Bagdžiūnaitė-Litvinaitienė

Projekto vykdytojas - konsultantas  
monitoringo klausimais

Justas Samosionokas



**TURINYS**

<b>IVADAS</b> .....	<b>4</b>
<b>1. APLINKOS ORO MONITORINGAS</b> .....	<b>4</b>
1.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai .....	4
1.2. Stebimi parametrai.....	4
1.3. Stebėjimų periodiškumas .....	5
1.4. Aplinkos oro monitoringo tyrimų vietos .....	5
1.5. Aplinkos oro teršalų matavimų metodika ir rezultatų vertinimo kriterijai .....	8
1.6. Aplinkos oro užterštumo 2025 m. tyrimų rezultatai .....	12
<b>2. PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS</b> .....	<b>22</b>
2.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	22
2.2. Stebimi parametrai.....	22
2.3. Stebėjimų periodiškumas .....	22
2.4. Paviršinių vandens telkinių tyrimų vietos.....	22
2.5. Paviršinių vandens telkinių vandens tyrimų metodika ir rezultatų vertinimo kriterijai .....	24
2.6. Paviršinių vandens telkinių 2025 m. tyrimai ir rezultatai.....	28
2.6.1. Upių vandens tyrimai.....	29
2.6.2. Ežerų ir tvenkinio vandens tyrimai.....	56
<b>3. TRIUKŠMO MONITORINGAS</b> .....	<b>67</b>
3.1. Triukšmo monitoringo tikslas ir uždaviniai .....	67
3.2. Stebimi parametrai .....	67
3.3. Stebėjimų periodiškumas.....	67
3.4. Monitoringo vietos.....	67
3.5. Triukšmo matavimų metodika ir vertinimo kriterijai.....	70
3.6. Triukšmo matavimų 2025 m. pavasario tyrimai ir rezultatai .....	72
3.7. Triukšmo matavimų 2025 m. vasaros tyrimai ir rezultatai.....	78
3.8. Triukšmo matavimų 2025 m. rudens tyrimai ir rezultatai.....	85
<b>4. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS</b> .....	<b>93</b>
4.1. Dirvožemio monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	93
4.2. Stebimi parametrai .....	93
4.3. Stebėjimų periodiškumas.....	93
4.4. Monitoringo vietos.....	93
4.5. Dirvožemio tyrimų metodika ir taršos vertinimo kriterijai .....	95
4.6. Dirvožemio 2025 m. mėginių tyrimai ir rezultatai .....	99
<b>LITERATŪRA</b> .....	<b>102</b>
<b>PRIEDAI</b> .....	<b>103</b>

## IVADAS

Trakų rajono savivaldybės administracija įgyvendina Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programą. Šiai paslaugai įgyvendinti 2024-2026 m. laikotarpiu savivaldybės administracija 2024 m. gegužės 16 d. su VŠĮ „Ephitas“ pasirašė paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutartį Nr. T1E-124 dėl Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programos įgyvendinimo paslaugų pirkimo, kurios objektas – aplinkos monitoringo Trakų rajono savivaldybės teritorijoje įgyvendinimas 2024-2026 metais.

Šios sutarties pagrindu 2025 m. buvo vykdytas Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringas atliekant aplinkos oro, triukšmo, paviršinių vandens telkinių tyrimus Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programoje 2021–2026 metams nurodytose vietose. Gauti tyrimų rezultatai apibendrinti šioje metinėje 2025 m. ataskaitoje.

Parengta elektroninė šios ataskaitos versija, kuri pateikta Trakų rajono savivaldybės administracijai ir Aplinkos apsaugos agentūrai.

## 1. APLINKOS ORO MONITORINGAS

### 1.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai

*Oro monitoringo tikslas* – gauti ir teikti sistemingą matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie koncentracijų ore pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu [1].

*Pagrindiniai uždaviniai:*

- kaupti ir pateikti patikimą informaciją apie aplinkos oro užterštumo lygį;
- vertinti taršos pernašų iš kitų šalių įtaką;
- nustatyti aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis;
- vertinti aplinkos oro kokybę Trakų rajono savivaldybės teritorijoje [1].

### 1.2. Stebimi parametrai

Pagal Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programą [1] Trakų rajono savivaldybės aplinkos ore tyrimų vietose, tirti šie teršalai:

- **sieros dioksidas** (SO<sub>2</sub>);
- **azoto dioksidas** (NO<sub>2</sub>);
- **lakieji organiniai junginiai** (LOJ) (benzenas, toluenas, etilbenzenas ir orta-, meta-, paraksilenas (BTEX));
- **kietosios dalelės** (KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>);
- **anglies monoksidas** (CO).

Siekiant įvertinti intensyvaus eismo gatvės ir gyvenamųjų namų kvartalo įtaką oro kokybei, trijose vietose papildomai tirtos ir kietosios dalelės KD<sub>10</sub>, ir KD<sub>2,5</sub>, o siekiant įvertinti nuotekų valyklos bei sąvartyno poveikį aplinkos orui, dviejose vietose tirti tik **amoniakas** (NH<sub>3</sub>) ir **sieros vandenilis** (H<sub>2</sub>S).

### 1.3. Stebėjimų periodiškumas

Vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas), orientacinius (indikatorinius) oro kokybės tyrimus galima atlikti vykdant matavimus, tolygiai juos paskirsčius per metus taip, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko. Tam tikslui tinka difuzinių ėmiklių panaudojimas ypač, kai reikia įvertinti integruotą teršalo koncentracijos lygį per ilgesnį laiko periodą [1].

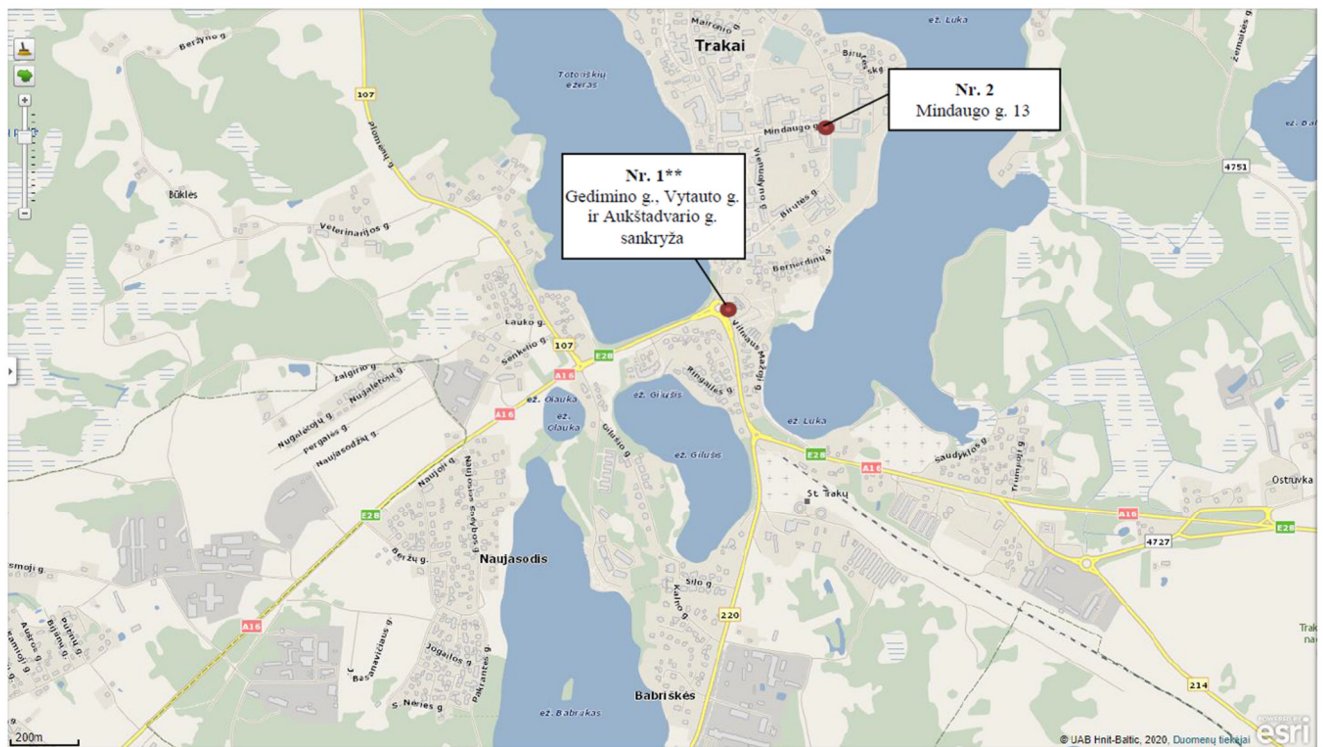
SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, LOJ, KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S teršalų matavimai monitoringo programos [1] vykdymo metu turi būti atliekami keturis kartus per metus siekiant įvertinti sezoniško įtaką. 2025 m. aplinkos oro teršalai buvo matuoti skirtingais metų sezonais: pavasarį, vasarą, rudenį ir žiemą.

Aplinkos oro teršalų matavimų trukmė:

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, LOJ, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO teršalai aplinkos oro monitoringo vykdymo metu buvo matuojami po vieną kartą 2025 m. skirtingais metų sezonais naudojant difuzinių ėmiklių metodą dviejų savaitių periodu.
- KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> matuotos taikant gravimetrinį metodą, 2025 m. skirtingais metų sezonais 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške.

### 1.4. Aplinkos oro monitoringo tyrimų vietos

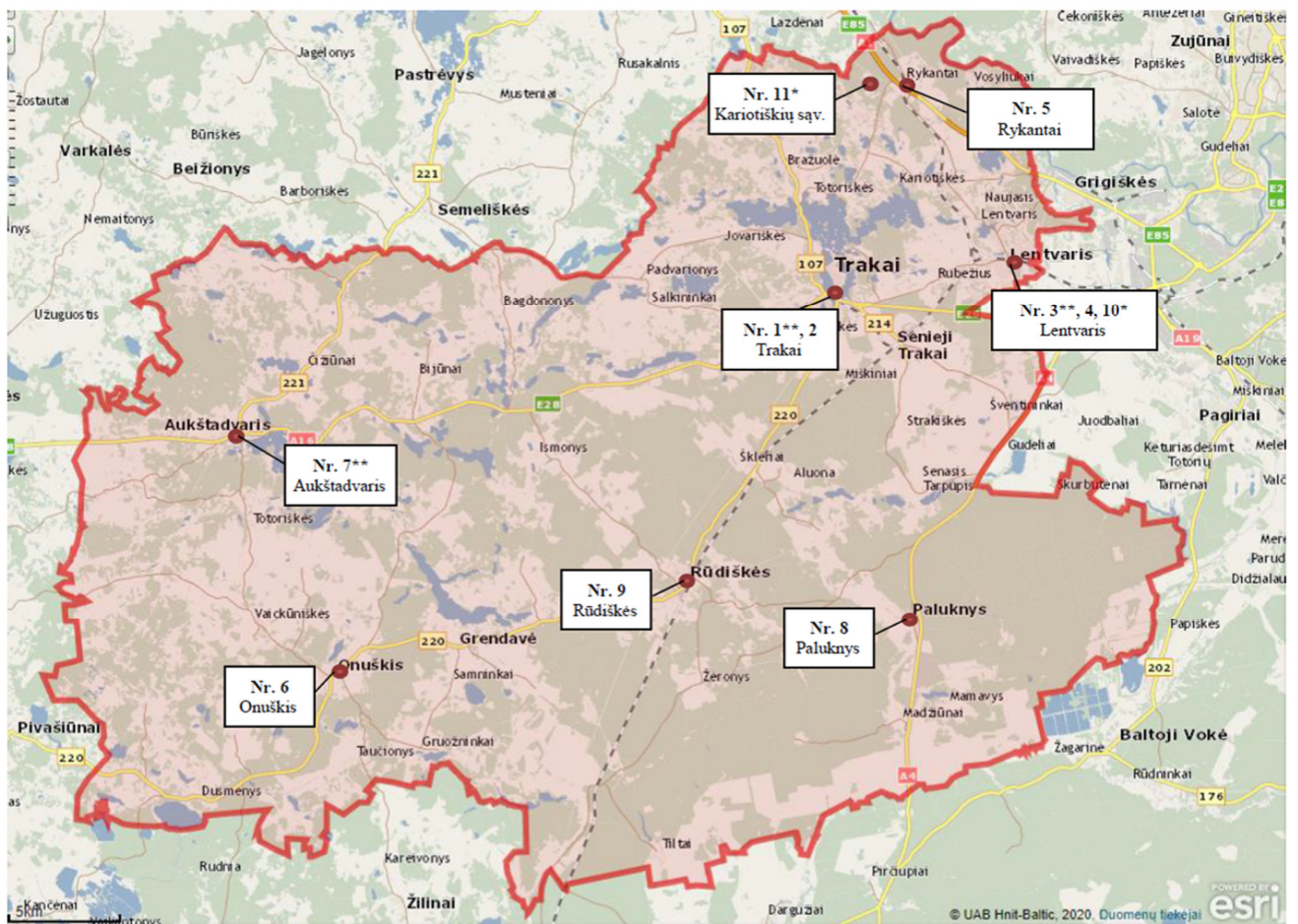
Oro užterštumo tyrimus Trakų rajono savivaldybės teritorijoje numatyta atlikti 11-oje matavimo vietų. Matavimų vietos pateiktos 1.1 – 1.3 paveiksluose ir 1.1 lentelėje.



1.1 pav. Aplinkos oro užterštumo tyrimo vietos Trakų mieste [1]



1.2 pav. Aplinkos oro užterštumo tyrimo vietos Lentvario mieste [1]



1.3 pav. Aplinkos oro užterštumo tyrimo vietos Trakų rajono savivaldybės teritorijoje [1]

Trakų rajono savivaldybės teritorijoje aplinkos oro užterštumo tyrimų vietos pateiktos 1.1 lentelėje.

**1.1. lentelė.** Trakų rajono savivaldybės aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės) [1]

Vietos žymuo 1.1.–1.3. pav.	Oro kokybės matavimų vietovės pavadinimas ir adresas	Vietovės aprašymas / taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1**	Ties Gedimino g. (magistralinio kelio <i>Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė</i> (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	<i>Transporto tarša</i>	560336, 6055602
2.	Ties Mindaugo g. 13, Trakai Trakų ligoninė	Gydymo įstaiga. Gyvenamųjų namų kvartalas. <i>Transporto tarša</i>	560595, 6056112
3**.	Ties Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris	Gyvenamųjų namų kvartalas. <i>Geležinkelio transporto tarša</i> UAB „Prienų energija“, UAB „Kilimai“, UAB „Nemuno banga“ <i>įtaka</i>	567503, 6058000
4.	Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Ugdymo įstaigos teritorija <i>Individualių namų tarša</i> <i>Geležinkelio transporto tarša</i> UAB „Nemuno banga“ <i>įtaka</i>	567511, 6056468
5.	Ties Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Gyvenamųjų namų kvartalas <i>Geležinkelio transporto tarša</i> UAB „Proto energija“ <i>įtaka</i>	563481, 6064914
6.	Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onušio mstl.	Gyvenamųjų namų kvartalas <i>Transporto tarša</i>	538155, 6038655
7**.	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio <i>Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė</i> (A16)), Technikumo g. (krašto kelio <i>Vievis–Aukštadvaris</i> (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio <i>Aukštadvaris–Vaickūniškės</i> (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Gyvenamųjų namų kvartalas <i>Transporto tarša</i>	534089, 6049302
8.	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Ugdymo įstaigos teritorija <i>Individualių namų tarša</i> <i>Transporto tarša</i>	563943, 6041197
9.	Ties Trakų g. (krašto kelio <i>Trakai–</i> <i>Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus</i> (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių mieste.	Gyvenamųjų namų kvartalas <i>Transporto tarša</i> <i>Geležinkelio transporto tarša</i>	553999, 6043033
10*	Ties Vandėnų g. ir Žuvėdrų g. sankryža, Lentvaris	Gyvenamųjų namų kvartalas <i>Lentvario nuotekų valyklos įtaka</i>	567498, 6058878
11*	Tarp Rykantų k. ir Būdos I k.	<i>Uždaryto Kariotiškių sąvartyno</i> <i>įtaka</i>	561773, 6064630

**Pastaba:** \* – šioje vietoje tiriami tik NH<sub>3</sub> ir H<sub>2</sub>S; \*\* – šioje vietoje papildomai tiriama ir KD<sub>2,5</sub>

### 1.5. Aplinkos oro teršalų matavimų metodika ir rezultatų vertinimo kriterijai

Valstybinio aplinkos oro monitoringo tinklą sudaro 17 automatinųjų oro kokybės tyrimų stočių – 14 jų įrengtos didžiuosiuose šalies miestuose ir pramonės centruose, o dar 3 kaimo vietovėse. Artimiausios Trakų rajono savivaldybei yra Vilniuje esančios oro kokybės tyrimų stotys (Savanorių pr., Žirmūnai, Senamiestis, Lazdynai). Aplinkos oro kokybės tyrimai pasyviais sorbentais yra vienas iš būdų įvertinti oro kokybę tose teritorijose, kuriose neatliekami nuolatiniai matavimai. Vadovaujantis aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymo „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ [9] nuostatomis, orientacinius (indikatorinius) oro kokybės tyrimus galima atlikti vykdant matavimus, tolygiai juos paskirsčius per metus taip, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14% metų laiko. Tam tikslui tinka pasyviųjų sorbentų panaudojimas ypač, kai reikia įvertinti integruotą teršalo koncentracijos lygį per ilgesnį laiko periodą. Gauti rezultatai leidžia detaliau įvertinti užterštumo lygį aglomeracijų ir zonų vietovėse, kuriose neatliekami nuolatiniai automatiniai oro taršos matavimai bei parinkti tolesnius tyrimo metodus.

Aplinkos oro kokybės vertinimui Trakų rajono savivaldybėje anglies monoksidas, sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>), azoto dioksidas (NO<sub>2</sub>) bei lakieji organiniai junginiai (LOJ) (benzenas, toluenas, etilbenzenas ir orta-, meta-, paraksilenas (BTEX)), amoniakas (NH<sub>3</sub>) ir sieros vandenilis (H<sub>2</sub>S) buvo nustatyti pasyviuoju metodu (difuziniais ėmikliais), kietosios dalelės – gravimetriniu metodu. Oro teršalų nustatymo metu matuoti (arba registruoti iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), drėgnis (%), slėgis (Pa).

Vykdant aplinkos oro kokybės tyrimus, buvo vadovautasi šiais teisės aktais ir standartais:

1. Lietuvos standartas LST EN 13528-1 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ [13].

2. Lietuvos standartas LST EN 13528-2 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“ [14].

3. Lietuvos standartas LST EN 13528-3 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“ [15].

4. 2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ [9].

5. 2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 471/582 „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“ [10];

6. 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ [11];

7. LAND 26-98/M-06. Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas [12].

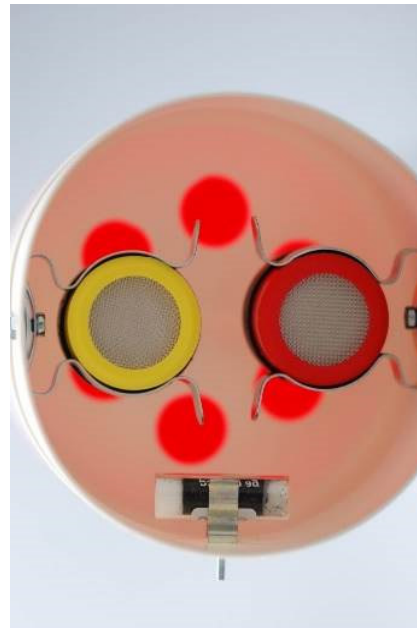
**Difuziniai ėmikliai ir techninės charakteristikos.** Vykdant aplinkos oro kokybės tyrimus Trakų rajono savivaldybėje, difuziniai ėmikliai tirti akredituotoje pagal tarptautinį standartą ISO/IEC 17025:2005 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji

reikalavimai“ Šveicarijos laboratorijoje Passam AG. Laboratorijos akreditacijos pažymėjimo Nr. STS 0149.

Difuzinis ėmiklis – tai nedidelis difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu, gebančiu savyje kaupti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo (žr.1.4 pav.- 1.10 pav.). Laikas, per kurį pasyvus sorbentas kaupia teršalą, gali kisti nuo kelių dienų iki kelių savaičių. Praėjus nustatytam eksponavimo laikui, vamzdelis uždaromas ir siunčiamas į laboratoriją cheminei analizei.



**1.4 pav.** Difuzinių ėmiklių tvirtinimo įrenginys



**1.5 pav.** Difuzinių ėmiklių tvirtinimo įrenginys (vaizdas iš apačios)



**1.6 pav.** BTEX difuzinis ėmiklis



**1.7 pav.** Amoniako difuzinis ėmiklis



**1.8 pav.** Sieros vandenilio difuzinis ėmiklis



**1.9 pav.** Sieros dioksido/azoto dioksido difuzinis ėmiklis



**1.10 pav.** Anglies monoksido difuzinis ėmiklis

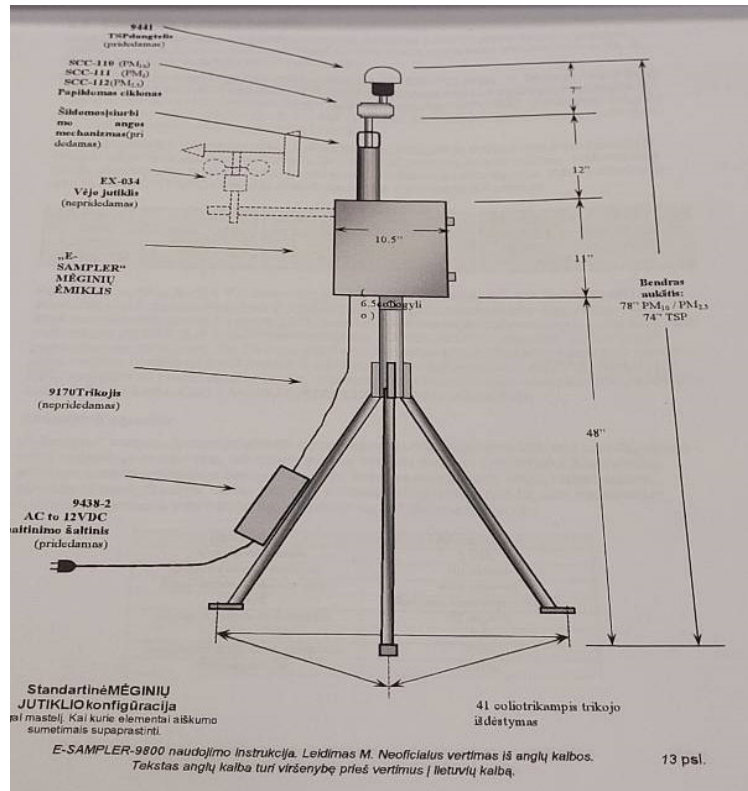
Difuziniai ėmikliai tvirtinami prie specialaus plastmasinio cilindro vidinės sienelės. Pro viršuje ir apačioje esančias cilindro kiaurymes oras laisvai cirkuliuoja, tačiau eksponavimo laikotarpiu difuziniai ėmikliai yra apsaugoti nuo intensyvios šviesos, kritulių bei stipraus vėjo. Įrenginys kabinamas 3-4 metrų aukštyje. Eksponuojama difuzinių ėmiklių aplinka turi būti atvira, neapstatyta pastatais, neapsupta medžiais ar kitais objektais, trikdančiais oro cirkuliaciją tiek aplinkoje, tiek vamzdelių apsauginiame cilindre. Taip pat, reikia pasirūpinti, kad apsauginis cilindras su įtvirtintais ėmikliais nebūtų lengvai prieinamas pašaliniais asmenims. Prieš eksponavimą ir po jo, visi difuziniai ėmikliai sandariai uždaromi ir laikomi vėsioje, tamsioje vietoje. Pasibaigus difuzinių ėmiklių eksponavimo laikui, jie išsiunčiami į laboratoriją, kurioje ir buvo pagaminti. Minėtoje laboratorijoje buvo atlikta išeksponuotų difuzinių ėmiklių cheminė analizė.

Eksponuojant difuzinių ėmiklius bei atliekant rezultatų vertinimą buvo atsižvelgta į nurodytus reikalavimus, kurie pateikiami kartu su jų techninėmis charakteristikomis.

**Kietųjų dalelių aplinkos ore paėmimo ir matavimo įrenginys.** „Met One Instruments Inc.“ mėginių ėmiklis „E-Sampler“ (žr. 1.11 pav.) yra nefelometras, kuris automatiškai matuoja ir fiksuoja ore esančių kietųjų dalelių  $KD_{10}$  ir  $KD_{2,5}$  lygius arba bendrą kietųjų dalelių kiekį, naudodamas priekinės lazerio šviesos sklaidos principą. Įrenginys turi įmontuotą 47 mm filtracinį įrenginį, kuris naudojamas kietosioms dalelėms rinkti ir atlikti gravimetrinę analizę.

Oro mėginys įtraukiamas į „E-Sampler“ mėginių ėmiklį ir praeina pro lazerinį modulį, kuriame mėginio oro sraute esančios kietosios dalelės išsklaido lazerio šviesą atspindinčiomis ir refrakcinėmis savybėmis. Tokia išskaidyta šviesa surenkama ant fotodiodų detektoriaus beveik

statmenai, o gautas elektroninis signalas apdorojamas siekiant atlikti nepertraukiamą realaus laiko ore esančių dalelių masės koncentracijos matavimą. Iš optinio mechanizmo išėjęs oro mėginys praeina pro įmontuotą 47 mm filtrą. Kietosios dalelės surenkamos ant filtro ir laboratorijoje atliekama gravimetrinė kietųjų dalelių koncentracijos analizė.  $KD_{10}$  ar  $KD_{2,5}$  kietosioms dalelėms stebėti ant įsiurbimo angos montuojamas pasirinktas status kietųjų dalelių atskyrimo ciklonas (žr. 1.12, 1.13 pav.).



1.11 pav. Kietųjų dalelių mėginių ėmimo įranga



1.12 pav.  $KD_{10}$  ciklonas



1.13 pav.  $KD_{2,5}$  ciklonas

### 1.6. Aplinkos oro užterštumo 2025 m. tyrimų rezultatai

Gauti aplinkos oro monitoringo rezultatai pateikti 1.2-1.11 lentelėse. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad kai kuriems teršalams atitinkamuose teisės aktuose nėra nustatyta metinė leistina ribinė vertė, todėl gauta teršalo koncentracija sąlyginai buvo lyginta su kita reglamentuojama ribine verte (pvz.: 24 val.). Žemiau esančiose lentelėse pateikiami 2025 m. duomenys.

#### 1.2. lentelė. Amoniaکو tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Ties Vandeny g. ir Žuvėdrų g. sankryža [Nr.10]	6058878, 567498	< 0,5*	0,9	1,9	1.4	1.2	40,0
Tarp Rykantų k. ir Būdos I k. [Nr.11]	6064630, 561773	< 0,5*	1,6	1,1	1.4	1.2	40,0

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

#### 1.3. lentelė. Sieros vandenilio tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Ties Vandeny g. ir Žuvėdrų g. sankryža, Lentvaris [Nr.10]	6058878, 567498	<0,2*	<0,2*	<0,2*	<0,2*	<0,2*	8,0
Tarp Rykantų k. ir Būdos I k [Nr.11]	6064630, 561773	<0,2*	<0,2*	<0,2*	<0,2*	<0,2*	8,0

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.4. lentelė. Azoto dioksido tyrimų duomenys**

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	16,4	10,8	10,5	9,3	11,8	40
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	13,2	6,8	8,1	8,9	9,3	40
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	17,5	9,7	11,4	14,6	13,3	40
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	16,1	7,0	9,6	11,7	11,1	40
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	13,7	8,3	11,6	9,4	10,8	40
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	7,7	4,6	5,7	6,7	6,2	40
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	12,8	6,2	14,9	13,9	12,0	40
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	8,7	4,9	5,7	7,5	6,7	40
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	11,9	6,8	9,0	9,2	9,2	40

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.5. lentelė. Sieros dioksido tyrimų duomenys**

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotasis vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	20
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	< 1*	< 1*	1,1	< 1*	< 1*	20
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	20
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	20
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	20
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	< 1*	1,1	< 1*	< 1*	< 1*	20
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	< 1*	1,0	< 1*	< 1*	< 1*	20
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	20
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	< 1*	1,0	< 1*	< 1*	< 1*	20

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.6. lentelė.** Anglies monoksido tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	< 500*	510,0	< 500*	< 500*	503	10 000
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	< 500*	10 000

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**BTEX tyrimų rezultatai.**
**1.7. lentelė. Benzeno tyrimų duomenys**

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	1,3	< 0,6*	< 0,6*	0,6	0,8	5
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	1,4	< 0,6*	< 0,6*	< 0,6*	0,8	5
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	1,8	< 0,6*	< 0,6*	0,8	1,0	5
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	2,2	< 0,6*	0,6	1,1	1,1	5
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	1,6	< 0,6*	< 0,6*	< 0,6*	0,9	5
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	1,3	< 0,6*	< 0,6*	0,8	0,8	5
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	1,5	< 0,6*	0,6	0,7	0,8	5
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	1,3	< 0,6*	< 0,6*	0,7	0,9	5
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	1,8	< 0,6*	0,6	0,8	1,0	5

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.8. lentelė.** Tolueno tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	0,8	< 0,6 *	1,19	0,8	0,848	600
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	1,1	0,802	1,081	0,8	0,946	600
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	1,4	1,153	1,213	1,4	1,292	600
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	1,3	0,705	1,36	1,9	1,316	600
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	1,0	< 0,6 *	1,047	0,6	0,812	600
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	0,6	< 0,6 *	1,086	0,9	0,797	600
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	1,1	< 0,6 *	1,189	1,0	0,972	600
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	0,8	< 0,6 *	1,048	< 0,6*	0,762	600
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	1,2	< 0,6 *	1,428	1,0	1,057	600

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.9. lentelė.** Etilbenzeno tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064914, 563481	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	< 0,8*	20

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.10. lentelė.** Ksileno tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$												Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		o-ksilenas				m-ksilenas				p-ksilenas					
		Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055602, 560336	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056112, 560595	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058000, 567503	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr.4]	6056468, 567511	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr.5]	6064914, 563481	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049302, 534089	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043033, 553999	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,9*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	<0,8*	< 0,9*	200

\* - žemiau tyrimo metodo nustatymo ribos

**1.11. lentelė.** Kietųjų dalelių tyrimų duomenys

Stebėjimo vieta	Koordinatės LKS94 sistemoje	Nustatomas teršalas	2024 m. matavimų tyrimų rezultatai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				Išmatuotas vidurkis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Žiema	Pavasaris	Vasara	Ruduo		
Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai [Nr. 1]	6055676, 560197	KD <sub>10</sub>	42	11	5	26	21	40,0
		KD <sub>2,5</sub>	41	13	5	26	21	20,0
Mindaugo g. 13, Trakai [Nr. 2]	6056076, 560413	KD <sub>10</sub>	6	7	6	6	6	40,0
Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža, Lentvaris [Nr. 3]	6058002, 567508	KD <sub>10</sub>	24	3	6	12	11	40,0
		KD <sub>2,5</sub>	21	3	13	14	13	20,0
Lauko g. 20, Lentvaris [Nr. 4]	6056468, 567511	KD <sub>10</sub>	10	8	6	14	10	40,0
Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. [Nr. 5]	6064911, 563483	KD <sub>10</sub>	34	10	4	9	14	40,0
Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis [Nr. 6]	6038655, 538155	KD <sub>10</sub>	121	10	2	5	35	40,0
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris [Nr. 7]	6049297, 534093	KD <sub>10</sub>	8	8	4	6	7	40,0
		KD <sub>2,5</sub>	9	7	3	6	6	20,0
Vilniaus g. 2A, Paluknio k. [Nr. 8]	6041197, 563943	KD <sub>10</sub>	25	13	5	8	13	40,0
Trakų g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškės [Nr. 9]	6043040, 553985	KD <sub>10</sub>	51	15	5	8	20	40,0

## Išvados

Atlikus aplinkos oro tyrimus nustatyta, kad 2025 metais tiriamuoju laikotarpiu azoto dioksido, sieros dioksido, anglies monoksido, sieros vandenilio, amoniako, benzeno, tolueno, etilbenzeno, ksileno koncentracija neviršijo leistinų normatyvų nei viename tiriamame taške, tačiau kietųjų dalelių ( $KD_{2,5}$ ) koncentracija viršijo leistinus normatyvus pirmame matavimų taške, Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža, Trakai.

Vidutinė metinė amoniako koncentracija 10 matavimų taške, ties Vandenu g. ir Žuvėdrų g. sankryža siekė ( $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 11 matavimų taške, tarp Rykantų k. ir Būdos I k., - siekė ( $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (žr. 1,2 lentelę).

Sieros vandenilio vidutinė metinė koncentracija visuose matavimo taškuose buvo žemiau metodo nustatymo ribų ( $< 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (žr. 1.3 lentelę).

Didžiausia metinė azoto dioksido koncentracija aplinkos ore, trečiame matavimų taške Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryžoje, Lentvaryje siekė  $13,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausia metinė azoto koncentracija fiksuota, šeštame matavimų taške ties Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškyje, siekė  $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kitose vietose šio teršalo vertės kito nuo  $6,7$  iki  $12,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (žr. 1.4 lentelę).

Atliekant sieros dioksido matavimus Trakų rajone šis teršalas nebuvo aptiktas nei viename matavimų taške (žr. 1.5 lentelę).

Atliekant anglies monoksido matavimus Trakų rajone šis teršalas nebuvo aptiktas nei viename matavimų taške. (žr. 1.6 lentelę).

Benzeno mažiausia metinė koncentracija nustatyta pirmame, antrame, šeštame ir septintame matavimų taškuose ir siekė  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Didžiausia metinė koncentracija nustatyta, ketvirtame, matavimų taške, ir siekė  $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . (žr. 1.7 lentelę).

Didžiausia metinė tolueno koncentracija Trakų rajono aplinkos ore nustatyta ketvirtame, Lauko g. 20, Lentvaris ir siekė  $1,316 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausia tolueno koncentracija ( $0,762 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) apskaičiuota aštuntame, Vilniaus g. 2A, Paluknio k. matavimų taške. Kitose vietose šio teršalo koncentracija svyravo  $0,797 - 1,292 \mu\text{g}/\text{m}^3$  intervale (žr. 1.8 lentelę).

Metinė etilbenzeno koncentracija visuose matavimo taškuose, buvo mažesnė už tyrimo metodo nustatymo ribą ( $< 0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (žr. 1.9 lentelę).

Ksileno metinė koncentracija Trakų rajono aplinkos ore matavimo metu visuose matavimo taškuose, buvo mažesnė už tyrimo metodo nustatymo ribą ( $< 0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (žr. 1.10 lentelę).

Didžiausia vidutinė metinė kietųjų dalelių  $KD_{10}$  koncentracija Trakų rajono aplinkos ore nustatyta šeštame tyrimų taške, Kauno g. ir Daugų g. sankryža, Onuškis, ir siekė  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Mažiausia vidutinė metinė kietųjų dalelių  $KD_{10}$  koncentracija išmatuota antrame, Mindaugo g. 13, Trakai, ir siekė  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kitose tyrimų vietose  $KD_{10}$  koncentracija buvo  $7 - 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  intervale (žr. 1.11 lentelę).

Didžiausia vidutinė metinė kietųjų dalelių  $KD_{2,5}$  koncentracija Trakų rajono aplinkos ore nustatyta pirmame tyrimų taške Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryžoje, Trakuose ir siekė  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kiek mažesnė koncentracija fiksuota trečiame tyrimų taške Klevų al., Eržero g. ir Tujų g. sankryžoje, Lentvaryje ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Mažiausia vidutinė metinė koncentracija  $KD_{2,5}$  nustatyta septintame tyrimų taške Vilniaus g., technikumo g., Draugystės g. sankryžoje, Aukštadvaryje ( $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (žr. 1.11 lentelę).

## 2. PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ MONITORINGAS

### 2.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias paviršinio vandens monitoringo tikslas – periodiškai vykdyti vandens kokybės tyrimus, laiku išsiaiškinti galimus taršos šaltinius ir įspėti apie tai gyventojus [1].

Svarbiausi uždaviniai:

- numatytose vietose atlikti paviršinio vandens kokybės tyrimus;
- laiku išsiaiškinti cheminės taršos šaltinius;
- informuoti visuomenę apie atvirų vandens telkinių vandens kokybę [1].

### 2.2. Stebimi parametrai

Pagal Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programą [1] Trakų rajono savivaldybės paviršinių vandens telkinių vandenyje buvo nustatinėjami šie parametrai:

- upėse: **temperatūra** (°C), **ištirpusio deguonies kiekis vandenyje** (mgO<sub>2</sub>/l); **suspenduotos (skendinčios) medžiagos** (mg/l); **biocheminio deguonies suvartojimas per 7 paras BDS<sub>7</sub>** (mg/l O<sub>2</sub>); **fosfatų fosforas (PO<sub>4</sub>-P)** (mg/l P); **nitritų azotas (NO<sub>2</sub>-N)** (mg/l N); **nitratų azotas (NO<sub>3</sub>-N)** (mg/l N); **amonio azotas (NH<sub>4</sub>-N)** (mg/l N); **bendro fosforo kiekis P<sub>b</sub>** (mg/l) ir **bendro azoto kiekis N<sub>b</sub>** (mg/l);
- ežeruose ir tvenkiniuose: **temperatūra** (°C), **biocheminio deguonies suvartojimas per 7 paras BDS<sub>7</sub>** (mg/l O<sub>2</sub>); **bendro fosforo kiekis P<sub>b</sub>** (mg/l P) ir **bendro azoto kiekis N<sub>b</sub>** (mg/l N).

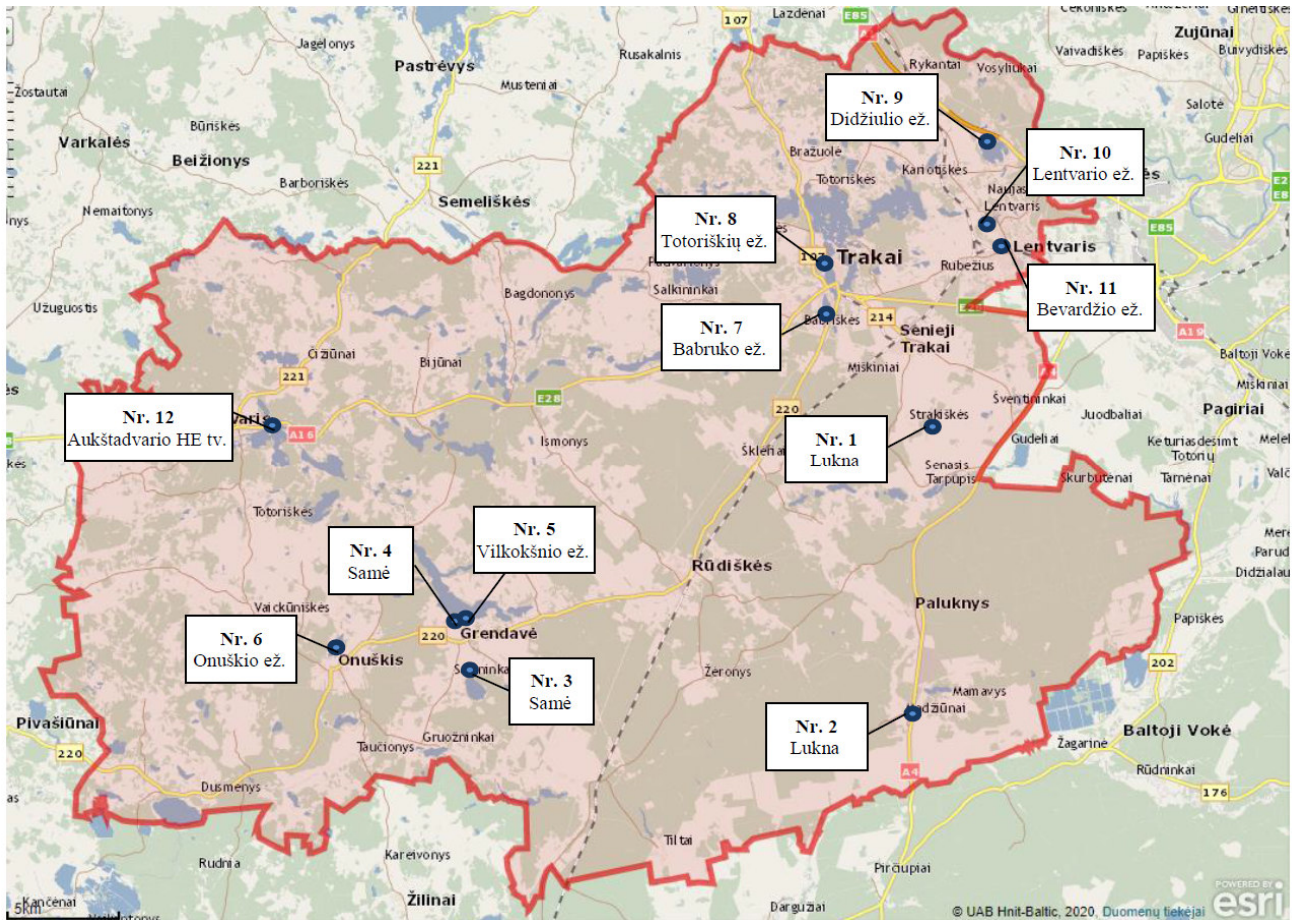
### 2.3. Stebėjimų periodiškumas

Pagal Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programą [1] paviršinių vandens telkinių vandens kokybės tyrimai upėse nurodytose vietose turi būti atliekami 4 kartus per metus (1 kartą per sezoną). Paviršinių vandens telkinių vandens kokybės tyrimai ežeruose ir tvenkiniuose nurodytose vietose turi būti atliekami 4 kartus per metus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje–gegužės mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn. II pusėje, rugsėjo mėn. II pusėje–spalio mėn. I pusėje).

### 2.4. Paviršinių vandens telkinių tyrimų vietos

Monitoringo programoje [1] sutelktosios taršos vertinimui upėse parinktos matavimo vietos greta prieš ir už miestų bei gyvenviečių, kad būtų galima vertinti jų taršos mastą ir daromą poveikį paviršiniams vandens telkiniams. Ežerų ir tvenkinių kokybės nustatymui matavimo vietos parinktos arčiau didesnių gyvenviečių [1].

Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimus Trakų rajono savivaldybės teritorijoje numatyta vykdyti 12-oje matavimo vietų: 7 ežeruose, 1 tvenkinyje, 2 upių 2-jose atkarpose. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Trakų rajono savivaldybės teritorijoje pateiktos 2.1 paveiksle.



2.1. pav. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietas Trakų rajono savivaldybėje [1]

Trakų rajono savivaldybės teritorijoje paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimų vietas pateikiamos 2.1 lentelėje.

2.1. lentelė. Trakų rajono savivaldybės paviršinių vandens telkinių kokybės matavimų vietas 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovė, taršos pobūdis ir koordinatės) [1]

Vietos žymuo 2.1. pav.	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.	Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senųjų Trakų sen.	Kaimo tarša. Tarša nuo kelio. Tarša nuo dirbamų laukų.	563856, 6049255
2.	Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	Kaimų tarša. Tarša nuo kelio. Tarša nuo dirbamų laukų.	563598, 6036782
3.	Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	Kaimo tarša. Tarša nuo kelio.	544244, 6038984
4.	Samė ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ežerą), Grendavės k., Grendavės sen.	Kaimų tarša. Tarša nuo kelio.	543461, 6040956
5.	Vilkokšnio ežeras ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen.	Kaimo tarša. Tarša nuo dirbamų laukų.	543454, 6041110
6.	Onuškie ežeras ties Trakų g., Onuškie mstl.	Miestelio tarša.	538461, 6039482

Vietos žymuo 2.1. pav.	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
7.	Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai <i>Stebėseną po ežero išvalymo</i>	Miesto tarša.	560145, 605436
8.	Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	Miesto tarša. Paviršinės lietaus nuotekos. Gyventojų tarša iš individualių nuotekų valymo įrenginių.	559703, 6056694
9.	Didžiulio ežeras, Moluvėnų k., Lentvario sen. prie magistralinio kelio	Tarša nuo magistralinio kelio A1. Kaimų tarša.	566998, 6061756
10.	Lentvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	Miesto tarša.	567020, 6058021
11.	Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg., Lentvaris <i>Stebėseną po ežero išvalymo</i>	Miesto tarša. Geležinkelio tarša.	567307, 6057271
12.	Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k., Aukštadvario sen.	Tarša nuo magistralinio kelio A16. Miestelio tarša.	535487, 6049400

Matavimo vietos Trakų rajono savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų gyvenviečių taršą, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose rajonuose [1].

## 2.5. Paviršinių vandens telkinių vandens tyrimų metodika ir rezultatų vertinimo kriterijai

Imant upių ir ežerų/tvenkinių vandens ėminius buvo vadovautasi šiais Aplinkos apsaugos agentūros patvirtintais dokumentais:

- VŠĮ „Ephitas“ ėminių ėmimo laboratorijos standartine veiklos procedūra SVP UP Nr. 2/2023 „Upių ir upelių vandens ėminių ėmimas“ parengta vadovaujantis standartu LST EN ISO 5667-6:2017 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014)“.
- VŠĮ „Ephitas“ ėminių ėmimo laboratorijos standartine veiklos procedūra SVP EŽ Nr. 1/2023 „Ežerų (natūralių, dirbtinių), kitų paviršinių vandens telkinių (tvenkinių, dirbtinių nepratekamų vandens telkinių bei kitų panašaus pobūdžio paviršinių vandens telkinių, išskyrus upes ir upelius) vandens ėminių ėmimas“ parengta vadovaujantis standartu LST EN ISO 5667-4:2016 „Water quality -- Sampling Guidance on sampling from lakes, natural and man-made.“

Vandens tyrimai atlikti UAB „Vandens tyrimai“ analitinėje laboratorijoje, turinčioje Aplinkos apsaugos agentūros išduotą leidimą atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus (leidimo Nr. 983766) bei Nacionalinio akreditacijos biuro išduotą akreditavimo pažymėjimą Nr. LA.176-01.

Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programoje [1] nurodyta, kad vandens telkinių kokybė turi būti vertinama pagal šiuos teisės aktus:

1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymas Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“ [4].

2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymas Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“ [5].

3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ [6].

Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika [4] nustato upių, ežerų, tarpinių, priekrantės vandens telkinių ekologinės būklės, dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinio potencialo vertinimo kriterijus pagal vandens telkinių tipus, nurodytus Paviršinių vandens telkinių tipų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gegužės 23 d. įsakymu Nr. D1-256 „Dėl Paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“ [7], paviršinių vandenų cheminės būklės vertinimo kriterijus ir paviršinių vandens telkinių būklės klasifikavimo taisykles. Paviršinių vandens telkinių (upių, ežerų, tvenkinių, karjerų) būklė vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus. Atkreiptinas dėmesys, kad vykdant Trakų r. paviršinių vandens telkinių monitoringą 2025 m. hidromorfologiniai ir biologiniai kokybės elementai, specifiniai teršalai (sunkieji metalai) bei Seki gylis (ežeruose ir tvenkiniuose) nebuvo vertinami, kadangi šie parametrai nebuvo numatyti Trakų r. sav. aplinkos monitoringo programoje 2021-2026 m. [1].

Pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką [4], upių ekologinė būklė vertinama pagal šiuos fizikinius-cheminius kokybės elementus: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius – nitratų azotą (NO<sub>3</sub>-N), amonio azotą (NH<sub>4</sub>-N), bendrąjį azotą (N<sub>b</sub>), fosfatų fosforą (PO<sub>4</sub>-P), bendrąjį fosforą (P<sub>b</sub>), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS<sub>7</sub>) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O<sub>2</sub>) [4].

Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių [4]. Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateiktos 2.2 lentelėje.

**2.2. lentelė.** Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius [4]

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Upės tipas	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Viduti-nė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	NO <sub>3</sub> -N, mg/l N	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2.			NH <sub>4</sub> -N, mg/l N	1–5	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
3.			N <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
4.			PO <sub>4</sub> -P, mg/l P	1–5	<0,050	0,050–0,090	0,091–0,180	0,181–0,400	>0,400
5.			P <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<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>	1–5	<2,30	2,30–3,30	3,31–5,00	5,01–7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O <sub>2</sub> , mg/l	1, 3, 4, 5	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
8.			O <sub>2</sub> , mg/l	2	>7,50	7,50–6,50	6,49–5,00	4,99–2,00	<2,00

Ežerų ekologinė būklė vertinama pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrąjį azotą ( $N_b$ ) ir bendrąjį fosforą ( $P_b$ ), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras ( $BDS_7$ ). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių [4]. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateiktos 2.3 lentelėje.

**2.3. lentelė.** Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius [4]

Eil. Nr.	Kokybės elementas	Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes					
				Labai gera	Gera	Viduti-nė	Bloga	Labai bloga	
1.	Bendrieji duomenys	$N_b$ , 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.		$P_b$ , mg/l	2–3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100	
4.		Organinės medžiagos	$BDS_7$ , mg/l $O_2$	1	<2,3	2,3–4,2	4,3–6,0	6,1–8,0	>8,0
5.		$BDS_7$ , mg/l $O_2$	2–3	<1,8	1,8–3,2	3,3–5,0	5,1–7,0	>7,0	

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinis potencialas vertinamas pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius – nitratų azotą ( $NO_3-N$ ), amonio azotą ( $NH_4-N$ ), bendrąjį azotą ( $N_b$ ), fosfatų fosforą ( $PO_4-P$ ), bendrąjį fosforą ( $P_b$ ), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras ( $BDS_7$ ), ištirpusio deguonies kiekį vandenyje ( $O_2$ ). Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių [4]. Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateiktos 2.4 lentelėje.

Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinis potencialas vertinamas pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: bendruosius duomenis (maistingąsias ir organines medžiagas, vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrąjį azotą ( $N_b$ ), bendrąjį fosforą ( $P_b$ ), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras ( $BDS_7$ ). Pagal paviršinio vandens sluoksnio mėginių fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinio potencialo klasių [4]. Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateiktos 2.5 lentelėje.

**2.4. lentelė.** Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius [4]

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	NO <sub>3</sub> -N, mg/l N	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2.			NH <sub>4</sub> -N, mg/l N	1–5	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
3.			N <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
4.			PO <sub>4</sub> -P, mg/l P	1–5	<0,050	0,050–0,090	0,091–0,180	0,181–0,400	>0,400
5.			P <sub>b</sub> , mg/l	1–5	<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>	1–5	<2,30	2,30–3,30	3,31–5,00	5,01–7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O <sub>2</sub> , mg/l	1, 3, 4, 5	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
8.			O <sub>2</sub> , mg/l	2	>7,50	7,50–6,50	6,49–5,00	4,99–2,00	<2,00

**2.5. lentelė.** Ežerų, tvenkinių ir karjerų, kurie priskiriami prie dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių, ekologinio potencialo klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius [4]

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 pratakų 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 pratakų 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

Upių, ežerų, tarpinių ir priekrantės kategorijų vandens telkinių cheminės būklės vertinimo kriterijai yra Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006

m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (toliau – Nuotekų tvarkymo reglamentas), 1 priede ir 2 priedo A dalyje nurodytų medžiagų aplinkos kokybės standartai (AKS) vidaus ir kituose paviršiniuose vandenyse. Upių, ežerų, tarpinių ir priekrantės kategorijų vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės [4]. Minėtame teisės akte atitinkamuose prieduose nurodytų medžiagų tyrimai nebuvo numatyti Trakų r. sav. aplinkos monitoringo programoje 2021-2026 m. [1].

Nuotekų tvarkymo reglamente [6] yra pateikta nuoroda į Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką [4] dėl bendrojo azoto  $N_b$ , nitritų ( $NO_2-N$ )/ $NO_2$ , nitratų ( $NO_3-N$ )/ $NO_3$ , amonio jonų ( $NH_4-N$ )/ $NH_4$ , bendro fosforo  $P_b$ , fosfatų ( $PO_4-P$ )/ $PO_4$  vidutinių metinių verčių paviršiniame vandens telkinyje (skirstant pagal ekologinės būklės klases) t. y. vertinant vandens kokybę pagal Nuotekų tvarkymo reglamentą [6] turi būti vadovaujama Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika [4].

Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše [5] nustatytos ribinės vertės, kurias turi atitikti laišinių ir karpinių vandens telkinių kokybė. Siekiant įvertinti sąlygų tinkamumą žuvis gyventi potencialiai laišiniuose vandens telkiniuose būklė vertinama pagal laišiniams, kituose vandens telkiniuose – pagal karpiniams vandens telkiniams aprašo priede nustatytas ribines vertes. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, kai kurių vandens kokybės rodiklių ribinės vertės pateiktos 2.6 lentelėje.

**2.6. Ienelė.** Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, kai kurių vandens kokybės rodiklių ribinės vertės [5]

Eil. Nr.	Kokybės rodiklis	Ribinė vertė	
		Laišiniams vandens telkiniams	Karpiniams vandens telkiniams
1.	Ištirpęs deguonis (mg/l $O_2$ )	$\geq 9$ mg/l $O_2$ (minimali koncentracija 6mg/l $O_2$ )	$\geq 7$ mg/l $O_2$ (minimali koncentracija 4mg/l $O_2$ )
2.	Suspenduotos medžiagos (mg/l)	$\leq 25$ (O)	$\leq 25$ (O)
3.	BDS <sub>7</sub> (mg/l $O_2$ )	$\leq 4$	$\leq 6$
4.	Fosfatai (mg/l $PO_4$ )	$\leq 0,2$	$\leq 0,4$
5.	Nitritai (mg/l $NO_2$ )	$\leq 0,1$	$\leq 0,15$
6.	Amonio jonai (mg/l $NH_4$ )	$\leq 1$	$\leq 1$

Tirtų Trakų r. paviršinių vandens telkinių vandens tyrimų rezultatai ir jų palyginimai su vertinimo kriterijais pateikti sekančiame poskyryje.

## 2.6. Paviršinių vandens telkinių 2025 m. tyrimai ir rezultatai

Vykdam 2025 m. Trakų savivaldybės paviršinių vandens telkinių monitoringą, vandens ėminiai imti 12-oje matavimo vietų: 7 ežeruose, 1 tvenkinyje, 2 upių 2-jose atkarpose.

2025 m. Trakų meteorologinių sąlygų analizė, remiantis Trakų AMS (meteo.lt) duomenimis, rodo ryškius sezoninius skirtumus, turėjusius reikšmės paviršinių vandens telkinių kokybės rodikliams. Vertinant dešimties dienų laikotarpius iki mėginių paėmimo, galima išskirti kelis būdingus klimatinis broožus.

Sausio mėnesį (iki 01-19) oro temperatūra siekė apie 1 °C, santykinė drėgmė buvo itin didelė (apie 92 %), o kritulių kiekis nedidelis – vos 3 mm. Tokios sąlygos būdingos švelniai žiemai su negausiu sniego sluoksniu ir įmirkusiu dirvožemiu. Dėl to galėjo vykti tam tikras biogeninių medžiagų išplovimas į paviršinius vandenį, nors bendras hidrologinis intensyvumas išliko mažas.

Gegužės pradžioje (iki 05-11) vyravo vėsūs ir sausi orai – vidutinė oro temperatūra siekė apie 7 °C, santykinė drėgmė 63 %, o kritulių per dešimt dienų iškrito vos 6 mm. Tai rodo stabilų pavasario periodą, kai sniego tirpsmo poveikis jau silpsta, o paviršinis nuotėkis mažėja. Tokios sąlygos sudaro prielaidas azoto junginių koncentracijų mažėjimui dėl sumažėjusio dirvožemio išplovimo.

Liepos mėnesį (iki 07-13) fiksuotos šilčiausios ir drėgniausios sąlygos: vidutinė oro temperatūra siekė apie 18,5 °C, santykinė drėgmė 73 %, o kritulių kiekis buvo didžiausias per visus tirtus laikotarpius – apie 49 mm. Intensyvus lietingumas ir šiluma lėmė aktyvius biocheminius procesus vandenyje, spartesnį organinės medžiagos skaidymąsi bei padidėjusį biogeninių elementų apytakos greitį. Šiuo laikotarpiu galėjo padidėti deguonies svyravimai ir trumpalaikiai biogeninių medžiagų šuoliai.

Rugpjūtis išsiskyrė santykinai sausesnėmis ir šiltesnėmis sąlygomis – vidutinė temperatūra siekė apie 15 °C, kritulių kiekis tesudarė apie 7 mm, o drėgmė siekė 75 %. Tokios sąlygos buvo palankios vandens augmenijos augimui ir biologinei veiklai, tačiau riboto lietingumo periodas mažino paviršinio nuotėkio poveikį bei maistmedžiagų patekimą į vandens telkinius.

Rugsėjis (iki 09-28) oro temperatūra sumažėjo iki 12 °C, o kritulių iškrito labai mažai – tik apie 3 mm, nors santykinė drėgmė siekė 81 %. Tai buvo sausa rudens pradžia su mažais vandens lygiais upėse, ežeruose ir tvenkiniuose. Tokios sąlygos lėmė lėtą medžiagų apytaką bei galėjo sukelti biogeninių elementų koncentracijų padidėjimą dėl sumažėjusio praskiedimo efekto.

Apibendrinant, 2025 m. meteorologinės sąlygos Trakų rajone pasižymėjo gana švelnia žiema, sausu pavasariu ir kontrastinga vasara, kai po gausių kritulių liepą sekė sausesni rugpjūčio–rugsėjo laikotarpiai. Tokia dinamika turėjo įtakos vandens telkinių maistmedžiagų koncentracijų svyravimams, ypač nitrato azoto, kuris didėjo drėgnais laikotarpiais ir mažėjo esant sausiems, šiltiems orams.

### 2.6.1. Upių vandens tyrimai

Norint įvertinti upių vandens kokybę, kiekvienai upei buvo nustatytas jos tipas pagal 2005 m. gegužės 23 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-256 „Dėl paviršinių vandens telkinių tipų aprašo ir paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašo patvirtinimo“ [7].

Vandens ėminių ėmimo ir tyrimų 2025 m. rezultatai pateikti 2.7 lentelėje.

2025 m. Trakų rajono upių vandens monitoringo rezultatai rodo, kad nitratų azoto (NO<sub>3</sub>-N) koncentracijos išliko mažos ir atitiko labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo klases. Nitratai yra viena pagrindinių biogeninių medžiagų, lemiančių eutrofikacijos procesus, todėl jų dinamika atspindi tiek natūralius hidrometeorologinius ciklus, tiek antropogeninį poveikį žemės ūkio veiklos zonoje. 2025 m. stebėti rodiklių svyravimai glaudžiai siejosi su meteorologinėmis sąlygomis, ypač kritulių kiekiu ir vandens temperatūra, taip pat su organinės medžiagos oksidacijos intensyvumu.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) 2025 m. nitratų koncentracijos svyravo nuo 1,08 iki 2,10 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 1,45 mg/l, priskiriama gerai ekologinio potencialo klasei (2.2 pav.). Didesnės vertės buvo fiksuotos sausio mėnesį, kai Trakų AMS duomenimis, oro temperatūra buvo teigiama (apie 1 °C), santykinė drėgmė viršijo 90 %, o kritulių kiekis siekė 3 mm. Tokios sąlygos, kai dirvožemis įmirkęs, bet dar neįšalęs, skatina azoto išplovimą iš paviršinių sluoksnių į vandens telkinius. Pavasarį (gegužės 11 d.) nitratai sumažėjo iki 1,36 mg/l – tai siejama su sausais ir vėsiais orais bei sumažėjusiu drenažiniu nuotėkiu. Vasaros metu, esant šiltiems ir drėgniems orams (liepos vid. T = 18,5 °C, kritulių 49 mm), koncentracijos sumažėjo iki 1,08 mg/l, o rudenį vėl padidėjo iki 1,26 mg/l, kai vyko mažo vandens lygio ir koncentracijos efektas.

Šioje upės atkarpoje kartu fiksuotos žemos amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) ir biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) reikšmės (atitinkamai 0,06 mg/l ir 2,4 mgO<sub>2</sub>/l), rodančios gerą deguonies režimą ir ribotą organinės taršos poveikį. Tai leidžia daryti išvadą, kad vyraujantis azoto junginys buvo oksiduotos formos nitratas, o nitrifikacijos procesai – aktyvūs.

**2.7 lentelė.** Paviršinių vandens telkinių 2025 metų tyrimų rezultatų suvestinė

Ėminių paėmimo vietos žymėjimas ir vieta	Upės tipas/ telkinio rūšis <sup>1</sup>	Ėminių ėmimo data	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	BDS <sub>7</sub>	SM	N <sub>b</sub>	P <sub>b</sub>	P-(PO <sub>4</sub> ) <sub>3-</sub>	Ištirpęs deguonis O <sub>2</sub>	Vandens temp. T
			mgN/l			mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l		mgP/l	mgO <sub>2</sub> /l	°C
1 - Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senųjų Trakų sen.	1/LPVT	2025-01-19	<0,02	2,100	0,05	1,4	3	3,1	0,016	0,013	9,12	5,2
		2025-05-15	0,06	1,360	0,11	2,6	12	1,8	0,019	0,013	8,32	13,0
		2025-07-13	0,08	1,080	0,05	4,4	12	2,2	0,029	0,019	7,52	18,2
		2025-09-28	0,02	1,260	<0,05	1,2	10	1,8	0,027	0,015	9,12	10
2 - Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	1/LPVT	2025-01-19	<0,02	0,850	0,11	3,9	<2,0	1,7	0,034	0,031	9,40	5,1
		2025-05-15	<0,02	0,270	0,11	4,7	4	<1,0	0,017	0,013	11,00	12,3
		2025-07-13	<0,02	0,220	0,13	2,2	<2,0	<1,0	0,040	0,037	8,64	18,5
		2025-09-28	<0,02	0,390	<0,05	1,5	<2,0	1,3	0,290	0,026	9,60	11,4
3 - Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	1/LPVT <sup>2</sup>	2025-01-19	<0,02	0,220	0,35	<1,0	<2,0	1,4	0,050	0,037	3,04	7,6
		2025-05-11	<0,02	0,030	0,13	12,0	13	1,3	0,084	0,061	7,52	11,1
		2025-07-13	<0,02	0,030	0,34	2,0	3	1,9	0,179	0,179	2,24	20
		2025-09-28	<0,02	0,250	0,42	<1,0	4	1,6	0,088	0,077	0,96	11,2
4 - Samė ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen.	1/NVT <sup>2</sup>	2025-01-19	<0,02	1,800	<0,05	<1,0	<2,0	2,6	0,065	0,061	9,92	7,2
		2025-05-11	<0,02	1,730	0,08	2,1	<2,0	2,1	0,060	0,058	10,20	9,8
		2025-07-13	0,09	1,570	<0,05	2,9	5	1,7	0,078	0,075	8,96	12,6
		2025-09-28	<0,02	1,730	<0,05	<1,0	<2,0	2,1	0,058	0,053	9,60	10

**Pastaba:** 1 – NVT – natūralus vandens telkinys, LPVT – labai pakeistas vandens telkinys.

2 – pagal oficialius Aplinkos apsaugos agentūros duomenis informacijos apie Samės upės rūšį (labai pakeistas ar natūralus vandens telkinys) nėra, kadangi joje nevykdomas valstybinis monitoringas. Kadangi iš ortofoto nuotraukos matyti, kad Samės ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen. vaga yra ištiesinta, o ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen. vingiuota ir panaši į natūralią, todėl vandens telkinio rūšis šios upės atkarpoms buvo priskirta sąlyginai – vertinant upės vingiuotumą.

Antrojoje Luknos vietoje, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (Nr. 2), nitratų koncentracijos buvo mažesnės – nuo 0,22 iki 0,85 mg/l, vidutinė metinė reikšmė 0,43 mg/l, atitinkanti labai geros ekologinio potencialo klasę. Tai rodo, kad žemiau upės tėkmės nitratai efektyviai sunaudojami augalijos ir mikroorganizmų. Šioje vietoje visu metų laikotarpiu išliko aukštas deguonies kiekis (vid. 9,7 mg/l), o BDS<sub>7</sub> (3,1 mgO<sub>2</sub>/l) ir NH<sub>4</sub>-N (0,1 mg/l) rodė, kad organinės taršos šaltinių praktiškai nėra. Šie duomenys patvirtina, kad nitratai čia mažėja dėl biologinės asimiliacijos ir savaiminio apsivalymo procesų.

Samės upėje nustatytos mažesnės nitratų koncentracijos, tačiau didesnis sezoninis kintamumas, ypač žiemos ir vasaros laikotarpiais. Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) nitratų kiekiai svyravo nuo 0,03 iki 0,25 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,13 mg/l, priskiriama labai geram ekologiniam potencialui. Žiemą ir rudenį nitratai didėjo (0,22–0,25 mg/l), kai dėl žemesnės temperatūros (sausį ~1 °C, rugsėjį ~12 °C) biocheminiai procesai lėtėjo, o biologinis įsisavinimas buvo mažesnis. Tuo tarpu vasarą, ypač liepą, kai fiksuota aukšta oro temperatūra ir

gausūs krituliai, nitratai buvo mažiausi (0,03 mg/l), o BDS<sub>7</sub> išaugo iki 12 mgO<sub>2</sub>/l, rodydamas intensyvią organinės medžiagos skaidymąsi. Tai rodo, kad šilti ir lietingi laikotarpiai skatino organinių junginių oksidaciją, tačiau nitratai tuo metu buvo sparčiai sunaudojami biologiniuose procesuose.

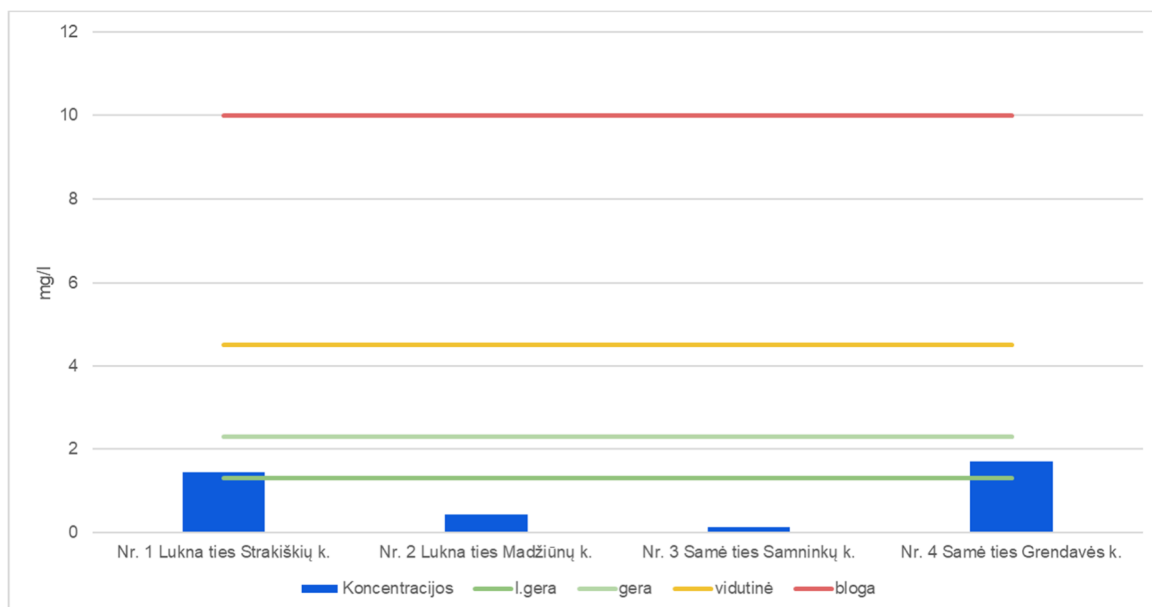
Samės ruože ties Ežero g., Grendavės k. (Nr. 4) nitratų koncentracijos buvo aukštesnės – nuo 1,57 iki 1,80 mg/l, metinė vidutinė vertė siekė 1,71 mg/l, priskiriama gerai ekologiškai būklei. Šis taškas priskiriamas natūraliam vandens telkiniui (NVT), todėl jame stebimi natūralūs procesai be ryškios žmogaus veiklos įtakos. Deguonies kiekis čia buvo aukštas (9,7 mg/l), o BDS<sub>7</sub> mažas (1,7 mgO<sub>2</sub>/l), kas rodo gerą oksidacinį režimą ir ribotą organinės taršos poveikį. Nitratų padidėjimas žiemos ir pavasario laikotarpiais sietinas su dirvožemio išplovimu, o jų stabilumas vasarą – su vešlia augmenija ir aktyvia biogenų asimiliacija.

Apibendrinant 2025 m. upių vandens tyrimų duomenis, Trakų rajono upėse nitratų azoto koncentracijos atitiko labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo klases. Vidutinės metinės reikšmės svyravo nuo 0,13 mg/l (Samė, Samninkų k.) iki 1,71 mg/l (Samė, Grendavės k.), o tai leidžia teigti, kad antropogeninė azoto apkrova buvo minimali.

Nitratų svyravimai buvo glaudžiai susiję su meteorologinėmis sąlygomis:

- didesnės koncentracijos fiksuotos po drėgnų laikotarpių žiemą ir pavasarį (dirvožemio išplovimo poveikis);
- mažesnės – šiltuoju metų laiku dėl biologinio įsisavinimo ir fotosintezės procesų;
- aukštas deguonies kiekis ir mažos NH<sub>4</sub>-N bei BDS<sub>7</sub> reikšmės rodo, kad nitratai vyrauja oksiduotoje formoje, o vandens telkiniai pasižymi efektyvia savaimine biogenų pusiausvyra.

Galima teigti, kad 2025 m. tirtų Trakų rajono upių azoto apykaita buvo stabili, o nitratai išliko pagrindine, tačiau nedominuojančia azoto forma. Jų kiekiai labiau priklausė nuo natūralių meteorologinių ir hidrologinių svyravimų nei nuo antropogeninės apkrovos.



2.2 pav. NO<sub>3</sub>-N vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

2024–2025 m. laikotarpiu Trakų rajono upių nitratų azoto (NO<sub>3</sub>-N) koncentracijos išliko žemame intervale, atitinkančiame labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo klases, tačiau 2025 m. duomenys rodo nedidelį mažėjimą Luknos upėje ir padidėjimą Samės žemupio atkarpoje.

Lukna ties Laimės g. (taškas Nr. 1) – 2024 m. nitratų koncentracijos svyravo nuo 1,16 iki 2,21 mg/l (vid. ~1,7 mg/l), o 2025 m. – nuo 1,08 iki 2,10 mg/l (vid. 1,45 mg/l). Šis 15 % mažėjimas siejamas

su vėsesniu pavasariu ir mažesniu kritulių kiekiu 2025 m. sausį–gegužę, kai nitratai mažiau išplauti iš dirvožemio. Vandens kokybė išliko gera, o pagrindiniai pokyčiai – natūralios kilmės.

Lukna ties Maldžių g. (taškas Nr. 2) – 2024 m. koncentracijos siekė 0,27–0,78 mg/l (vid. ~0,5 mg/l), o 2025 m. sumažėjo iki 0,22–0,85 mg/l (vid. 0,43 mg/l). Pokytis nedidelis, bet rodo biologinės asimiliacijos efektyvumą ir gerą savaiminio apsivalymo procesą. Abiem metais čia išliko labai geros ekologinės būklės rodikliai, be antropogeninės taršos požymių.

Samė ties Samio g. (taškas Nr. 3) – 2024 m.  $\text{NO}_3\text{-N}$  svyravo 0,09–1,13 mg/l (vid. ~0,45 mg/l), o 2025 m. reikšmės ženkliai sumažėjo iki 0,03–0,25 mg/l (vid. 0,13 mg/l). Tai rodo didesnę azoto junginių panaudojimą biologiniuose procesuose ir aktyvesnę denitrifikaciją, bet kartu – silpnesnę aeraciją, nes tuo metu mažėjo deguonies kiekis ir didėjo amonio azoto dalis.

Samė ties Ežero g. (taškas Nr. 4) – 2024 m. koncentracijos siekė 1,65–2,04 mg/l (vid. ~1,85 mg/l), o 2025 m. jos išliko panašios – 1,57–1,80 mg/l (vid. 1,71 mg/l). Ši atkarpa pasižymi stabilium nitratų fonu, o pokyčiai daugiausia susiję su natūraliu dirvožemio išplovimu žiemos ir pavasario laikotarpiais.

Apibendrinant:

- 2025 m. vidutinės  $\text{NO}_3\text{-N}$  koncentracijos Luknos baseine sumažėjo 10–20 %, o Samės upėje – priešingai, žemupyje išliko stabilios, bet aukščiau srovės (ties Samio g.) reikšmingai sumažėjo.
- Pokyčius lėmė meteorologinės sąlygos – 2025 m. žiema ir pavasaris buvo vėsesni ir sausesni, todėl mažėjo išplovimas iš dirvožemio, o vasarą aukštesnė temperatūra skatino biogenų įsisavinimą.
- Bendras ekologinis vertinimas išliko geras ar labai geras, o antropogeninės apkrovos įtaka minimali.

Trumpai tariant, 2025 m. nitratų lygis išliko žemas, bet labiau priklausė nuo sezono ir hidrometeorologinių sąlygų, o ne nuo žmogaus veiklos.

Nitritų azotas ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) yra tarpinė azoto transformacijos forma, susidariusi oksiduojant amonio azotą ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) į nitratinį azotą ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) arba vykstant atvirkštiniam redukcijos procesui. Dėl savo nestabilumo ir trumpalaikio egzistavimo gamtinėse sąlygose nitritų koncentracijos paprastai yra labai mažos, todėl jų pokyčiai laikomi indikatoriumi deguonies režimo ir nitrifikacijos intensyvumo. Padidėjęs  $\text{NO}_2\text{-N}$  kiekis dažniausiai rodo dalinį azoto oksidacijos procesą, kai sistemoje trūksta deguonies ar sutrikęs mikrobiologinis ciklas.

2025 m. Trakų rajono paviršinių vandenų monitoringo duomenys rodo, kad nitritų koncentracijos išliko labai žemos, daugumoje vietų žemiau aptikimo ribos (<0,02 mg/l), o sezoniniai pokyčiai atitiko natūralią biocheminę dinamiką (2.3 pav.).

Luknos upės ruože nitritų koncentracijos visais metų laikais buvo žemos, pastovios ir stabilios, rodančios intensyvią nitrifikaciją ir gerą aeraciją.

Ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1)  $\text{NO}_2\text{-N}$  reikšmės daugumoje mėginių buvo <0,02 mg/l, o pavasarį (gegužės 11 d.) ir vasarą (liepos 13 d.) šiek tiek padidėjo iki 0,06–0,08 mg/l, kai temperatūra siekė 13–18 °C. Šie nežymūs pokyčiai rodo aktyvų amonio oksidacijos procesą, nes tuo metu  $\text{NH}_4\text{-N}$  (0,05–0,11 mg/l) buvo žemesnis, o  $\text{NO}_3\text{-N}$  (1,08–1,36 mg/l) – aukštesnis.

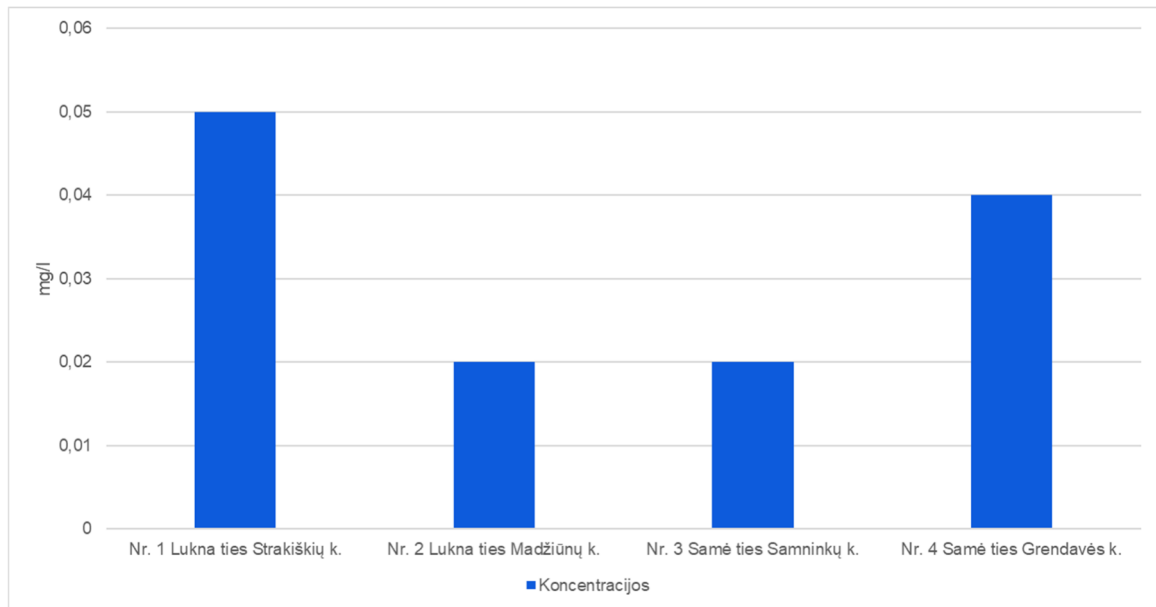
Tai reiškia, kad nitritų koncentracija trumpam padidėjo pereinant nuo amonio prie nitrato formos, o procesas vyko greitai dėl gero deguonies prisotinimo ( $\text{O}_2$  8–9 mg/l).

Rudenį, kai vandens temperatūra nukrito iki 10 °C,  $\text{NO}_2\text{-N}$  vėl sumažėjo iki <0,02 mg/l, rodančio visišką nitrifikacijos užbaigimą ir stabilų oksiduotą režimą.

Luknos ruože ties Maldžių g., Madžiūnų k. (tyrimo taškas Nr. 2) nitritų kiekiai taip pat buvo labai maži – visų mėginių tyrimų metu jie neviršijo <0,02 mg/l, išskyrus vasaros mėnesį (liepą), kai

fiksuota 0,02 mg/l riba. Tai rodo puikų deguonies režimą ( $O_2$  9,7 mg/l) ir stabilią mikrobiologinę pusiausvyrą, kurioje nitrifikacija vyko pilnai iki nitrato stadijos.

Šiame taške, kaip ir aukščiau srovės, dominavo oksiduota azoto forma ( $NO_3-N$  0,43 mg/l), o  $BDS_7$  (3,08  $mgO_2/l$ ) ir  $NH_4-N$  (0,10 mg/l) išliko žemi. Tokie rodikliai liudija, kad nitritai susidarė tik trumpalaikėse mikrozonose, o jų koncentracijos vandenyje praktiškai nesikaupė.



**2.3 pav.**  $NO_2-N$  vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Samės upėje nitritų koncentracijos buvo labiau kintančios, ypač toje atkarpoje, kur stebėtas deguonies deficitas ir padidėjęs organinės medžiagos kiekis.

Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) daugumoje mėginių  $NO_2-N$  buvo  $<0,02$  mg/l, tačiau liepos mėn. pasiekė 0,03 mg/l, o tai sutapo su padidėjusiu  $BDS_7$  (3,95  $mgO_2/l$ ) ir mažu deguonies kiekiu (2,2 mg/l).

Toks derinys rodo dalinę nitrifikaciją ir redukuojančių sąlygų poveikį, kai dėl deguonies stokos amonio azotas ( $NH_4-N$  0,34 mg/l) neviseškai oksiduojamas iki nitrato, o susidariusios tarpinės  $NO_2-N$  formos trumpam padidėja.

Rudenį, kai  $O_2$  koncentracija dar sumažėjo (0,96 mg/l), nitritų vėl neužfiksuota ( $<0,02$  mg/l), nes vyko pilnas denitrifikacijos procesas, kai nitritai greitai redukuojami iki molekulinio azoto ( $N_2$ ).

Pavasarij ir žiemą  $NO_2-N$  buvo žemiau aptikimo ribos, nes vanduo buvo geriau aeruotas (žiemą 3,0 mg/l  $O_2$ , pavasarį 7,5 mg/l) ir nitrifikacija vyko intensyviau.

Ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) nitritų koncentracijos visais laikotarpiais buvo  $<0,02$  mg/l, o deguonies kiekis išliko aukštas (9,6–10,2 mg/l).

Šis taškas pasižymėjo geru vandens judėjimu ir natūralia aeracija, todėl nitrifikacijos procesas čia buvo pilnas.

Fosfatų (0,053–0,075 mgP/l) ir bendrojo fosforo (0,065 mgP/l) koncentracijos išliko žemos, o  $BDS_7$  (1,7  $mgO_2/l$ ) – mažiausias visame tinkle, rodančios, kad biocheminiai procesai subalansuoti, o nitritai išlieka tik pereinamojoje fazėje be kaupimosi.

Apibendrinant, 2025 m. Trakų rajono paviršinių vandenų nitritų azoto koncentracijos buvo labai mažos, svyravo nuo  $<0,02$  iki 0,09 mg/l, daugumoje vietų žemiau aptikimo ribos.

Trumpalaikiai nežymūs nitritų padidėjimai fiksuoti tik vasarą, kai dėl aukštesnės temperatūros, padidėjusio  $BDS_7$  ir sumažėjusio deguonies kiekio vyko aktyvi amonio oksidacija arba dalinė nitrifikacija.

Tarp komponentų ryškiausi buvo šie ryšiai:

- Kai  $O_2$  koncentracija buvo aukšta (8–10 mg/l) – nitritų kiekis mažėjo arba išliko  $<0,02$  mg/l, rodančio pilną nitrifikaciją iki  $NO_3-N$ .
- Kai  $O_2$  mažėjo (iki 2–3 mg/l, Samės upėje) –  $NO_2-N$  trumpam padidėjo iki 0,03 mg/l, kartu su didesniu  $NH_4-N$  (0,34 mg/l) ir  $BDS_7$  (3,9 mg $O_2$ /l).

Esant redukuojančioms sąlygoms, nitritai buvo greitai redukuojami iki azoto dujų, todėl nevyko jų kaupimasis.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono paviršiniuose vandenyse nitritų azoto koncentracijos buvo labai žemos, o jų svyravimai daugiausia susiję su natūraliais sezoniniais procesais – temperatūros, deguonies ir biologinės veiklos pokyčiais.

Pastebėti nitritų kiekio pokyčiai yra natūralaus nitrifikacijos–denitrifikacijos ciklo dalis, o ne antropogeninės taršos požymis.

2024–2025 m. laikotarpiu Trakų rajono upėse nitritų azoto ( $NO_2-N$ ) koncentracijos išliko labai žemos, o pokyčiai daugiausia sietini su natūraliais deguonies režimo ir temperatūros svyravimais, o ne su antropogenine tarša. Abiem metais nitritų koncentracijos dažniausiai buvo žemiau aptikimo ribos ( $<0,02$  mg/l), o nedideli padidėjimai fiksuoti vasarą, kai dėl aukštesnės temperatūros ir sumažėjusio ištirpusio deguonies suaktyvėdavo nitrifikacijos procesai.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m.  $NO_2-N$  koncentracijos buvo  $<0,02$  mg/l visais laikotarpiais, išskyrus liepos mėn. (0,09 mg/l), kai fiksuotas trumpalaikis nitrifikacijos suaktyvėjimas. 2025 m. situacija labai panaši – didžioji dalis reikšmių  $<0,02$  mg/l, o gegužės–liepos mėn. padidėjimas iki 0,06–0,08 mg/l rodo aktyvų amonio oksidacijos etapą.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – abiem metais nitritų kiekiai išliko  $<0,02$  mg/l visais sezonais. 2024 m. tik liepos mėn. užfiksuota 0,02 mg/l, o 2025 m. – toks pats nedidelis padidėjimas vasarą. Šie pokyčiai sietini su mikrobiologinės veiklos suaktyvėjimu, tačiau deguonies koncentracijos išliko aukštos (9–11 mg/l), todėl nitritai greitai oksiduoti iki nitrato.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – čia nitritų koncentracijos parodė didžiausius skirtumus tarp metų. 2024 m. vasarą fiksuota 0,04 mg/l, kai ištirpusio deguonies koncentracija siekė vos 2,5 mg/l, o  $BDS_7$  buvo didesnis nei 4 mg $O_2$ /l – tai rodo dalinę nitrifikaciją dėl deguonies stokos. 2025 m. situacija iš esmės išliko tokia pati, tačiau aukščiausia vertė siekė 0,03 mg/l, o metinis vidurkis buvo šiek tiek mažesnis. Tai rodo sistemų atsistatymą ir mažesnę redukcinių procesų intensyvumą.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – abiem metais nitritų koncentracijos buvo žemiau aptikimo ribos ( $<0,02$  mg/l). 2025 m. deguonies koncentracijos išliko aukštos (9,6–10,2 mg/l), o  $BDS_7$  mažas, todėl nitrifikacijos procesas buvo pilnas ir stabilus.

Apibendrinant:

- 2025 m. nitritų koncentracijos išliko panašios ar mažesnės nei 2024 m., o sezoniniai svyravimai buvo nežymūs.
- Padidėjimai vasarą susiję su natūraliais temperatūros ir deguonies režimo pokyčiais, kai dėl trumpalaikės nitrifikacijos susidaro tarpinės  $NO_2-N$  formos.
- Didžiausi skirtumai stebėti Samės upėje ties Samio g., kur 2025 m. nitritų pikas buvo mažesnis nei 2024 m., rodančios ekosistemos deguonies režimo pagerėjimą.

Amonio azotas ( $NH_4-N$ ) yra viena iš pagrindinių mineralinio azoto formų, dažniausiai susidarančių organinės medžiagos skaidymosi bei biocheminių procesų metu, kai deguonies kiekis vandenyje yra ribotas. Jo koncentracijų svyravimai tiesiogiai atspindi vandens telkinių oksidacijos būklę, biologinį aktyvumą bei organinės taršos lygį. 2025 m. Trakų rajono paviršinių vandens telkinių monitoringo rezultatai rodo, kad amonio azoto kiekiai išliko maži, o didžiausi skirtumai siejosi su hidrologiniais sezoniniais pokyčiais ir deguonies režimu.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) amonio azoto koncentracijos svyravo nuo <0,05 iki 0,11 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,06 mg/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei (2.4 pav.). Mažos NH<sub>4</sub>-N reikšmės rodo, kad organinės taršos šaltinių nėra, o nitrifikacijos procesai vyko intensyviai. Didžiausios vertės užfiksuotos pavasario mėnesį (gegužės 11 d.), kai po žiemos periodų aktyvėja mikrobiologinė veikla ir prasideda organinės medžiagos skaidymasis. Tuo metu BDS<sub>7</sub> buvo didesnis (2,6 mgO<sub>2</sub>/l), kas rodo padidėjusį biocheminį deguonies poreikį, o nitratai sumažėjo iki 1,36 mg/l – tai rodo, kad vyko aktyvus azoto transformacijos ciklas, kai amonio azotas oksiduojamas į nitratus.

Vasaros laikotarpiu (liepos 13 d.), esant aukštai oro temperatūrai (18,5 °C) ir gausiam kritulių kiekiui (~50 mm), NH<sub>4</sub>-N koncentracijos vėl sumažėjo iki 0,05 mg/l, o ištirpusio deguonies kiekis išliko 7,5–9 mg/l. Tokios sąlygos būdingos gerai oksiduotai, biologiškai aktyviai aplinkai, kai amonio forma nebesikaupia.

Antroje Luknos vietoje – ties Maldžių g., Madžiūnų k. (Nr. 2) – vidutinė metinė NH<sub>4</sub>-N koncentracija buvo 0,10 mg/l, taip pat priskiriama labai geram ekologiniam potencialui. Sezoniškai reikšmės svyravo nuo <0,05 iki 0,13 mg/l, o didesni kiekiai fiksuoti vasarą, kai dėl šiltesnio vandens ir intensyvesnės biologinės veiklos organinių medžiagų skilimas spartėja. Visgi aukštas deguonies kiekis (O<sub>2</sub> – 9,7 mg/l) ir stabilios nitrato koncentracijos (vid. 0,43 mg/l) rodo, kad vyko pilna nitrifikacijos grandinė, todėl amonio azoto dalis išliko maža. Tokia sąveika tarp NO<sub>3</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N ir BDS<sub>7</sub> rodo, kad Luknos baseine veikia subalansuota azoto transformacija, o antropogeninės apkrovos poveikis minimalus.

Samės upėje, ties Samio g., Saminkų k. (tyrimo taškas Nr. 3), 2025 m. amonio azoto koncentracijos buvo didesnės, svyravo nuo 0,13 iki 0,42 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,31 mg/l, priskiriama vidutinei ekologinio potencialo klasei. Šioje atkarpoje stebėtas ryškus sezoninis kontrastas:

- Žiemą (sausio 19 d.) fiksuota didžiausia NH<sub>4</sub>-N koncentracija (0,35 mg/l), kai vandens temperatūra buvo žema (~7,6 °C), o ištirpusio deguonies kiekis – vos 3,0 mg/l. Tai rodo ribotą aeraciją ir sulėtėjusią nitrifikaciją, kai amonio forma nespėja oksiduotis į nitratinę.
- Vasarą (liepos 13 d.), kai vandens temperatūra pakilo iki 20 °C, NH<sub>4</sub>-N išliko aukšta (0,34 mg/l), o nitratai buvo minimalūs (0,03 mg/l). Tuo metu BDS<sub>7</sub> siekė 2,0 mgO<sub>2</sub>/l, o deguonies koncentracija sumažėjo iki 2,2 mg/l, rodydama intensyvią organinę apkrovą ir deguonies trūkumą.

Tokie rodikliai liudija, kad šioje Samės atkarpoje vyrauja redukuojančios sąlygos, kurios skatina amonio formų kaupimąsi.

Samės ruože ties Ežero g., Grendavės k. (Nr. 4) NH<sub>4</sub>-N koncentracijos buvo mažesnės – nuo <0,05 iki 0,08 mg/l, vidutinė metinė vertė siekė 0,05 mg/l, atitinkanti labai gerą ekologinę būklę. Deguonies kiekis čia išliko aukštas (9,7 mg/l), o BDS<sub>7</sub> mažas (1,7 mgO<sub>2</sub>/l), kas rodo, kad azoto mineralizacijos procesai vyko pilnai, o redukuotų formų kaupimasis nevyko. Šioje vietoje nitratai (1,71 mg/l) buvo pagrindinė azoto forma, todėl galima teigti, kad amonio azotas greitai oksiduojamas į NO<sub>3</sub>-N.

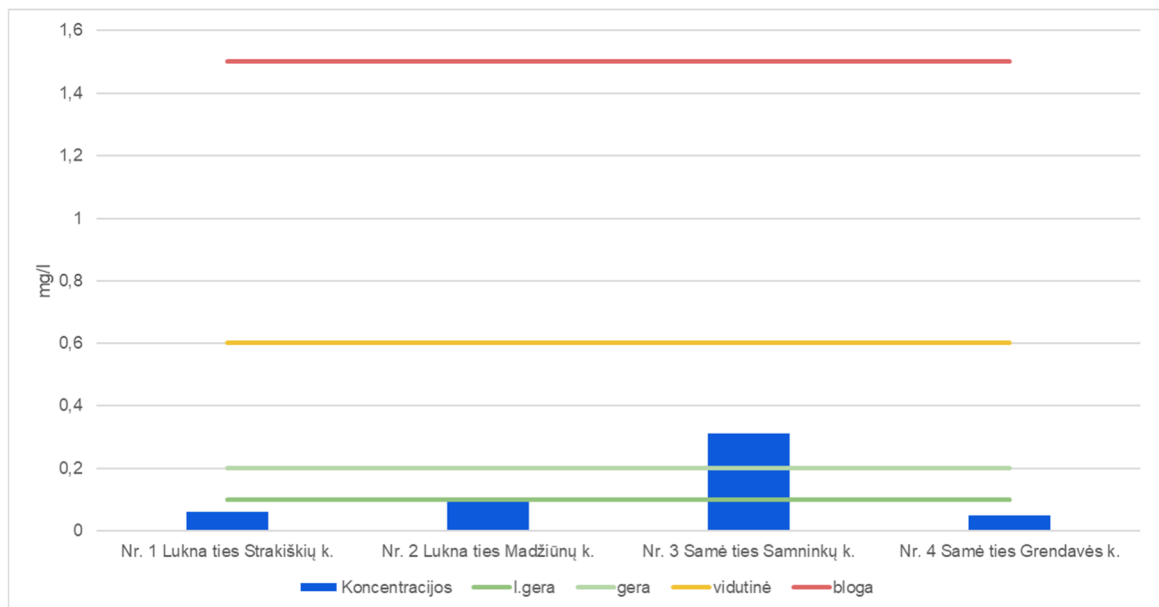
Apibendrinant, amonio azoto koncentracijos 2025 m. Trakų rajono upėse buvo žemos – vidutiniškai nuo 0,05 iki 0,31 mg/l, daugumoje taškų atitinkančios labai geros ekologinės būklės/potencialo ribas. Vienintelėje Samės upės atkarpoje ties Samio g. (Nr. 3) nustatytas didesnis amonio kiekis ir vidutinė ekologinio potencialo klasė, rodančios vietinį deguonies trūkumą ir organinės medžiagos skaidymosi intensyvėjimą.

NH<sub>4</sub>-N dinamika glaudžiai siejosi su deguonies režimu ir BDS<sub>7</sub> reikšmėmis. Kai deguonies kiekis mažėjo (ypač vasarą), amonio koncentracijos didėjo dėl sulėtėjusios nitrifikacijos. Tuo tarpu

vėsesniais ir geriau aeruotais laikotarpiais (pavasarij, rudenį) amonio azoto mažėjo, nes vyko aktyvi oksidacija į nitratinę formą.

Be to, meteorologinės sąlygos – kritulių kiekis ir oro temperatūra – turėjo netiesioginę įtaką: drėgnais ir šiltais laikotarpiais (liepa) didėjo biocheminė veikla, o sausais ir vėsiais (gegužė, rugsėjis) – vyko stabilizacija.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono upėse amonio azoto koncentracijos rodo stabilumą, gerai oksiduotą biocheminį režimą, o didesni jo kiekiai fiksuoti tik lokaliai – uždaruose ar lėtos tėkmės upių ruožuose, kur dėl mažesnio deguonies kiekio trumpam suaktyvėdavo redukciniai procesai.



2.4 pav. NH<sub>4</sub>-N vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

2024–2025 m. laikotarpiu amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) koncentracijos Trakų rajono upėse išliko žemos, atitinkančios labai geros ir vidutinės ekologinės būklės ar potencialo klases. Daugumoje vietų 2025 m. duomenys rodo mažėjimo tendenciją, išskyrus Samės upę ties Samio g., kur išliko padidėjęs amonio kiekis, susijęs su vietiniu deguonies deficitu ir redukuojančiomis sąlygomis.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m. NH<sub>4</sub>-N koncentracijos svyravo nuo 0,06 iki 0,18 mg/l (vid. ~0,09 mg/l), o 2025 m. – nuo <0,05 iki 0,11 mg/l (vid. 0,06 mg/l). Šis ~30 % mažėjimas rodo geresnį deguonies režimą ir aktyvią nitrifikaciją, nes tuo metu O<sub>2</sub> siekė 8,5–9,0 mg/l, o BDS<sub>7</sub> išliko žemas. Tai rodo, kad organinės medžiagos oksidacija vyko efektyviai, o amonio forma nebesikaupė.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – 2024 m. koncentracijos siekė 0,08–0,15 mg/l (vid. ~0,12 mg/l), o 2025 m. – nuo <0,05 iki 0,13 mg/l (vid. 0,10 mg/l). Skirtumas nedidelis, tačiau stebima tendencija mažėti vasaros ir rudenio laikotarpiais, kai dėl aukšto deguonies kiekio (O<sub>2</sub> ~9,7 mg/l) vyko visiška amonio oksidacija iki nitratinės formos. Abiem metais išlaikytas labai geras ir geras ekologinis potencialas, be antropogeninės taršos požymių.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – čia situacija išliko panaši kaip 2024 m., tačiau 2025 m. amonio koncentracijos buvo šiek tiek mažesnės. 2024 m. svyravo nuo 0,18 iki 0,48 mg/l (vid. ~0,33 mg/l), o 2025 m. – nuo 0,13 iki 0,42 mg/l (vid. 0,31 mg/l). Šioje vietoje išliko redukuojančios sąlygos – žemas deguonies kiekis (O<sub>2</sub> ~3,4 mg/l) ir padidėjęs BDS<sub>7</sub> (iki 3,95 mgO<sub>2</sub>/l). Tai rodo, kad nitrifikacijos procesas nevyko pilnai, o dalis amonio azoto nebuvo oksiduota į nitratinę formą. Nepaisant to, reikšmės neviršijo vidutinės ekologinio potencialo klasės ribų, o padidėjimai buvo lokalūs ir sezoniniai.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – abiem metais išliko labai geros ekologinės būklės parametrai. 2024 m.  $\text{NH}_4\text{-N}$  koncentracijos siekė 0,05–0,09 mg/l (vid. ~0,07 mg/l), o 2025 m. sumažėjo iki <0,05–0,08 mg/l (vid. 0,05 mg/l). Tai rodo stabilų aeracinį režimą ir aktyvią nitrifikaciją, kai amonio forma greitai pereina į nitratus.

Apibendrinant:

- 2025 m. Luknos upėje  $\text{NH}_4\text{-N}$  koncentracijos sumažėjo 20–30 %, atspindėdamos geresnį deguonies balansą ir aktyvią mikrobiologinę veiklą.
- Samės upėje situacija išliko panaši kaip 2024 m., tačiau pastebėtas nežymus amonio mažėjimas, nors vietomis (ties Samio g.) vis dar vyrauja redukuojančios sąlygos.
- Meteorologinės sąlygos turėjo įtakos – 2025 m. pavasaris buvo vėsesnis ir sausesnis, todėl mažėjo organinės apkrovos ir nitrifikacijos trukdžių.

Bendrai vertinant, 2025 m. amonio azoto koncentracijos Trakų rajono upėse išliko labai žemos, atspindinčios gerai oksiduotą ir ekologiškai stabilią aplinką, kur antropogeninė įtaka nereikšminga.

Bendrasis azotas ( $\text{N}_b$ ) apima visas azoto formas, esančias vandenyje – tiek neorganines (nitratus, nitritus, amonio), tiek organines. Šis rodiklis geriausiai atspindi bendrą baseino azoto balansą ir leidžia įvertinti ekosistemos mitybinę apkrovą. 2025 m. Trakų rajono upių tyrimų duomenys rodo, kad bendrojo azoto koncentracijos išliko žemos ir būdingos gerai–labai gerai ekologiškai būklei ar potencialui, o jų kitimą daugiausia lėmė sezoninės biocheminės sąlygos, deguonies režimas ir vandens apykaitos intensyvumas.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1), bendrojo azoto koncentracijos 2025 m. svyravo nuo 1,8 iki 3,1 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 2,23 mg/l, atitinkanti gero ekologinio potencialo klasę (2.5 pav.). Tokios vertės būdingos vidutinio trofiškumo vandenims, kuriuose vyrauja natūralios kilmės azoto junginiai. Didesni kiekiai fiksuoti žiemą ir rudenį, kai dėl žemesnės temperatūros ir mažesnės biologinės veiklos azoto junginių transformacija lėtėja, todėl bendra koncentracija išlieka aukštesnė. Pavasarį ir vasarą, kai suaktyvėja fotosintezė ir mikrobiologiniai procesai, bendrojo azoto kiekis mažėjo.

Šioje vietoje stebėtas geras deguonies prisotinimas (vid. 8,5 mg/l) bei žemos  $\text{BDS}_7$  reikšmės (2,4  $\text{mgO}_2/\text{l}$ ), rodančios, kad organinės medžiagos oksidacija vyko efektyviai, o nitrifikacijos–denitrifikacijos ciklas buvo subalansuotas. Pagrindinė azoto dalis čia pasireiškė nitrato pavidalu ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ), o amonio koncentracijos buvo minimalios (0,06 mg/l). Tai rodo, kad bendrojo azoto kiekis daugiausia formuojamas iš oksiduotų junginių, o antropogeninis poveikis – labai silpnas.

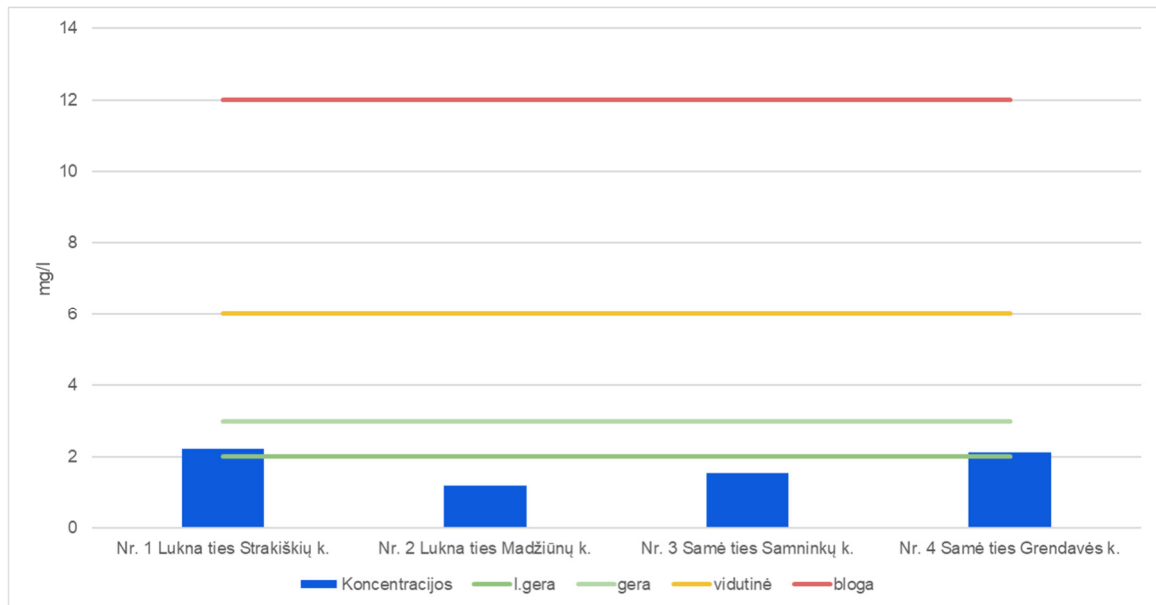
Antrojoje Luknos vietoje – ties Maldžių g., Madžiūnų k. (tyrimo taškas Nr. 2) – bendrojo azoto koncentracijos buvo dar mažesnės, nuo <1,0 iki 1,7 mg/l, o vidutinė metinė vertė siekė 1,2 mg/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei. Tokios vertės rodo natūralų foninį lygį, kai azoto šaltiniai daugiausia susiję su dirvožemio išplovimu ir natūralia mineralizacija, o ne su žmogaus veikla.

Šiame ruože aukštas deguonies kiekis (9,7 mg/l) ir stabilus nitrato lygis (0,43 mg/l) patvirtina, kad azoto apykaita buvo intensyvi, o dėl pakankamos aeracijos didžioji dalis organinių junginių oksiduota iki nitrato.  $\text{BDS}_7$  reikšmės (3,1  $\text{mgO}_2/\text{l}$ ) rodo gerą biocheminį balansą tarp organinės medžiagos ir deguonies, todėl bendrasis azotas buvo išlaikomas stabilus.

Samės upėje azoto apykaita pasižymėjo didesniais sezoniniais svyravimais. Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) bendrojo azoto koncentracijos svyravo nuo 1,3 iki 1,9 mg/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 1,55 mg/l, atitinkanti labai gerą ekologinį potencialą. Ši vieta išsiskyrė mažomis nitratus reikšmėmis (0,13 mg/l) ir santykinai didesnėmis amonio koncentracijomis (0,31 mg/l), rodančiomis, kad vyrauja redukuojančios sąlygos.

Didžiausi  $\text{N}_b$  kiekiai nustatyti vasarą (liepos mėn.), kai oro temperatūra siekė 18–20 °C, o dėl gausių kritulių (49 mm per 10 d.) į upę galėjo patekti daugiau organinės medžiagos iš aplinkinių plotų.

Tuo pat metu stebėtas didesnis BDS<sub>7</sub> (3,95 mgO<sub>2</sub>/l) ir sumažėjęs deguonies kiekis (3,4 mg/l), kas rodo, kad intensyvūs biocheminiai procesai trumpam didino bendrą azoto kiekį. Rudenį ir žiemą, atvėsus orams, N<sub>b</sub> koncentracijos sumažėjo – nitrifikacijos procesai sustiprėjo, o amonio azotas oksidavosi.



2.5 pav. N<sub>b</sub> vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Samėje ties Ežero g., Grendavės k. (tyrimo taškas Nr. 4), kuris priskiriamas natūraliems vandens telkiniams (NVT), bendrojo azoto koncentracijos buvo aukštesnės – nuo 1,7 iki 2,6 mg/l, vidutinė metinė vertė 2,13 mg/l, atitinkanti gerą ekologinę būklę. Čia didžiausias N<sub>b</sub> kiekis užfiksuotas žiemą, kai dėl žemos temperatūros (7 °C) ir mažesnio biologinio aktyvumo azoto junginių skaidymasis lėtėjo, todėl dalis organinių formų nebuvo transformuotos į nitratus.

Deguonies koncentracija (9,7 mg/l) ir žemas BDS<sub>7</sub> (1,7 mgO<sub>2</sub>/l) rodo gerą aeraciją, todėl pavasario ir vasaros mėnesiais vyko aktyvi nitrifikacija, mažinusi redukuotų junginių kiekį. Ši vieta išsiskiria stabilia, hidrologiškai aktyvia aplinka, kurioje bendrasis azotas formuojamas daugiausia iš natūralių biogeninių šaltinių.

Apibendrinant, 2025 m. Trakų rajono upių bendrojo azoto koncentracijos svyravo nuo 1,2 iki 2,23 mg/l Luknoje ir nuo 1,55 iki 2,13 mg/l Samėje, o tai atitinka geros–labai geros ekologinės būklės/potencialo ribas. Bendrojo azoto kiekiai išliko stabilūs visus metus, be reikšmingų antropogeninės apkrovos požymių.

Stebėta aiški priklausomybė nuo meteorologinių sąlygų ir deguonies režimo:

- Žiemą ir pavasarį bendrojo azoto koncentracijos didėjo dėl sulėtėjusių oksidacijos procesų ir azoto kaupimosi dirvožemio sluoksniuose.
- Vasarą, esant aukštai temperatūrai ir pakankamam deguonies kiekiui, dalis azoto junginių buvo asimiliuojami biotos, todėl bendras N<sub>b</sub> sumažėdavo.
- Rudenį mažėjant vandens lygiui ir kritulių kiekiui, azoto koncentracijos stabilizavosi, išlaikydamos natūralų foną.

Ryšys tarp NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N ir BDS<sub>7</sub> rodo, kad visose tirtose vietose azoto apykaita vyko pilnu ciklu, o dominuojanti buvo oksiduota (nitrato) forma, atspindinti gerą deguonies balansą. Didžiausi bendrojo azoto kiekiai nustatyti ten, kur fiksuotas padidėjęs BDS<sub>7</sub> ir mažesnė O<sub>2</sub> koncentracija (Samė, Samninkų k.), rodančios intensyvesnį organinės medžiagos skaidymąsi ir laikinas azoto formų perėjimo fazes.

Taigi, 2025 m. Trakų rajono upėse bendrojo azoto koncentracijos buvo žemos, stabilios ir būdingos gerai ekologiškai būklei/potencialui. Pastebėti svyravimai susiję daugiausia su natūraliu sezoniškumu ir hidrometeorologinėmis sąlygomis, o antropogeninės apkrovos įtaka – menka. Tai rodo, kad tirtų rajono upių ekosistemos palaiko natūralią biogeninių medžiagų pusiausvyrą, o azoto junginių kaita vyksta darniai su sezoniniu deguonies ir temperatūros režimu.

2024–2025 m. laikotarpiu Trakų rajono upių bendrojo azoto ( $N_b$ ) koncentracijos išliko stabilios ir žemos, būdingos gerai ar labai gerai ekologiškai būklei/potencialui. Lyginant abiejų metų duomenis, 2025 m. fiksuotas nedidelis bendrojo azoto sumažėjimas Luknos upėje, o Samės upėje vertės išliko panašios arba nežymiai padidėjo dėl lokalių redukcinių procesų vasaros laikotarpiu.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m.  $N_b$  koncentracijos svyravo nuo 2,0 iki 3,5 mg/l (vid. ~2,6 mg/l), o 2025 m. sumažėjo iki 1,8–3,1 mg/l (vid. 2,23 mg/l). Šis 15 % mažėjimas rodo geresnį azoto apytakos balansą, kai nitrifikacijos ir denitrifikacijos procesai vyko tolygiau, o nitratai tapo dominuojančia forma. Tai siejama su mažesniu kritulių kiekiu žiemą ir pavasarį 2025 m., kai dirvožemio išplovimas buvo silpnesnis.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – 2024 m.  $N_b$  koncentracijos siekė 1,3–1,9 mg/l (vid. ~1,5 mg/l), o 2025 m. dar sumažėjo iki <1,0–1,7 mg/l (vid. 1,2 mg/l). Pokytis nežymus, tačiau rodo natūralų baseino biogenų balansavimąsi, kai azoto junginiai intensyviai naudojami biologiniuose procesuose. Aukštas ištirpusio deguonies kiekis ( $O_2$  ~9,7 mg/l) užtikrino aktyvią nitrifikaciją, todėl redukuotos azoto formos nesikaupė.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – 2024 m. bendrojo azoto koncentracijos buvo 1,3–1,7 mg/l (vid. 1,5 mg/l), o 2025 m. – nuo 1,3 iki 1,9 mg/l (vid. 1,55 mg/l). Fiksuotas nedidelis padidėjimas, ypač vasarą, kai dėl aukštos temperatūros (iki 20 °C) ir žemo deguonies kiekio (2–3 mg/l) sustiprėjo organinės medžiagos skaidymasis, didinęs amonio formų kiekį. Šie pokyčiai laikytini lokaliais ir sezoniniais, nes rudenį koncentracijos vėl sumažėjo.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – 2024 m.  $N_b$  koncentracijos svyravo 1,8–2,4 mg/l (vid. ~2,1 mg/l), o 2025 m. išliko labai panašios – 1,7–2,6 mg/l (vid. 2,13 mg/l). Tai rodo stabilų biogeninį foną, kai azoto kiekį reguliuoja natūralūs hidrobiocheminiai procesai. Kadangi čia stebėtas aukštas  $O_2$  kiekis (9,6–10 mg/l) ir žemas BDS<sub>7</sub>, azoto junginių dinamika išliko subalansuota.

Apibendrinant:

- 2025 m. bendrojo azoto koncentracijos Luknos upėje sumažėjo, o Samės upėje išliko stabilios arba nežymiai didesnės, ypač vasaros mėnesiais.
- Lukna išlaikė gerą–labai gerą ekologinį potencialą, o Samė ties Samio g. išliko vidutinės klasės dėl sezoninio deguonies trūkumo.
- Pokyčius lėmė 2025 m. meteorologinės sąlygos – sausesnis pavasaris ir šiltesnė vasara skatino biologinį azoto įsisavinimą, bet vietomis dėl karščio didėjo amonio dalis.
- Bendras vertinimas rodo, kad tirtų Trakų rajono upių azoto apykaita išlieka stabili ir natūrali, o antropogeninė apkrova minimali.

2025 m. bendrojo azoto koncentracijos (1,2–2,23 mg/l) patenka į geros ekologinės būklės/potencialo intervalą, užtikrinant žemą eutrofikacijos riziką ir subalansuotą biogenų apytaką.

Fosfatai ( $P-(PO_4)^{3-}$ ) yra pagrindinė biologiškai prieinama fosforo forma, turinti lemiamą reikšmę vandens telkinių trofiškumo lygiui ir eutrofikacijos procesų intensyvumui. Dėl savo biologinio aktyvumo jie greitai įsisavinami vandens augalų ir fitoplanktono, todėl jų koncentracijos vandenyje dažnai svyruoja priklausomai nuo sezono, temperatūros, deguonies režimo ir nuosėdų–vandens sąveikos.

2025 m. Trakų rajono upių monitoringo duomenys rodo, kad fosfatų koncentracijos išliko žemos, daugumoje vietų atitinkančios labai geros ekologinės būklės ar potencialo klases, o jų dinamika glaudžiai susijusi su hidrologinėmis sąlygomis ir biocheminiais procesais.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) fosfatų koncentracijos svyravo nuo 0,013 iki 0,019 mgP/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,02 mgP/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei (2.6 pav.). Tokie dydžiai būdingi silpnai eutrofiniams vandenims, kuriuose fosforo ciklas valdomas natūralios biogenų apytakos. Didesnės reikšmės stebėtos vasaros viduryje (liepos 13 d.), kai dėl šilto oro (18,5 °C) ir gausių kritulių (~49 mm) galėjo vykti trumpalaikis fosforo išplovimas iš dirvožemio bei dugno nuosėdų mobilizacija.

Pavasarij ir rudenį (gegužę bei rugsėjį), kai vandens lygis stabilus, koncentracijos buvo mažesnės (0,013–0,015 mgP/l), o tai atspindi gerą buferinį baseino gebėjimą. Tuo pat metu išliko aukštas ištirpusio deguonies kiekis (8,5–9 mg/l) ir žemas BDS<sub>7</sub> (2,4 mgO<sub>2</sub>/l), todėl fosforo išsiskyrimas iš nuosėdų nevyko.

Antroje Luknos vietoje – ties Maldžių g., Madžiūnų k. (tyrimo taškas Nr. 2) – fosfatų koncentracijos buvo labai panašios, svyravo nuo 0,013 iki 0,037 mgP/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 0,03 mgP/l, taip pat priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei. Didesni kiekiai fiksuoti vasarą, kai dėl aukštos temperatūros (18–19 °C) ir aktyvios biologinės veiklos galėjo vykti trumpalaikis fosforo išsiskyrimas iš biomasės ir dugno nuosėdų. Tačiau didelis deguonies kiekis (O<sub>2</sub> 9,7 mg/l) užtikrino, kad fosforas nesikaupė redukuotose sąlygose.

Luknos baseine fosfatų kaita koreliavo su bendrojo fosforo ir biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) rodikliais, o tai rodo, kad organinė apkrova ir fosforo junginių kaita buvo subalansuota.

Samės upėje fosfatų koncentracijos buvo kiek didesnės, o jų dinamika aiškiai atspindėjo deguonies režimo ir organinės taršos įtaką.

Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3), koncentracijos svyravo nuo 0,037 iki 0,179 mgP/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 0,09 mgP/l, priskiriama gerai ekologinio potencialo klasei. Ši vieta išsiskyrė didesniais sezoniniais kontrastais:

- Žiemą (sausio mėn.) fosfatų kiekis siekė 0,037 mgP/l, kai deguonies koncentracija buvo labai maža (3,0 mg/l). Tai rodo, kad dalis fosforo išsiskyrė iš nuosėdų dėl redukcinių sąlygų, kai deguonies trūkumas skatina geležies fosfatų redukciją.
- Pavasarį (gegužę) fiksuotas staigus padidėjimas iki 0,061 mgP/l kartu su dideliu BDS<sub>7</sub> (12 mgO<sub>2</sub>/l), kas liudija apie intensyvų organinės medžiagos skaidymąsi ir fosforo mobilizaciją į vandenį.
- Vasarą (liepą) fosfatų koncentracijos pasiekė 0,179 mgP/l – didžiausią reikšmę tarp visų tirtų taškų. Šį padidėjimą lėmė aukšta temperatūra, žemas deguonies kiekis (2,2 mg/l) ir organinės taršos įtaka, kai dėl anaerobinių sąlygų fosforas buvo išlaisvinamas iš dugno nuosėdų.
- Rudenį fosfatų kiekis sumažėjo iki 0,077 mgP/l kartu su pagerėjusiu deguonies režimu (O<sub>2</sub> 0,96–1,0 mg/l), rodančiu dalinį sistemų atsistatymą.

Ties Ežero g., Grendavės k. (tyrimo taškas Nr. 4), fosfatų koncentracijos svyravo nuo 0,053 iki 0,075 mgP/l, vidutinė metinė vertė siekė 0,06 mgP/l, priskiriama gerai ekologiškai būklei. Ši vieta pasižymėjo stabiliu deguonies režimu (9,6–10,2 mg/l) ir mažomis BDS<sub>7</sub> reikšmėmis (1,7 mgO<sub>2</sub>/l), todėl fosforo kiekiai buvo santykinai pastovūs. Didesni kiekiai žiemą ir pavasarį (0,061 mgP/l) sietini su dirvožemio išplovimu ir paviršiniu nuotėkiu iš aplinkinių teritorijų, o vasarą koncentracijos sumažėjo dėl aktyvaus biologinio įsisavinimo.

Apibendrinant 2025 m. Trakų rajono upes, fosfatų koncentracijos svyravo nuo 0,013 iki 0,179 mgP/l, o vidutinės metinės reikšmės – nuo 0,02 iki 0,09 mgP/l, daugumoje vietų atitinkančios labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo klases.

Aiškiai matyti sezoninis svyravimas:

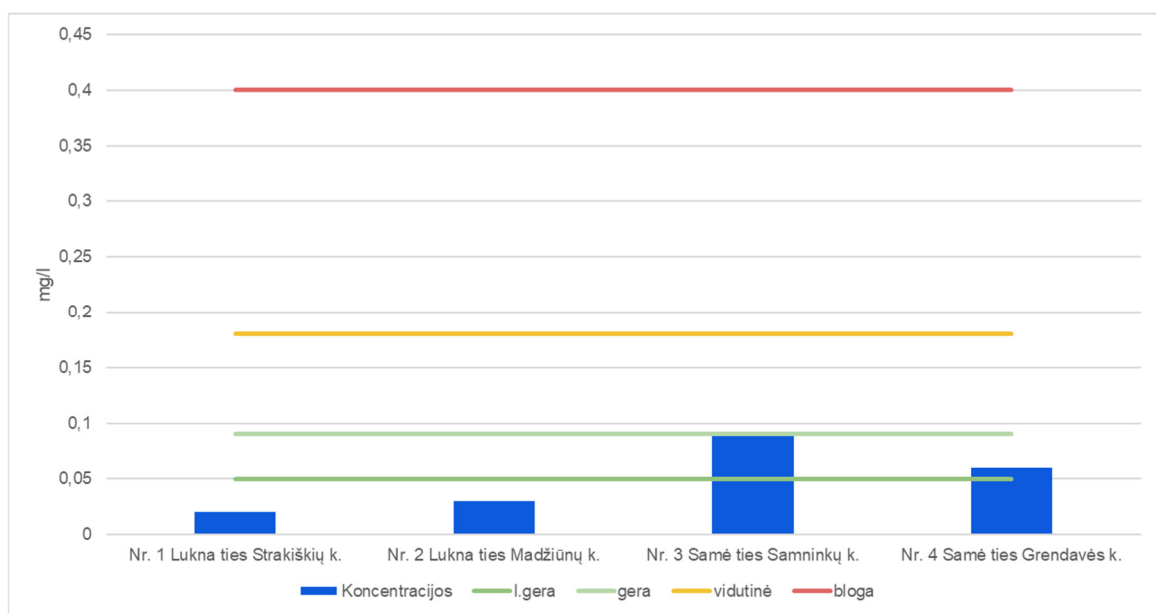
- Žiemą ir pavasarį fosfatų kiekiai šiek tiek didesni dėl dirvožemio išplovimo ir nuosėdų mobilizacijos;

- Vasarą, ypač Samės upėje, jų padidėjimą lėmė deguonies trūkumas ir organinės medžiagos skaidymasis,
- Rudenį koncentracijos stabilizavosi, kai oro ir vandens temperatūra mažėjo, o fosforas vėl jungėsi į nuosėdas.

Fosfatų dinamika glaudžiai susijusi su deguonies koncentracijomis ir BDS<sub>7</sub> rodikliais: vietose, kur deguonies kiekis mažesnis (Samė ties Samio g.), fosfatų buvo daugiau, o kai vanduo buvo gerai aeruotas (Lukna ir Samė ties Ežero g.), – mažiau.

Tai rodo, kad 2025 m. Trakų rajono upių fosforo režimą daugiausia reguliavo natūralūs biocheminiai procesai, o antropogeninė apkrova buvo minimali.

Galima teigti, kad Trakų rajono upėse 2025 m. fosfatų koncentracijos išliko žemos ir ekologiškai saugios, o trumpalaikiai jų padidėjimai buvo natūralios kilmės, susiję su temperatūros, deguonies ir kritulių svyravimais, o ne su žmogaus veiklos poveikiu.



**2.6 pav.** P-(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup>- vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

2024–2025 m. laikotarpiu Trakų rajono upėse fosfatų (P-(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup>) koncentracijos išliko žemos, atitinkančios labai geros–geros ekologinės būklės ar potencialo klases. 2025 m. duomenys rodo nedidelius sezoninius svyravimus, bet bendras fonas išliko stabilus ir ekologiškai saugus. Lyginant su 2024 m., Luknos upėje fosfatų koncentracijos nežymiai sumažėjo, o Samės upėje ties Samio g. fiksuotas trumpalaikis padidėjimas vasaros metu, sietinas su deguonies deficitu ir redukuojančiomis sąlygomis.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m. fosfatų koncentracijos svyravo 0,015–0,025 mgP/l (vid. ~0,020 mgP/l), o 2025 m. – 0,013–0,019 mgP/l (vid. 0,02 mgP/l). Tai rodo nedidelį stabilizavimąsi ir gerą biogeninių medžiagų apytaką, kai fosforas daugiausia egzistavo ištirpusių junginių pavidalu ir buvo aktyviai įsivainamas biotos. Deguonies kiekis (8,5–9 mg/l) užtikrino aerobines sąlygas, todėl fosforo išsiskyrimas iš nuosėdų nevyko.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – 2024 m. fosfatų kiekiai buvo 0,015–0,038 mgP/l (vid. ~0,028 mgP/l), o 2025 m. – 0,013–0,037 mgP/l (vid. 0,03 mgP/l). Vertės praktiškai nesikeitė, o nežymūs vasaros padidėjimai sutapo su temperatūros kilimu (18–19 °C) ir mikrobiologinės veiklos suaktyvėjimu. Abi Luknos vietos išlaikė labai gerą ekologinį potencialą, būdingą natūraliai aeruotoms sistemoms, kuriose fosforo ciklas subalansuotas.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – šioje vietoje fosfatų koncentracijos 2025 m. išliko didesnės nei 2024 m. 2024 m. reikšmės siekė 0,04–0,13 mgP/l (vid. ~0,07 mgP/l), o 2025 m. svyravo nuo 0,037 iki 0,179 mgP/l (vid. 0,09 mgP/l). Padidėjimas vasarą (iki 0,179 mgP/l) sietinas su deguonies stygiu ( $O_2$  ~2,2 mg/l) ir organinės medžiagos skaidymusi, kai fosforas laikinai išsiskiria iš nuosėdų. Rudenį ir žiemą koncentracijos sumažėjo iki 0,05–0,07 mgP/l, rodydamos ekosistemos atsistatymą.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – 2024 m. fosfatų kiekiai buvo 0,055–0,082 mgP/l (vid. ~0,065 mgP/l), o 2025 m. – 0,053–0,075 mgP/l (vid. 0,06 mgP/l). Pokyčiai minimalūs, o aukštas ištirpusio deguonies kiekis (9,6–10,2 mg/l) užtikrino oksiduotas sąlygas ir fosforo junginių stabilumą.

Apibendrinant:

- 2025 m. fosfatų koncentracijos Luknos upėje sumažėjo arba išliko panašios, o Samės upėje didesnės vasaros vertės rodo trumpalaikį biocheminių procesų suintensyvėjimą.
- Lukna išlaikė labai gerą ekologinį potencialą, o Samė ties Samio g. – gerą, ribojamą sezoninio deguonies trūkumo.
- Meteorologinės sąlygos 2025 m. (vėsesnis pavasaris, šiltesnė vasara, daugiau kritulių liepą) turėjo įtakos trumpalaikiam fosfatų padidėjimui.
- Bendras fosfatų lygis visose vietose atitiko labai geros–geros ekologinės klasės ribas (0,013–0,09 mgP/l), o eutrofikacijos rizika išliko maža.

Taigi, 2025 m. Trakų rajono upių fosfatų koncentracijos išliko stabilios, žemos ir daugiausia nulemtos natūralių procesų, o antropogeninė apkrova buvo menka ir lokalizuota.

Bendras fosforas ( $P_b$ ) apima tiek tirpiąsias (fosfates), tiek netirpiąsias (organines ir suspenduotas) fosforo formas, todėl šis rodiklis yra vienas pagrindinių, vertinant vandens telkinių eutrofikacijos riziką ir antropogeninę maistmedžiagių apkrovą. Fosforo junginių balansas priklauso nuo kritulių, temperatūros, deguonies režimo ir nuosėdų–vandens sąveikos, o jo kaita dažnai atspindi tiek natūralius ciklus, tiek sezoninius žmogaus veiklos efektus.

2025 m. Trakų rajono upių vandens tyrimų duomenys rodo, kad bendrojo fosforo koncentracijos išliko žemos, daugumoje taškų būdingos labai gerai ar gerai ekologiškai būklei/potencialui, išskyrus vieną vietą, kur stebėtas nedidelis padidėjimas, tikėtina, dėl vietinių redukcinių sąlygų.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) bendrojo fosforo koncentracijos svyravo nuo 0,016 iki 0,029 mgP/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,023 mgP/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei (2.7 pav.). Šios vertės būdingos vidutinio trofiškumo vandenims, kuriuose vyrauja natūralios kilmės fosforo junginiai. Didesnės reikšmės fiksuotos vasarą (liepą), kai dėl padidėjusios temperatūros (18–19 °C) ir gausių kritulių (49 mm per 10 dienų) galėjo įvykti trumpalaikis fosforo išplovimas iš dirvožemio ir nuosėdų paviršinių sluoksnių aktyvacija.

Pavasarij ir rudeni, kai kritulių kiekis buvo mažas ir vandens lygis stabilus, koncentracijos išliko pastovios (~0,02 mgP/l), o deguonies kiekis buvo aukštas ( $O_2$  ~9 mg/l). Tai rodo, kad redukuotų sąlygų nebuvo, o fosforo ciklas vyko aerobiškai, be išskyrimo iš dugno nuosėdų.  $BDS_7$  (2,4 mg $O_2$ /l) išliko žemas, todėl galima teigti, kad organinės apkrovos poveikis buvo minimalus.

Ties Maldžių g., Madžiūnų k. (tyrimo taškas Nr. 2) bendrojo fosforo koncentracijos buvo kiek didesnės – nuo 0,017 iki 0,29 mgP/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 0,095 mgP/l, atitinkanti labai gerą ekologinio potencialo klasę. Didesnė kaita buvo stebima vasarą, kai šilti orai ir intensyvus biocheminis aktyvumas galėjo skatinti fosforo junginių cirkuliaciją tarp nuosėdų ir vandens. Vis dėlto aukštas deguonies kiekis ( $O_2$  9,6 mg/l) ir žemos  $BDS_7$  reikšmės (3,1 mg $O_2$ /l) rodo, kad paviršinio

sluoksniu sąlygos buvo oksiduojančios, o fosforo padidėjimas greičiausiai susijęs su nuplovimu iš dirvožemio po vasarinių liūčių.

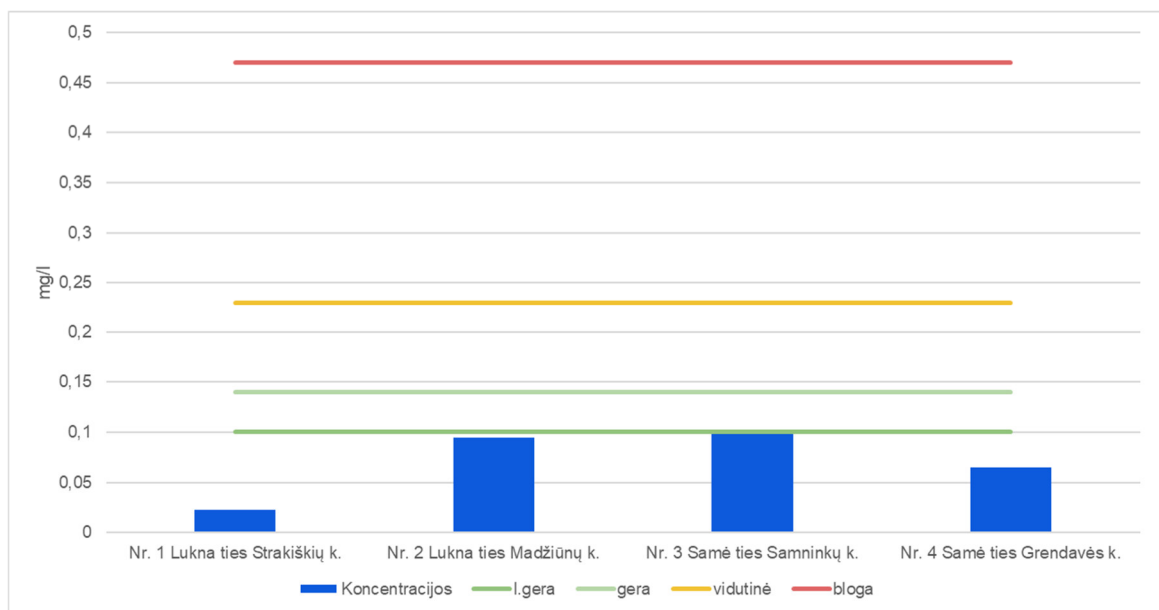
Abi Luknos vietos pasižymėjo subalansuota biogeninių elementų apytaka, kai nitratai dominavo prieš amonį, o fosfatinės formos sudarė tik mažą dalį bendrojo fosforo.

Samės upėje fosforo kiekiai ir dinamika buvo kiek kitokia dėl šios upės lėtesnės tėkmės ir sezoniškai besikeičiančio deguonies režimo.

Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3), bendrojo fosforo koncentracijos svyravo nuo 0,050 iki 0,179 mgP/l, o vidutinė metinė reikšmė siekė 0,10 mgP/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei. Nors koncentracijos šiek tiek didesnės nei Luknoje, jos vis dar išlieka natūraliame foniniame diapazone. Didesnės reikšmės stebėtos vasaros metu (liepą), kai kartu padidėjo BDS<sub>7</sub> (iki 12 mgO<sub>2</sub>/l) ir sumažėjo ištirpusio deguonies kiekis (iki 2,2 mg/l).

Tokie rodikliai rodo redukuojančių sąlygų susidarymą dugno sluoksniuose, kai fosforas gali būti išlaisvinamas iš nuosėdų dėl geležies fosfatų redukcijos. Tuo metu fosfatų koncentracijos (0,179 mgP/l) buvo didžiausios visame tiriamame tinkle, todėl bendrojo fosforo padidėjimas siejamas su lokalia eutrofikacijos rizika.

Rudenį (rugsėį) deguonies režimas pagerėjo (O<sub>2</sub> 9,6 mg/l), o bendrasis fosforas sumažėjo iki 0,077 mgP/l, rodančio sistemos atsistatymą.



**2.7 pav.** P<sub>b</sub> vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Samėje ties Ežero g., Grendavės k. (tyrimo taškas Nr. 4), kuri priskiriama natūraliems vandens telkiniams (NVT), bendrojo fosforo koncentracijos buvo mažesnės – nuo 0,053 iki 0,078 mgP/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 0,065 mgP/l, priskiriama labai gerai ekologiškai būklei. Deguonies koncentracijos čia išliko aukštos (9,6–10,2 mg/l), o BDS<sub>7</sub> mažas (1,7 mgO<sub>2</sub>/l), todėl fosforo junginiai išliko stabilūs ir oksiduoti. Didesnės koncentracijos žiemą (sausį) siejamos su natūraliu dirvožemio ir nuosėdų išplovimu, kai dėl mažesnio biologinio aktyvumo fosforas trumpam kaupiasi vandenyje.

Apibendrinant, 2025 m. tirtose Trakų rajono upėse bendrojo fosforo koncentracijos svyravo nuo 0,016 iki 0,179 mgP/l, o vidutinės metinės reikšmės – nuo 0,023 iki 0,10 mgP/l. Visur jos atitiko labai geros ekologinės būklės/potencialo ribas.

Didžiausi svyravimai nustatyti Samės upės ruože ties Samio g. (Nr. 3), kur trumpalaikis deguonies trūkumas ir padidėjęs BDS<sub>7</sub> lėmė vietinį fosforo išsiskyrimą iš nuosėdų, tačiau šis efektas buvo trumpalaikis ir lokalus.

Bendrojo fosforo kaita glaudžiai siejosi su meteorologinėmis sąlygomis:

- Žiemą ir pavasarį didesnės koncentracijos buvo susijusios su dirvožemio išplovimu ir paviršiniu nuotėkiu,
- Vasarą padidėjimas atitiko deguonies deficito ir organinės apkrovos epizodus,
- Rudenį koncentracijos sumažėjo, kai vandens lygis ir biologinis aktyvumas mažėjo.

Bendrojo ir fosfatų fosforo santykis rodo, kad dauguma  $P_b$  egzistavo kietojoje fazėje ar organinėje formoje, o tirpiųjų fosfatų dalis sudarė mažiau nei trečdalį viso fosforo kiekio. Tai būdinga natūraliems ar silpnai paveiktiems vandenims, kuriuose vyksta aktyvi biogenų asimiliacija ir maža antropogeninė apkrova.

Galima teigti, kad 2025 m. tirtose Trakų rajono upėse bendrojo fosforo kiekiai buvo maži, būdingi geros ekologinės būklės/potencialo vandenims. Didžiausi svyravimai sietini su sezoniniais temperatūros ir deguonies pokyčiais, o ne su žmogaus veiklos poveikiu. Tai rodo, kad Trakų rajono upių ekosistemos išlaiko natūralią biogeninių medžiagų pusiausvyrą, o fosforo apykaita jose vyksta darniai su metų laikų ciklu ir hidrologinėmis sąlygomis.

2024–2025 m. laikotarpiu Trakų rajono upių bendrojo fosforo ( $P_b$ ) koncentracijos išliko žemos, o jų pokyčiai daugiausia susiję su natūraliu sezoniniu ciklu ir deguonies režimu, o ne su antropogeniniais veiksniais. Lyginant su 2024 m., 2025 m. duomenys rodo mažėjimo tendenciją Luknos upėje ir nedidelį padidėjimą Samės upės aukščiau srovės atkarpoje, kur trumpalaikiai deguonies trūkumo epizodai skatino fosforo išsiskyrimą iš nuosėdų.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m. bendrojo fosforo koncentracijos svyravo nuo 0,019 iki 0,036 mgP/l (vid. ~0,027 mgP/l), o 2025 m. – nuo 0,016 iki 0,029 mgP/l (vid. 0,023 mgP/l). Tai rodo stabilų, bet mažėjantį fosforo foną, siejamą su geru aeracijos režimu ( $O_2 > 8$  mg/l) ir mažesniu dirvožemio išplovimu pavasarį.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – 2024 m. koncentracijos buvo 0,018–0,11 mgP/l (vid. ~0,06 mgP/l), o 2025 m. – 0,017–0,29 mgP/l (vid. 0,095 mgP/l). Nors vidutinė metinė reikšmė padidėjo, šį pokytį lėmė vasaros mėnesio (liepos) šuolis, kai gausūs krituliai galėjo laikinai padidinti fosforo patekimą iš dirvožemio. Bendra ekologinio potencialo klasė išliko labai gera–gera, o koncentracijos neperžengė leistinų ribų.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – 2024 m.  $P_b$  svyravo 0,06–0,13 mgP/l (vid. ~0,09 mgP/l), o 2025 m. – 0,05–0,18 mgP/l (vid. 0,10 mgP/l). Didesnės vertės vasarą sietinos su žemu deguonies kiekiu ( $O_2$  2–3 mg/l) ir organinės medžiagos skaidymusi, kai fosforas išsiskiria iš redukuotų nuosėdų. Šis poveikis buvo lokalus ir trumpalaikis, o rudenį koncentracijos sumažėjo.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – 2024 m.  $P_b$  buvo 0,06–0,09 mgP/l (vid. ~0,07 mgP/l), o 2025 m. – 0,053–0,078 mgP/l (vid. 0,065 mgP/l). Ši vieta pasižymi natūraliu hidrologiniu režimu ir stabilium biocheminiu ciklu, todėl fosforo kiekis praktiškai nesikeitė.

Apibendrinant:

- 2025 m. bendrojo fosforo koncentracijos išliko žemos (0,023–0,10 mgP/l) ir daugumoje vietų atitiko labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo ribas.
- Luknos upėje pastebėtas mažėjimas, įtakojamas geresnės aeracijos ir mažesnio nuotėkio poveikio;
- Samės upėje (ypač ties Samio g.) – lokalus padidėjimas dėl deguonies deficito vasarą ir organinės medžiagos skilimo;
- Meteorologinės sąlygos 2025 m. (drėgna vasara, sausesnis pavasaris) nulėmė trumpalaikius šuolius, tačiau bendros tendencijos rodo fosforo režimo stabilumą.

Bendrojo fosforo koncentracijos Trakų rajono upėse 2025 m. išliko ekologiškai saugios, o eutrofikacijos rizika – maža. Pokyčiai daugiausia susiję su natūraliais hidrometeorologiniais reiškiniais.

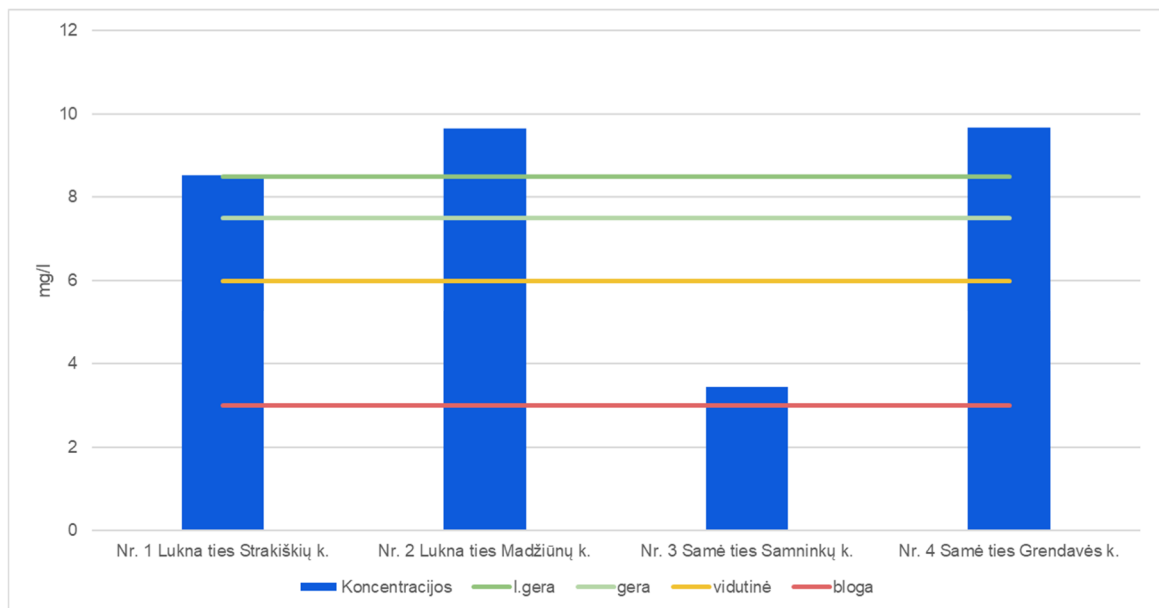
Ištirpęs deguonis ( $O_2$ ) yra vienas svarbiausių rodiklių, apibūdinančių vandens telkinio ekologinę būklę ir savireguliacijos gebą. Jo koncentracija tiesiogiai priklauso nuo vandens temperatūros, sraunumo, biologinės veiklos (fotosintezės, respiracijos, organinės medžiagos skaidymosi) bei meteorologinių sąlygų. Deguonies kiekis lemia, ar vyrauja oksiduojančios (aerobinės) ar redukuojančios (anaerobinės) sąlygos, kurios savo ruožtu kontroliuoja azoto ir fosforo junginių kaitą.

2025 m. Trakų rajono upių stebėseną rodo, kad ištirpusio deguonies koncentracijos daugumoje vietų išliko aukštos, atitinkančios labai geros ekologinės būklės ar potencialo ribas, išskyrus vieną vietą, kur fiksuotas trumpalaikis deguonies deficitas.

Luknos upėje ištirpusio deguonies koncentracijos buvo aukštos ir stabilios, rodančios gerą aeracijos būklę visais metų laikais (2.8 pav.).

Ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) deguonies kiekis svyravo nuo 7,5 iki 9,1 mg/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 8,52 mg/l, priskiriama labai gerai ekologinio potencialo klasei. Šis rezultatas rodo, kad vandens telkinyje vyrauja pilnai oksiduotos sąlygos, leidžiančios vyksti efektyviai nitrifikacijai ir ribojančios redukuotų junginių kaupimąsi.

Didesnis deguonies kiekis žiemą (9,1 mg/l) ir pavasarį (8,3 mg/l) sietinas su žemesne vandens temperatūra bei mažesniu biocheminiu deguonies suvartojimu ( $BDS_7 = 2,4 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ). Vasarą, kai vanduo sušilo iki  $18 \text{ }^\circ\text{C}$ , o kritulių kiekis buvo didelis, deguonies koncentracija sumažėjo iki 7,5 mg/l, tačiau vis tiek išliko aukšta. Tokie rodikliai rodo sveiką ekosistemą, kur fotosintezės procesai kompensuoja deguonies suvartojimą.



2.8 pav. Ištirpusio deguonies vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Lunoje ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) deguonies koncentracijos buvo dar didesnės – nuo 8,6 iki 11,0 mg/l, metinė vidutinė reikšmė siekė 9,66 mg/l, atitinkanti labai gerą ekologinį potencialą. Tai rodo, kad upės ruožas pasižymi intensyvia aeracija ir stipria biologine veikla, ypač pavasarį ir vasarą, kai fotosintezės metu gaminamas papildomas deguonis.

Tuo pačiu metu  $BDS_7$  ( $3,08 \text{ mgO}_2/\text{l}$ ) ir  $NH_4-N$  ( $0,10 \text{ mg/l}$ ) išliko žemi, todėl galima teigti, kad organinės taršos poveikis minimalus, o deguonies dinamika daugiausia priklauso nuo temperatūros ir fotosintezės ciklo.

Abi Luknos vietos atspindi gerai subalansuotą biocheminį režimą, kai organinių medžiagų oksidacija ir deguonies gamyba yra pusiausvyroje.

Samės upėje deguonies režimas buvo ne toks stabilus, o jo kaita parodė, kad ši upė jautresnė sezoniniams svyravimams ir hidrologiniams pokyčiams.

Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) deguonies koncentracijos svyravo nuo 0,96 iki 7,52 mg/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė tik 3,44 mg/l, priskiriama blogai ekologinio potencialo klasei. Tai žemiausia reikšmė visame tiriamame upių tinkle.

Žiemą (sausio 19 d.) fiksuota itin maža O<sub>2</sub> koncentracija – 3,04 mg/l, kai vandens temperatūra buvo apie 7,6 °C, o BDS<sub>7</sub> <1 mgO<sub>2</sub>/l. Tokia situacija rodo, kad vandens apykaita lėta, o biologinis aktyvumas minimalus, todėl vyksta deguonies trūkumo epizodai.

Pavasarij (gegužės 11 d.) deguonies koncentracija pakilo iki 7,52 mg/l, kai atsinaujino tėkmė ir prasidėjo fitoplanktono fotosintezė. Vasarą (liepos 13 d.) stebėtas stiprus kritimas iki 2,24 mg/l, o tai sutapo su aukšta temperatūra (20 °C) ir padidėjusiu BDS<sub>7</sub> (3,95 mgO<sub>2</sub>/l). Tuo metu vyko intensyvus organinės medžiagos skaidymasis ir anaerobinių procesų aktyvėjimas, todėl deguonies balansas pablogėjo.

Rudenį (rugsėji) O<sub>2</sub> koncentracija dar labiau sumažėjo iki 0,96 mg/l – reikšmė, rodanti vietinį deguonies badą ir galimą redukuojančių junginių kaupimąsi (ypač NH<sub>4</sub>-N ir P-(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup>). Tokie rezultatai rodo, kad šioje Samės atkarpoje ekologinis potencialas ribojamas deguonies trūkumo, kurį lemia lėta tėkmė, didesnė organinė apkrova ir sezoniškumas.

Ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) situacija buvo visiškai kitokia – čia deguonies kiekis išliko aukštas ir stabilus, nuo 8,9 iki 10,2 mg/l, metinė vidutinė vertė siekė 9,67 mg/l, priskiriama labai gerai ekologiškai būklei.

Deguonies koncentracijos išliko aukštos net vasarą, kai vandens temperatūra siekė 12–13 °C, o BDS<sub>7</sub> išliko mažas (1,7 mgO<sub>2</sub>/l). Tokie duomenys rodo gerą hidrodinaminę cirkuliaciją ir aktyvią fotosintezę, todėl šioje vietoje vyrauja aerobinės sąlygos visus metus. Dėl to čia nevyko fosforo išsiskyrimas iš nuosėdų, o azoto junginiai egzistavo oksiduotoje (NO<sub>3</sub>-N) formoje.

Apibendrinant, 2025 m. Trakų rajono upėse ištirpusio deguonies koncentracijos svyravo nuo 0,96 iki 11,0 mg/l, o vidutinės metinės reikšmės – nuo 3,44 mg/l (blogas potencialas) iki 9,67 mg/l (labai gera būklė/potencialas).

Daugumoje vietų deguonies kiekis buvo aukštas ir stabilus, tačiau Samės upės atkarpoje ties Samio g. (Nr. 3) užfiksuotas deguonies deficitas, kuris riboja ekologinį potencialą.

Deguonies dinamika glaudžiai susijusi su meteorologinėmis sąlygomis ir organinės medžiagos oksidacijos procesais:

- Žiemą – aukštesnis O<sub>2</sub> kiekis dėl žemos temperatūros ir mažo biologinio aktyvumo;
- Vasarą – kai kuriose vietose (ypač Samėje) fiksuotas kritimas, susijęs su šiluma, dideliu BDS<sub>7</sub> ir organinės medžiagos skaidymusi;
- Rudenį – koncentracijos stabilizavosi, kai vandens temperatūra sumažėjo, o fotosintezės intensyvumas išliko vidutinis.

Analizuojant kitus komponentus, akivaizdu, kad O<sub>2</sub> koncentracija tiesiogiai veikė amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) ir fosfatų (P-(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup>) kiekius. Vietose, kur deguonies kiekis sumažėjo, šių junginių koncentracijos didėjo, nes redukuojančios sąlygos skatino jų išsiskyrimą. Tuo tarpu aukšto deguonies vietose (Lukna, Samė ties Ežero g.) stebėta priešinga tendencija – vyko oksidaciniai procesai ir biogeninių medžiagų asimiliacija.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono tirtų upių deguonies režimas buvo palankus ekosistemų pusiausvyrai, išskyrus vieną vietinį epizodą Samės upėje, kur dėl šilumos, kritulių ir organinės medžiagos poveikio trumpam susidarė deguonies deficitas.

Bendrai vertinant, tirtos rajono upės pasižymi geru aeracijos lygiu, aktyvia biocheminės savivalos sistema ir stabiliais ekosistemų procesais, užtikrinančiais mažą eutrofikacijos riziką.

Lyginant 2024 ir 2025 m. Trakų rajono upių ištirpusio deguonies (O<sub>2</sub>) koncentracijas, matyti, kad bendras deguonies lygis 2025 m. šiek tiek sumažėjo, tačiau daugumoje tiriamų vietų išliko geros

ar labai geros ekologinės būklės/potencialo ribose. Pokyčius lėmė šiltesnės vasaros sąlygos, mažesnis vandens lygis ir padidėjęs biocheminės oksidacijos aktyvumas, nors kai kuriose vietose, ypač Samės upėje ties Samio g., fiksuotas vietinis pagerėjimas.

Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k. (taškas Nr. 1) – 2024 m. vidutinė ištirpusio deguonies koncentracija siekė 9,48 mg/l, o 2025 m. sumažėjo iki 8,52 mg/l. Tai rodo nedidelį deguonies sumažėjimą (~10 %), tačiau vertės vis dar atitiko gero ekologinio potencialo klasės ribas. Deguonies kiekio mažėjimą lėmė šiltesnis vasaros laikotarpis ir natūraliai suintensyvėjęs organinės medžiagos skaidymasis, dėl kurio deguonis buvo greičiau sunaudojamas.

Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) – 2024 m. vidutinė O<sub>2</sub> koncentracija buvo 10,59 mg/l, o 2025 m. – 9,66 mg/l. Pokytis nedidelis, tačiau rodo mažesnę aeracijos intensyvumą, ypač vasaros metu, kai padidėjo vandens temperatūra. Nepaisant to, ši vieta išlaikė labai gerą ekologinį potencialą, o deguonies koncentracijos viršijo 9 mg/l didžiąją metų dalį.

Samė, ties Samio g., Samninkų k. (taškas Nr. 3) – 2024 m. ištirpusio deguonies kiekis buvo itin žemas (vid. 2,43 mg/l), rodantis blogą ekologinį potencialą, o 2025 m. jis padidėjo iki 3,44 mg/l. Tai reiškia daugiau kaip 40 % pagerėjimą, nors deguonies kiekis vis dar išliko nepakankamas pilnavertei aerobinei pusiausvyrai. Pagerėjimą lėmė vėsesnis pavasaris ir stabilizavęsi hidrologiniai procesai, mažinę organinės apkrovos įtaką.

Samė, ties Ežero g., Grendavės k. (taškas Nr. 4) – 2024 m. vidutinė O<sub>2</sub> koncentracija buvo 10,64 mg/l, o 2025 m. sumažėjo iki 9,67 mg/l. Pokytis nėra reikšmingas ir siejamas su natūraliu sezoniniu deguonies svyravimu. Aeracijos režimas išliko labai geras, užtikrinantis stabilią oksidacinę aplinką.

Apibendrinant:

- Vidutinės O<sub>2</sub> koncentracijos 2025 m. buvo šiek tiek mažesnės nei 2024 m. (vidutiniškai apie 0,9 mg/l skirtumas).
- Luknos upės aeracijos režimas išliko geras, tačiau deguonies kiekis kiek sumažėjo dėl šiltesnių vasaros sąlygų ir didesnio biocheminio deguonies suvartojimo.
- Samės upės atkarpoje ties Samio g. fiksuotas pastebimas pagerėjimas, rodančios dalinį ekosistemos atsistatymą, tačiau čia vis dar išlieka deguonies deficito epizodai.
- Samės žemupyje (ties Ežero g.) ir Luknoje išlaikytas labai geras deguonies fonas, atitinkantis stabilų, natūralių sistemų būklę.

Taigi, nors 2025 m. bendras deguonies kiekis upėse kiek sumažėjo, ekologinė būklė/potencialas neblogėjo, o deguonies režimas išliko palankus ekosistemų pusiausvyrai ir savaiminiam apsivalymui.

Biocheminis deguonies suvartojimas per septynias paras (BDS<sub>7</sub>) yra vienas svarbiausių rodiklių, apibūdinančių vandens organinės taršos lygį ir biocheminių procesų intensyvumą. Šis parametras parodo, kiek deguonies sunaudoja mikroorganizmai, oksiduodami organines medžiagas. Todėl BDS<sub>7</sub> vertės tiesiogiai susijusios su organinės medžiagos kiekiu, temperatūra, deguonies koncentracija bei biogeninių elementų (azoto ir fosforo) apykaita.

2025 m. Trakų rajono tirtų upių tyrimų rezultatai rodo, kad daugumoje taškų BDS<sub>7</sub> koncentracijos buvo žemos, atitinkančios labai geros ar geros ekologinės būklės/potencialo klases. Tik vienoje vietoje stebėtas laikinas padidėjimas, rodantis vietinį organinės apkrovos šuolį pavasario metu.

Luknos upėje biocheminio deguonies suvartojimo reikšmės išliko stabilios, rodydamos gerą ekosistemos potencialą ir subalansuotą organinės medžiagos skaidymąsi (2.9 pav.).

Ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) BDS<sub>7</sub> svyravo nuo 1,2 iki 4,4 mgO<sub>2</sub>/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė 2,4 mgO<sub>2</sub>/l, priskiriama geram ekologiniam potencialui. Mažos vertės žiemą (1,4 mgO<sub>2</sub>/l) ir rudenį (1,2 mgO<sub>2</sub>/l) rodo lėtą organinių medžiagų oksidaciją dėl žemos vandens

temperatūros (apie 5–10 °C) ir didelio deguonies prisotinimo. Pavasarį ir vasarą, kai vanduo sušilo (iki 18 °C), BDS<sub>7</sub> padidėjo iki 2,6–4,4 mgO<sub>2</sub>/l. Tokia dinamika atspindi natūralų biocheminės veiklos suaktyvėjimą šiltuoju metų laiku.

Padidėjusios vasaros reikšmės sutapo su fosfatų (0,019 mgP/l) ir bendrojo fosforo (0,029 mgP/l) padidėjimu bei deguonies koncentracijos sumažėjimu iki 7,5 mg/l, o tai rodo, kad vyko intensyvi organinių medžiagų oksidacija ir biogenų transformacija.

Luknos ruože ties Maldžių g., Madžiūnų k. (taškas Nr. 2) BDS<sub>7</sub> reikšmės svyravo nuo 1,5 iki 4,7 mgO<sub>2</sub>/l, vidutinė metinė reikšmė siekė 3,08 mgO<sub>2</sub>/l, atitinkanti gerą ekologinį potencialą. Didesnės reikšmės užfiksuotos pavasarį (4,7 mgO<sub>2</sub>/l), kai po tirpsmo vandenų į upę galėjo patekti organinės medžiagos iš pakrančių dirvožemio. Tuo metu nitratai (0,27 mg/l) ir amonis (0,11 mg/l) buvo žemi, todėl BDS<sub>7</sub> padidėjimą greičiausiai lėmė biologinis aktyvumas, o ne išorinė tarša. Vasarą, esant aukštai temperatūrai, BDS<sub>7</sub> sumažėjo iki 2,2 mgO<sub>2</sub>/l, o rudenį – iki 1,5 mgO<sub>2</sub>/l, kai vyko vandens aeracijos stiprėjimas ir organinių junginių išsiskaidymas.

Abi Luknos vietos pasižymėjo aukštu deguonies kiekiu (8,5–9,7 mg/l), todėl BDS<sub>7</sub> svyravimai laikytini natūraliu biocheminiu reiškiniu, o ne antropogeninės taršos pasekme.

Samės upėje BDS<sub>7</sub> vertės parodė ryškesnius sezoninius ir erdvinius skirtumus, atspindinčius vandens srauto, temperatūros ir deguonies režimo pokyčius.

Samėje ties Samio g., Saminkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) BDS<sub>7</sub> svyravo plačiai – nuo <1,0 iki 12,0 mgO<sub>2</sub>/l, o metinė vidutinė vertė siekė 3,95 mgO<sub>2</sub>/l, priskiriama vidutinei ekologinio potencialo klasei.

Šioje vietoje fiksuotas aiškus sezoniškumas:

- Žiemą (sausį) BDS<sub>7</sub> buvo <1,0 mgO<sub>2</sub>/l, nes žema temperatūra ir mažas biologinis aktyvumas riboja oksidacijos procesus.
- Pavasarį (gegužės 11 d.) vertė išaugo iki 12 mgO<sub>2</sub>/l – tai reikšmingas šuolis, atspindintis organinės medžiagos antplūdį iš tirpsmo vandenų ir dirvožemio. Tuo metu deguonies koncentracija siekė 7,5 mg/l, o fosfatų kiekis (0,061 mgP/l) buvo padidėjęs. Šie rodikliai rodo intensyvius biocheminius procesus, kai mikroorganizmai oksiduoja į upę patekusius organinius junginius.
- Vasarą (liepą) BDS<sub>7</sub> sumažėjo iki 2,0 mgO<sub>2</sub>/l, kai didesnis biologinis įsisavinimas sumažino oksidacijos poreikį, tačiau rudenį vėl krito iki <1,0 mgO<sub>2</sub>/l, kai deguonies koncentracija (0,96 mg/l) pasiekė žemiausią lygį.

Šie duomenys rodo, kad šioje Samės atkarpoje vyksta sezoniniai organinės medžiagos svyravimai, o vasaros pabaigoje dėl anaerobinių procesų deguonies trūkumas riboja BDS<sub>7</sub> augimą.

Didžiausios BDS<sub>7</sub> reikšmės tiesiogiai sutapo su fosfatų (0,179 mgP/l) ir NH<sub>4</sub>-N (0,31 mg/l) padidėjimu, todėl galima teigti, kad organinės ir maistmedžiagų apkrovos ciklai glaudžiai susiję.

Samėje ties Ežero g., Grendavės k. (tyrimo taškas Nr. 4) BDS<sub>7</sub> svyravo nuo <1,0 iki 2,9 mgO<sub>2</sub>/l, vidutinė metinė reikšmė 1,7 mgO<sub>2</sub>/l, priskiriama labai gerai ekologiškai būklei. Tokios vertės būdingos natūraliai aeruotoms upėms, kuriose organinės apkrovos poveikis minimalus. Mažiausios reikšmės žiemą (BDS<sub>7</sub> <1,0 mgO<sub>2</sub>/l) ir rudenį (1,0 mgO<sub>2</sub>/l) sietinos su lėtu biocheminiu aktyvumu, o vasarą vertės padidėjo iki 2,9 mgO<sub>2</sub>/l, kai vandens temperatūra pakilo iki 12 °C ir aktyvėjo organinių junginių skaidymas. Deguonies kiekis išliko aukštas (9,6–10 mg/l), todėl biocheminis balansavimas buvo stabilus.

Apibendrinant, 2025 m. Trakų rajono tirtų upių BDS<sub>7</sub> koncentracijos svyravo nuo <1,0 iki 12,0 mgO<sub>2</sub>/l, o vidutinės metinės reikšmės – nuo 1,7 iki 3,95 mgO<sub>2</sub>/l. Daugumoje vietų BDS<sub>7</sub> atitiko labai geros ar geros ekologinės būklės/potencialo klases. Vienintelėje vietoje – Samės upėje ties Samio g. (Nr. 3) – trumpalaikiai pavasario šuoliai (iki 12 mgO<sub>2</sub>/l) rodo vietinį organinės medžiagos antplūdį ir didesnį mikrobiologinį aktyvumą.

BDS<sub>7</sub> dinamika glaudžiai siejosi su meteorologinėmis sąlygomis ir vandens temperatūros pokyčiais:

- Žiemą mažos vertės rodo biocheminių procesų sulėtėjimą,
- Pavasarį ir vasarą – BDS<sub>7</sub> didėjo dėl organinės medžiagos įtekėjimo ir šilumos poveikio,
- Rudenį – vertės mažėjo, kai biologinis aktyvumas silpo, o deguonies balansas stabilizavosi.

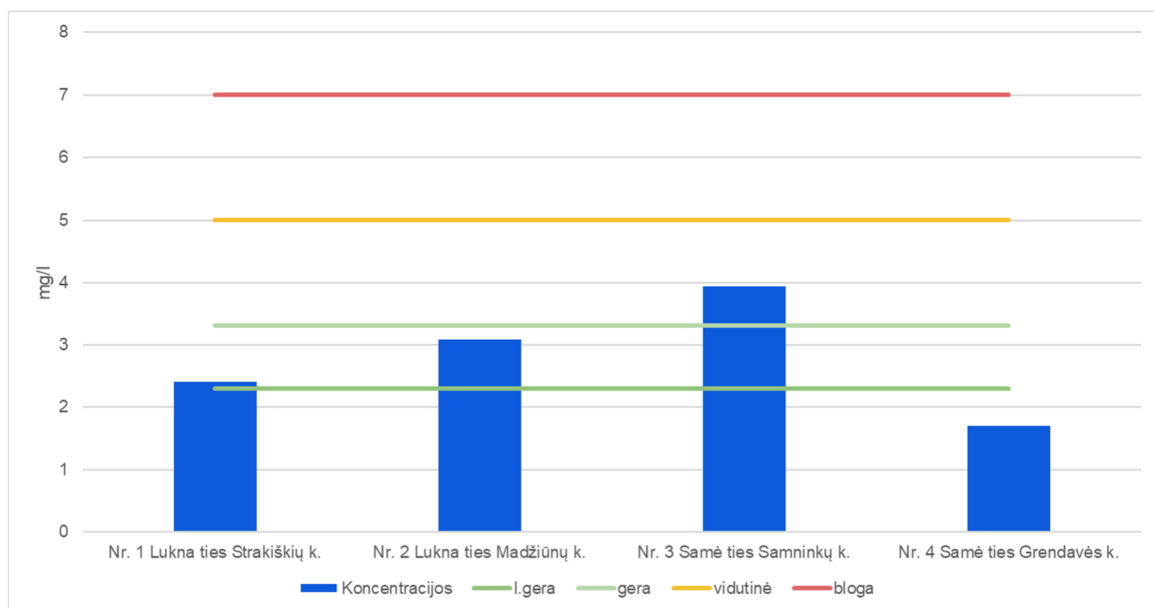
Taip pat aiškiai matomas ryšys tarp BDS<sub>7</sub> ir kitų komponentų:

- Kai BDS<sub>7</sub> didėjo, kartu augo fosfatų (P–(PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup>) ir NH<sub>4</sub>–N koncentracijos, bei mažėjo O<sub>2</sub> kiekis, kas rodo organinės taršos suintensyvėjimą;
- Kai O<sub>2</sub> koncentracija buvo aukšta, BDS<sub>7</sub> išliko mažas – vyko efektyvi organinių medžiagų oksidacija ir maistmedžiagų stabilizacija.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono upių biocheminio deguonies suvartojimo rodikliai rodo gerą ekologinę būklę/potencialą, o pastebėti svyravimai daugiausia susiję su natūraliais hidrometeorologiniais ciklais.

Vandens telkiniai pasižymėjo aktyvia savivalos sistema, o organinės medžiagos kiekiai buvo nedideli. Tik Samės upėje trumpalaikis BDS<sub>7</sub> padidėjimas atskleidė lokalų biologinės apkrovos efektą, kuris, pagerėjus deguonies režimui, greitai išnyko.

BDS<sub>7</sub> rodikliai patvirtina, kad Trakų rajono upės 2025 m. buvo gerai aeruotos, ekologiškai stabilios ir neturėjo reikšmingos antropogeninės organinės taršos.



2.9 pav. BDS<sub>7</sub> vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Analizuojant 2025 m. ir 2024 m. duomenis, galima matyti skirtingas tendencijas tarp Luknos ir Samės upių ruožų.

2024 m. Luknoje ties Laimės g. BDS<sub>7</sub> svyravo nuo 1,8 iki 7,7 mg O<sub>2</sub>/l, metinė vidutinė koncentracija buvo apie 5,1 mg O<sub>2</sub>/l, o ekologinis potencialas atitiko vidutinės klasės ribas. 2025 m. tame pačiame taške BDS<sub>7</sub> sumažėjo iki 2,4 mg O<sub>2</sub>/l, o ekologinis potencialas pagerėjo iki geros klasės. Ties Maldžių g. 2024 m. BDS<sub>7</sub> buvo 2,0–6,8 mg O<sub>2</sub>/l, o 2025 m. – vidutiniškai 3,08 mg O<sub>2</sub>/l, taip pat pagerėjimas iki geros klasės. Šie pokyčiai rodo mažesnę organinę apkrovą ir geresnį deguonies balansą, tikėtina dėl mažesnio kritulių kiekio 2025 m. pavasarį bei stabilesnių hidrologinių sąlygų.

Samės upėje padėtis 2025 m. buvo sudėtingesnė. Ties Samio g. 2024 m. BDS<sub>7</sub> vertės svyravo 1,0–6,7 mg O<sub>2</sub>/l (vid. apie 3 mg O<sub>2</sub>/l, atitinkančios gerą ekologinio potencialo klasę), tačiau 2025 m.

vidutinė metinė koncentracija padidėjo iki 3,95 mg O<sub>2</sub>/l, o ekologinis potencialas smuko iki vidutinės klasės. Šuolis iki 12 mg O<sub>2</sub>/l gegužę rodo epizodinį organinės taršos padidėjimą, tikriausiai dėl pavasarinio paviršinių nuotekų srauto. Tuo tarpu ties Ežero g. BDS<sub>7</sub> 2024 m. buvo 1,0–6,4 mg O<sub>2</sub>/l (vid. ~3,6 mg O<sub>2</sub>/l), o 2025 m. sumažėjo iki 1,7 mg O<sub>2</sub>/l, todėl čia ekologinė būklė pagerėjo iki labai geros klasės.

Apibendrinimas.

Bendras 2025 m. rezultatas rodo gerėjimo tendenciją Luknos upėje, ypač dėl mažesnių BDS<sub>7</sub> koncentracijų. Samės upėje situacija išliko nevienoda – viršutiniame ruože (ties Samio g.) kokybė suprastėjo, o apatiniame (ties Ežero g.) – pagerėjo. Tai leidžia daryti išvadą, kad organinės medžiagos šaltiniai yra lokalūs, o hidrologinės ir meteorologinės sąlygos 2025 m. buvo palankesnės deguonies apykaitai nei 2024 m.

Skendinčios medžiagos (SM) yra vienas iš pagrindinių fizikinių–cheminių vandens kokybės rodiklių, parodančių vandens drumstumą, srovės sąlygas ir erozijos bei nuosėdų dinamiką. Šios dalelės apima neorganines (molio, smėlio, dumblo) ir organines (fitoplanktono, detrito, huminių junginių) kilmės komponentes. SM koncentracijų pokyčius lemia kritulių intensyvumas, paviršinis nuotėkis, hidrologinė situacija, taip pat vandens augmenijos aktyvumas ir biologiniai procesai.

2025 m. skendinčiųjų medžiagų koncentracijos daugumoje vietų išliko mažos ir stabilios, išskyrus Luknos aukštupį, kur fiksuotas ryškus padidėjimas, o stebėti svyravimai susiję su sezoniniais hidrologiniais reiškiniais.

Luknos upės ruože ties Laimės g., Strakiškių k. (tyrimo taškas Nr. 1) skendinčių medžiagų kiekis 2025 m. svyravo nuo 3 iki 12 mg/l, o metinė vidutinė reikšmė siekė apie 9 mg/l.

Mažiausios vertės fiksuotos sausį (3 mg/l) ir rudenį (10 mg/l), kai vandens lygis stabilizavosi ir nuotėkis mažėjo. Pavasarį (gegužės 11 d.) SM kiekis padidėjo iki 12 mg/l dėl paviršinio nuotėkio ir dirvožemio dalelių išplovimo iš šlaitų bei pakrančių. Tokie padidėjimai laikomi sezoniniais ir natūraliais, nes jie sutapo su didžiausiais nitratų (NO<sub>3</sub>-N 1,36 mg/l) ir bendrojo fosforo (0,029 mgP/l) kiekiais.

Vasarą (liepos 13 d.) SM vertė išliko 12 mg/l, o padidėjęs BDS<sub>7</sub> (4,4 mgO<sub>2</sub>/l) rodo organinės kilmės dalelių buvimą, siejamą su fitoplanktono veikla ir biogeninių medžiagų apykaita.

Dėl aukšto deguonies kiekio (7,5–9 mg/l) ir žemų biogenų koncentracijų galima teigti, kad Luknos vandenys pasižymėjo geru savivalos gebėjimu ir menku kietųjų dalelių kaupimusi.

Ties Maldžių g., Madžiūnų k. (tyrimo taškas Nr. 2) SM kiekis svyravo nuo <2 iki 4 mg/l, o metinė vidutinė vertė siekė mažiau nei 4 mg/l.

Tokie dydžiai rodo, kad upės ruožas pasižymi lėta srove, geru nusėdimu ir menku dirvožemio erozijos poveikiu. Didesnis kietųjų dalelių kiekis (4 mg/l) užfiksuotas gegužę, kai po lietingų dienų (kritulių suma ~6 mm per 10 dienų) buvo suaktyvėjęs paviršinis nuotėkis. Vasarą (liepą) ir rudenį (rugsėjį) reikšmės sumažėjo (<2 mg/l), kas rodo vandens skaidrumo didėjimą ir mažesnę apkrovą iš baseino.

Kadangi šioje vietoje NO<sub>3</sub>-N ir BDS<sub>7</sub> koncentracijos išliko žemos, o O<sub>2</sub> siekė 9,7 mg/l, galima teigti, kad SM kiekis formuojamas daugiausia iš natūralių, ne antropogeninių šaltinių.

Samės upėje skendinčių medžiagų kiekiai pasižymėjo didesniu kintamumu, ypač dėl vandens tėkmės netolygumo ir organinės kilmės dalelių svyravimo.

Ties Samio g., Samninkų k. (tyrimo taškas Nr. 3) SM koncentracijos svyravo nuo <2 iki 13 mg/l, o metinė vidutinė koncentracija siekė apie 5,5 mg/l.

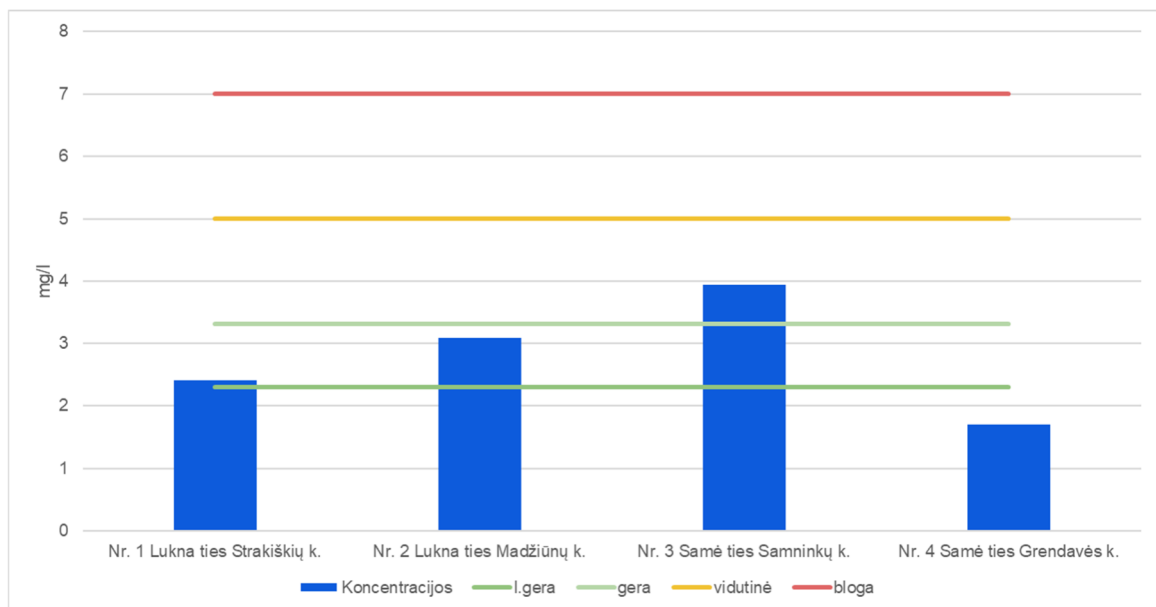
Mažiausios reikšmės (<2 mg/l) fiksuotos žiemą (sausio 19 d.), kai vandens tėkmė buvo lėta, o biologinis aktyvumas silpnas. Pavasarį (gegužę) SM kiekis padidėjo iki 13 mg/l, kai kartu išaugo BDS<sub>7</sub> (12 mgO<sub>2</sub>/l) ir bendrasis fosforas (0,084 mgP/l). Tai rodo organinės ir mineralinės kilmės dalelių įnešimą iš baseino – daugiausia dėl tirpsmo vandenų.

Vasarą (liepą) SM vertė vėl siekė 3–5 mg/l, kai vandens temperatūra pakilo iki 20 °C, o fotosintezė intensyvėjo. Rudenį (rugsėį) SM sumažėjo iki 4 mg/l kartu su deguonies kritimu iki 0,96 mg/l, kas rodo nuosėdų sedimentaciją ir dalelių nusėdimą į dugną.

Aukštesnės vasaros SM vertės sutapo su padidėjusiu fosfatų kiekiu (0,179 mgP/l) ir BDS<sub>7</sub> svyravimais, todėl galima daryti išvadą, kad organinė biomasė (fitoplanktonas, bakterijos) sudarė reikšmingą dalį kietųjų dalelių.

Ties Ežero g., Grendavės k. (tyrimo taškas Nr. 4) SM kiekis buvo labai mažas – nuo <2 iki 5 mg/l, o metinė vidutinė vertė sudarė apie 3 mg/l.

Mažiausios reikšmės (2 mg/l) stebėtos žiemą ir pavasarį, kai vandens temperatūra buvo žema, o hidrologinė apytaka lėta. Vasarą (liepą) SM padidėjo iki 5 mg/l, tikėtina, dėl biologinės kilmės suspensijos, susijusios su augalijos augimu ir mikroorganizmų aktyvumu. Deguonies kiekis (9,6–10,2 mg/l) ir žemas BDS<sub>7</sub> (1,7 mgO<sub>2</sub>/l) rodo, kad didelės organinės apkrovos čia nėra, o padidėjęs vasaros drumstumas yra natūralios biologinės kilmės.



2.9 pav. Skendinčių medžiagų vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Apibendrinant, 2025 m. Trakų rajono paviršinių vandenų skendinčių medžiagų koncentracijos svyravo nuo <2 iki 13 mg/l, o metinės vidutinės reikšmės siekė 3–9 mg/l, priklausomai nuo upės tipo ir sezono. Didžiausi svyravimai buvo susiję su natūraliomis hidrologinėmis sąlygomis – kritulių kiekiu, nuotėkiu ir biocheminės veiklos pokyčiais.

Būdingi dėsningumai:

- Žiemą ir rudenį – SM kiekis mažesnis (<5 mg/l) dėl lėto vandens srauto ir sedimentacijos,
- Pavasarį – padidėjimas (iki 13 mg/l) dėl dirvožemio dalelių ir biogeninių medžiagų išplovimo,
- Vasarą – vidutinės reikšmės (5–12 mg/l) siejamos su biologinės kilmės suspenduotomis dalelėmis (fitoplanktonu, bakterijomis).

Tarp parametų stebėta glaudi sąsaja:

- Didėjant BDS<sub>7</sub> ir fosfatų koncentracijoms, SM kiekis taip pat didėjo, kas rodo organinės kilmės dalelių gausėjimą,
- Kai deguonies koncentracija buvo aukšta (Lukna, Samė ties Ežero g.), SM mažėjo, nes vyko efektyvi sedimentacija ir oksidacija.

Galima teigti, kad 2025 m. tirtose Trakų rajono upėse skendinčių medžiagų kiekiai išliko žemi ir ekologiškai saugūs. Sezoniniai padidėjimai pavasarį buvo natūralūs hidrologiniai reiškiniai, o antropogeninės kilmės drumstumo ar kietųjų dalelių taršos požymių neužfiksuota.

Tai rodo, kad rajono upių ekosistemos pasižymi geru savivalos potencialu, o vandens skaidrumas ir sedimentacijos procesai išlieka natūralūs bei stabilūs visus metus.

Analizuojant skendinčių medžiagų koncentracijų kaitą 2025 ir 2024 metais, išryškėjo aiškūs skirtumai tarp Luknos ir Samės upių ruožų. Pokyčius daugiausia lėmė hidrometeorologinės sąlygos, paviršinių nuotekų intensyvumas ir lokalsios erozijos židiniai, susiję su žemės ūkio naudmenomis bei pakrančių būkle.

Lukna ties Laimės g. (taškas Nr. 1). Šiame taške 2024 m. SM koncentracijos buvo santykinai nedidelės – nuo 2 iki 5 mg/l, o vidutinė metinė koncentracija siekė 2,98 mg/l. 2025 m. padėtis ryškiai pasikeitė – vertės pakilo iki 3–12 mg/l, o vidutinė koncentracija pasiekė 9,25 mg/l. Šis šuolis rodo didelį drumstumo padidėjimą, siejamą su pavasario potvyniais ir vasaros liūtimis, kai iš dirbamų laukų į upę pateko daugiau smulkiai išplautų dalelių. Tokie procesai rodo padidėjusią dirvožemio eroziją ir lokalią antropogeninę apkrovą.

Lukna ties Maldžių g. (taškas Nr. 2). Čia situacija priešinga – 2024 m. SM svyravo nuo 3 iki 6 mg/l (vid. 3,76 mg/l), o 2025 m. sumažėjo iki 1,9–4 mg/l (vid. 2,43 mg/l). Tai rodo pagerėjimą ir mažesnę paviršinių nuotekų poveikį, tikėtina, dėl stabilesnio hidrologinio režimo bei mažesnio dirvožemio išplovimo į žemupį.

Samė ties Samio g. (taškas Nr. 3). 2024 m. šiame taške SM koncentracijos buvo 2–13 mg/l, o vidutinė koncentracija siekė 5,98 mg/l. 2025 m. vertės kito nuo <2 iki 13 mg/l, vidutinė sumažėjo iki 5,48 mg/l. Nors fiksuotas šuolis gegužės mėnesį (13 mg/l) rodo epizodinį nuotėkio poveikį, bendros tendencijos rodo nedidelį pagerėjimą. Tai rodo, kad upės nuosėdų apkrova išlieka reikšminga, bet ilgalaikis sedimentacijos lygis stabilizuojasi.

Samė ties Ežero g. (taškas Nr. 4). Apatinėje Samės tėkmėje 2024 m. SM koncentracijos svyravo 4–8 mg/l (vid. 4,16 mg/l), o 2025 m. sumažėjo iki 1,9–5 mg/l (vid. 2,68 mg/l). Tai rodo vandens skaidrėjimą ir pagerėjusias sąlygas deguonies apykaitai. Tikėtina, kad čia suveikė natūralus nusėdimo efektas, kai upės srovė sulėtėja ir smulkiosios dalelės nusėda į dugną.

Palyginus 2025 ir 2024 metų duomenis, matyti, kad bendras skendinčių medžiagų kiekis Trakų rajono upėse iš esmės mažėjo, išskyrus Luknos aukštupį, kur fiksuotas ryškus padidėjimas. Tai leidžia daryti išvadą, kad 2025 m. hidrologinės sąlygos buvo palankesnės sedimentacijos procesams ir mažesniai drumstumo lygiui, tačiau lokaliai išliko padidintos erozijos rizikos zonos. Toks pasiskirstymas rodo, kad vandens kokybės gerėjimą lemia ne tik meteorologiniai, bet ir vietos antropogeniniai veiksniai, ypač dirvožemio naudojimo pobūdis ir pakrančių apsaugos juostos būklė.

#### Apibendrinimas ir išvados

2025 m. Trakų rajono upių monitoringo rezultatai rodo, kad bendroji upių ekologinė būklė/potencialas buvo gera ar labai gera, o pagrindiniai fizikocheminiai rodikliai išliko žemų koncentracijų intervale, būdingame natūraliems arba silpnai antropogeniškai paveiktiems vandens telkiniams. Daugumoje tirtų vietų (Luknos ir Samės upių ruožuose) vandens kokybę formavo natūralūs hidrologiniai bei meteorologiniai procesai, o žmogaus veiklos poveikis išliko minimalus.

#### Azoto junginiai.

Visų formų azoto koncentracijos (nitratai, nitritai, amonio, bendrojo azoto) išliko žemos.

- Nitratų azotas ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) svyravo 0,03–2,10 mg/l, atitiko labai geros–geros ekologinės būklės/potencialo ribas. Vyraujanti azoto forma buvo oksiduotas nitratas, rodantis gerą deguonies režimą ir aktyvius nitrifikacijos procesus.

- Nitritų azotas ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) buvo  $<0,02$  mg/l daugumoje mėginių, todėl antropogeninės taršos požymių nefiksuota. Nedideli vasaros padidėjimai (iki  $0,03$  mg/l) sietini su trumpalaikiais deguonies svyravimais.
- Amonio azoto ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) koncentracijos svyravo  $0,05\text{--}0,31$  mg/l. Didesni kiekiai stebėti Samės upėje ties Samio g., kur dėl lėtesnės tėkmės ir mažesnės aeracijos fiksuotos redukuojančios sąlygos.
- Bendrasis azotas ( $\text{N}_b$ ) siekė  $1,2\text{--}2,23$  mg/l, daugumoje taškų atitiko geros–labai geros ekologinės būklės/potencialo klases. Azoto apykaita buvo subalansuota, o jos kaita priklausė nuo temperatūros ir biocheminės veiklos intensyvumo.

#### *Fosforo junginiai.*

Fosfatų ( $\text{P-(PO}_4\text{)}^{3-}$ ) ir bendrojo fosforo ( $\text{P}_b$ ) koncentracijos buvo mažos (atitinkamai  $0,013\text{--}0,179$  mgP/l ir  $0,016\text{--}0,10$  mgP/l), rodydamos nedidelę eutrofikacijos riziką. Vietinis  $\text{P}_b$  padidėjimas Samės upėje ties Samio g. buvo susijęs su deguonies trūkumu ir redukcinėmis sąlygomis, kai fosforas trumpam išsiskiria iš nuosėdų. Kitose vietose (ypač Luknoje ir Samėje ties Ežero g.) fosforo režimas buvo stabilus ir aerobiškas, o koncentracijos atitiko labai geros būklės/potencialo kriterijus.

Fosforo junginių dinamika glaudžiai susijusi su meteorologinėmis sąlygomis – drėgnais laikotarpiais jų kiekiai didėjo dėl dirvožemio išplovimo, o sausesniais sezonais mažėjo dėl biologinės asimiliacijos ir sedimentacijos.

#### *Deguonis ir organinė apkrova.*

Ištirpusio deguonies ( $\text{O}_2$ ) koncentracijos daugumoje vietų buvo aukštos ( $8\text{--}10$  mg/l), o biocheminio deguonies suvartojimo ( $\text{BDS}_7$ ) reikšmės žemos ( $1,7\text{--}3,9$  mg $\text{O}_2$ /l), rodančios mažą organinės taršos lygį. Tik Samės upės ruože ties Samio g. fiksuotas deguonies deficitas ( $\text{O}_2$   $0,96\text{--}3,0$  mg/l) ir  $\text{BDS}_7$  šuolis (iki  $12$  mg $\text{O}_2$ /l) pavasarį, rodantis trumpalaikį organinės medžiagos įtekėjimą iš baseino.

Tarp ištirpusio deguonies,  $\text{BDS}_7$  ir maistmedžiagų koncentracijų stebėta glaudi sąsaja – kai deguonies kiekis mažėjo, kartu didėjo fosfatų ir amonio koncentracijos, rodydamos aktyvų organinių medžiagų skaidymąsi ir trumpalaikius redukcinius procesus. Gerai aeruotose vietose vyko priešingas reiškinys – efektyvi oksidacija ir biogenų stabilizacija.

#### *Skendinčios medžiagos (SM).*

SM koncentracijos svyravo  $3\text{--}9$  mg/l, atspindėdamos gerą vandens skaidrumą. Didžiausi kiekiai fiksuoti pavasarį dėl paviršinio nuotėkio ir dirvožemio dalelių išplovimo, tačiau šis padidėjimas laikytinas natūraliu sezoniniu reiškiniu. Vasaros ir rudens laikotarpiais SM sumažėjo iki  $<5$  mg/l, o vandens drumstumo lygis išliko stabilus.

Erdvinis pasiskirstymas rodo, kad vandens kokybė buvo geresnė žemupiuose, kur tėkmė lėtesnė ir vyksta efektyvi sedimentacija, o aukštupiuose (ypač Luknos pradžioje) lokaliai fiksuoti didesni SM kiekiai, susiję su erozijos židiniai ir dirvožemio nuplovimu po liūčių.

#### *Meteorologinių sąlygų įtaka.*

2025 m. vandens kokybę stipriai veikė meteorologiniai veiksniai – vėsesnis, sausesnis pavasaris mažino biogenų išplovimą, o liepos mėnesio kritulių šuolis trumpam padidino organinės medžiagos ir fosforo junginių koncentracijas. Ši sezoniška dinamika atspindi natūralų biogeninių medžiagų apytakos ciklą, kai trumpalaikiai svyravimai neturi ilgalaikės įtakos bendrai ekologiškai būklei/potencialui.

Bendra ekologinė būklė/potencialas. 2025 m. tirtos Trakų rajono upės pasižymėjo geru–labai geru ekologiniu potencialu, išskyrus Samės upės ruožą ties Samio g., kur dėl mažo deguonies kiekio ir padidėjusio BDS<sub>7</sub> nustatytas vidutinis ekologinis potencialas.

Biogeninių medžiagų koncentracijos išliko žemos. Azoto ir fosforo junginių kiekiai neperžengė geros būklės/potencialo ribinių verčių, todėl eutrofikacijos požymių nenustatyta.

Deguonies režimas buvo palankus: aukštos O<sub>2</sub> koncentracijos užtikrino aktyvią nitrifikaciją ir biogenų oksidaciją, o mažos BDS<sub>7</sub> reikšmės rodo nedidelį organinės taršos poveikį.

Sezoniniai svyravimai priklausė nuo meteorologinių sąlygų – pavasarį ir vasarą po kritulių didėjo biogeninių elementų kiekiai, tačiau rudenį sistemos stabilizavosi, o ekologinė pusiausvyrą atsistatė.

Antropogeninė apkrova vertinama kaip minimali. Nustatyti parametrai pokyčiai daugiausia susiję su natūraliu hidrologiniu ciklu ir biologiniais procesais, o ne su žmogaus veiklos įtaka.

Lyginant su 2024 m. duomenimis, 2025 m. stebimas bendras kokybės gerėjimas: sumažėjo BDS<sub>7</sub> ir bendrojo azoto koncentracijos, o ištirpusio deguonies kiekis išliko aukštas. Tai rodo, kad Trakų rajono upių būklė stabilizuojasi, o natūralūs savaiminio apsivalymo procesai užtikrina mažą eutrofikacijos riziką.

2025 m. Trakų rajono upių ekosistemos pasižymėjo atsparumu klimato svyravimams, efektyvia biogeninių medžiagų pusiausvyrą ir mažą antropogeninę apkrovą. Šie rodikliai leidžia prognozuoti, kad, išlaikius dabartinį baseinų naudojimo režimą, vandens kokybės tendencijos artimiausiais metais išliks stabilios arba gerėjančios..

#### *Upių ekologinės būklės ir potencialo pokyčiai 2025 m.*

Tyrimo taške Nr. 1 – Lukna, ties Laimės g., Strakiškių k., Senujų Trakų sen. (LPVT) – 2025 m. nustatytas geras ekologinis potencialas, kurį riboja biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) bei azoto junginių (NO<sub>3</sub>-N, N<sup>b</sup>) rodikliai. Šioje Luknos atkarpoje vandens kokybė buvo stabili ir gera, o pagrindinius svyravimus lėmė natūralūs sezoniniai procesai, ypač pavasarį, kai dėl tirpsmo vandeniui paviršinio nuotėkio trumpam padidėjo biogeninių medžiagų kiekis.

Didelis ištirpusio deguonies kiekis (8,52 mg/l) rodo gerą aeraciją ir aktyvų savaiminio apsivalymo procesą, o mažos fosforo ir amonio azoto koncentracijos patvirtina, kad organinės taršos poveikio nėra. Nitratai ir bendrasis azotas siekė geros klasės ribas, tačiau neperžengė leistinų normų. BDS<sub>7</sub> vertė (2,4 mgO<sub>2</sub>/l) taip pat atitiko geros ekologinės klasės kriterijus, todėl ekologinį potencialą riboja tik natūraliai svyruojantis organinės medžiagos skaidymosi intensyvumas.

Apibendrinant, Luknos vandens kokybė šiame ruože vertintina kaip gera, o ekosistema išlaiko natūralią biocheminę pusiausvyrą ir stiprų savivalos gebėjimą. (2.8 lentelė).

Tyrimo taške Nr. 2 – Lukna, ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen. (LPVT) – 2025 m. nustatytas geras ekologinis potencialas, kurį riboja biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) rodiklis. Nors šio rodiklio vidutinė metinė vertė (3,08 mgO<sub>2</sub>/l) atitiko geros klasės ribas, ji parodė padidėjusią mikrobiologinę veiklą, susijusią su organinės medžiagos skaidymusi šiltesniu metų laikotarpiu.

Visi kiti pagrindiniai kokybės elementai atitiko labai geros klasės ribas – ištirpusio deguonies koncentracija išliko aukšta (9,66 mg/l), o nitratų (0,43 mg/l), amonio (0,10 mg/l) ir bendrojo azoto (1,2 mg/l) kiekiai buvo žemi, rodantys aktyvią nitrifikaciją ir efektyvų biogeninių junginių apykaitos ciklą. Fosforo junginių kiekiai taip pat buvo nedideli – fosforas mineralinis (0,03 mgP/l) ir bendrasis (0,095 mgP/l) rodo, kad eutrofikacijos rizika šioje vietoje yra labai maža.

Aukštas deguonies prisotinimas užtikrino gerą aeracijos režimą ir savaiminį apsivalymą, todėl Luknos upės vandens kokybę šioje vietoje daugiausia formavo natūralūs sezoniniai procesai, o antropogeninis poveikis buvo minimalus. Apibendrinant galima teigti, kad Luknos vanduo ties Maldžių

g. pasižymėjo gera, artima labai geram ekologiniam potencialui, klase, o ekologinį potencialą riboja tik natūralus BDS<sub>7</sub> padidėjimas vasaros laikotarpiu.

**2.8 lentelė.** 2025 m. tirtų upių vandens tyrimų vidutinės metinės koncentracijos ir ekologinės būklės/potencialo klasės

Bandinio paėmimo vietos žymėjimas ir vieta	Upės tipas/telkinio rūšis <sup>1</sup>	NO <sub>3</sub> -N, mg/l	NH <sub>4</sub> -N, mg/l	BDS <sub>7</sub> , mg/l	N <sub>b</sub> , mg/l	P <sub>b</sub> , mg/l	P-(PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> , mg/l	Ištirpęs deguonis O <sub>2</sub> , mg/l
1 - Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senųjų Trakų sen.	1/LPVT	1,45 / gera	0,06 / l.gera	2,4 / gera	2,23 / gera	0,023 / l.gera	0,02 / l.gera	8,52 / l.gera
2 - Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	1/LPVT	0,43 / l.gera	0,1 / l.gera	3,08 / gera	1,2 / l.gera	0,095 / l.gera	0,03 / l.gera	9,66 / l.gera
3 - Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	1/LPVT <sup>2</sup>	0,13 / l.gera	0,31 / vidutinė	3,95 / vidutinė	1,55 / l.gera	0,1 / l.gera	0,09 / gera	3,44 / bloga
4 - Samė ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen.	1/NVT <sup>2</sup>	1,71 / gera	0,05 / l.gera	1,7 / l.gera	2,13 / gera	0,065 / l.gera	0,06 / gera	9,67 / l.gera

**Pastaba:** ekologinės būklės/potencialo klasės -

1 – NVT – natūralus vandens telkinys, LPVT – labai pakeistas vandens telkinys.

2 – pagal oficialius Aplinkos apsaugos agentūros duomenis informacijos apie Samės upės rūšį (labai pakeistas ar natūralus vandens telkinys) nėra, kadangi joje nevykdomas valstybinis monitoringas. Kadangi iš ortofoto nuotraukos matyti, kad Samės ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen. vaga yra ištiesinta, o ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen. vingiuota ir panaši į natūralią, todėl vandens telkinio rūšis šios upės atkarpoms buvo priskirta sąlyginai – vertinant upės vingiuotumą.

Tyrimo taške Nr. 3 – Samė, ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen. (LPVT) – 2025 m. nustatytas blogas ekologinis potencialas, kurį riboja ištirpusio deguonies (O<sub>2</sub>) rodiklis. Biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) ir amonio azoto (NH<sub>4</sub>-N) rodikliai atitiko vidutinės klasės ribas. Nors nitratų (NO<sub>3</sub>-N), bendrojo azoto (N<sub>b</sub>) ir fosforo junginių koncentracijos atitiko geros ar labai geros klasės ribas, žemas O<sub>2</sub> kiekis (3,44 mg/l) ir padidėjęs BDS<sub>7</sub> (3,95 mgO<sub>2</sub>/l) rodo ribotą aeraciją ir aktyvų organinės medžiagos skaidymąsi.

Tokios sąlygos rodo deguonies deficito poveikį, kai dėl lėtos tėkmės ir šilto periodo vyko redukuojantys procesai – dalis amonio azoto (0,31 mg/l) nebuvo visiškai oksiduota į nitratinę formą. Tai lėmė mikrobiologinės veiklos intensyvėjimą ir trumpalaikį deguonies stygių. Vis dėlto, žemi nitratų (0,13 mg/l) ir fosfatų (0,09 mgP/l) kiekiai rodo, kad biogeninė apkrova nėra didelė, o būklės pablogėjimą lėmė lokalus deguonies režimo disbalansas.

Apibendrinant, Samės upės ruože ties Samio g. 2025 m. vyko laikinas ekologinio potencialo pablogėjimas, kurį nulėmė mažas ištirpusio deguonies kiekis ir padidėjusi organinė apkrova, tačiau bendras cheminis fonas išliko geras, o biogeninių medžiagų koncentracijos – stabilios.

Tyrimo taške Nr. 4 – Samė, ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ežerą), Grendavės k., Grendavės sen. (NVT) – 2025 m. nustatyta gera ekologinė būklė, kurią riboja keli rodikliai: nitratų azotas (NO<sub>3</sub>-N), bendrasis azotas (N<sub>b</sub>) ir fosforas mineralinis (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>). Visi šie parametrai atitiko geros klasės ribas, o likę – ištirpęs deguonis (9,67 mg/l), BDS<sub>7</sub> (1,7 mgO<sub>2</sub>/l), amonio azotas (0,05 mg/l) ir bendrasis fosforas (0,065 mgP/l) – pateko į labai geros klasės intervalą.

Aukštas deguonies kiekis rodo gerą aeraciją ir aktyvius savaiminio apšvalymo procesus, o mažos organinės taršos reikšmės liudija, kad vandens kokybę formuoja natūralūs biocheminiai ir hidrologiniai veiksniai. Nedideli azoto ir fosforo junginių kiekiai rodo minimalų biogeninį apkrovimą, susijusį su natūraliu dirvožemio išplovimu, o ne žmogaus veikla.

Apibendrinant, Samės upės vanduo šioje vietoje pasižymėjo gera, artima labai gerai ekologine būkle, išlaikydamas stabilų deguonies balansą ir mažą eutrofikacijos riziką.

**Bendra išvada:**

2025 m. tirtos Trakų rajono upės išlaikė gerą–labai gerą ekologinę būklę arba potencialą, o dauguma fizikocheminių rodiklių atitiko natūralioms arba tik silpnai antropogeniškai paveiktoms upių ekosistemoms būdingus intervalus. Stebėti parametų svyravimai daugiausia buvo susiję su natūraliais hidrometeorologiniais procesais, o ne su tiesioginiu žmogaus veiklos poveikiu.

Azoto ir fosforo junginių koncentracijos išliko žemos, todėl eutrofikacijos rizika vertinama kaip minimali. Azoto forma dominavo nitratai, rodantys gerą aeraciją ir aktyvią nitrifikaciją, o fosforo apykaita buvo stabili bei priklausė nuo sezoninių srauto ir temperatūros pokyčių.

Deguonies režimas 2025 m. buvo palankus – daugumoje upių fiksuotos aukštos ištirpusio deguonies koncentracijos, užtikrinančios intensyvius biocheminius oksidacijos procesus. Tik Samės upės ruože ties Samio g. dėl sulėtėjusios tėkmės ir pavasarinių nuotekų įtekėjimo trumpam sumažėjo deguonies kiekis ir padidėjo BDS<sub>7</sub>, tačiau vėliau sąlygos normalizavosi.

Skendinčiųjų medžiagų kiekiai daugumoje tirtų vietų buvo maži ir atspindėjo gerą vandens skaidrumą. Lokalus drumstumo padidėjimas Luknos aukštupyje siejamas su liūčių suaktyvinta dirvožemio erozija, o Samės upės žemupyje bei Luknos žemupio ruožuose fiksuotas nuoseklus drumstumo mažėjimas.

Bendrai vertinant, 2025 m. Trakų rajono upių kokybę formavo natūrali hidrologinė dinamika, užtikrinusi stabilų biocheminį balansą. Ekosistemos pasižymėjo atsparumu klimato svyravimams ir gera savivalos geba, o antropogeninė apkrova išliko minimali.

Atsižvelgiant į šias tendencijas, galima teigti, kad Trakų rajono upės turi aukštą ekologinio stabilumo potencialą, o jų būklės palaikymui rekomenduojama tęsti ilgalaikį kompleksinį monitoringą, ypatingą dėmesį skiriant deguonies režimo kontrolei Samės aukštupyje ir erozijos prevencijai Luknos baseine.

### 2.6.2. Ežerų ir tvenkinio vandens tyrimai

2025 m. Trakų rajono paviršinio vandens kokybės tyrimai vykdyti 7 ežeruose ir viename tvenkinyje. Kiekvienam ežerui ir tvenkiniui priskirtas vandens telkinio tipas ir rūšis (natūralus ar labai pakeistas vandens telkinys) pateikti 2.9 lentelėje. Pagal monitoringo programoje [1] numatytą ėminių ėmimo grafiką ežeruose ir tvenkinyje buvo nustatyti ir ištirti šie parametrai: temperatūra, biocheminio deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS<sub>7</sub>), bendras fosforo kiekis (P<sub>b</sub>) ir bendras azoto kiekis (N<sub>b</sub>). Žemiau esančiose 2.9 ir 2.10 lentelėse pateikti 2025 metų vandens ėminių tyrimų rezultatai.

Šiame tyrime analizuojami vandens telkinių ekologinės būklės/potencialo parametrai (BDS<sub>7</sub>, N<sub>b</sub>, P<sub>b</sub>), remiantis 2025 metų duomenimis. Pagrindinis dėmesys skiriamas koncentracijų pasiskirstymui tyrimo taškuose, sezoniniams svyravimams, poveikiui ekosistemoms, antropogeninių veiksnių įtakai bei vandens būklės pokyčiams rajoniniu Trakų rajono mastu. Galiausiai pateikiamos rekomendacijos vandens kokybės gerinimui ir apsaugai.

2025 m. tirtuose Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje biocheminio deguonies suvartojimo (BDS<sub>7</sub>) koncentracijos rodė aiškius skirtumus tarp vandens telkinių, atspindinčius jų trofiškumo lygį, hidrologinį režimą ir antropogeninę apkrovą. Deguonies sąnaudų rodiklis BDS<sub>7</sub> parodo organinių medžiagų kiekį, kurį mikroorganizmai oksiduoja per septynias paras, todėl šis parametras yra vienas jautriausių eutrofikacijos proceso rodiklių.

**2.9 lentelė. Ežerų ir tvenkinio vandens 2025 metų tyrimų rezultatų suvestinė**

Bandinio paėmimo vieta	Vandens telkinio tipas/ rūšis <sup>1</sup>	Data	BDS <sub>7</sub>	N <sub>b</sub>	P <sub>b</sub>	Vandens temp. T
			mgO <sub>2</sub> /l	mg/l	mg/l	°C
5 - Vilkokšnio ežeras ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen.	2/NVT	2025-05-11	3,8	<1,0	0,181	12,4
		2025-07-13	4,80	<1,0	0,03	19,3
		2025-08-24	4,80	1,6	0,016	18,8
		2025-09-28	1,80	<1,0	0,016	18,8
6 - Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	2 <sup>2</sup> /NVT <sup>3</sup>	2025-05-11	19,0	2,9	0,016	13,8
		2025-07-13	18,00	2,70	0,25	23,0
		2025-08-24	12,00	2,6	0,168	17,7
		2025-09-28	19,00	4,9	0,303	17,7
7 - Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	2 <sup>2</sup> /NVT <sup>3</sup>	2025-05-11	16,0	2,4	0,140	13,3
		2025-07-13	8,60	1,10	0,05	20,5
		2025-08-24	5,70	<1,0	0,034	19,3
		2025-09-28	4,00	<1,0	0,045	19,3
8 - Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	2/NVT	2025-05-11	2,7	<1,0	0,011	11,3
		2025-07-13	3,80	<1,0	0,01	20,4
		2025-08-24	3,60	1,4	0,012	19,3
		2025-09-28	1,00	<1,0	0,011	19,3
9 - Didžiulio ežeras, Molovėnų k., Lentvario sen.	2/NVT	2025-05-11	4,7	1,8	0,086	12,2
		2025-07-13	19,00	1,90	0,19	24,0
		2025-08-24	11,00	1,4	0,021	18,0
		2025-09-28	3,40	2,4	0,225	18,0
10 - Lentvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	3 <sup>2</sup> /LPVT <sup>3</sup>	2025-05-11	4,4	1,1	0,026	13,4
		2025-07-13	6,40	<1,0	0,01	20,8
		2025-08-24	5,10	<1,0	0,012	18,7
		2025-09-28	1,70	<1,0	0,012	18,7
11 - Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg., Lentvaris	1 <sup>2</sup> /LPVT <sup>3</sup>	2025-05-11	5,4	<1,0	0,055	13,1
		2025-07-13	4,10	<1,0	0,04	21,4
		2025-08-24	4,20	<1,0	0,026	17,9
		2025-09-28	1,90	<1,0	0,048	17,9
12 - Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k., Aukštadvario sen.	1/LPVT	2025-05-11	3,2	<1,0	0,011	13,8
		2025-07-13	2,50	<1,0	0,01	21,8
		2025-08-24	3,70	<1,0	<0,010	19,7
		2025-09-28	<1,0	<1,0	<0,010	19,7

**Pastaba:** 1 – NVT-natūralus vandens telkinys, LPVT-labai pakeistas vandens telkinys.

2 – kadangi šių ežerų paviršiaus plotas yra mažesnis nei 0,5 km<sup>2</sup>, jie nėra priskirti prie valstybei reikšmingų vandens telkinių ir juose nevykdomas valstybinis monitoringas, o Paviršinių vandens telkinių tipų apraše [7] yra numatyta metodika ežerų tipų nustatymui, tik jeigu jų paviršiaus plotas yra > 0,5 km<sup>2</sup>. Dėl šios priežasties ežerų tipai yra sąlyginiai ir nustatyti atsižvelgiant į kitus jų parametrus (maksimalų ir vidutinį vandens gylius).

3 – Aplinkos apsaugos agentūra neturi oficialių duomenų apie šių vandens telkinių rūšį, kadangi jie nepatenka į valstybinio monitoringo vandens telkinius. Dėl šios priežasties šių ežerų rūšys sąlyginai parinktos atsižvelgiant į Ežerų, upių ir tvenkinų kadastrę pateiktus duomenis apie juos (ar ežeras natūralus, ar patvenktas).

**2.10 lentelė.** 2024 m. tirtų ežerų ir tvenkinio vandens tyrimų koncentracijos ir vandens kokybės parametru vertės

Bandinio paėmimo vieta	Vandens telkinio tipas/rūšis <sup>1</sup>	BDS <sub>7</sub> , mgO <sub>2</sub> /l	N <sub>b</sub> , mg/l	P <sub>b</sub> , mg/l
5 - Vilkokšnio ežeras ties Ežero g., Grendavės k., Grendavės sen.	2/NVT	4,47 / vidutinė	1,13 / gera	0,074 / vidutinė
6 - Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	2 <sup>2</sup> /NVT <sup>3</sup>	16,33 / l.bloga	2,73 / vidutinė	0,143 / l.bloga
7 - Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	2 <sup>2</sup> /NVT <sup>3</sup>	10,1 / l.bloga	1,47 / gera	0,074 / vidutinė
8 - Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	2/NVT	3,37 / gera	1,07 / gera	0,012 / l.gera
9 - Didžiulio ežeras, Molovėnų k., Lentvario sen.	2/NVT	11,57 / l.bloga	1,7 / gera	0,098 / bloga
10 - Lentvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	3 <sup>2</sup> /LPVT <sup>3</sup>	5,3 / vidutinė	0,97 / l.gera	0,017 / l.gera
11 - Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg., Lentvaris	1 <sup>2</sup> /LPVT <sup>3</sup>	4,57 / vidutinė	0,9 / l.gera	0,04 / l.gera
12 - Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k., Aukštadvario sen.	1/LPVT	3,13 / gera	0,9 / l.gera	0,011 / l.gera

l.gera
gera
vidutinė
bloga
l.bloga

**Pastaba:** ekologinės būklės/potencialo klasės -

1 – NVT-natūralus vandens telkinys, LPVT-labai pakeistas vandens telkinys.

2 – kadangi šių ežerų paviršiaus plotas yra mažesnis nei 0,5 km<sup>2</sup>, jie nėra priskirti prie valstybei reikšmingų vandens telkinių ir juose nevykdomas valstybinis monitoringas, o Paviršinių vandens telkinių tipų apraše [7] yra numatyta metodika ežerų tipų nustatymui, tik jeigu jų paviršiaus plotas yra > 0,5 km<sup>2</sup>. Dėl šios priežasties ežerų tipai yra sąlyginiai ir nustatyti atsižvelgiant į kitus jų parametrus (maksimalų ir vidutinį vandens gylius).

3 – Aplinkos apsaugos agentūra neturi oficialių duomenų apie šių vandens telkinių rūšį, kadangi jie nepatenka į valstybinio monitoringo vandens telkinius. Dėl šios priežasties šių ežerų rūšys sąlyginai parinktos atsižvelgiant į Ežerų, upių ir tvenkinų kadastre pateiktus duomenis apie juos (ar ežeras natūralus, ar patvenktas).

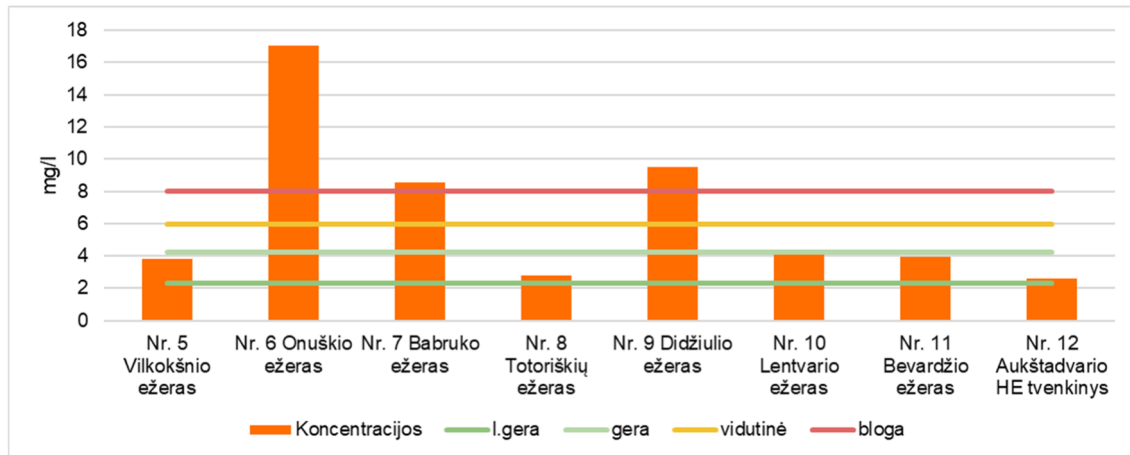
Vilkokšnio ežere BDS<sub>7</sub> koncentracijos svyravo nuo 1,8 iki 4,8 mg O<sub>2</sub>/l, o metinė vidutinė reikšmė atitiko gerą ekologinę būklę. Deguonies sąnaudos padidėjo vasarą (liepą–rugsįjūtį) dėl organinės medžiagos ir fitoplanktono biomasės augimo, tačiau rudenį vertės sumažėjo iki 1,8 mg O<sub>2</sub>/l, kai prasidėjo vandens sluoksnių maišymasis ir pagerėjo aeracija. Šie rezultatai rodo, kad ežere dominuoja natūralūs procesai, o antropogeninis poveikis menkas.

Totoriškių ežere BDS<sub>7</sub> koncentracijos svyravo 1,0–3,8 mg O<sub>2</sub>/l, o vidutinės reikšmės rodo gerą ekologinę būklę. Sezoniniai pokyčiai minimalūs – vasaros mėnesiais deguonies sąnaudos šiek tiek didėjo, tačiau išliko žemos. Tai būdinga mažai eutrofiniam ežerui, kurio baseinas silpnai veikiamas žmogaus veiklos.

Lentvario ir Bevardžio ežeruose, taip pat Aukštadvario HE tvenkinyje, BDS<sub>7</sub> koncentracijos buvo stabilios (1,7–6,4 mg O<sub>2</sub>/l), metinis vidurkis atitiko gerą ar vidutinį ekologinį potencialą. Vertės mažėjo rudens laikotarpiu, kai krito vandens temperatūra ir sumažėjo biocheminės reakcijos intensyvumas. Šie telkiniai pasižymi gana gera aeracija ir mažu organinės taršos kiekiu.

Tuo tarpu Babruko ežeras pasižymėjo didesnėmis BDS<sub>7</sub> reikšmėmis – nuo 4,0 iki 16,0 mg O<sub>2</sub>/l. Vidutinės koncentracijos atitiko labai blogą ekologinę būklę, o reikšmingi padidėjimai gegužę ir liepą susiję su miesto teritorijos paviršinių nuotekų įtaka ir organinės medžiagos prietaka. Didžiulio ežere BDS<sub>7</sub> svyravo nuo 3,4 iki 19,0 mg O<sub>2</sub>/l (vidurkis apie 9,5 mg O<sub>2</sub>/l), kas rodo labai blogą ekologinę būklę. Aukščiausios reikšmės nustatytos liepą, kai vandens temperatūra siekė 24 °C – tokios sąlygos mažina deguonies tirpumą ir skatina dugno nuosėdų mineralizaciją.

Labiausiai išsiskyrė Onušio ežeras, kur viso sezono metu fiksuotos itin didelės BDS<sub>7</sub> vertės (12–19 mg O<sub>2</sub>/l). Tai atspindi labai blogą ekologinę būklę, rodyančią aiškią eutrofikacijos stadiją. Organinės apkrovos padidėjimą čia lemia keli veiksniai: menkas vandens mainymasis, galimi vietiniai taršos šaltiniai ir aukšta vasaros temperatūra, skatinanti organinės medžiagos irimą.



2.9 pav. BDS<sub>7</sub> vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose

#### Sezoninių svyravimų analizė

2025 m. sezono metu (gegužės–rugsėjo mėn.) visuose tirtuose Trakų rajono ežeruose fiksuoti ryškūs BDS<sub>7</sub> koncentracijų svyravimai, kuriuos lėmė meteorologinės sąlygos ir biologinių procesų intensyvumas.

Pavasarij (gegužės mėn.) BDS<sub>7</sub> vertės buvo vidutinės (3–6 mg O<sub>2</sub>/l). Žemesnė vandens temperatūra (11–14 °C) riboja mikroorganizmų aktyvumą, todėl deguonies sąnaudos išliko nedidelės. Išimtis – Onušio ir Babruko ežerai, kuriuose jau pavasarį BDS<sub>7</sub> siekė 16–19 mg O<sub>2</sub>/l, rodančios padidėjusią organinę apkrovą.

Vasarą (liepos–rugpjūčio mėn.) BDS<sub>7</sub> koncentracijos padidėjo daugumoje ežerų. Šiuo laikotarpiu fiksuota aukščiausia vandens temperatūra (20–24 °C), todėl aktyviai vyko organinių medžiagų skaidymas, ypač ežeruose su ribota aeracija. Didžiausios vertės – Onušio (18–12 mg O<sub>2</sub>/l) ir Didžiulio (19–11 mg O<sub>2</sub>/l) ežeruose – rodo ryškų deguonies trūkumą ir vidinės apkrovos procesus. Tuo tarpu Totoriškių, Vilkokšnio ežeruose ir Aukštadvario HE tvenkinyje BDS<sub>7</sub> išliko stabilus (2,5–4,0 mg O<sub>2</sub>/l).

Rudenį (rugsėjo pabaigoje) visuose ežeruose BDS<sub>7</sub> koncentracijos sumažėjo iki 1–3 mg O<sub>2</sub>/l. Šį pokytį lėmė vandens temperatūros kritimas (17–19 °C), sluoksnių maišymasis ir pagerėjęs deguonies pasiskirstymas. Net ir labiausiai eutrofiniuose telkiniuose (Onušio, Didžiulio) BDS<sub>7</sub> reikšmės sumažėjo daugiau nei dvigubai, rodančios natūralią ekosistemos atsistatymo fazę.

#### Apibendrinimas

2025 m. duomenys rodo, kad tirtuose Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje BDS<sub>7</sub> koncentracijos daugumoje vietų išliko žemos ar vidutinės, atitinkančios gerą arba vidutinę ekologinę būklę/potencialą. Tačiau kai kuriuose baseinuose (Onušio, Didžiulio, Babruko) stebėti ryškūs sezoniniai šuoliai rodo vidinę organinės apkrovos problemą. Meteorologinės sąlygos – šilta, sausa vasara – sustiprino eutrofikacijos procesus, ypač sekliuose vandens telkiniuose, kur ribota vandens apykaita.

Bendras vertinimas rodo, kad Trakų rajono ežerų ir tvenkinio ekosistemos iš esmės išlaiko deguonies balansą, tačiau lokaliai pasireiškiantys organinės taršos ir deguonies deficito epizodai liudija būtinybę tęsti detalų sezoninį monitoringą šiltuoju metų laikotarpiu. Tokia analizė svarbi

siekiant atskirti natūralų sezoninį deguonies kitimą nuo antropogeninės organinės apkrovos poveikio. Vidutinių metinių BDS<sub>7</sub> koncentracijų pasiskirstymas pateiktas 2.9 paveiksle.

Lyginant 2025 m. ir 2024 m. duomenis, matyti, kad bendros BDS<sub>7</sub> koncentracijų tendencijos daugumoje ežerų išliko panašios arba šiek tiek pablogėjo, išskyrus kelis telkinius, kuriuose organinės apkrovos padidėjimas rodo deguonies trūkumo procesų stiprėjimą.

Vilkokšnio ežere BDS<sub>7</sub> koncentracijos 2025 m. (1,8–4,8 mg O<sub>2</sub>/l) buvo didesnės nei 2024 m. (1,4–3,1 mg O<sub>2</sub>/l). Nepaisant šio padidėjimo, vertės vis dar atitiko geros ekologinės būklės ribas. Deguonies sąnaudų augimą 2025 m. galėjo lemti šiltesnė vasara ir didesnė fitoplanktono biomasė.

Onušio ežere 2025 m. situacija liko blogiausia visame monitoringo tinkle: BDS<sub>7</sub> koncentracijos siekė 12–19 mg O<sub>2</sub>/l, kai 2024 m. jos svyravo 6,7–20,0 mg O<sub>2</sub>/l. Vidutinės reikšmės išliko labai aukštos abiem metais (2024 m. – 13,5 mg O<sub>2</sub>/l, 2025 m. – ~17 mg O<sub>2</sub>/l). Tai rodo, kad ežeras išlieka labai blogos ekologinės būklės, o deguonies deficitas vasarą išlieka pastovus.

Babruko ežere 2025 m. BDS<sub>7</sub> reikšmės (4,0–16,0 mg O<sub>2</sub>/l) buvo aiškiai didesnės nei 2024 m. (2,1–10,0 mg O<sub>2</sub>/l). Nors sezoniniai svyravimai išliko, vidutinės vertės pakilo, todėl būklė pablogėjo nuo vidutinės (2024 m.) iki labai blogos (2025 m.). Šį pablogėjimą galėjo lemti aukšta vandens temperatūra ir ribota aeracija vasaros laikotarpiu.

Totoriškių ežere BDS<sub>7</sub> koncentracijos 2025 m. (1,0–3,8 mg O<sub>2</sub>/l) buvo panašios į 2024 m. (1,4–2,7 mg O<sub>2</sub>/l), o vidutinės reikšmės netgi šiek tiek mažesnės. Tai rodo, kad ežeras išlaiko gerą ekologinę būklę, būdingą mažai antropogeniškai paveiktam telkiniui.

Didžiulio ežere 2025 m. fiksuoti reikšmingi BDS<sub>7</sub> svyravimai (3,4–19,0 mg O<sub>2</sub>/l), palyginti su 2024 m. (4,2–11,0 mg O<sub>2</sub>/l). Vidutinė koncentracija padidėjo nuo 7,18 iki ~9,5 mg O<sub>2</sub>/l, todėl būklė pablogėjo nuo blogos iki labai blogos klasės ribos. Tai rodo suaktyvėjusius eutrofikacijos procesus ir vidinės organinės apkrovos didėjimą.

Lentvario ežere 2025 m. BDS<sub>7</sub> koncentracijos (1,7–6,4 mg O<sub>2</sub>/l) buvo panašios ar šiek tiek didesnės nei 2024 m. (1,7–5,3 mg O<sub>2</sub>/l). Ežero ekologinis potencialas suprastėjo iki vidutinio, o pokyčiai daugiausia sezoninio pobūdžio.

Bevardžio ežero BDS<sub>7</sub> rodikliai 2025 m. (1,9–5,4 mg O<sub>2</sub>/l) išliko labai artimi 2024 m. vertėms (1,7–3,5 mg O<sub>2</sub>/l). Ežero būklė iš esmės nepasikeitė – gera, be ryškių antropogeninės apkrovos požymių.

Aukštadvario HE tvenkinyje 2025 m. BDS<sub>7</sub> koncentracijos (1,0–3,7 mg O<sub>2</sub>/l) taip pat labai artimos 2024 m. (1,2–2,4 mg O<sub>2</sub>/l), rodydamos stabilų, gerą ekologinį potencialą. Šiame vandens telkinyje pokyčiai minimalūs, o procesus lemia natūralūs hidrologiniai ciklai.

**Bendra tendencija:** 2025 m. BDS<sub>7</sub> reikšmės vidutiniškai buvo šiek tiek didesnės nei 2024 m., kas siejama su šiltesnėmis ir sausesnėmis meteorologinėmis sąlygomis, ribojusiomis deguonies pasiskirstymą vandenyje. Daugumoje ežerų būklė išliko stabili, tačiau eutrofikacijos požymiai intensyvėjo Onušio, Didžiulio ir Babruko ežeruose, kurie išlieka jautriausi organinės taršos poveikiui.

2025 m. Trakų rajono ežeruose bendrojo azoto (N<sub>b</sub>) koncentracijos atspindėjo gana stabilią vandens kokybę, o didžioji dalis tirtų paviršinių vandens telkinių pasižymėjo gera arba labai gera ekologine būkle/potencialu. Bendrasis azotas yra vienas pagrindinių biogeninių elementų, lemiantis vandens telkinių trofiškumo lygį, todėl jo pokyčiai glaudžiai susiję su meteorologinėmis sąlygomis, fitoplanktono aktyvumu ir antropogeniniu poveikiu.

Vilkokšnio ežere azoto koncentracijos svyravo nuo <1,0 iki 1,6 mg/l, metinė vidutinė reikšmė siekė 1,08 mg/l. Šios vertės rodo gerą ekologinę būklę, būdingą ežerams, kurių baseiną sudaro miškingos ar žemės ūkio mažai paveiktos teritorijos. Nedidelis padidėjimas rugpjūtį sietinas su vasaros metu vykstančiu organinės medžiagos skilimu ir biogeninių junginių išsiskyrimu iš vandens nuosėdų.

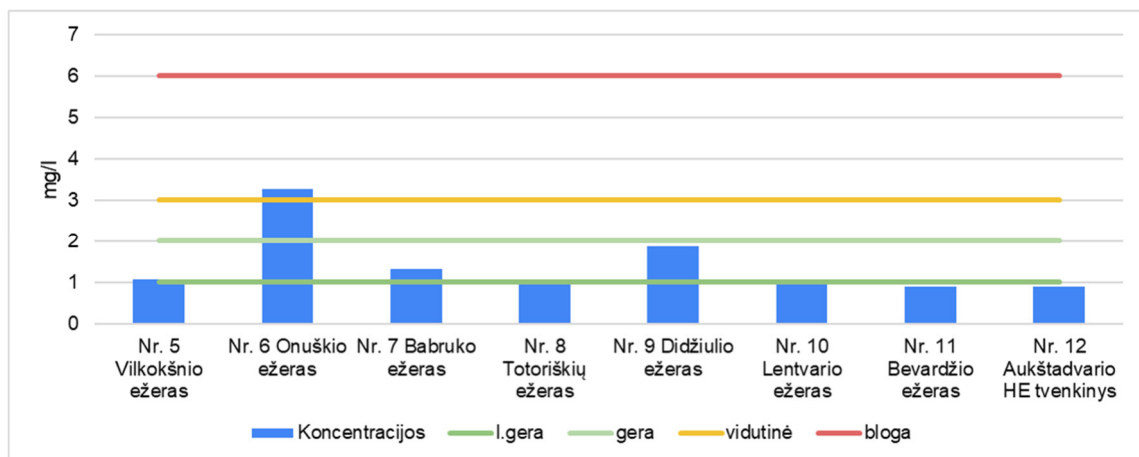
Totoriškių ežere bendrojo azoto koncentracijos (<1,0–1,4 mg/l, vid. 1,03 mg/l) buvo panašios ir rodo gerą ekologinę būklę. Nedidelis laikinas padidėjimas vasaros mėnesiais rodo sezoniską maistmedžiagių apykaitą, tačiau bendras foninis lygis išliko žemas, todėl šis ežeras gali būti laikomas vienu iš mažiausiai antropogeniškai paveiktų Trakų rajone.

Babruko ežere azoto koncentracijos siekė <1,0–2,4 mg/l, o metinė vidutinė reikšmė – 1,33 mg/l. Šie rodikliai rodo gerą ekologinę būklę, tačiau, lyginant su kitais Trakų miesto ežerais, vertės didesnės. Tai gali būti susiję su paviršinių nuotekų įtekėjimu ir urbanizuotos aplinkos poveikiu.

Didžiulio ežere azoto kiekiai svyravo nuo 1,4 iki 2,4 mg/l (vid. 1,88 mg/l). Šis ežeras priskiriamas gerai būklei, tačiau stebima azoto koncentracijų didėjimo tendencija vasaros pabaigoje, kai aukšta temperatūra ir mažas deguonies kiekis skatina biogeninių medžiagų išsiskyrimą iš dugno nuosėdų.

Lentvario ežere, Bevardžio ežere ir Aukštadvario HE tvenkinyje  $N_b$  koncentracijos buvo itin žemos (<1,0–1,1 mg/l), atitinkančios labai gerą ekologinį potencialą. Šiuose vandens telkiniuose azoto junginių šaltiniai minimalūs, o jų pokyčiai sezono metu nežymūs.

Tuo tarpu Onušio ežeras išsiskyrė ženkliai didesnėmis azoto koncentracijomis – nuo 2,6 iki 4,9 mg/l, o metinis vidurkis siekė 3,28 mg/l. Šios reikšmės atitinka blogą ekologinę būklę, rodančią didelę azoto apkrovą. Tikėtina, kad įtaką daro silpna vandens apykaita, galimi vietiniai nuotekų šaltiniai ir intensyvus organinės medžiagos skilimas šiltuoju laikotarpiu.



**2.10 pav.** Bendrojo azoto vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

### Sezoninių svyravimų analizė

2025 m. bendrojo azoto koncentracijos ežeruose pasižymėjo aiškia sezonine dinamika, būdinga vidutinio klimato zonoje esantiems paviršiniams vandens telkiniams.

Pavasarij (gegužės mėn.) daugumoje ežerų azoto koncentracijos buvo vidutinės – nuo 1,0 iki 1,8 mg/l. Šis laikotarpis siejamas su paviršinių nuotekų ir tirpsmo vandens įtekėjimu, kai iš baseinų išplaunamos azoto druskos. Pavasario šuolis ypač pastebėtas Onušio (2,9 mg/l) ir Didžiulio (1,8 mg/l) ežeruose.

Vasarą (liepos–rugsėjo mėn.) azoto koncentracijos daugumoje ežerų stabilizavosi arba šiek tiek padidėjo (iki 1,5–2,0 mg/l). Šis padidėjimas siejamas su fitoplanktono žydėjimu ir organinės medžiagos mineralizacija esant aukštai vandens temperatūrai (20–24 °C). Eutrofiniuose ežeruose, ypač Onušio ir Didžiulio, vertės pasiekė 4,9 ir 2,4 mg/l – tai rodo aktyvų biogeninių medžiagų kaupimąsi.

Rudenį (rugsėjo mėn.) azoto koncentracijos visuose ežeruose sumažėjo. Šiuo laikotarpiu vandens temperatūra krito iki 17–19 °C, pradėjo maišytis vandens sluoksniai, o biogeninės medžiagos

pasiskirstė tolygiau visame tūryje. Onuškio ežere šis kritimas buvo mažiausias, todėl ten išliko padidėjęs fonas, rodantis vidinės apkrovos reikšmę.

#### *Apibendrinimas*

2025 m. Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje bendrojo azoto koncentracijos iš esmės išliko žemos arba vidutinės, o dauguma ežerų pasižymėjo gera ekologine būkle/potencialu. Tik Onuškio ežeras išsiskyrė žymiai didesnėmis vertėmis, rodančiomis azoto junginių perteklių ir eutrofikacijos požymius. Meteorologinės sąlygos – šilta ir sausa vasara – riboja azoto išplovimą iš baseinų, todėl azoto svyravimai daugiausia siejami su vidiniais biocheminiais procesais, o ne su išorinėmis apkrovomis.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje išlaikytas stabilus azoto balansas, o nustatyti padidėjimai lokalūs ir labiausiai susiję su šiltųjų mėnesių hidrologinėmis sąlygomis bei vidine biogenine apkrova. Siekiant tiksliau įvertinti antropogeninės įtakos mastą, rekomenduojama tęsti sezoninį  $N_b$  dinamikos stebėjimą vasaros metu, kai azoto junginių kaupimosi rizika didžiausia. Vidutinių metinių  $N_b$  koncentracijų pasiskirstymas pateiktas 2.10 paveiksle.

Lyginant 2025 m. ir 2024 m. bendrojo azoto ( $N_b$ ) koncentracijas, nustatyta, kad bendros tendencijos išliko stabilios arba šiek tiek pakito daugumoje ežerų, išskyrus Onuškio ir Didžiulio ežerus, kuriuose azoto kiekiai išliko dideli ir rodo padidėjusį eutrofikacijos potencialą. 2025 m. azoto junginių koncentracijas veikė šilta, sausa vasara ir menkas kritulių kiekis, todėl išorinis azoto išplovimas buvo mažesnis, o svyravimai siejami daugiausia su vidiniais biocheminiais procesais.

Vilkokšnio ežere bendrojo azoto koncentracijos 2025 m. svyravo nuo 1,0 iki 1,6 mg/l (vid. 1,08 mg/l), kai 2024 m. vertės siekė 1,0–0,6 mg/l (vid. 0,83 mg/l). Nors 2025 m. vidurkis buvo šiek tiek didesnis, ekologinė būklė išliko gera, o azoto padidėjimas laikomas natūraliu sezoniniu svyravimu, susijusiu su vasaros biologinėmis sąlygomis.

Onuškio ežere 2025 m. azoto koncentracijos padidėjo – nuo 2,6 iki 4,9 mg/l (vid. 3,28 mg/l), kai 2024 m. reikšmės siekė 1,5–9,4 mg/l (vid. 4,4 mg/l). Nors vidutinė reikšmė šiek tiek sumažėjo, ežeras vis dar išlieka blogos ekologinės būklės. Aukšti  $N_b$  rodikliai abiem metais rodo azoto kaupimąsi, susijusį su žemės ūkio ir buitinės taršos poveikiu bei menka vandens apykaita.

Babruko ežere azoto koncentracijos 2025 m. siekė 0,9–2,4 mg/l (vid. 1,33 mg/l), kai 2024 m. – <1,0–1,3 mg/l (vid. 1,05 mg/l). Nedidelis padidėjimas rodo geros būklės išlaikymą. Sezoniniai svyravimai susiję su fitoplanktono žydėjimu ir biogeninių medžiagų pernaša iš miesto teritorijų.

Totoriškių ežere azoto koncentracijos 2025 m. buvo 0,9–1,4 mg/l (vid. 1,03 mg/l), o 2024 m. – 1,0–0,8 mg/l (vid. 0,88 mg/l). Pokyčiai minimalūs, ekologinė būklė pakito iš labai geros į gerą, bet su stabilium azoto balansu ir mažu antropogeniniu poveikiu.

Didžiulio ežere 2025 m.  $N_b$  koncentracijos siekė 1,4–2,4 mg/l (vid. 1,88 mg/l), o 2024 m. – <1,0–2,2 mg/l (vid. 1,83 mg/l). Reikšmės labai artimos, tačiau dėl karštos vasaros pastebėtas azoto padidėjimas rudenį, rodomas dėl azoto išsiskyrimo iš dugno nuosėdų. Ekologinė būklė išliko gera, tačiau fiksuojama stabiliai aukštesnė koncentracijų riba nei kituose vandens telkiniuose.

Lentvario ežere 2025 m. azoto koncentracijos buvo 0,9–1,1 mg/l (vid. 0,95 mg/l), o 2024 m. – <1,0–0,9 mg/l (vid. 0,9 mg/l). Pokyčių beveik nenustatyta, ežeras išlaikė labai gerą ekologinį potencialą.

Bevardžio ežere azoto kiekiai 2025 m. svyravo apie 0,9–1,0 mg/l, o 2024 m. – <1,0–1,0 mg/l (vid. 0,93 mg/l). Ežero ekologinis potencialas nepakito – labai geras, o koncentracijų stabilumas rodo mažą biogeninių medžiagų srautą.

Aukštadvario HE tvenkinyje 2025 m. azoto koncentracijos liko <1,0 mg/l (vid. ~0,9 mg/l), panašiai kaip 2024 m. (vid. 0,83 mg/l). Telkinys pasižymi labai gera ekologine būkle ir itin mažu antropogeniniu poveikiu.

### **Apibendrinimas**

Pagerėjimas: Onušio ežere bendrasis azotas 2025 m. buvo šiek tiek mažesnis nei 2024 m., tačiau jo lygis vis dar rodo eutrofikacijos būseną.

Stabilumas: Vilkokšnio, Totoriškių, Lentvario, Bevardžio ežeruose ir Aukštadvario HE tvenkinyje azoto koncentracijos iš esmės nekito, išlaikydamos gerą arba labai gerą būklę/potencialą.

Nedidelis pablogėjimas: Babruko ir Didžiulio ežeruose fiksuotas nedidelis azoto padidėjimas, siejamas su karštesne vasara ir silpnesne aeracija.

**Bendra tendencija:** 2025 m. bendrojo azoto koncentracijos vidutiniškai išliko 0,1–0,2 mg/l didesnės nei 2024 m., tačiau šis pokytis nelaikytinas reikšmingu. Ekologinė būklė/ekologinis potencialas didžiojoje dalyje ežerų išliko geras, o Onušio ežeras tebėra išskirtinis dėl pastoviai aukštų azoto junginių verčių.

Šie rezultatai rodo, kad Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje 2025 m. azoto režimas iš esmės buvo stabilus, o pastebėti skirtumai daugiausia susiję su sezoniškumu ir meteorologinėmis sąlygomis, o ne su didėjančia antropogenine apkrova.

2025 m. Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje bendrojo fosforo ( $P_b$ ) koncentracijos parodė ryškius skirtumus tarp vandens telkinių, atspindinčius jų trofiškumo lygį, hidrologinį režimą bei antropogeninės apkrovos intensyvumą. Fosforas – pagrindinis ribojantis elementas, lemiantis fitoplanktono augimą ir eutrofikacijos procesų aktyvumą, todėl jo svyravimai yra ypač svarbus ekosistemų būklės rodiklis.

Vilkokšnio ežere fosforo koncentracijos svyravo nuo 0,016 iki 0,181 mg/l, o metinis vidurkis siekė apie 0,06–0,08 mg/l, atitinkantis gerą ekologinę būklę. Padidėjimas gegužės mėnesį (iki 0,181 mg/l) sietinas su pavasarinėmis nuoplovomis ir tirpsmo vandenų įtaka, kai iš baseino į ežerą patenka daugiau biogeninių medžiagų. Vasaros pabaigoje reikšmės sumažėjo, rodančios fosforo pasisavinimą biologinių procesų metu.

Totoriškių ežeras pasižymėjo stabiliai mažomis fosforo koncentracijomis – 0,010–0,012 mg/l, kurios atitinka labai gerą ekologinę būklę. Šiame ežere, kurio baseinas miškingas ir mažai urbanizuotas, išoriniai fosforo šaltiniai yra minimalūs, o vidinė apkrova nedidelė.

Babruko ežere fosforo koncentracijos siekė 0,034–0,140 mg/l (vid. 0,07 mg/l), kas rodo vidutinę ekologinę būklę. Vertės padidėjo gegužę ir liepą, kai aktyviai vyksta organinės medžiagos skaidymas ir nuotekų įtekėjimas iš aplinkinių urbanizuotų teritorijų. Nors vasaros pabaigoje reikšmės mažėjo, šis ežeras išlieka jautrus biogeninių medžiagų srautams.

Didžiulio ežere nustatytos reikšmingos koncentracijų svyravimo amplitudės – nuo 0,021 iki 0,225 mg/l, o metinis vidurkis siekė apie 0,11 mg/l. Šios vertės atitinka blogos ekologinės būklės ribas. Rugpjūčio–rugsėjo mėnesiais stebėtas fosforo padidėjimas siejamas su vandens lygio kritimu, deguonies trūkumu ir vidine apkrova, kai fosforas išsiskiria iš redukuotų dugno nuosėdų.

Onušio ežeras pasižymėjo didžiausiomis fosforo koncentracijomis visame tinkle – nuo 0,016 iki 0,303 mg/l, o metinis vidurkis siekė apie 0,19 mg/l. Tokios vertės atitinka labai blogą ekologinę būklę ir rodo stiprų eutrofikacijos poveikį. Padidėjimai fiksuoti visais metų laikais, ypač rudenį, kai nuosėdose sukauptas fosforas vėl patenka į vandens stulpą. Tai leidžia daryti prielaidą apie silpną aeraciją, organinės medžiagos perteklių ir galimus vietinius taršos šaltinius.

Lentvario ežere, Bevardžio ežere ir Aukštadvario HE tvenkinyje fosforo koncentracijos buvo itin žemos (0,010–0,026 mg/l), atitinkančios labai gerą ar gerą ekologinį potencialą. Šiuose vandens telkiniuose išorinė maistmedžiagų apkrova minimali, o vasaros pabaigoje stebėtas tolesnis fosforo mažėjimas rodo efektyvų jo biologinį pasisavinimą.

### Sezoninių svyravimų analizė

2025 m. bendrojo fosforo koncentracijos Trakų rajono ežeruose kito pagal aiškų sezoninį ciklą, kuris būdingas vidutinio klimato ežerams.

Pavasarij (gegužės mėn.) daugumoje ežerų stebėtas laikinas fosforo padidėjimas (0,05–0,18 mg/l), kurį lėmė tirpsmo vandenų srautai, dirvožemio nuoplovos ir paviršinių nuotekų įtekėjimas. Šis efektas labiausiai išreikštas Vilkokšnio, Onušio ir Babruko ežeruose.

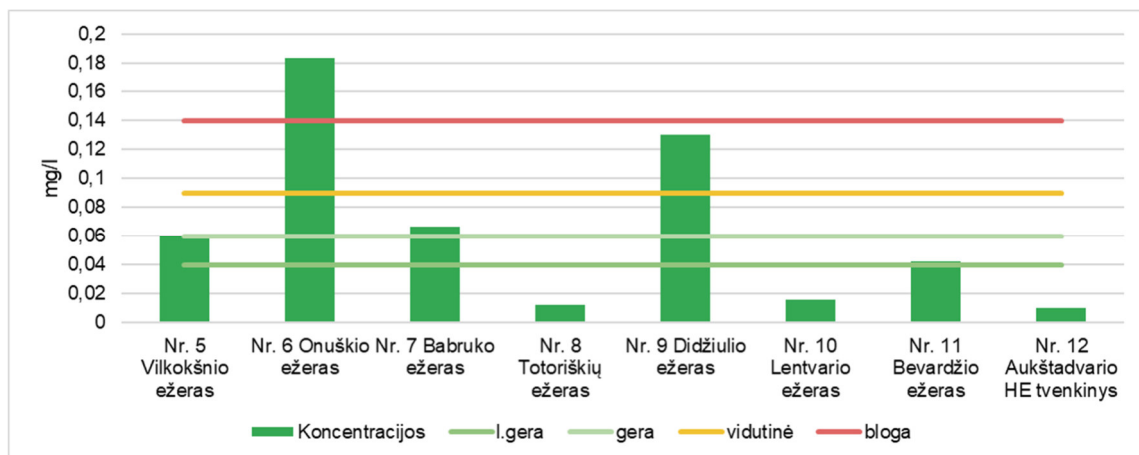
Vasarą (liepos–rugpjūčio mėn.) kai kuriuose ežeruose (Onušio, Didžiulio) fosforo koncentracijos ženkliai išaugo iki 0,19–0,25 mg/l, o kituose (Totoriškių, Lentvario, Bevardžio ež., Aukštadvario tv.) išliko labai žemos (0,010–0,015 mg/l). Šie skirtumai rodo, kad sekliuose ar eutrofiniuose telkiniuose fosforas išsiskiria iš dugno nuosėdų dėl terminės stratifikacijos ir deguonies stokos, o mažiau paveiktuose ežeruose fosforas aktyviai pasisavinamas biologinių procesų metu.

Rudenį (rugsėjo mėn.) visuose ežeruose, išskyrus Onušio, fosforo koncentracijos sumažėjo. Šį sumažėjimą lėmė vandens sluoksnių maišymasis ir fosforo pasiskirstymas visame vandens tūryje, kai pagerėja deguonies sąlygos ir mažėja išsiskyrimas iš nuosėdų.

### Apibendrinimas

2025 m. tirtuose Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje bendrojo fosforo koncentracijos daugumoje vietų išliko žemų arba vidutinių lygių, o tai rodo gerą ar labai gerą ekologinę būklę/potencialą. Tačiau kai kuriuose baseinuose (Onušio ir Didžiulio ežeruose) fiksuotas fosforo perteklius, rodantis intensyvius eutrofikacijos procesus. Meteorologinės sąlygos – šilta ir sausa vasara – skatino vidinę fosforo apkrovą bei mažino deguonies kiekį vandenyje, o tai sustiprino biogeninių medžiagų išsiskyrimą iš dugno.

Galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje fosforo koncentracijų sezoninė dinamika atspindi natūralius hidrobiologinius procesus, tačiau eutrofikacijos požymiai ryškūs kai kuriuose telkiniuose, kur būtina tęsti monitoringą ir vertinti vidinės fosforo apkrovos poveikį deguonies režimui bei biologinių elementų kaitai. Vidutinių metinių  $P_b$  koncentracijų pasiskirstymas pateiktas 2.11 paveiksle.



2.11 pav. Bendrojo fosforo vidutinės metinės koncentracijos monitoringo vietose 2025 m.

Lyginant 2025 m. ir 2024 m. bendrojo fosforo ( $P_b$ ) koncentracijų duomenis, nustatyta, kad daugumos ežerų ekologinė būklė suprastėjo, ypač Onušio, Babruko ir Vilkokšnio ežeruose, kur užfiksuotas reikšmingas fosforo kiekio padidėjimas. Tai rodo eutrofikacijos procesų suaktyvėjimą ir didėjančią biogeninę apkrovą. Šiuos pokyčius lėmė šilti ir sausi 2025 m. vegetacijos sezonai, kai dėl

terminės stratifikacijos, mažesnio deguonies kiekio ir silpnos vandens apykaitos padidėjo fosforo išsiskyrimas iš dugno nuosėdų.

Vilkokšnio ežere fosforo koncentracijos 2025 m. padidėjo iki 0,016–0,181 mg/l (vid. 0,06 mg/l), kai 2024 m. siekė tik 0,014 mg/l. Tai reiškia apie šešis kartus didesnį vidutinį kiekį, nors ežero ekologinė būklė išliko gera. Padidėjimas fiksuotas pavasarį, kai dėl tirpsmo vandeniui ir nuoplovų į ežerą patenka daugiau biogeninių medžiagų.

Onušio ežere fosforo koncentracijos išaugo nuo 0,107 mg/l (2024 m., bloga būklė) iki 0,183 mg/l (2025 m.), o didžiausios reikšmės rudenį siekė net 0,303 mg/l. Tai rodo labai blogą ekologinę būklę ir aiškius eutrofikacijos požymius. Didelės koncentracijos siejamos su silpna vandens cirkuliacija, vidine fosforo apkrova bei galimu išorinių taršos šaltinių poveikiu.

Babruko ežere 2025 m. fosforo koncentracijos (0,034–0,140 mg/l; vid. 0,067 mg/l) buvo reikšmingai didesnės nei 2024 m. (vid. 0,040 mg/l). Būklė pablogėjo nuo labai geros iki vidutinės, o padidėjimą galėjo lemti paviršinių nuotekų įtekėjimas iš urbanizuotų teritorijų ir šiltojo laikotarpio metu suaktyvėjusi organinės medžiagos mineralizacija.

Totoriškių ežere fosforo kiekiai išliko beveik nepakitę – 0,010–0,012 mg/l (vid. 0,012 mg/l), kai 2024 m. buvo 0,013 mg/l. Ekologinė būklė išliko labai gera, o pokyčiai siejami tik su sezonine biologine veikla.

Didžiulio ežere fosforo koncentracijos 2025 m. svyravo nuo 0,021 iki 0,225 mg/l (vid. 0,13 mg/l), kai 2024 m. vidurkis siekė 0,113 mg/l. Nors bendras vidurkis pakito nežymiai, pastebėta, kad rudenį reikšmingai padidėjo fosforo kiekis, kas rodo vidinės apkrovos stiprėjimą ir mažėjančią aeraciją. Ekologinė būklė išliko bloga.

Lentvario ežere fosforo kiekiai 2025 m. buvo 0,010–0,026 mg/l (vid. 0,016 mg/l), labai artimi 2024 m. reikšmėms (0,014 mg/l). Ekologinis potencialas išliko labai geras, o koncentracijų stabilumas rodo ribotą antropogeninį poveikį.

Bevardžio ežero vidutinės fosforo koncentracijos 2025 m. (0,037 mg/l) šiek tiek sumažėjo, palyginti su 2024 m. (0,044 mg/l), todėl ekologinis potencialas išliko geras. Tai vienas iš nedaugelio ežerų, kuriame pastebėta nedidelė teigiama tendencija.

Aukštadvario HE tvenkinyje fosforo koncentracijos abiem metais buvo beveik identiškos (~0,010 mg/l), atitinkančios labai gerą ekologinį potencialą.

### **Apibendrinimas**

Apibendrinus galima teigti, kad 2025 m. Trakų rajono ežeruose ir tvenkinyje bendrojo fosforo koncentracijos vidutiniškai padidėjo apie 30–60 %, palyginti su 2024 m. duomenimis. Šis padidėjimas rodo vandens kokybės blogėjimą, ypač Onušio, Vilkokšnio ir Babruko ežeruose, kuriuose fiksuotas aiškus eutrofikacijos stiprėjimas. Šiltos ir sausos meteorologinės sąlygos lėmė fosforo išsiskyrimą iš nuosėdų bei deguonies kiekio sumažėjimą gilesniuose sluoksniuose, todėl daugelyje ežerų susiformavo nepalankesnės sąlygos deguonies režimui.

**Bendra tendencija:** 2025 m. duomenys rodo, kad Trakų rajono ežerų baseinai iš esmės išlaikė gerą bendrą būklę/potencialą, tačiau fosforo koncentracijų didėjimas kai kuriuose vandens telkiniuose liudija apie vidinės apkrovos stiprėjimą ir augantį eutrofikacijos pavojų. Ateityje būtina stebėti šiltuoju laikotarpiu vykstančius procesus ir vertinti biogeninių medžiagų išsiskyrimą iš dugno nuosėdų, siekiant užkirsti kelią būklės blogėjimui.

### **Išvados**

- Labiausiai pažeisti vandens telkiniai. Onušio ir Didžiulio ežerai išsiskyrė padidėjusiomis bendrojo azoto ( $N_b$ ), bendrojo fosforo ( $P_b$ ) ir biocheminio deguonies suvartojimo ( $BDS_7$ ) koncentracijomis. Šie rodikliai rodo eutrofikacijos procesus, lemiančius deguonies trūkumą ir biologinės įvairovės mažėjimą, ypač vasaros laikotarpiu.

- Minimaliai paveikti vandens telkiniai. Vilkokšnio ir Totoriškių ežerai išlaikė labai gerą ekologinę būklę – visų tirtų rodiklių koncentracijos išliko žemiau ekologinių standartų ribų visais sezonais. Tai rodo natūralių hidrologinių procesų dominavimą ir mažą antropogeninį poveikį.

- Antropogeninių veiksnių svarba. Pagrindiniai kokybę lemiantys veiksniai – intensyvi žemės ūkio veikla, nepakankamai išvalytų nuotekų patekimas bei urbanizacijos poveikis. Šie veiksniai ypač aktualūs mažesniems ir seklesniems telkiniams, jautresniems eutrofikacijai.

#### **Rekomendacijos**

- Nuotekų valymo infrastruktūros modernizavimas. Tobulinti ir prižiūrėti nuotekų valymo sistemas, ypač Onušio ir Didžiulio ežerų baseinuose, siekiant sumažinti biogeninių medžiagų patekimą į paviršinius vandenis.
- Tvari žemės ūkio veikla. Skatinti trąšų ir pesticidų naudojimo mažinimą bei jų taikymą pagal gerosios praktikos principus. Įgyvendinti didesnę pakrančių apsaugos juostų, ribojančių maistmedžiagų išplovimą į vandens telkinius, apsaugą.
- Sustiprintas monitoringas. Reguliariai ir intensyviau stebėti labiausiai pažeistus ežerus, taikant sezoninį (pavasario–vasaros) stebėjimą, kad būtų galima anksti nustatyti taršos šaltinius ir eutrofikacijos požymius.
- Visuomenės švietimas ir įtrauktis. Didinti gyventojų, ūkininkų ir savivaldos institucijų informuotumą apie vandens apsaugos svarbą, skatinti bendruomeninį aplinkos monitoringą ir tvarius elgsenos pokyčius.

### 3. TRIUKŠMO MONITORINGAS

#### 3.1. Triukšmo monitoringo tikslas ir uždaviniai

*Triukšmo monitoringo tikslas* – gauti sistemingas žinias apie triukšmo lygio kaitą Trakų rajono savivaldybėje, įvertinti jų kaitos tendenciją ir teikti siūlymus dėl jų lygio sumažinimo [1].

*Pagrindiniai uždaviniai:*

- įvertinti triukšmo lygį gyventojams jautriose vietose: gyvenamosiose, vaikų ugdymo įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų teritorijose, poilsio vietose;
- nustatyti labiausiai problemines vietas [1].

#### 3.2. Stebimi parametrai

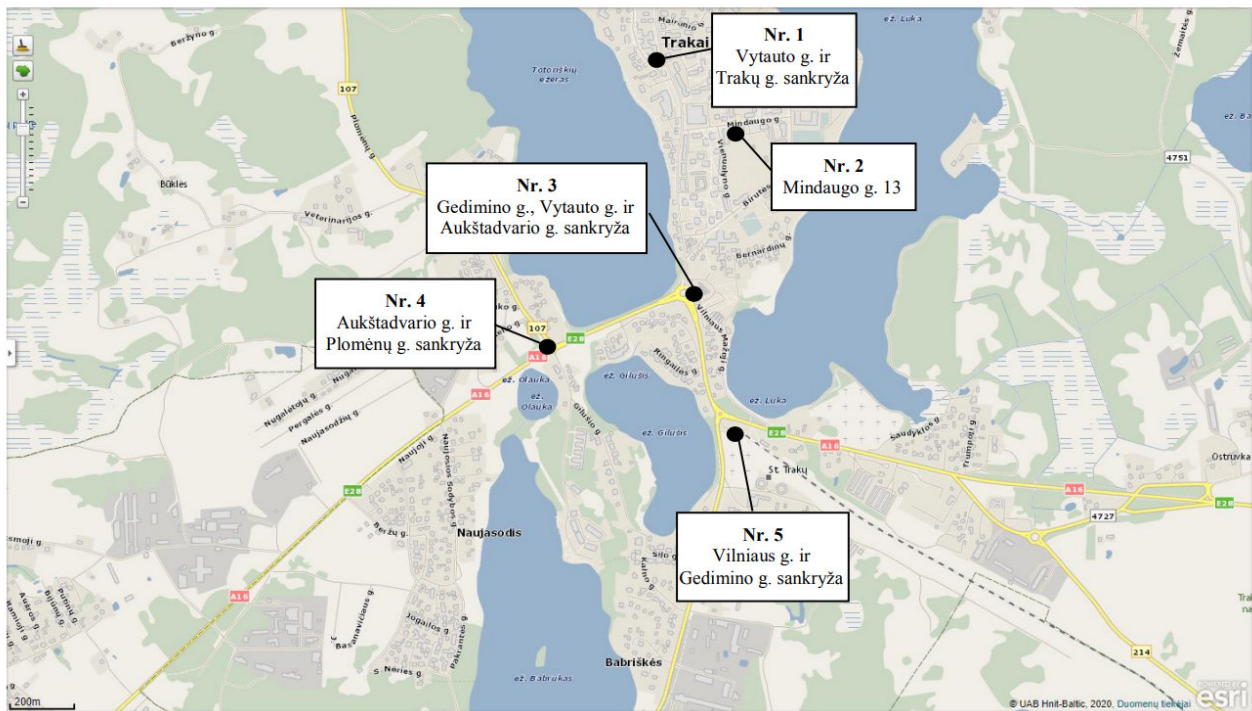
Autotransporto keliamo triukšmo ekvivalentinis ir maksimalus garso lygis ligoninių, mokyklų ir darželių teritorijose, sankryžose bei triukšmo prevencijos zonose.

#### 3.3. Stebėjimų periodiškumas

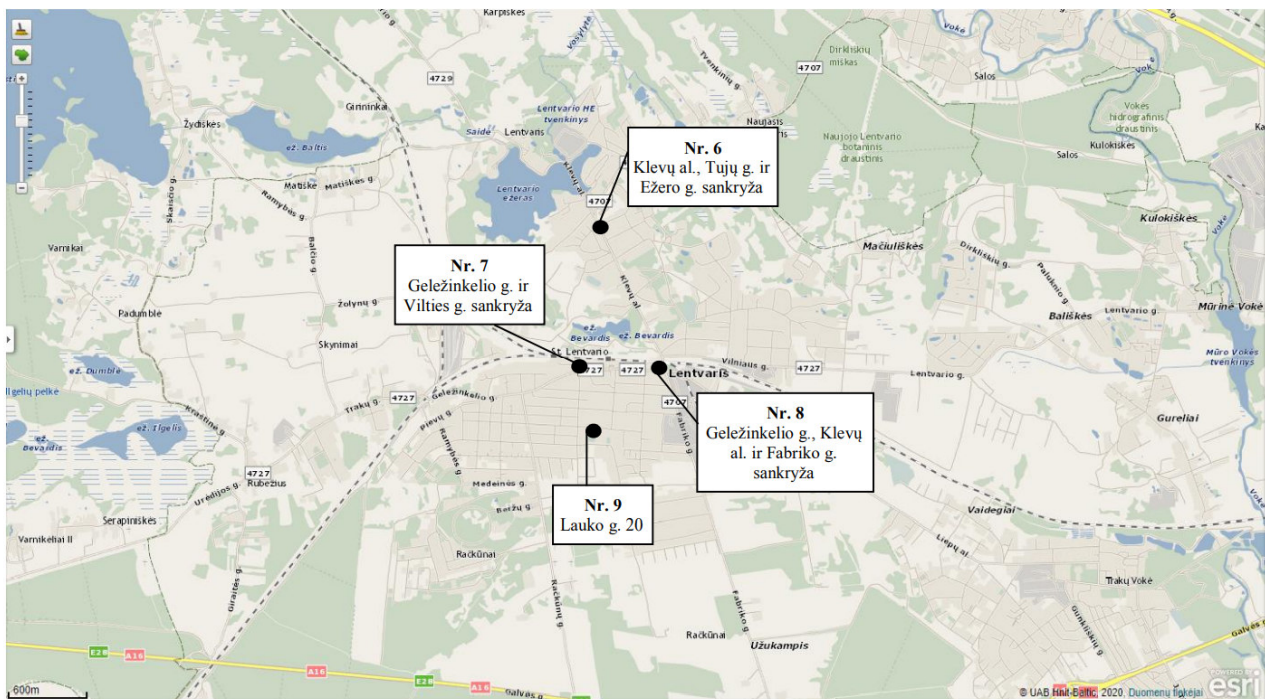
Pagal Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programą [1] triukšmo matavimai turi būti atlikti 3 kartus per metus (pavasario, vasaros ir rudens sezonais) įvairiu paros metu: dienos, vakaro ir nakties laiko periodais (7–19 val., 19–22 val. ir 22–7 val.). 2025 m. pavasario sezono metu matavimai atlikti balandžio 1 - gegužės 21 d., vasaros sezono metu liepos 1 – rugpjūčio 18 d., rudens sezono metu rugsėjo 1- rugsėjo 26 d.

#### 3.4. Monitoringo vietos

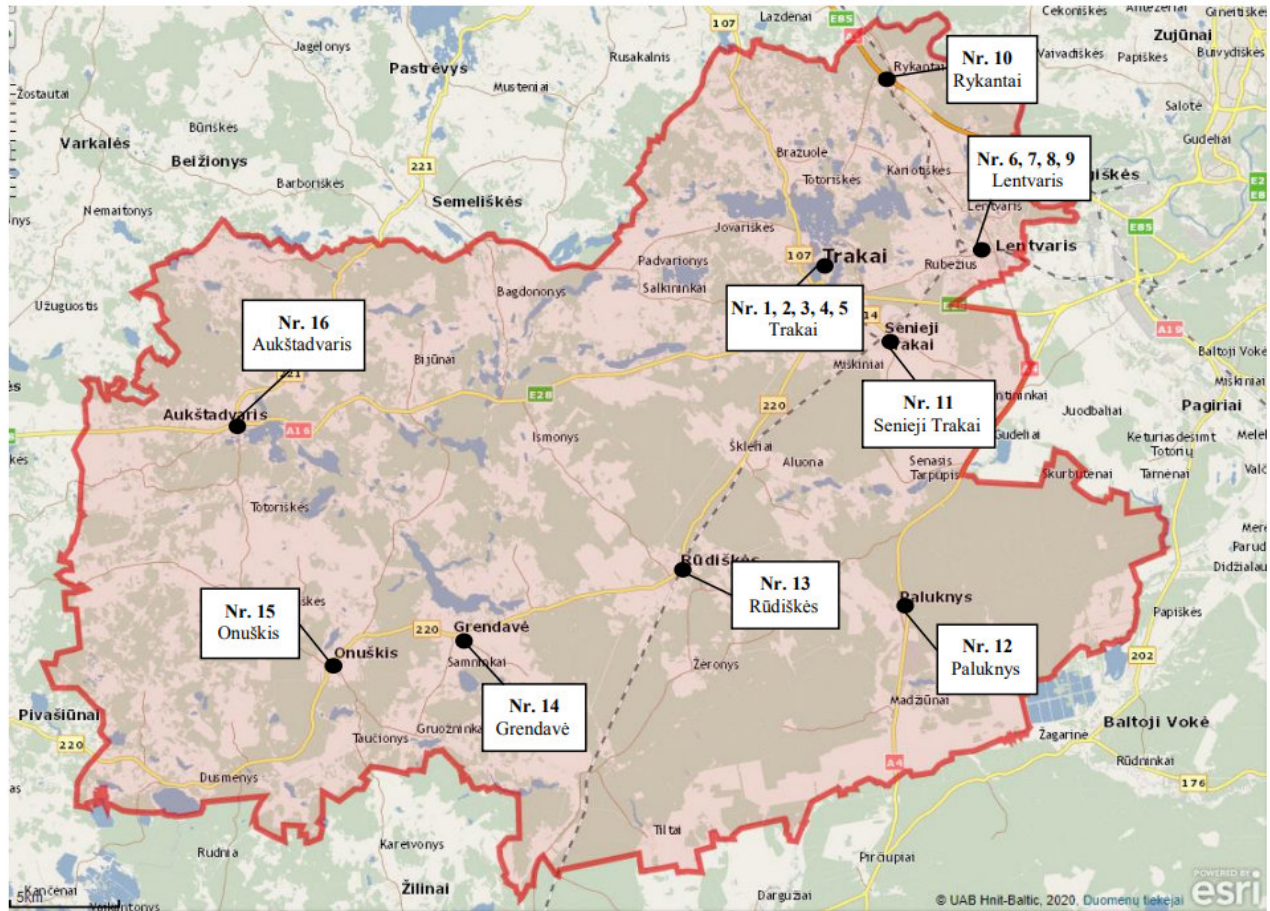
Triukšmo matavimo vietos parinktos 16-oje taškų: šalia sveikatos priežiūros, švietimo įstaigų, didžiosiose sankryžose, triukšmo prevencijos zonose [1]. Triukšmo monitoringo vietos pateiktos 3.1 lentelėje ir 3.1 – 3.3 paveiksluose.



3.1. pav. Triukšmo matavimo vietas Trakų mieste [1]



3.2. pav. Triukšmo matavimo vietas Lentvario mieste [1]



3.3. pav. Triukšmo matavimo vietas Trakų rajono savivaldybėje [1]

3.1 lentelė. Triukšmo matavimų vietas Trakų rajono savivaldybės teritorijoje 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovės pavadinimas, triukšmo šaltinis ir koordinatės) [1]

Vietos žymuo 3.1–3.3 pav.	Triukšmo matavimo vietas	Triukšmo šaltinis	Koordinatės
1.	Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukiamas triukšmas	560247, 6056283
2.	Mindaugo g. 13, Trakai VŠJ Trakų ligoninė Triukšmo prevencijos zona	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas	560460, 6056045
3.	Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukiamas triukšmas	560336, 6055602
4.	Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukiamas triukšmas	559912, 6055436
5.	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai Triukšmo prevencijos zona	Transporto (automobilių ir traukinių) sukiamas triukšmas	560430, 6055196
6.	Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukiamas triukšmas	567511, 6058000
7.	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g.	Transporto (automobilių ir	566612, 6056701

Vietos žymuo 3.1–3.3 pav.	Triukšmo matavimo vietos	Triukšmo šaltinis	Koordinatės
	sankryža, Lentvaris Triukšmo prevencijos zona	traukinių sukeliamas triukšmas	
8.	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris Triukšmo prevencijos zona	Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas	567962, 6056934
9.	Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris Triukšmo prevencijos zona	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas	567511, 6056468
10.	Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k. Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukeliamas triukšmas	563448, 6064891
11.	Trakų r. Senųjų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Transporto sukeliamas triukšmas	563174, 6053592
12.	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Transporto sukeliamas triukšmas	563943, 6041197
13.	Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių m.	Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas	553999, 6043033
14.	Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Transporto sukeliamas triukšmas	543736, 6039945
15.	Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onušio mstl.	Transporto sukeliamas triukšmas	538155, 6038655
16.	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris Triukšmo prevencijos zona	Transporto sukeliamas triukšmas	53408 9, 6049302

### 3.5. Triukšmo matavimų metodika ir vertinimo kriterijai

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 „Tyrimų laboratorija“ įteisintomis veiklos procedūromis ir kitais dokumentais.

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo rezultatus palyginant su atitinkamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais, kurie nustatyti Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ [8].

Atsižvelgiant į Trakų miesto teritorijos ribų planą, kuriame yra patvirtintas kurortinės teritorijos statusas ir vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN 33:2011 [8] 10 punktu, triukšmo ribiniai dydžiai Trakų miesto teritorijoje esančių gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje sumažinti 5 dBA.

Matavimų rezultatai pateikti aplinkos garso lygio matavimų protokoluose Nr.: 141-25-TA-663, TA-25-0201, TA-025-0231 (žr. priedus).

Matuoti triukšmo parametrai yra apbrėžiami tam tikromis sąvokomis:

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

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

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

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

**Nakties triukšmo rodiklis** – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

**Nepastovus triukšmas** – triukšmas, kuris nuolat kinta, pertrūksta arba pulsuoja ir kurio garso slėgio lygio pokytis didesnis kaip 5dB<sub>A</sub>.

**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.

3.2 lentelėje pateikti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje, nustatyti HN 33:2011 [8].

**3.2 lentelė.** Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011) [8]

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 sukeliama triukšmą	7–19	55	60
		19–22	50	55
		22–7	45	50

3.3 lentelėje pateikti didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje atsižvelgiant į kurortinę zoną pagal HN 33:2011 [8].

**3.3 lentelė.** Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje atsižvelgiant į kurortinę zoną (HN 33:2011) [8]

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	60	65
		19–22	55	60
		22–7	50	55
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės	7–19	50	55

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA
	paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	19–22	45	50
		22–7	40	45

**Meteorologinės sąlygos.** Aplinkos triukšmo lygis aplinkoje priklauso nuo daugelio faktorių: triukšmo šaltinio pobūdžio, antropogeninės aplinkos specifikos, vietovės topografijos, triukšmo išsisklaidymo į didesnę erdvę galimybių. Ypač didelę įtaką Trakų rajono aplinkos triukšmo matavimo tikslumui daro meteorologinės sąlygos. Dėl šios priežasties, prieš atliekant aplinkos triukšmo lygio matavimus, nustatomos ir įvertinamos meteorologinės oro sąlygos. Pagal meteorologinius duomenis sprendžiama, ar galima atlikti aplinkos triukšmo matavimus. Aplinkos triukšmas nematuojamas, kai stipriai sniega, lyja ar yra gausus rūkas. Kai vėjo greitis siekia daugiau kaip 5 m/s, naudojama speciali mikrofono apsauga.

### 3.6. Triukšmo matavimų 2025 m. pavasario tyrimai ir rezultatai

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimo bei įvertinimo rezultatai pavasario (2025-04-01 – 2025-05-21) laikotarpiu pateikti žemiau esančiose lentelėse ir grafikuose.

**3.4 lentelė.** Triukšmo matavimų rezultatai gauti pavasario sezonu (2025-04-01 – 2025-05-21)

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ , dBA	2025-04-01 – 2025-05-21 (pavasaris)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ , dBA	2025-04-01 – 2025-05-21 (pavasaris)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ , dBA	Atitiktis
1	Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Diena	60	63,2 $\pm$ 2,3	Neatitinka	65	75,6	Neatitinka
		Vakaras	55	61,5 $\pm$ 2,5	Neatitinka	60	75,9	Neatitinka
		Naktis	50	57,3 $\pm$ 3,0	Neatitinka	55	71,9	Neatitinka
2	Mindaugo g. 13, VŠJ Trakų ligoninė, Trakai	Diena	50	47,5	Atitinka	55	61,7	Neatitinka
		Vakaras	45	41,2	Atitinka	50	56,4	Neatitinka
		Naktis	40	37,4	Atitinka	45	52,7	Neatitinka
3	Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	62,6 $\pm$ 2,2	Neatitinka	65	76,0	Neatitinka
		Vakaras	55	66,0 $\pm$ 2,2	Neatitinka	60	89,7	Neatitinka
		Naktis	50	56,4 $\pm$ 2,6	Neatitinka	55	66,2	Neatitinka
4	Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievė (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Diena	60	65,8 $\pm$ 2,2	Neatitinka	65	82,9	Neatitinka
		Vakaras	55	61,8 $\pm$ 2,3	Neatitinka	60	76,5	Neatitinka
		Naktis	50	56,4 $\pm$ 2,7	Neatitinka	55	72,8	Neatitinka
5	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	66,5 $\pm$ 2,2	Neatitinka	65	92,5	Neatitinka
		Vakaras	55	61,9 $\pm$ 2,3	Neatitinka	60	79,7	Neatitinka
		Naktis	50	58,5 $\pm$ 2,4	Neatitinka	55	74,8	Neatitinka
6	Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža,	Diena	65	64,9 $\pm$ 2,2	Atitinka	70	79,8	Neatitinka

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	2025-04-01 – 2025-05-21 (pavasaris)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	2025-04-01 – 2025-05-21 (pavasaris)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
	Lentvaris	Vakaras	60	65,8 $\pm 2,3$	Neatitinka	65	86,5	Neatitinka
		Naktis	55	59,2 $\pm 2,8$	Neatitinka	60	75,4	Neatitinka
7	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Diena	65	66,4 $\pm 2,3$	Neatitinka	70	84,3	Neatitinka
		Vakaras	60	58,4 $\pm 2,5$	Atitinka	65	71,1	Neatitinka
		Naktis	55	53,7 $\pm 3,1$	Atitinka	60	65,9	Neatitinka
8	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Diena	65	61,5 $\pm 2,2$	Atitinka	70	78,9	Neatitinka
		Vakaras	60	59,2 $\pm 2,2$	Atitinka	65	70,6	Neatitinka
		Naktis	55	55,8 $\pm 2,6$	Neatitinka	60	72,3	Neatitinka
9	Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Diena	65	58,0	Atitinka	70	76,4	Neatitinka
		Vakaras	60	59,1	Atitinka	65	79,7	Neatitinka
		Naktis	55	53,8	Atitinka	60	74,9	Neatitinka
10	Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Diena	65	52,6 $\pm 4,1$	Atitinka	70	73,7	Neatitinka
		Vakaras	60	60,8 $\pm 3,8$	Neatitinka	65	88,3	Neatitinka
		Naktis	55	47,4 $\pm 7,4$	Atitinka	60	70,8	Neatitinka
11	Trakų r. Senųjų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Diena	65	55,8 $\pm 2,7$	Atitinka	70	83,7	Neatitinka
		Vakaras	60	47,9	Atitinka	65	56,9	Atitinka
		Naktis	55	46,6	Atitinka	60	58,3	Atitinka
12	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Diena	65	51,5 $\pm 2,4$	Atitinka	70	60,6	Atitinka
		Vakaras	60	53,2 $\pm 2,4$	Atitinka	65	71,3	Neatitinka
		Naktis	55	49,0 $\pm 2,5$	Atitinka	60	60,7	Neatitinka
13	Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Diena	65	59,0 $\pm 3,7$	Atitinka	70	73,8	Neatitinka
		Vakaras	60	60,2 $\pm 2,4$	Neatitinka	65	77,8	Neatitinka
		Naktis	55	53,7 $\pm 3,2$	Atitinka	60	70,0	Neatitinka
14	Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Diena	65	48,4 $\pm 3,0$	Atitinka	70	66,4	Atitinka
		Vakaras	60	42,9 $\pm 4,9$	Atitinka	65	64,2	Atitinka
		Naktis	55	38,8 $\pm 7,4$	Atitinka	60	56,4	Atitinka
15	Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onušio mstl.	Diena	65	63,7 $\pm 3,0$	Atitinka	70	84,7	Neatitinka
		Vakaras	60	58,1 $\pm 2,7$	Atitinka	65	74,9	Neatitinka
		Naktis	55	48,7 $\pm 5,4$	Atitinka	60	70,1	Neatitinka
16	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (kraštokelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Diena	65	67,1 $\pm 2,3$	Neatitinka	70	89,0	Neatitinka
		Vakaras	60	64,8 $\pm 2,3$	Neatitinka	65	81,3	Neatitinka
		Naktis	55	58,8 $\pm 3,5$	Neatitinka	60	82,3	Neatitinka

Matavimo rezultato atitiktis HN 33:2011 nustatytiems ribiniams dydžiams lentelėje žymima „Atitinka“ – kai matavimo rezultatas yra mažesnis arba lygus atitinkamam ribiniam dydžiui ir „Neatitinka“ – kai matavimo rezultatas yra didesnis už atitinkamą ribinį dydį.

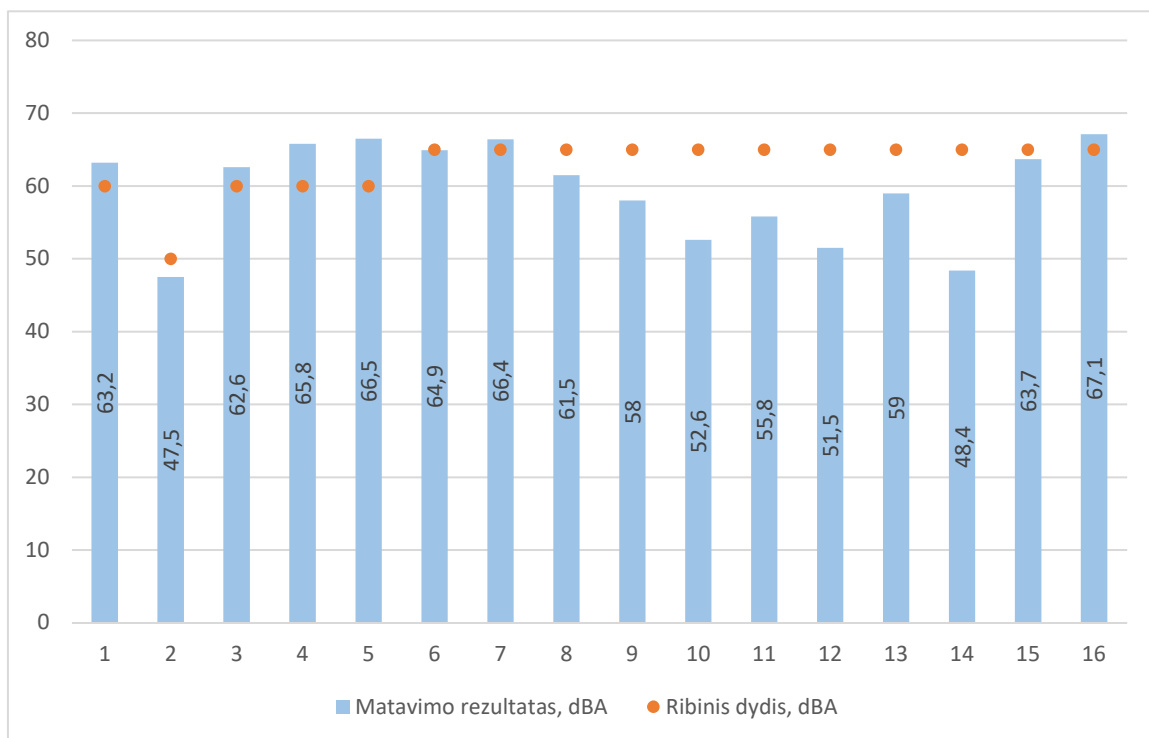
Remiantis 3.4 lentele, sudaryti išmatuotų garso lygių ir ribinių leidžiamų verčių lyginamieji grafikai (žr. 3.4–3.10 pav.).

Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. pavasario sezono metu (2025-04-01 – 2025-05-21) atliktų matavimų duomenimis, ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 47,5 iki 67,1 dBA (žr. 3.4 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos 1, 3, 4, 5, 7 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 16 matavimo vietoje.

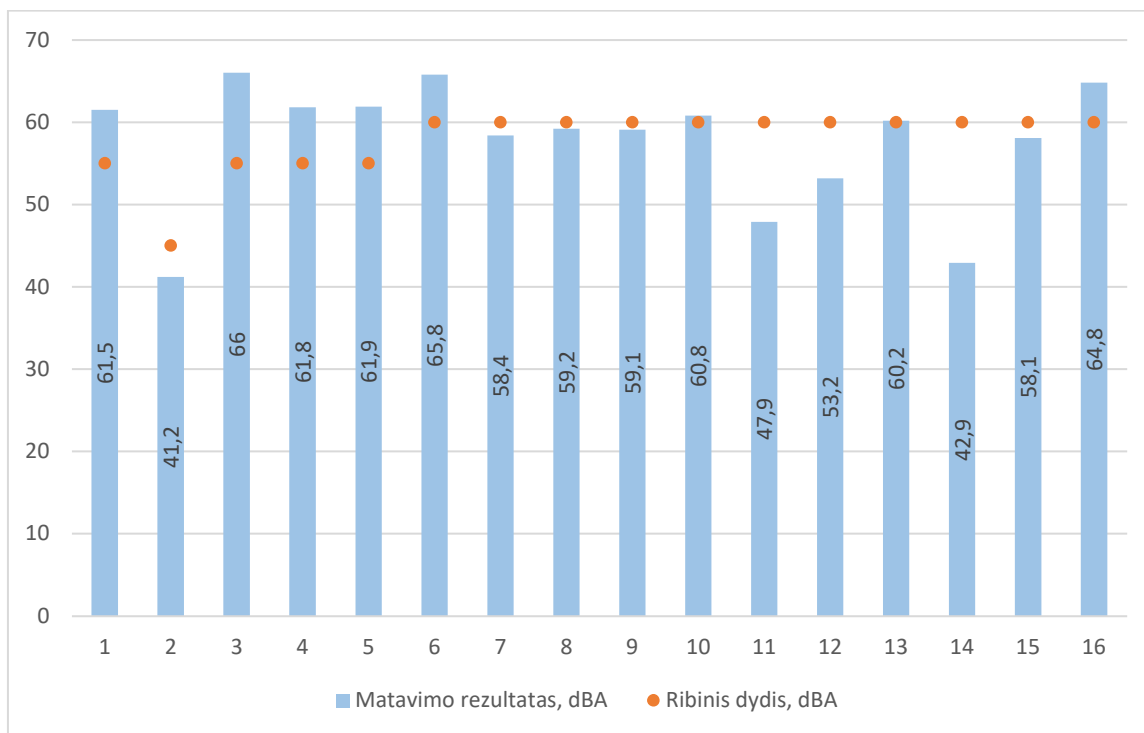
Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 41,2 iki 66,0 dBA (žr. 3.5 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos 1, 3, 4, 5, 6, 10, 13 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 3 matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 37,4 iki 59,2 dBA (žr. 3.6 pav.). Ribinės vertės viršytos 1, 3, 4, 5, 6, 8 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 6 matavimo vietoje.

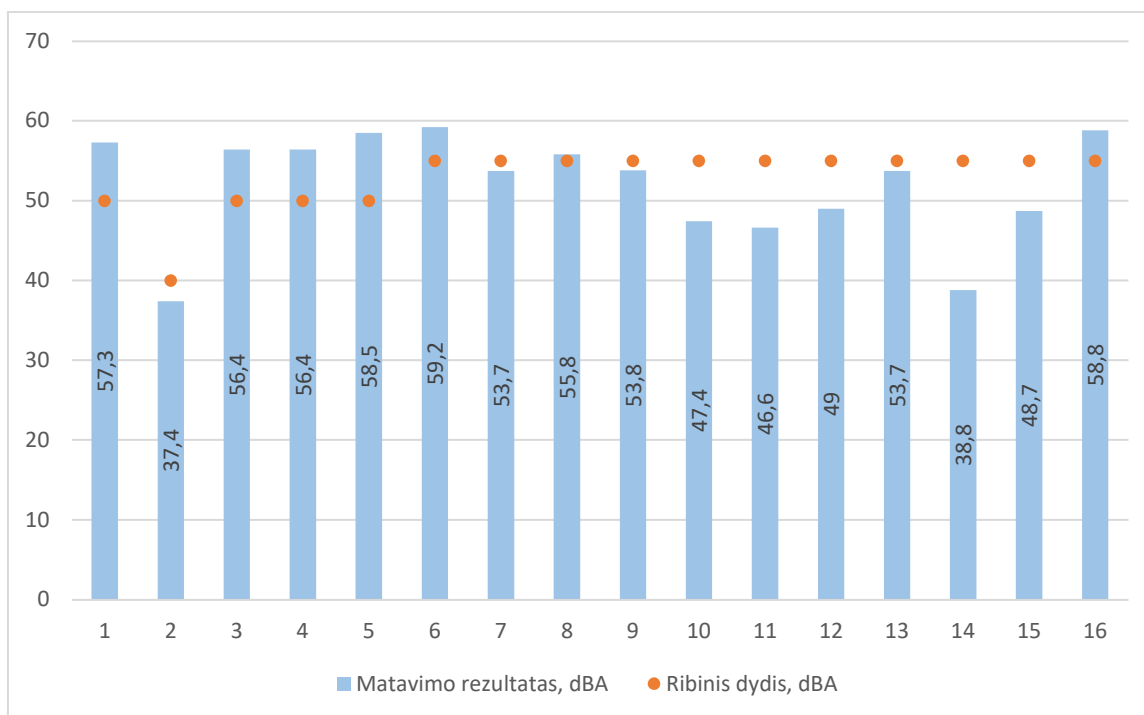
Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. pavasario sezono metu (2025-04-01 – 2025-05-21) atliktų matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 60,6 iki 92,5 dBA (žr. 3.7 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos visose matavimo vietose, išskyrus 12 ir 14 vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 12 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 5 matavimo vietoje.



**3.4 pav.** Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai pa vasario sezono dienos metu



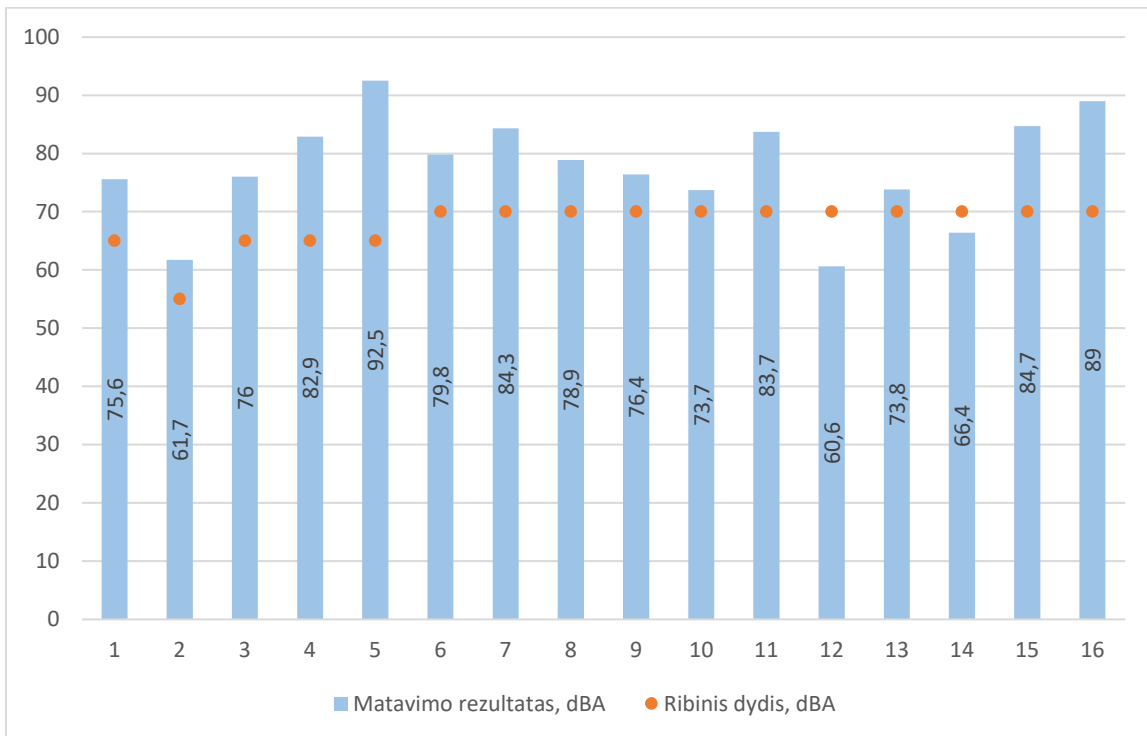
3.5 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai pavasario sezono vakaro metu



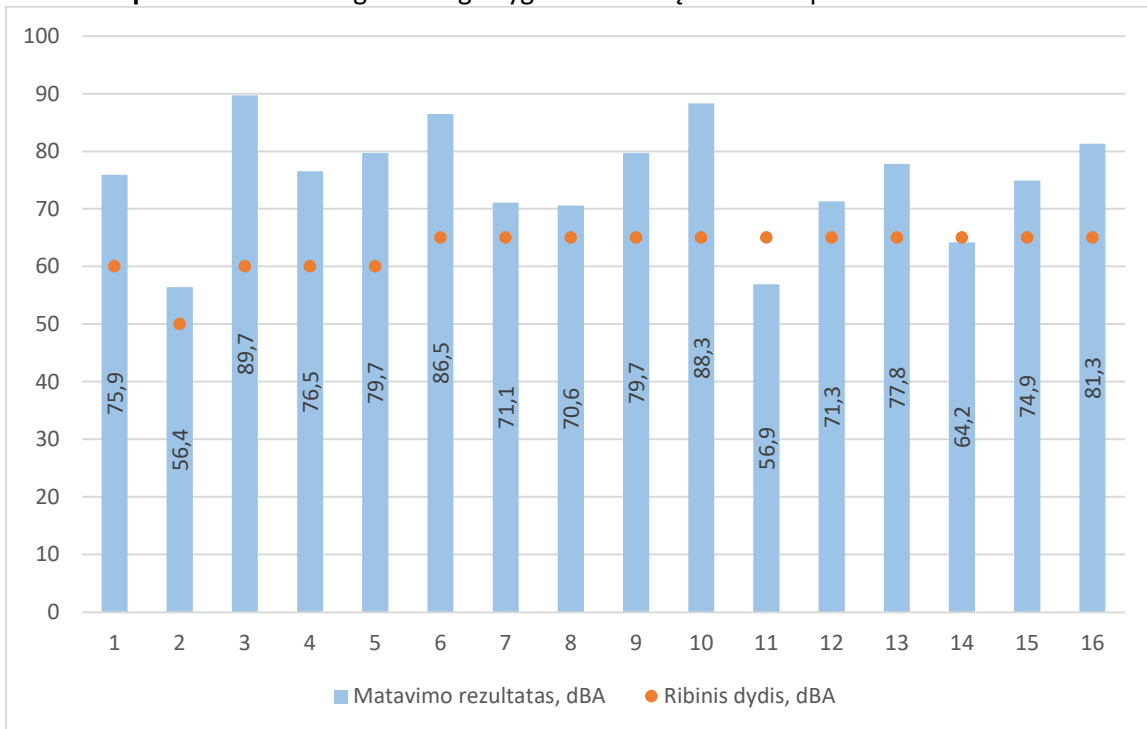
3.6 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai pavasario sezono nakties metu

Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 56,4 iki 89,7 dBA (žr. 3.8 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos visose tyrimo vietose, išskyrus 11 ir 14 vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 3 matavimo vietoje.

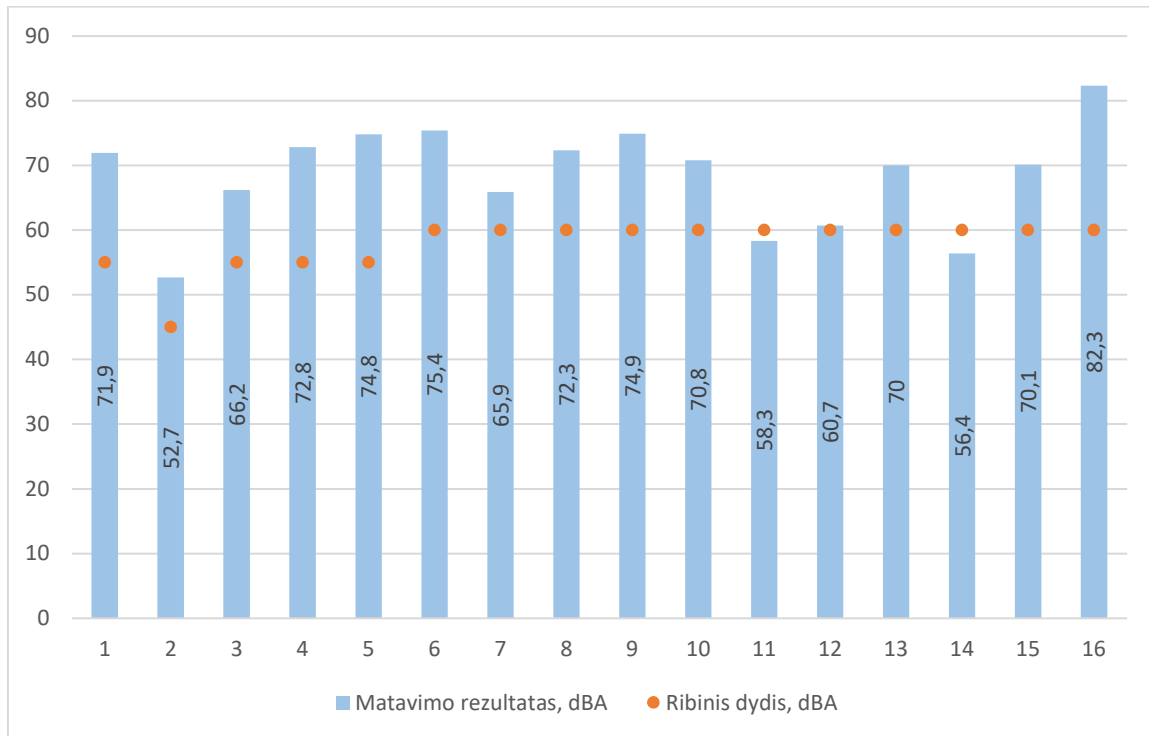
Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 52,7 iki 82,3 dBA (žr. 3.9 pav.). Ribinės vertės viršytos visur, išskyrus 11 ir 14 matavimo vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 16 matavimo vietoje.



3.7 pav. Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai pavasario sezono dienos metu

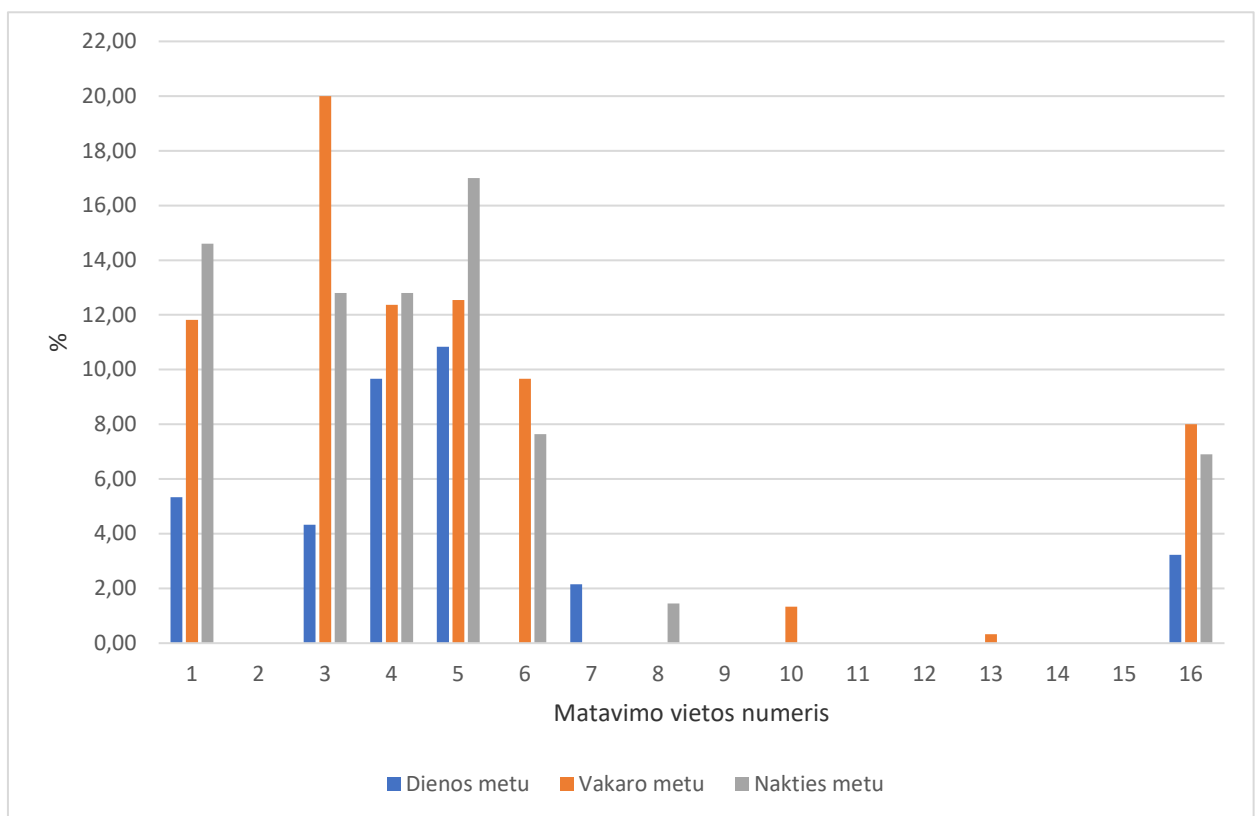


3.8 pav. Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai pavasario sezono vakaro metu

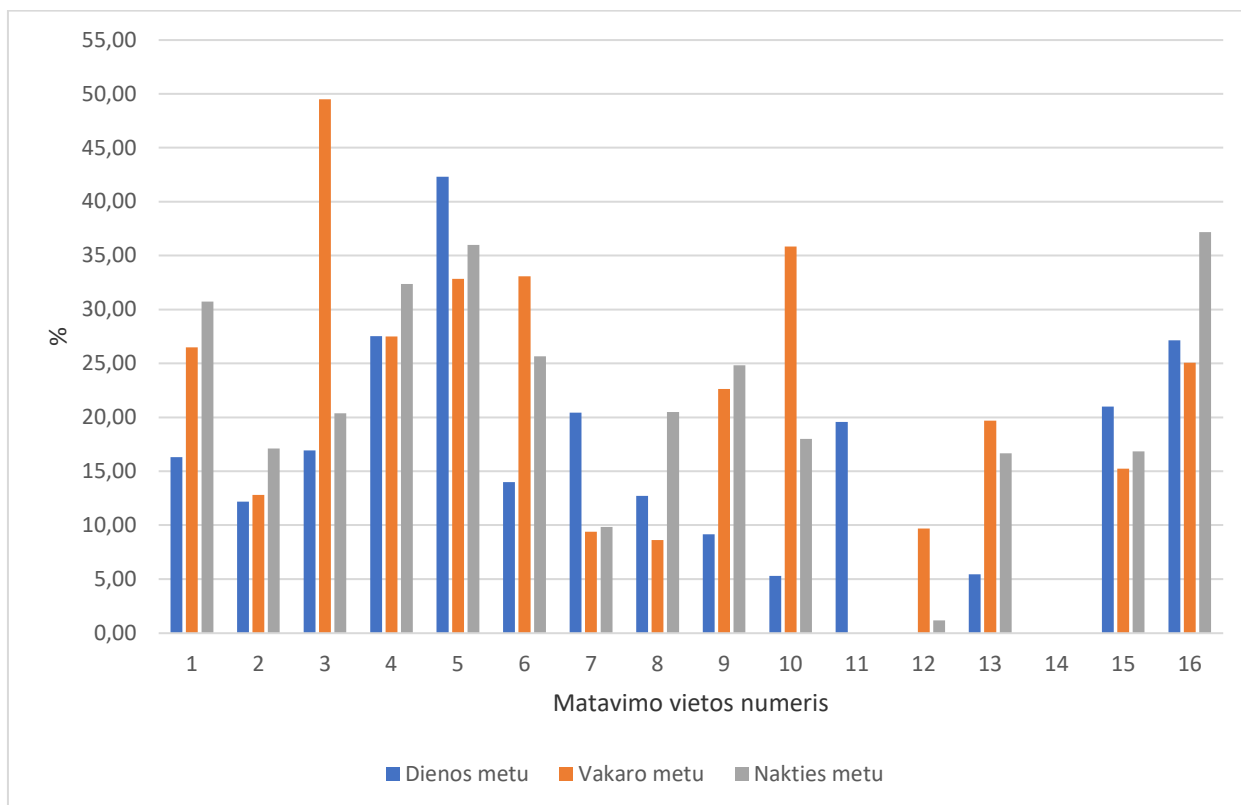


**3.9 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai pavasario sezono nakties metu

3.10 ir 3.11 paveiksluose pateikti ekvivalentinio ir maksimalaus garso slėgio lygio viršijimai procentine (%) išraiška visose matavimo vietose pavasario sezonu.



**3.10 pav.** Ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose pavasario sezonu



**3.11 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose pavasario sezonu

Remiantis 3.10 paveikslo duomenimis, pastebima, kad ekvivalentinis triukšmo lygis viršijamas visos paros metu 1, 3, 4, 5 ir 16 matavimo vietose. Jis svyruoja nuo 3,2 iki 20,0 %. Didžiausia reikšmė užfiksuota vakaro metu.

Maksimalus garso slėgio lygis normines ribas, remiantis 3.11 paveikslu, neviršija tik 14 tyrimo vietoje. Dienos metu maksimalus garso slėgis viršijamas nuo 5,3 iki 42,3 %, vakaro metu nuo 8,6 iki 49,5 % ir nakties metu nuo 1,2 iki 37,2 %.

### 3.7 Triukšmo matavimų 2025 m. vasaros tyrimai ir rezultatai

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimo bei įvertinimo rezultatai vasaros (2025-07-01 – 2025-08-19) laikotarpiu pateikti žemiau esančiose lentelėse ir grafikuose.

**3.5 lentelė.** Triukšmo matavimų rezultatai gauti vasaros sezonu (2025-07-01 – 2025-08-19)

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm$ u	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
1	Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Diena	60	64,4 $\pm$ 4,6	Neatitinka	65	84,1	Neatitinka
		Vakaras	55	63,7 $\pm$ 4,6	Neatitinka	60	76,3	Neatitinka
		Naktis	50	59,9 $\pm$ 5,2	Neatitinka	55	74,5	Neatitinka
2	Mindaugo g. 13, VŠĮ Trakų ligoninė, Trakai	Diena	50	47,7	Atitinka	55	56,9	Neatitinka
		Vakaras	45	50,3	Neatitinka	50	78,3	Neatitinka

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
		Naktis	40	42,2	Neatitinka	45	55,7	Neatitinka
3	Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	62,4 $\pm 4,7$	Neatitinka	65	76,5	Neatitinka
		Vakaras	55	64,8 $\pm 4,4$	Neatitinka	60	82,4	Neatitinka
		Naktis	50	54,7 $\pm 5,7$	Neatitinka	55	70,6	Neatitinka
4	Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Diena	60	66,9 $\pm 4,4$	Neatitinka	65	81,5	Neatitinka
		Vakaras	55	64,0 $\pm 4,5$	Neatitinka	60	87,4	Neatitinka
		Naktis	50	58,4 $\pm 5,1$	Neatitinka	55	76,7	Neatitinka
5	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	64,0 $\pm 4,5$	Neatitinka	65	82,4	Neatitinka
		Vakaras	55	65,8 $\pm 4,4$	Neatitinka	60	85,4	Neatitinka
		Naktis	50	59,7 $\pm 4,9$	Neatitinka	55	73,3	Neatitinka
6	Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Diena	65	67,3 $\pm 4,6$	Neatitinka	70	85,2	Neatitinka
		Vakaras	60	63,1 $\pm 4,6$	Neatitinka	65	82,3	Neatitinka
		Naktis	55	59,4 $\pm 5,6$	Neatitinka	60	77,6	Neatitinka
7	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Diena	65	59,9 $\pm 4,8$	Atitinka	70	76,4	Neatitinka
		Vakaras	60	61,5 $\pm 4,8$	Neatitinka	65	78,3	Neatitinka
		Naktis	55	56,3 $\pm 5,7$	Neatitinka	60	72,4	Neatitinka
8	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Diena	65	60,9 $\pm 4,8$	Atitinka	70	73,6	Neatitinka
		Vakaras	60	61,6 $\pm 4,4$	Neatitinka	65	77,8	Neatitinka
		Naktis	55	56,3 $\pm 5,1$	Neatitinka	60	74,1	Neatitinka
9	Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Diena	65	57,5 $\pm 7,1$	Atitinka	70	70,6	Neatitinka
		Vakaras	60	60,3 $\pm 6,0$	Neatitinka	65	77,8	Neatitinka
		Naktis	55	54,3 $\pm 7,8$	Atitinka	60	72,2	Neatitinka
10	Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Diena	65	52,1 $\pm 10,9$	Atitinka	70	69,2	Atitinka
		Vakaras	60	45,0 $\pm 12,4$	Atitinka	65	63,0	Atitinka
		Naktis	55	41,9 $\pm 20,6$	Atitinka	60	63,7	Neatitinka
11	Trakų r. Senųjų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Diena	65	49,5 $\pm 6,7$	Atitinka	70	64,8	Atitinka
		Vakaras	60	50,9	Atitinka	65	64,7	Atitinka
		Naktis	55	50,1	Atitinka	60	57,2	Atitinka
12	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Diena	65	49,4 $\pm 4,9$	Atitinka	70	56,8	Atitinka
		Vakaras	60	51,3 $\pm 4,5$	Atitinka	65	60,2	Atitinka
		Naktis	55	49,1 $\pm 4,8$	Atitinka	60	57,3	Atitinka
13	Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Diena	65	58,6 $\pm 4,8$	Atitinka	70	69,1	Atitinka
		Vakaras	60	59,5 $\pm 4,9$	Atitinka	65	81,7	Neatitinka
		Naktis	55	52,8 $\pm 6,9$	Atitinka	60	71,1	Neatitinka

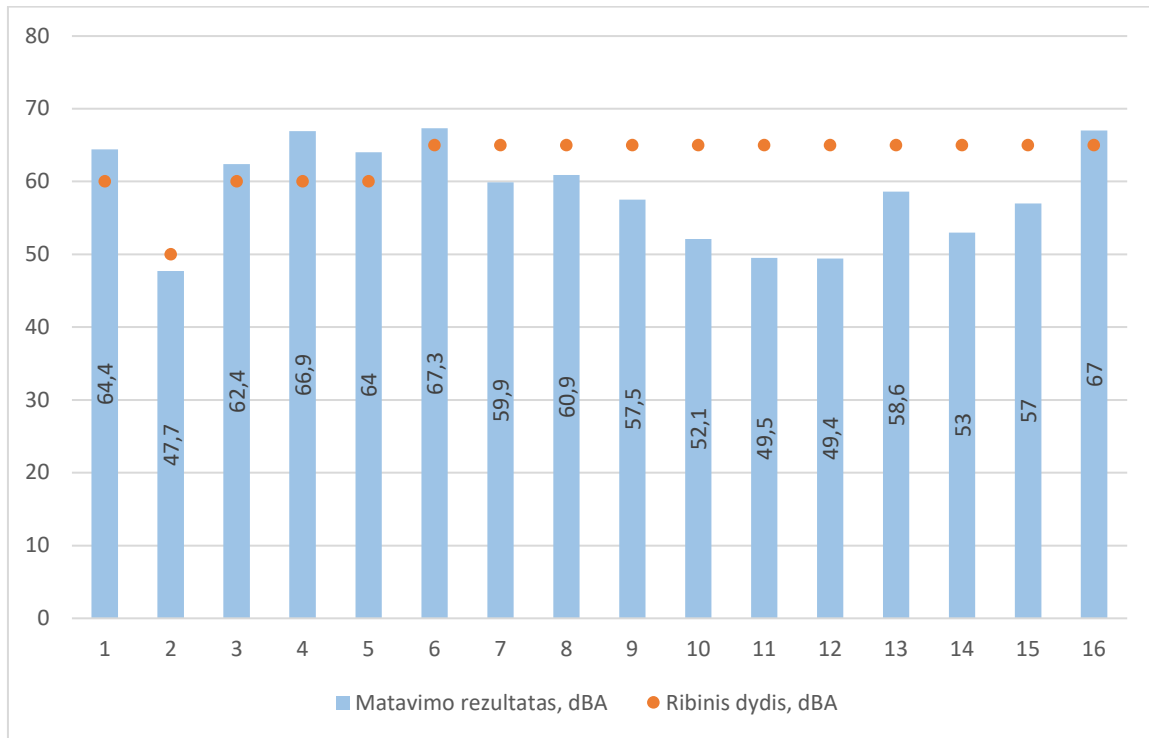
Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	2025-07-01 – 2025-08-19 (vasara)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
14	Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Diena	65	53,0 $\pm$ 6,5	Atitinka	70	67,9	Atitinka
		Vakaras	60	54,0 $\pm$ 5,9	Atitinka	65	71,4	Neatitinka
		Naktis	55	45,9 $\pm$ 9,9	Atitinka	60	55,6	Atitinka
15	Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onušio mstl.	Diena	65	57,0 $\pm$ 6,4	Atitinka	70	75,1	Neatitinka
		Vakaras	60	58,0 $\pm$ 6,5	Atitinka	65	79,0	Neatitinka
		Naktis	55	52,1 $\pm$ 9,9	Atitinka	60	74,3	Neatitinka
16	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (kraštokelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr.4703)) sankryža, Aukštadvaris	Diena	65	67,0 $\pm$ 4,5	Neatitinka	70	85,1	Neatitinka
		Vakaras	60	66,5 $\pm$ 5,3	Neatitinka	65	87,7	Neatitinka
		Naktis	55	62,2 $\pm$ 6,2	Neatitinka	60	84,7	Neatitinka

Matavimo rezultato atitiktis HN 33:2011 nustatytiems ribiniams dydžiams lentelėje žymima „Atitinka“ – kai matavimo rezultatas yra mažesnis arba lygus atitinkamam ribiniam dydžiui ir „Neatitinka“ – kai matavimo rezultatas yra didesnis už atitinkamą ribinį dydį.

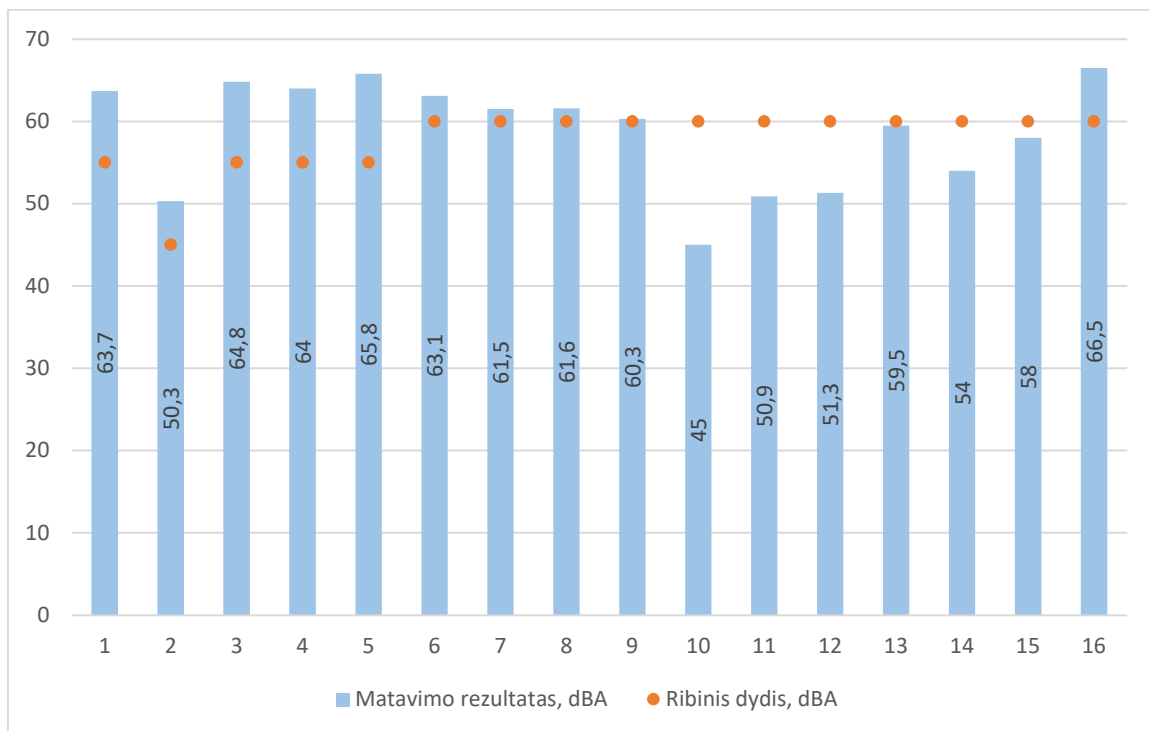
Remiantis 3.5 lentele, sudaryti išmatuotų garso lygių ir ribinių leidžiamų verčių lyginamieji grafikai (žr. 3.12–3.19 pav.).

Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. rezultatai vasaros sezono metu (2025-07-01 – 2025-08-19) atliktų matavimų duomenimis, ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 47,7 iki 67,3 dBA (žr. 3.12 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos 1, 3, 4, 5, 6 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 6 matavimo vietoje.

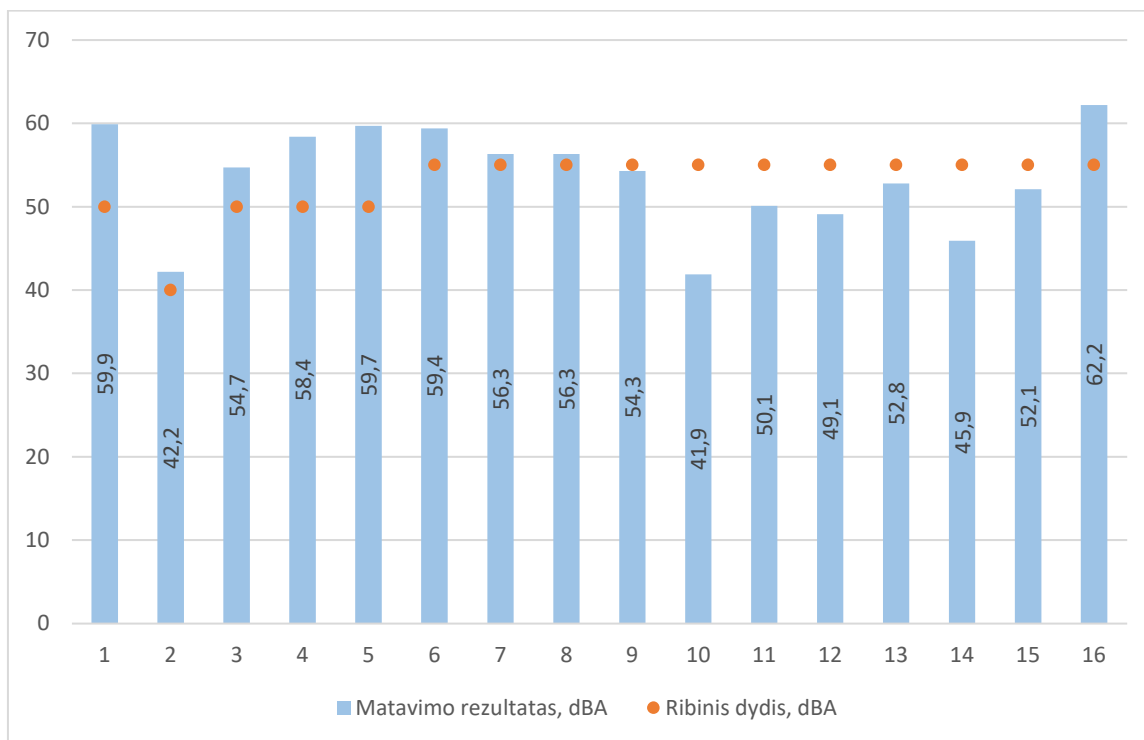
Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 45,0 iki 66,5 dBA (žr. 3.13 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 10 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 16 matavimo vietoje.



3.12 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono dienos metu

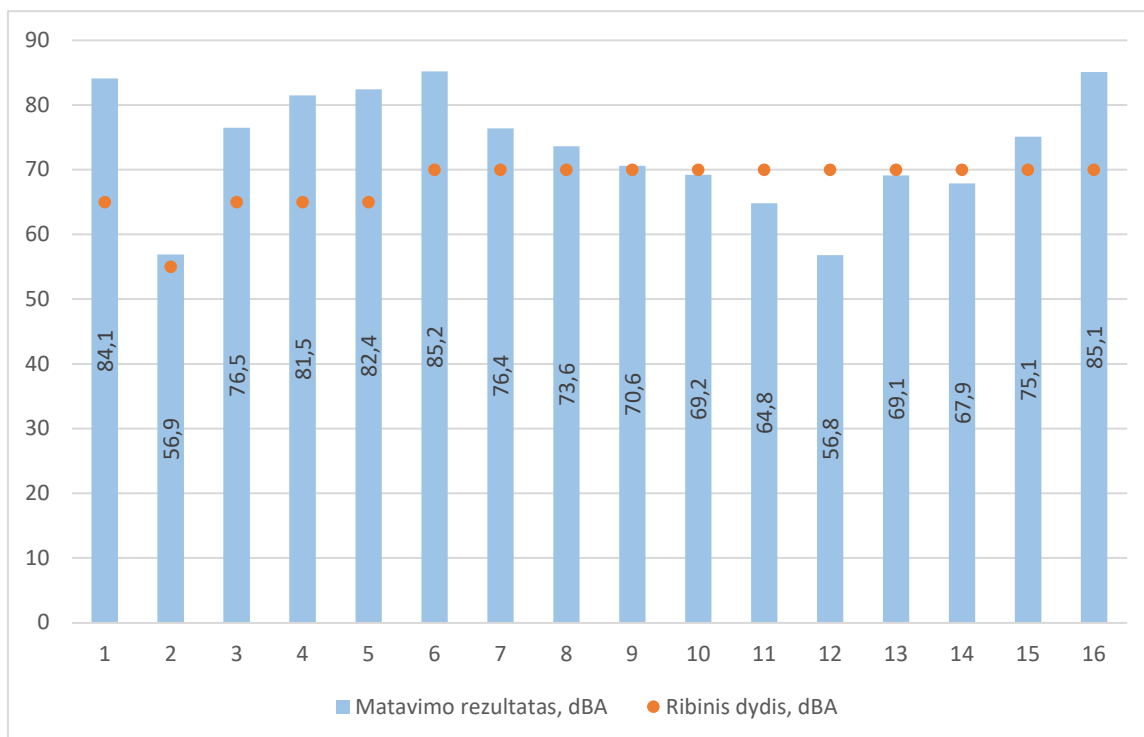


3.13 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono vakaro metu

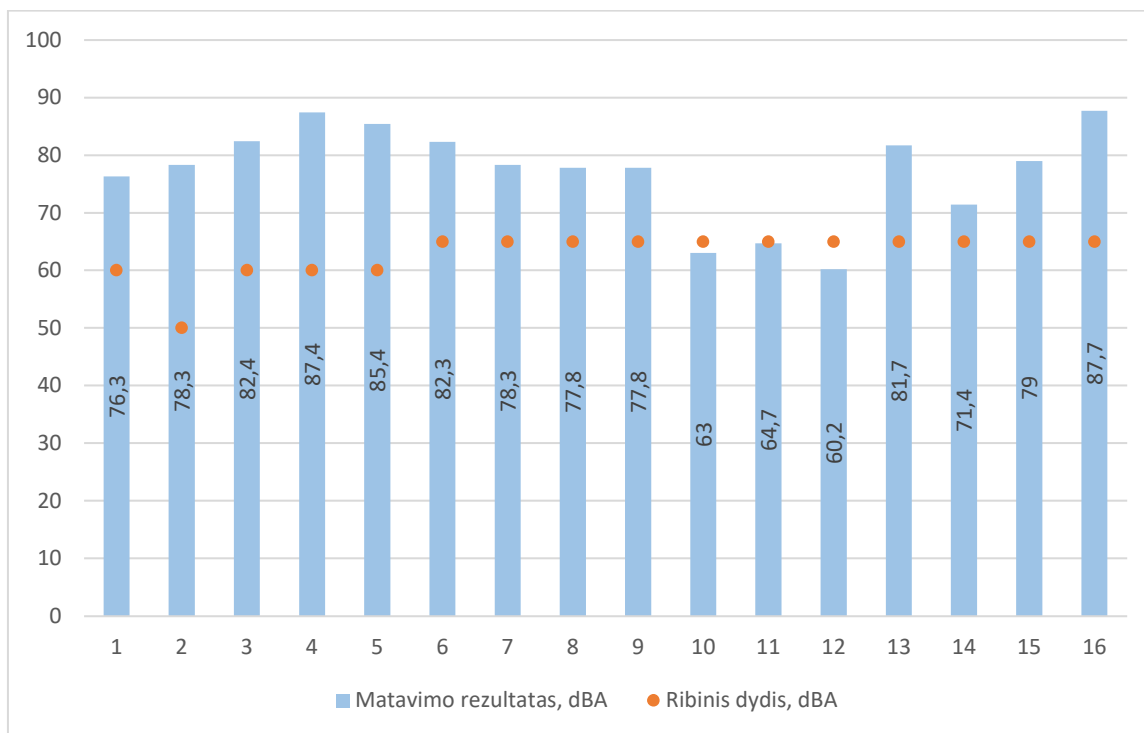


**3.14 pav.** Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono nakties metu

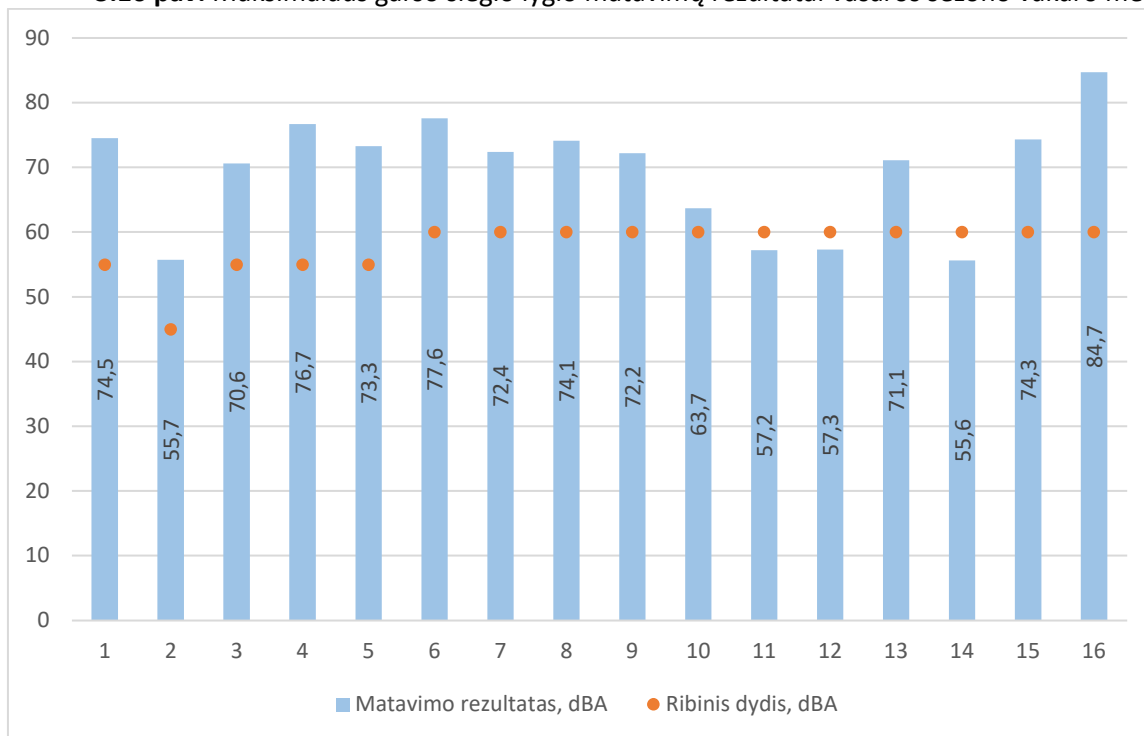
Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 41,9 iki 62,2 dBA (žr. 3.14 pav.). Ribinės vertės viršytos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ir 16 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 10 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 16 matavimo vietoje.



**3.15 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono dienos metu



**3.16 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono vakaro metu



**3.17 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai vasaros sezono nakties metu

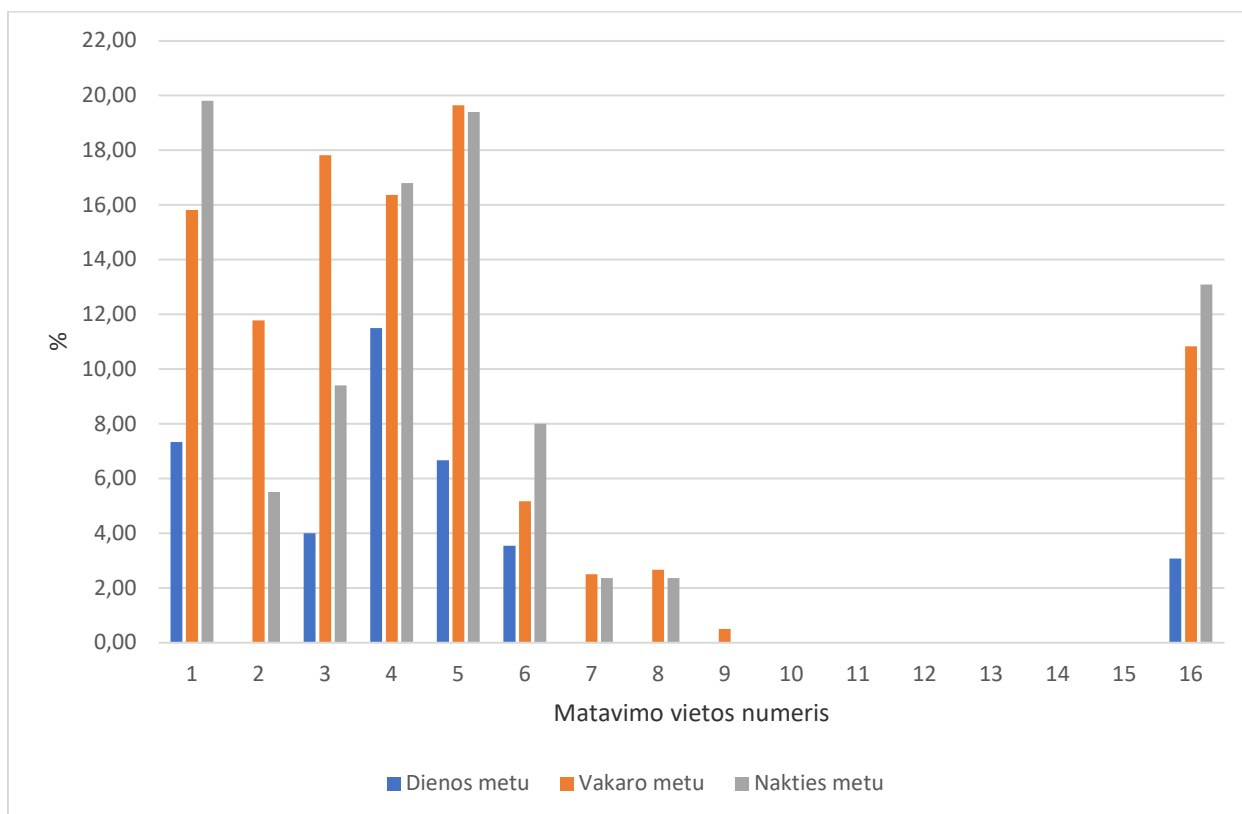
Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. rezultatai vasaros sezono metu (2025-07-01 – 2025-08-19) atliktų matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 56,8 iki 85,1 dBA (žr. 3.15 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos visose matavimo vietose, išskyrus 10, 11, 12, 13 ir 14 vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 12 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 16 matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 60,2 iki 87,7 dBA (žr. 3.16 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos visose tyrimo vietose, išskyrus 10, 11,

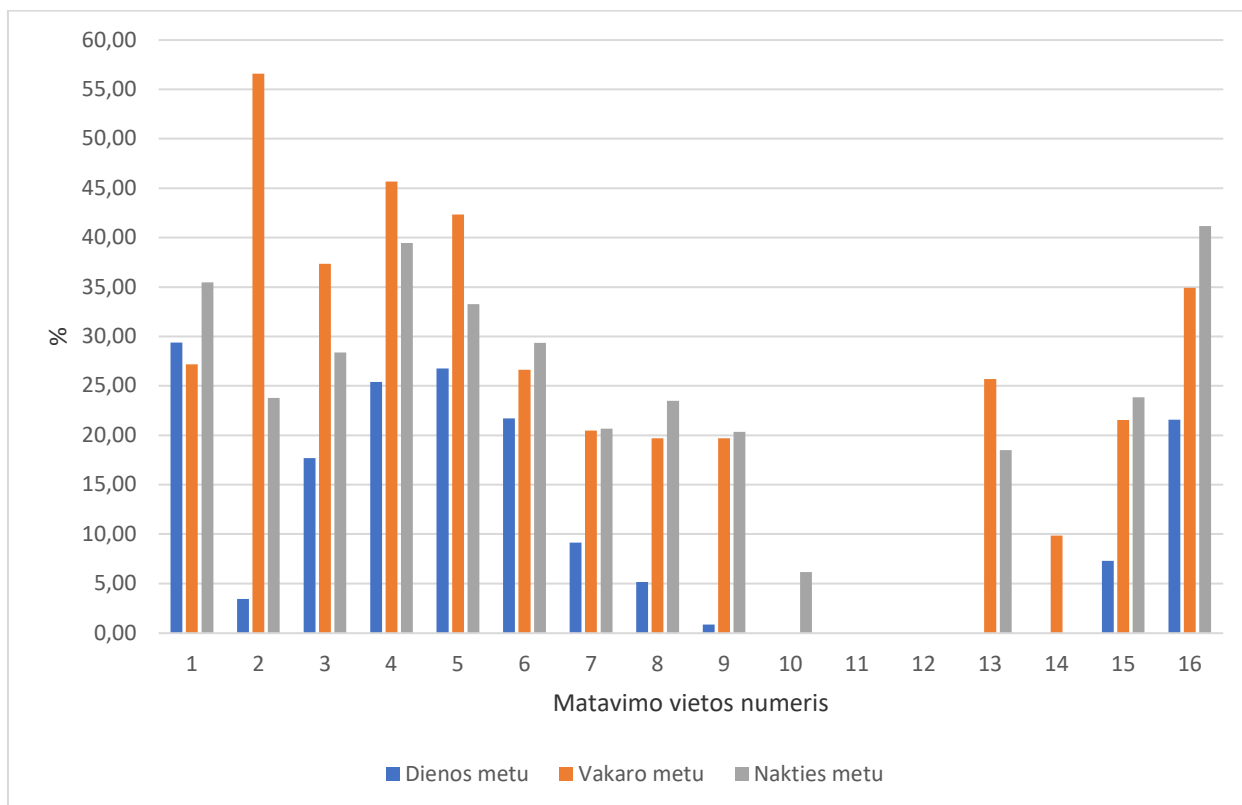
12, 14 ir 15 vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 12 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 16 matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 55,6 iki 84,7 dBA (žr. 3.17 pav.). Ribinės vertės viršytos visur, išskyrus 11, 12 ir 14 matavimo vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 14 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 16 matavimo vietoje.

3.18 ir 3.19 paveiksluose pateikti ekvivalentinio ir maksimalaus garso slėgio lygio viršijimai procentine (%) išraiška visose matavimo vietose vasaros sezonu.



**3.18 pav.** Ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose vasaros sezonu



**3.19 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose vasaros sezonu

Remiantis 3.18 paveikslo duomenimis, pastebima, kad ekvivalentinis triukšmo lygis viršijamas visos paros metu 1, 3, 4, 5, 6 ir 16 matavimo vietose. Jis svyruoja nuo 3,1 iki 19,8 %. Didžiausia reikšmė užfiksuota nakties metu.

Maksimalus garso slėgio lygis normines ribas, remiantis 3.19 paveikslu, neviršija 11 ir 12 tyrimo vietose. Dienos metu maksimalus garso slėgis viršijamas nuo 0,9 iki 29,4 %, vakaro metu nuo 9,9 iki 56,6 % ir nakties metu nuo 6,2 iki 41,2 %.

### 3.8 Triukšmo matavimų 2025 m. rudens tyrimai ir rezultatai

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimo bei įvertinimo rezultatai rudens (2025-09-01 – 2025-09-26) laikotarpiu pateikti žemiau esančiose lentelėse ir grafikuose.

**3.6 lentelė.** Triukšmo matavimų rezultatai gauti rudens sezonu (2025-09-01 – 2025-09-26)

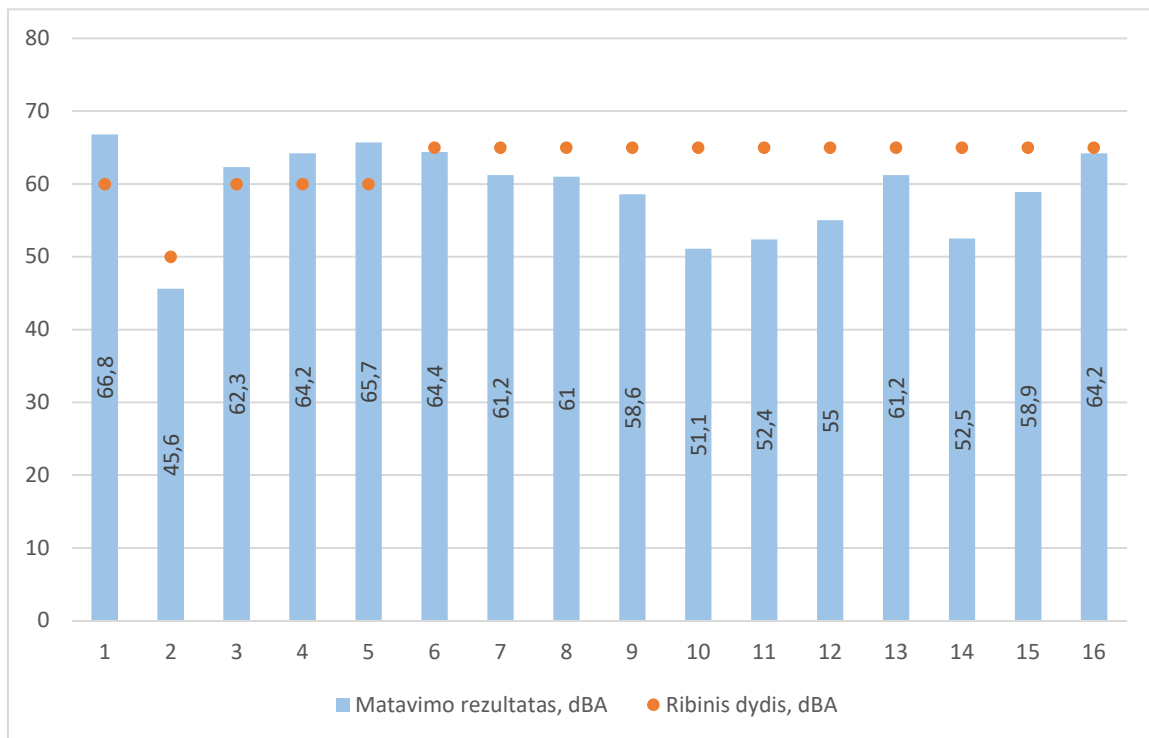
Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm$ u	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
1	Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Diena	60	66,8 $\pm$ 4,5	Neatitinka	65	88,5	Neatitinka
		Vakaras	55	62,4 $\pm$ 4,6	Neatitinka	60	76,6	Neatitinka
		Naktis	50	59,3 $\pm$ 5,6	Neatitinka	55	79,1	Neatitinka
2	Mindaugo g. 13, VŠĮ Trakų ligoninė, Trakai	Diena	50	45,6	Atitinka	55	63,1	Neatitinka
		Vakaras	45	41,1	Atitinka	50	57,1	Neatitinka

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
		Naktis	40	39,3	Atitinka	45	45,5	Neatitinka
3	Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	62,3 $\pm 4,9$	Neatitinka	65	79,8	Neatitinka
		Vakaras	55	58,8 $\pm 4,6$	Neatitinka	60	75,9	Neatitinka
		Naktis	50	53,0 $\pm 5,3$	Neatitinka	55	64,0	Neatitinka
4	Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Diena	60	64,2 $\pm 4,5$	Neatitinka	65	81,5	Neatitinka
		Vakaras	55	62,4 $\pm 4,6$	Neatitinka	60	76,7	Neatitinka
		Naktis	50	55,0 $\pm 6,4$	Neatitinka	55	66,0	Neatitinka
5	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienui–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Diena	60	65,7 $\pm 4,4$	Neatitinka	65	80,0	Neatitinka
		Vakaras	55	61,0 $\pm 4,6$	Neatitinka	60	82,8	Neatitinka
		Naktis	50	56,4 $\pm 5,9$	Neatitinka	55	70,2	Neatitinka
6	Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Diena	65	64,4 $\pm 4,4$	Atitinka	70	81,6	Neatitinka
		Vakaras	60	55,3 $\pm 4,8$	Neatitinka	65	70,2	Neatitinka
		Naktis	55	53,2 $\pm 5,6$	Neatitinka	60	73,1	Neatitinka
7	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Diena	65	61,2 $\pm 4,6$	Neatitinka	70	80,6	Neatitinka
		Vakaras	60	55,2 $\pm 4,8$	Atitinka	65	74,9	Neatitinka
		Naktis	55	40,5 $\pm 12,3$	Atitinka	60	58,6	Neatitinka
8	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Diena	65	61,0 $\pm 4,6$	Atitinka	70	77,3	Neatitinka
		Vakaras	60	56,3 $\pm 4,5$	Atitinka	65	78,9	Neatitinka
		Naktis	55	45,8 $\pm 9,1$	Neatitinka	60	64,2	Neatitinka
9	Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Diena	65	58,6	Atitinka	70	76,2	Neatitinka
		Vakaras	60	55,0 $\pm 6,3$	Atitinka	65	73,4	Neatitinka
		Naktis	55	35,6 $\pm 4,4$	Atitinka	60	47,2	Neatitinka
10	Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Diena	65	51,1 $\pm 14,7$	Atitinka	70	76,2	Neatitinka
		Vakaras	60	44,2 $\pm 20,5$	Neatitinka	65	57,4	Neatitinka
		Naktis	55	44,8 $\pm 14,8$	Atitinka	60	62,0	Neatitinka
11	Trakų r. Senujų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senujų Trakų k.	Diena	65	52,4 $\pm 5,5$	Atitinka	70	69,3	Neatitinka
		Vakaras	60	51,6	Atitinka	65	70,0	Atitinka
		Naktis	55	51,0	Atitinka	60	66,4	Atitinka
12	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Diena	65	55,0 $\pm 4,5$	Atitinka	70	79,2	Atitinka
		Vakaras	60	50,1 $\pm 14,8$	Atitinka	65	60,7	Neatitinka
		Naktis	55	44,6 $\pm 20,4$	Atitinka	60	56,6	Neatitinka
13	Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Diena	65	61,2 $\pm 4,8$	Atitinka	70	82,7	Neatitinka
		Vakaras	60	67,1 $\pm 5,2$	Neatitinka	65	96,2	Neatitinka

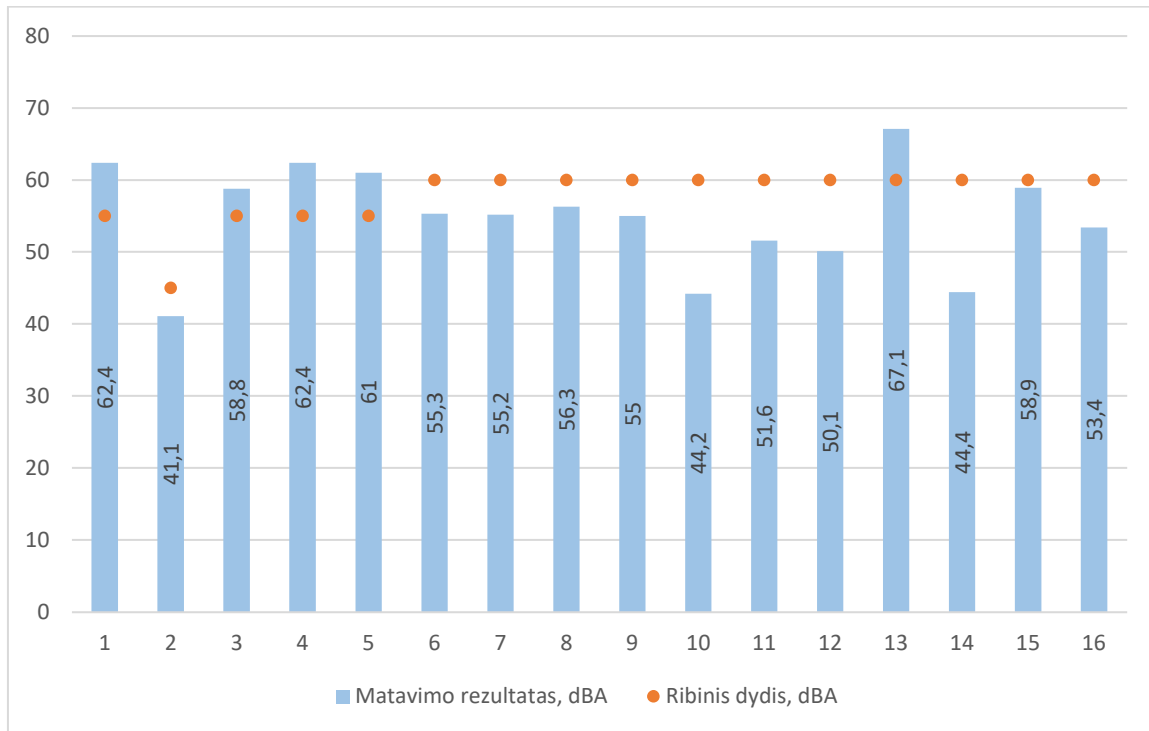
Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis			Maksimalus garso slėgio lygis		
			Ribinis dydis $L_{Aeq,T}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)		Ribinis dydis $L_{AFmax}$ dBA	(2025-09-01 – 2025-09-26) (ruduo)	
				Matavimo rezultatas $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Atitiktis		Matavimo rezultatas $L_{AFmax}$ dBA	Atitiktis
		Naktis	55	48,6 $\pm 10,8$	Atitinka	60	69,8	Neatitinka
14	Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Diena	65	52,5 $\pm 6,4$	Atitinka	70	76,3	Atitinka
		Vakaras	60	44,4 $\pm 14,7$	Atitinka	65	65,1	Atitinka
		Naktis	55	38,7 $\pm 14,7$	Atitinka	60	57,8	Atitinka
15	Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onušio mstl.	Diena	65	58,9 $\pm 5,7$	Atitinka	70	77,8	Neatitinka
		Vakaras	60	58,9 $\pm 8,6$	Atitinka	65	85,9	Neatitinka
		Naktis	55	48,5 $\pm 20,4$	Atitinka	60	68,6	Neatitinka
16	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (kraštokelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr.4703)) sankryža, Aukštadvaris	Diena	65	64,2 $\pm 4,7$	Neatitinka	70	80,0	Neatitinka
		Vakaras	60	53,4 $\pm 5,9$	Neatitinka	65	67,5	Neatitinka
		Naktis	55	53,3 $\pm 6,9$	Neatitinka	60	76,0	Neatitinka

Matavimo rezultato atitiktis HN 33:2011 nustatytiems ribiniams dydžiams lentelėje žymima „Atitinka“ – kai matavimo rezultatas yra mažesnis arba lygus atitinkamam ribiniam dydžiui ir „Neatitinka“ – kai matavimo rezultatas yra didesnis už atitinkamą ribinį dydį.

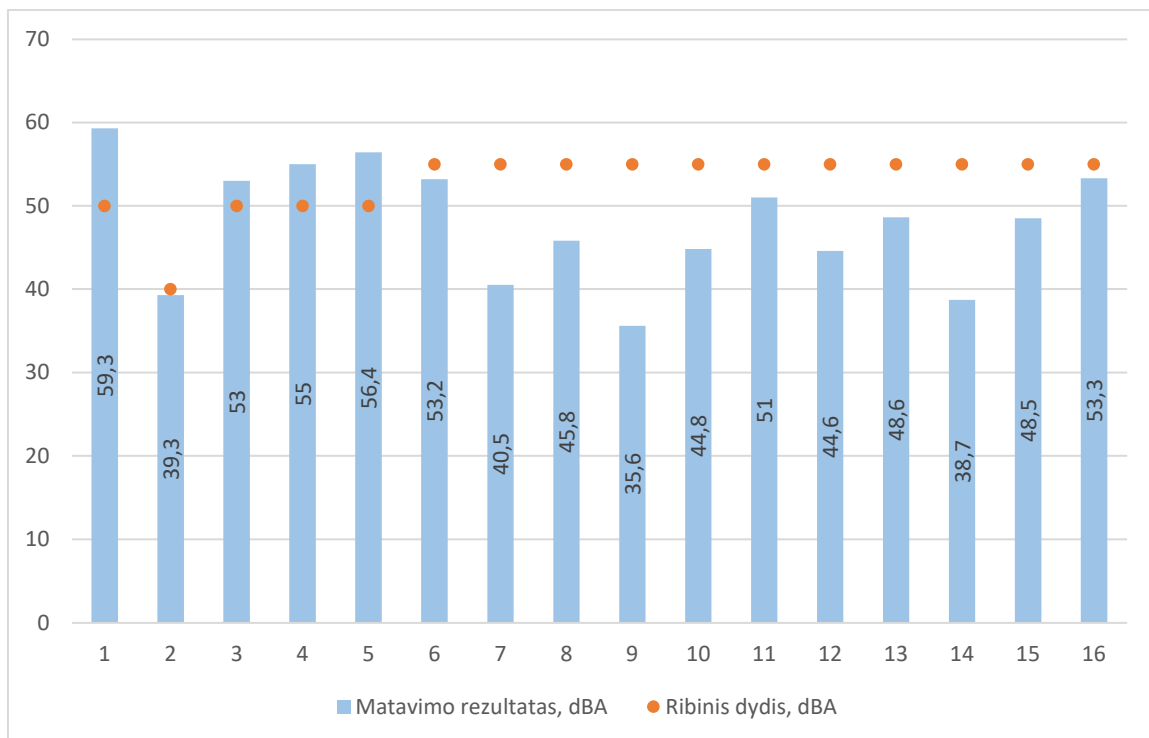
Remiantis 3.6 lentele, sudaryti išmatuotų garso lygių ir ribinių leidžiamų verčių lyginamieji grafikai (žr. 3.20–3.27 pav.).



3.20 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono dienos metu



3.21 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono vakaro metu

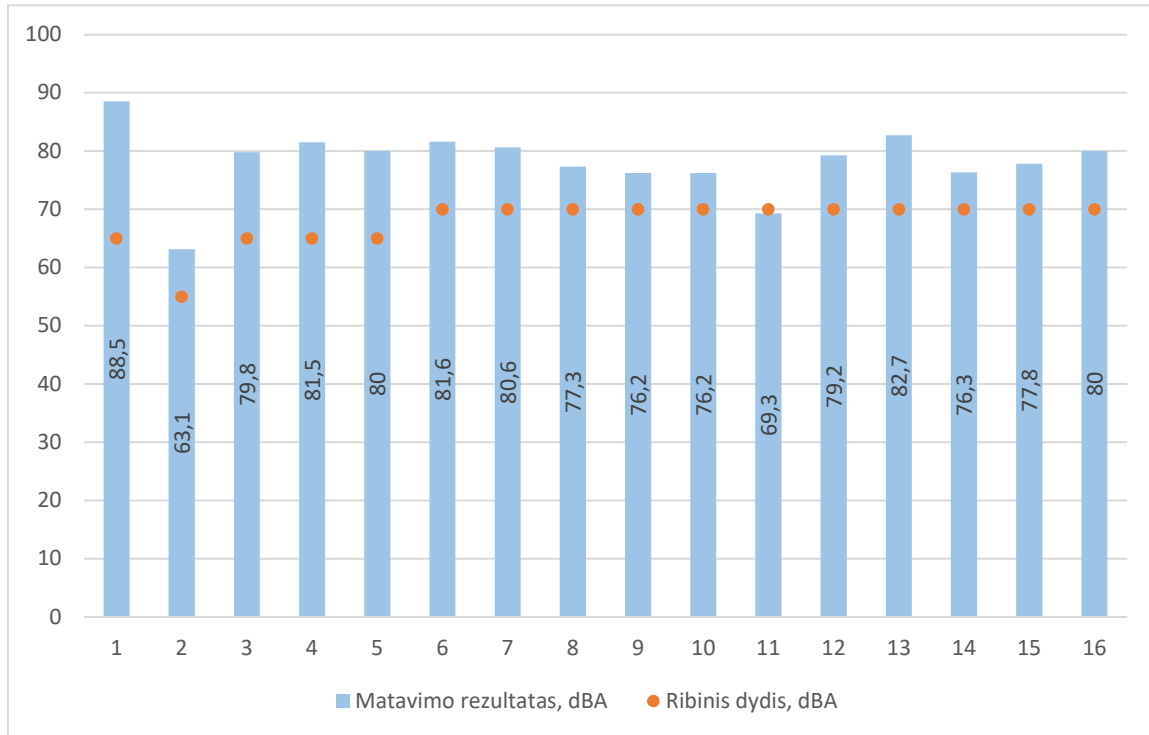


3.22 pav. Ekvivalentinio garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono nakties metu

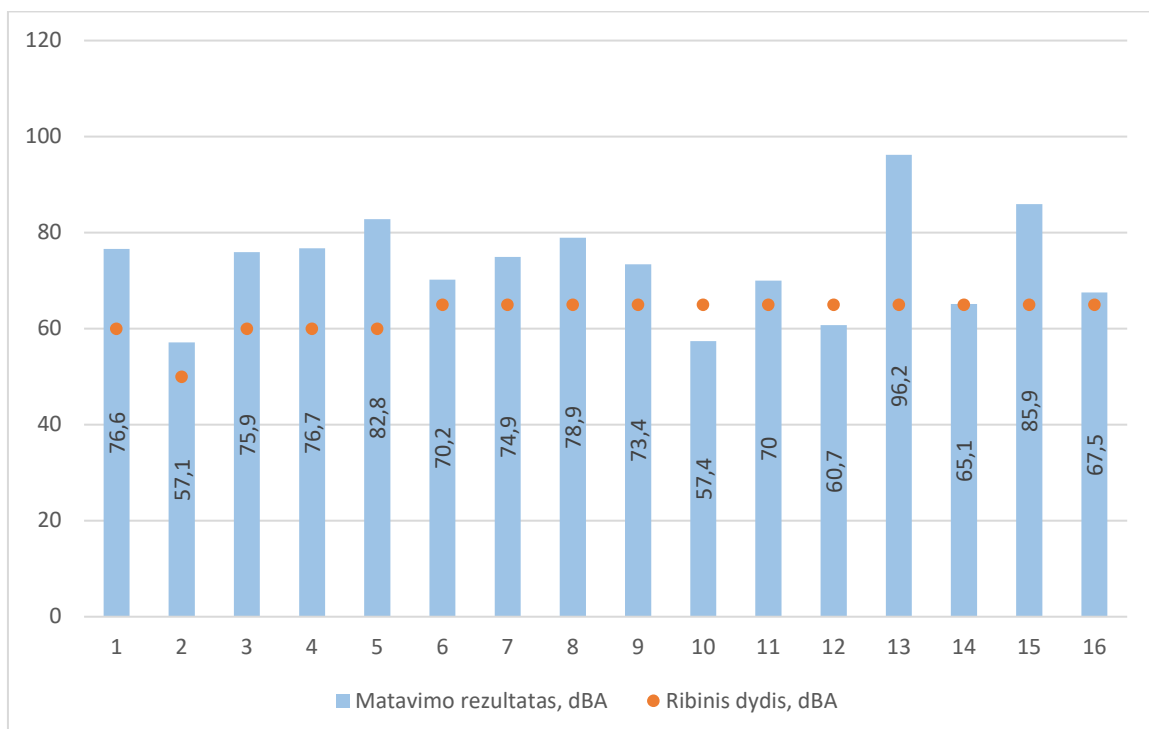
Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. rudens sezono metu (2025-09-01 – 2025-09-26) atliktų matavimų duomenimis, ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 45,6 iki 66,8 dBA (žr. 3.20 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos 1, 3, 4 ir 5 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 1 matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 41,1 iki 67,1 dBA (žr. 3.21 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos 1, 3, 4, 5 ir 13 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 13 matavimo vietoje.

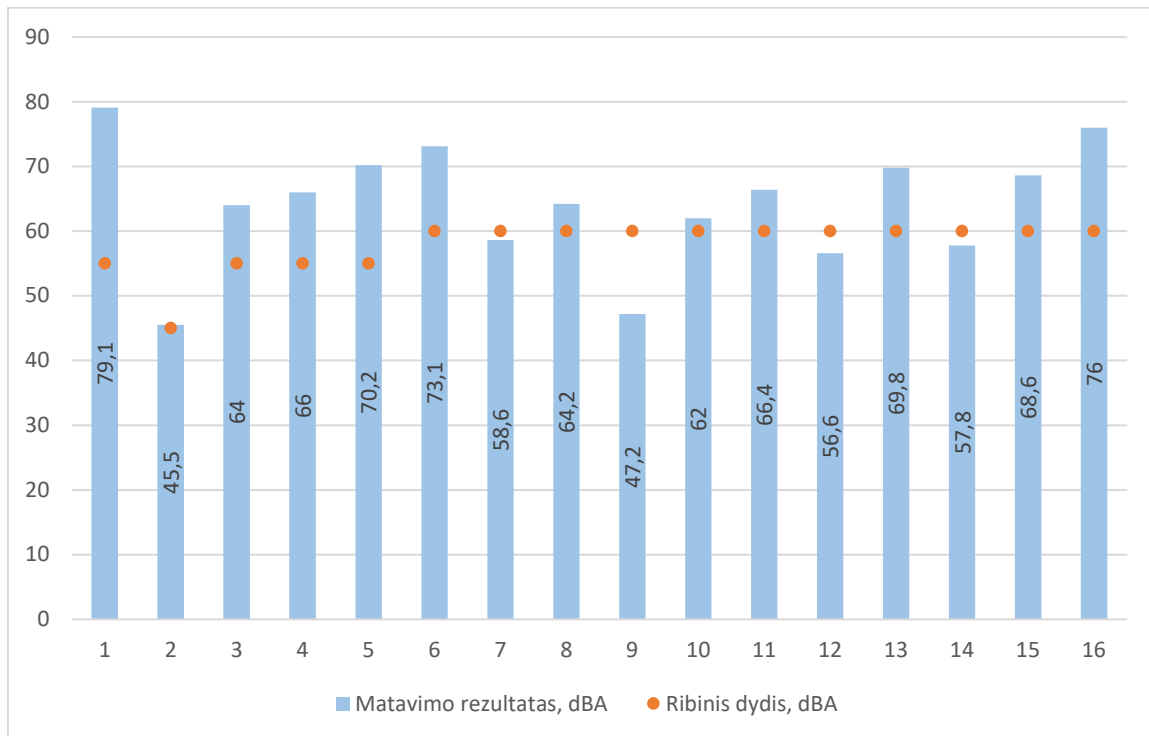
Ekvivalentinis triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 35,6 iki 59,3 dBA (žr. 3.22 pav.). Ribinės vertės viršytos 1, 3 ir 5 vietose. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 9 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 1 matavimo vietoje.



3.23 pav. Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono dienos metu



3.24 pav. Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono vakaro metu



**3.25 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio matavimų rezultatai rudens sezono nakties metu

Trakų rajono savivaldybėje 2025 m. rudens sezono metu (2025-09-01 – 2025-09-26) atliktų matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 63,1 iki 88,5 dBA (žr. 3.23 pav.). Ribinės leidžiamos vertės buvo viršytos visose matavimo vietose, išskyrus 11 vietoje. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 1 matavimo vietoje.

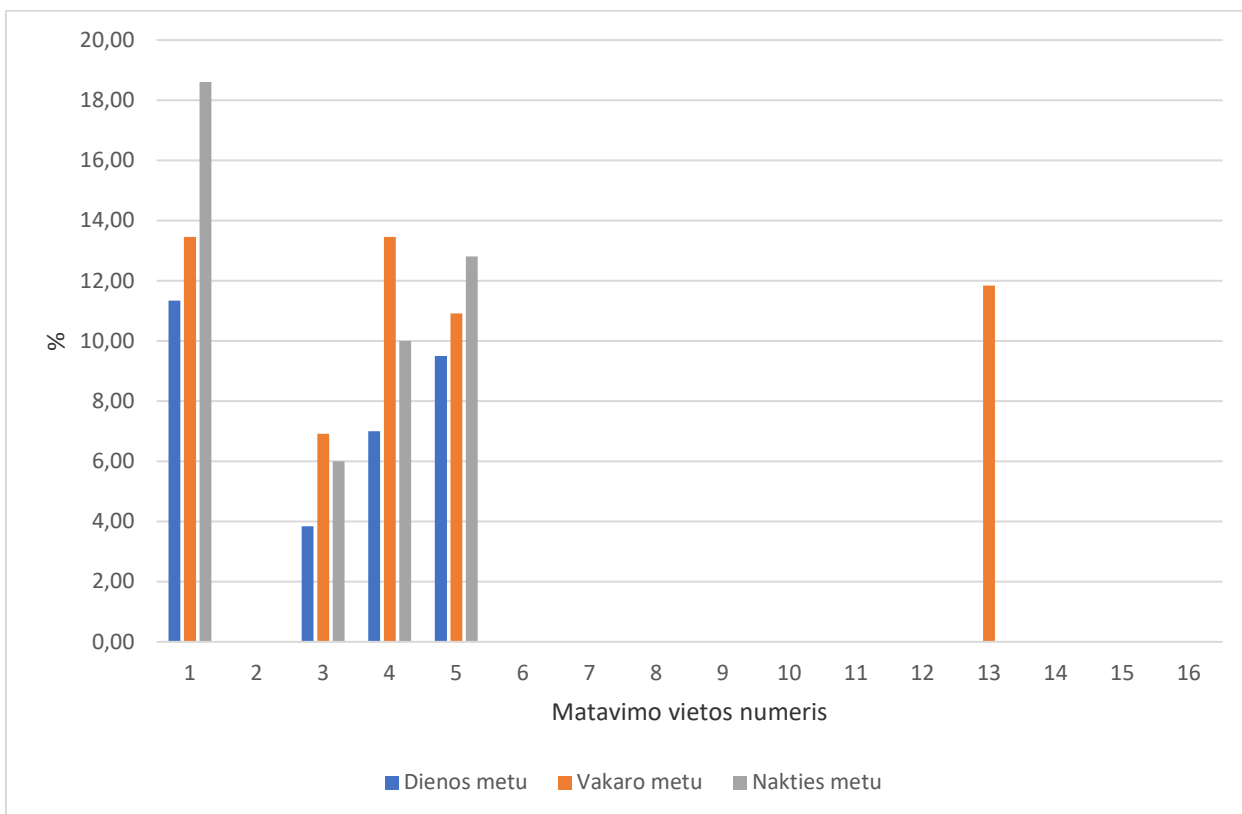
Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) kito nuo 57,1 iki 96,2 dBA (žr. 3.24 pav.). Ribinės leidžiamos vertės viršytos visose tyrimo vietose, išskyrus 10 ir 12 vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias triukšmo viršijimas 13 matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) kito nuo 45,5 iki 79,1 dBA (žr. 3.25 pav.). Ribinės vertės viršytos visur, išskyrus 7, 9, 12 ir 14 matavimo vietas. Mažiausias triukšmo lygis nustatytas 2 tyrimo vietoje, didžiausias nustatytas viršijimas 1 matavimo vietoje.

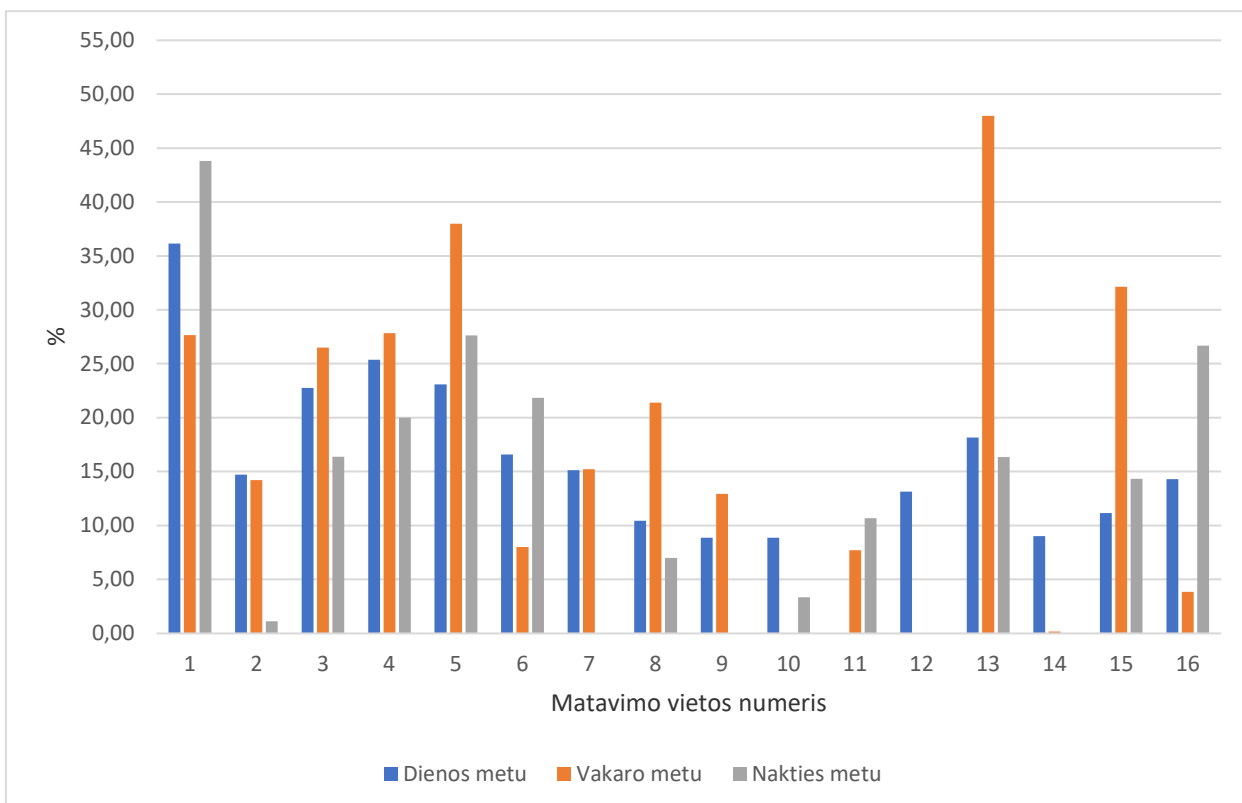
3.26 ir 3.27 paveiksluose pateikti ekvivalentinio ir maksimalaus garso slėgio lygio viršijimai procentine (%) išraiška visose matavimo vietose rudens sezonu.

Remiantis 3.26 paveikslo duomenimis, pastebima, kad ekvivalentinis triukšmo lygis viršijamas visos paros metu 1, 3, 4 ir 5 matavimo vietose. Jis svyruoja nuo 3,8 iki 18,6 %. Didžiausia reikšmė užfiksuota nakties metu.

Maksimalus garso slėgio lygis normines ribas, remiantis 3.27 paveikslu, viršija visose tyrimo vietose. Dienos metu maksimalus garso slėgis viršijamas nuo 8,9 iki 36,2 %, vakaro metu nuo 3,9 iki 48,0 % ir nakties metu nuo 1,1 iki 43,8 %.



**3.26 pav.** Ekvivalentinio garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose rudens sezonu



**3.27 pav.** Maksimalaus garso slėgio lygio viršijimas leistinas normines ribas procentine (%) išraiška, visose matavimo vietose rudens sezonu

**Išvados.** Triukšmo monitoringo rezultatai rodo sisteminę problemą – 2025 m. pavasario, vasaros ir rudens sezonais daugelyje Trakų rajono savivaldybės triukšmo matavimo vietų buvo fiksuoti HN 33:2011 nustatytų ribinių dydžių viršijimai, ypač transporto triukšmo veikiamose teritorijose.

Didžiausi triukšmo viršijimai nustatyti intensyvaus eismo zonose, ypač Trakų mieste ir pagrindinėse sankryžose (1, 3, 4, 5 ir 16 matavimo vietose). Šiose vietose ekvivalentinis triukšmo lygis dažnai viršijo normas visais paros laikotarpiais – dieną, vakare ir naktį.

Kurortinėje Trakų miesto teritorijoje situacija ypač problemiška, nes čia taikomi 5 dBA griežtesni triukšmo ribiniai dydžiai. Dėl šios priežasties normų neatitikimų skaičius Trakų mieste yra didesnis nei kitose rajono vietovėse.

Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax) beveik visais sezonais ir paros laikotarpiais viršijo leistinas normas didžiojoje dalyje matavimo vietų. Tai rodo dažnus trumpalaikius, bet intensyvius triukšmo šuolius, keliančius didesnę riziką gyventojų sveikatai ir gyvenimo kokybei.

Santykinai palankiausia akustinė situacija nustatyta mažesnio eismo intensyvumo gyvenvietėse (pvz., Grendavės k., kai kuriose mokyklų teritorijose), kur daugeliu atvejų tiek ekvivalentiniai, tiek maksimalūs triukšmo lygiai atitiko norminius reikalavimus.

Sezoninė analizė parodė, kad vasaros laikotarpiu triukšmo lygiai dažniausiai buvo didesni, ypač vakaro ir nakties metu, kas sietina su intensyvesniu transporto srautu ir padidėjusiu gyventojų bei turistų judėjimu.

Atsižvelgiant į gautus rezultatus, būtina tęsti sistemingą triukšmo monitoringą, o probleminėse vietose rekomenduojama svarstyti triukšmo mažinimo priemones: eismo organizavimo pakeitimus, greičio ribojimą, triukšmo slopinimo sienelės ar kitas prevencines priemones, siekiant pagerinti gyvenamosios aplinkos kokybę Trakų rajono savivaldybėje.

## 4. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

### 4.1. Dirvožemio monitoringo tikslas ir uždaviniai

*Pagrindinis dirvožemio monitoringo tikslas* – ištirti dirvožemio cheminių rodiklių pokyčius, juos prognozuoti ir teikti informaciją, reikalingą priimant ūkinius ir kitus svarbius rajono bendruomenei sprendimus [1].

*Pagrindiniai uždaviniai:*

- parinktose vietose periodiškai rinkti ėminių dirvožemio cheminės sudėties tyrimams;
  - surinktuose mėginiuose nustatyti sunkiųjų metalų kiekius;
- teikti žinias apie stebimų objektų užterštumą sunkiaisiais metalais

### 4.2. Stebimi parametrai

Sunkiųjų metalų (**chromo Cr, vario Cu, nikelio Ni, švino Pb, cinko Zn, mangano (Mn)**) koncentracija bei tarša naftos produktais (**naftos produktų (angliavandenilių) indeksas (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> suma)**)).

### 4.3. Stebėjimų periodiškumas

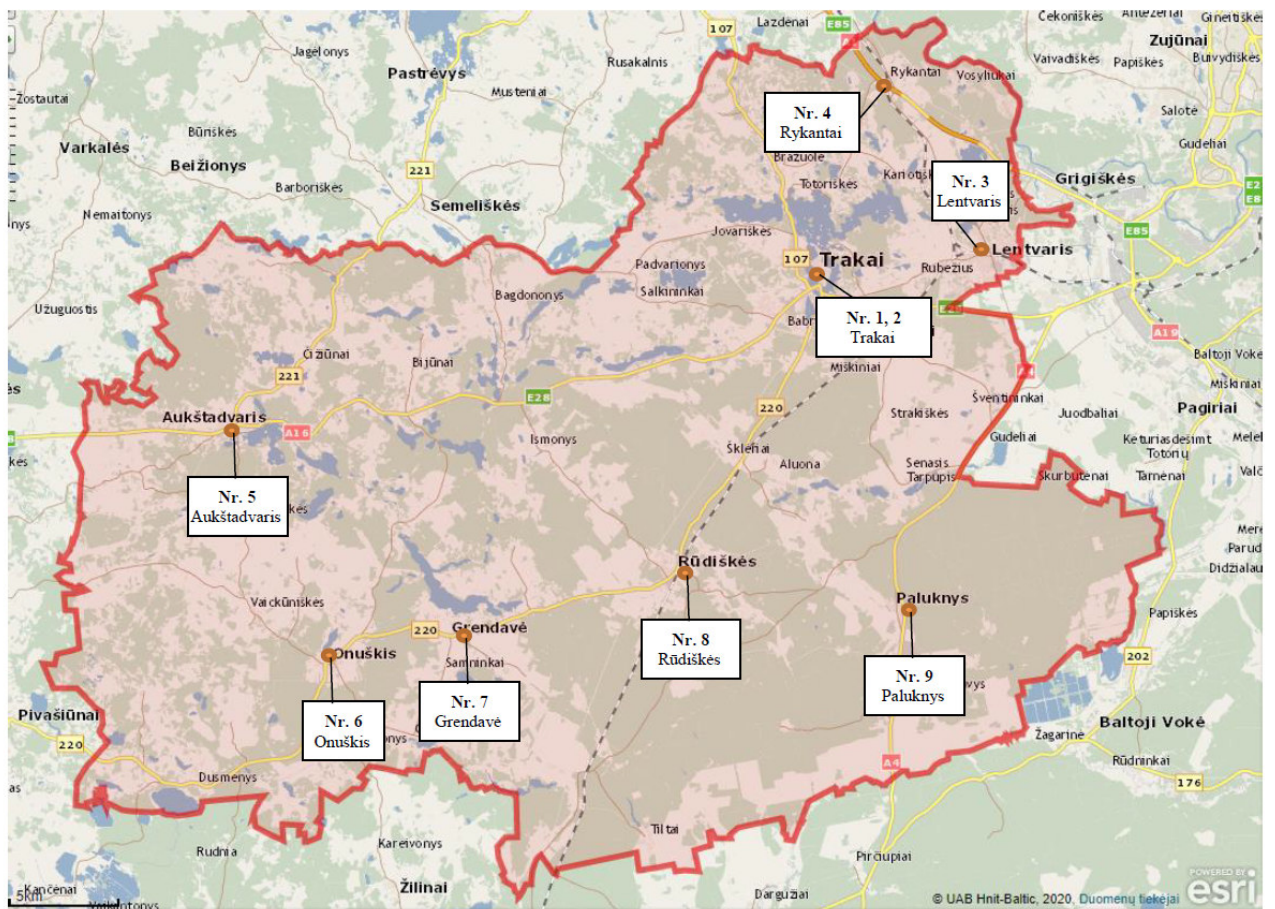
Trakų r. sav. aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programoje [1] numatyta, kad dirvožemio mėginių tyrimai atliekami numatytose vietose du kartus per aplinkos monitoringo programos vykdymo laikotarpį. Dirvožemio mėginius tyrimams rekomenduojama imti pavasario sezonu, nutirpus sniegui ir pasibaigus įšalui monitoringo programos vykdymo antraisiais ir penktaisiais metais (t. y. 2022 m. ir 2025).

### 4.4. Monitoringo vietos

Dirvožemio taršos vertinimui dirvožemio mėginių tyrimus numatyta vykdyti Trakų rajono savivaldybės vietose prie potencialiai pavojingų taršos šaltinių (geležinkelio) ir aplink juos esančiose teritorijose, šalia mokyklų, darželių, gyvenamųjų namų aplinkoje. Dirvožemio užterštumo tyrimai Trakų rajono savivaldybės teritorijoje vykdyti 9-iose tyrimų vietose (žr. 4.1-4.2 pav. ir 4.1 lentelėje).



4.1 pav. Dirvožemio užterštumo tyrimo vietos Trakų mieste [1]



4.2 pav. Dirvožemio užterštumo tyrimo vietos Trakų rajono savivaldybės teritorijoje [1]

**4.1 lentelė.** Trakų rajono savivaldybės dirvožemio taršos matavimų vietos 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovė, vietovės pobūdis ir koordinatės) [1]

Vietos žymuo 4.1 ir 4.2 pav.	Dirvožemio užtaršos matavimų vietovės pavadinimas	Vietovės pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.	Ties Žalgirio g. ir Senkelio g. sankryža, Trakai	Pramoninė miesto dalis. <i>Transporto tarša.</i>	559585, 6055235
2.	Ties Birutės g. 38, Trakai Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija	Švietimo įstaigos teritorija. Gyvenamųjų namų kvartalas. <i>Transporto tarša</i>	560391, 6055769
3.	Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio <i>Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė</i> (Nr. 4727)) ir geležinkelio sankirta, Lentvaris	Pramoninė miesto dalis. Geležinkelis.	566240, 6056686
4.	Ties Energijos g. (rajoninio kelio <i>Trakai–Rykantai</i> (Nr. 4722)) ir geležinkelio sankirta, Rykantų k.	Gyvenvietė. Geležinkelis. <i>Transporto tarša</i>	563330, 6064483
5.	Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio <i>Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė</i> (A16)), Technikumo g. (krašto kelio <i>Vievis–Aukštadvaris</i> (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio <i>Aukštadvaris–Vaickūniškės</i> (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Gyvenvietė. <i>Transporto tarša</i>	534089, 6049302
6.	Mokyklos g. 4, 21214, Onušio mstl. Trakų r. Onušio vaikų darželis	Švietimo įstaigos teritorija. Gyvenamųjų namų kvartalas. <i>Transporto tarša</i>	538562, 6038639
7.	Ties Liepų g. (krašto kelio <i>Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus</i> (Nr. 220)) ir Samės upės sankirta, Grendavės k.	Gyvenvietė UAB „NS-2“ įtaka. <i>Transporto tarša</i>	543934, 6039914
8.	Ties Paluknės g. (rajoninio kelio <i>Rūdiškės–Bukieriškės</i> (Nr. 4705)) ir geležinkelio sankirta, Rūdiškių k.	Gyvenvietė. Geležinkelis. <i>Transporto tarša</i>	554066, 6042994
9.	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Švietimo įstaigos teritorija. Gyvenamųjų namų kvartalas. <i>Transporto tarša</i>	563943, 6041197

#### 4.5. Dirvožemio tyrimų metodika ir taršos vertinimo kriterijai

Monitoringo tinklą sudarė taškiniai dirvožemio mėginiai. Kiekvieną paimtą mėginį sudarė 5 ėminiai (1 m<sup>2</sup> plote) iš 0,1–0,25 m paviršinio dirvožemio sluoksnio, išdėstyti voko principu. Paimtas dirvožemis supiltas į specialiai laboratorijai skirtą tarą. Kiekvieną mėginį sudarė apie 0,5 kg dirvožemio. Mėginiai imti laikantis Lietuvos higienos normoje HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“ [16], Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose [17] ir LAND 9-2009 [18] numatytų nurodymų ir standartų.

Dirvožemio monitoringo rezultatai lyginti su galiojančiomis ribinėmis vertėmis pagal HN 60:2015 [16], Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus [17] ir LAND 9-2009 [18].

Higienos norma HN 60:2015 [16] nustato pavojingųjų cheminių medžiagų ribines vertes dirvožemyje, kurios tiesiogiai ar netiesiogiai (per augalus, orą ar vandenį) nekenkia žmogaus ir jo ateinančių kartų sveikatai. Nors minėtame teisės akte nurodyta, kad ji taikoma teritorijų (žemės sklypų) dirvožemiui, kai tose teritorijose (žemės sklypuose) planuojama statyti gyvenamuosius, mokslo (išskyrus institutus ir mokslinio tyrimo įstaigas, observatorijas, meteorologijos stotis ir laboratorijas), gydymo, viešbučių, poilsio paskirties pastatus, sporto paskirties inžinerinius statinius – aikštynus ir stadionus, naudojamus sportui ir kūno kultūrai atvirame ore, pastatus; kai tose teritorijose (žemės sklypuose) esančiuose pastatuose planuojama įrengti gyvenamąsias, mokslo (išskyrus institutų ir mokslinių tyrimo įstaigų, observatorijų, meteorologijos stočių ir laboratorijų), viešbučių, gydymo ir poilsio paskirties patalpas; kai teritorijose (žemės sklypuose) naudojami minėti objektai; kai teritorijos (žemės sklypai) skirtos rekreacijai, vertinant dirvožemio tyrimų duomenis gauti rezultatai sąlyginai buvo palyginti su higienos normoje nurodytomis ribinėmis vertėmis.

HN 60:2015 [16] numatytų tirti cheminių medžiagų ribinės vertės nurodytos 4.2 lentelėje.

#### 4.2 lentelė. Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinių verčių lentelė [16]

Eil. nr.	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.*	Cheminės medžiagos ribinė vertė (RV), mg/kg sausosios medžiagos
1	2	3	4
1.	Chromas (Cr)	7440-47-3	80
2.	Cinkas (Zn)	7440-66-6	300
3.	Manganas (Mn)	7439-96-5	1500
4.	Nikelis (Ni)	7440-02-0	75
5.	Švinas (Pb)	7439-92-1	80
6.	Varis (Cu)	7470-50-8	75
7.	Naftos produktai (angliavandeniliai):		
	C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	-	100
	C <sub>10</sub> -C <sub>20</sub>	-	200
	C <sub>20</sub> -C <sub>40</sub>	-	5000

**Pastaba:** \* Cheminių medžiagų santrumpų tarnybos (*Chemical Abstracts Service*) medžiagai suteiktas registracijos numeris.

Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais [19] siekiama apsaugoti žmonių sveikatą nuo neigiamo cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų poveikio, saugoti dirvožemį, gruntą, žemės sluoksnius ir požeminį vandenį nuo galimos taršos vykdant veiklos rūšis, kuriose naudojamos cheminės medžiagos, mažinti neigiamą poveikį dirvožemiui, gruntui, gilesniems žemės sluoksniams ir požeminiam vandeniui, su šiais aplinkos komponentais susijusių ekosistemų būklei. Minėtame teisės akte nurodytos ribinės cheminių medžiagų, įskaitant ir Trakų r. sav. aplinkos monitoringo programoje [1] numatytus tirti metalus, vertės (RV). RV priklauso nuo teritorijos jautrumo taršai grupės (gyvenamosios, rekreacinės, miškų, pramoninės teritorijos ar pan.).

4.3 lentelėje pateiktos ribinės vertės skirtingo jautrumo teritorijose pagal Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimus [17].

LAND 9-2009 [18] nustato reikalavimus, kuriais siekiama: apsaugoti žmonių sveikatą nuo naftos produktais (toliau – NP) užterštų teritorijų neigiamo poveikio, saugoti gruntą, gilesnius žemės sluoksnius ir požeminį vandenį nuo galimos taršos, vykdant veiklas, kuriose yra naudojami NP; mažinti

taršos NP neigiamą poveikį požeminiam vandeniui bei su juo susijusių ekosistemų būklei; saugoti geriamojo požeminio vandens išteklius nuo kokybės sugadinimo.

**4.3 lentelė.** Cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje, grunte [17]

Cheminė medžiaga**	Dirvožemis, gruntas			
	Jautrių taršai teritorijų grupės*			
	I	II	III	IV
	mg/kg sausos medžiagos			
Arsenas (As)	10	20	30	80
Chromas (Cr)	50	80	300	600
Cinkas (Zn)	75	300	600	1200
Manganas (Mn)	1000	1500	2000	10000
Naftos produktai***	NT	NT	NT	NT
Nikelis (Ni)	50	75	150	300
Švinas (Pb)	50	80	150	500
Varis (Cu)	35	75	100	200

Pastabos: \* Jautrių taršai teritorijų grupės nurodytos Reikalavimų [19] 2 priede. Kelių jautrių taršai teritorijų grupėse esantiems objektams taikomi didesnio jautrumo taršai grupės reikalavimai.

\*\*Metalų koncentracija vertinama nustatant bendrą metalo kiekį.

\*\*\*Dirvožemio (grunto) ir požeminio vandens tarša vertinama vadovaujantis Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“ patvirtinimo“ [20].

NT– netaikoma.

Angliavandeniliai pagal jų fizines, chemines ir toksikologines savybes LAND 9-2009 [18] reglamentavimo srityje skirstomi į frakcijas:

– frakcija F1 – lakūs aromatiniai ir alifatiniai angliavandeniliai, kurių molekulėje yra nuo 6 iki 10 anglies atomų (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>) ir kurie būdingi taršai benzinu. Šiai frakcijai priskiriami ir specifiniai aromatiniai junginiai benzenas, toluenas, etilbenzenas ir ksilenai;

– frakcija F2 – pusiau lakūs aromatiniai ir alifatiniai angliavandeniliai, kurių molekulėje yra nuo 11 iki 28 anglies atomų (C<sub>11</sub>-C<sub>28</sub>) ir kurie būdingi taršai dyzelinu;

– frakcija F3 – mažai lakūs aromatiniai ir alifatiniai angliavandeniliai, kurių molekulėje yra nuo 29 iki 40 anglies atomų (C<sub>29</sub>-C<sub>40</sub>) ir kurie būdingi taršai tepalais, alyvomis ir kt.;

LAND 9-2009 [18] prieduose yra pateiktos ribinės naftos produktų vertės moliniame ir smėliniame grunte atsižvelgiant į teritorijų jautrumą taršai. Kadangi mėginių ėmimo metu vyravo smėlinio tipo gruntai, 4.4 lentelėje pateikiamos smėlinio grunto užteršimo naftos angliavandeniliais ribinės vertės.

**4.4 lentelė.** Smėlinio grunto užteršimo angliavandeniliais ribinės vertės [18]

Teritorijos jautrumas taršai		Teritorijos naudojimo pobūdis	RV, mg/kg s.g.			
Kategorija	Jautrumo lygis		Angliavandenilių frakcija			Bendras NP kiekis <sup>(a)</sup>
			F-1 C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	F-2 C <sub>11</sub> -C <sub>28</sub>	F3 C <sub>29</sub> -C <sub>40</sub>	
I	labai jautri	Geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) griežto režimo, taršos apribojimo ir bakteriologinės taršos apribojimo juostos, nustatytos vadovaujantis	100	150	300	100

Teritorijos jautrumas taršai		Teritorijos naudojimo pobūdis	RV, mg/kg s.g.			
Kategorija	Jautrumo lygis		Angliavandenilių frakcija			Bendras NP kiekis <sup>(a)</sup>
			F-1 C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	F-2 C <sub>11</sub> -C <sub>28</sub>	F3 C <sub>29</sub> -C <sub>40</sub>	
		Lietuvos higienos norma HN 44:2006; paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos; saugomos teritorijos, nurodytos Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatyme, išskyrus nacionalinius ir regioninius parkus; kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.				
II	jautri	Žemės ūkio kultūrų auginimo teritorijos; rekreacinės; gyvenamosios paskirties; geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimų juostos 3a sektorius, nustatytas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006; kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.	150	300	1300	<b>150</b>
III	vidutiniškai jautri	Miško teritorijos; geriamojo ir natūralaus mineralinio požeminio vandens šaltinių SAZ cheminės taršos apribojimo juostos 3b sektorius, nustatytas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 44:2006; paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos; komercinės (prekybos centrai ir kt.) paskirties teritorijos; kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.	800	2500	3500	<b>800</b>
IV	mažai jautri	Pramoninės ir industrinės paskirties teritorijos; automobilių keliai; naftos gavybos (naftos gręžinių aikštelės) ir kt.;	4000	6000	10000	<b>4000</b>

Teritorijos jautrumas taršai		Teritorijos naudojimo pobūdis	RV, mg/kg s.g.			
Kategorija	Jautrumo lygis		Angliavandenilių frakcija			Bendras NP kiekis <sup>(a)</sup>
			F-1 C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	F-2 C <sub>11</sub> -C <sub>28</sub>	F3 C <sub>29</sub> -C <sub>40</sub>	
		naftos ir skystų NP sandėliavimo, perdirbimo ir krovos vietos (saugyklos, degalinės, terminalai ir kt.); geležinkelio keliai sankasos ribose; naftotiekio siurblių teritorijos; kitos panašaus tipo teritorijos, atitinkančios žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijas, nustatytas Žemės sklypų pagrindinės tikslinės žemės naudojimo paskirties, būdų ir pobūdžių specifikacijoje.				

**Pastabos:**

\* kai NP sudaryti iš frakcijų mišinio, RV nustatoma imant bendrą visų frakcijų koncentraciją, taikant santykinai didžiausią dalį sudarančios frakcijos RV.

<sup>(a)</sup> arba – angliavandenilių indeksas C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

Trakų r. dirvožemio tyrimų rezultatai ir jų palyginimai su vertinimo kriterijais pateikti sekančiame skyriuje.

#### 4.6. Dirvožemio 2025 m. mėginių tyrimai ir rezultatai

2025 m. balandžio 13 d. Trakų rajono savivaldybėje atlikti planiniai dirvožemio cheminės sudėties tyrimai devyniose nustatytose monitoringo vietose. Tyrimų tikslas – įvertinti antropogeninės apkrovos mastą pagal pavojingų cheminių medžiagų ribines vertes, numatytas HN 60:2015, CHMUTTAAR ir LAND 9-2009 dokumentuose. Vertinimas atliktas atsižvelgiant į faktinį vietovių žemės naudojimo pobūdį, o ten, kur informacija apie teritorijos klasifikaciją nebuvo tiksliai žinoma, laikytasi II jautrumo kategorijos (gyvenamųjų teritorijų) kriterijų.

**4.5 lentelė.** 2025 m. tirtų Trakų r. dirvožemio mėginių (ėminiai 2025-04-13) tyrimų rezultatų suvestinė lentelė

Mėginio paėmimo vieta	NPind	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn
1 Žalgirio g. ir Senkelio g. sankryža, Trakai	<100	9	11	250	5	13	28
2 Birutės g. 38, Trakai (Vytauto Didžiojo gimnazija)	<100	15	11	330	7	39	55
3 Geležinkelio g. ir geležinkelio sankirta, Lentvaris	<100	11	6	330	6	13	23
4 Energijos g. ir geležinkelio sankirta, Rykantų k	<100	21	18	450	12	27	49
5 Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris	<100	9	9	260	<4	21	35
6 Mokyklos g. 4, Onušio mstl. Trakų r.	<100	11	9	290	5	23	50
7 Liepų g. ir Samės upės sankirta, Grendavės k.	<100	6	<4	120	<4	9	20
8 Paluknės g. ir geležinkelio sankirta, Rūdiškių k.	<100	11	7	200	<4	190	38
9 Trakų r. Paluknio, „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	<100	16	9	270	7	11	30

Tyrimo rezultatai parodė, kad naftos produktų indeksas (NPind) visose devyniose tyrimo vietose buvo mažesnis nei 100 mg/kg. Tai reiškia, kad nebuvo fiksuota nė vieno atvejo, kai naftos angliavandenilių koncentracija viršytų net pačios griežčiausios I kategorijos (labai jautrių teritorijų) ribinę vertę. Šis rezultatas patvirtina, kad naftos produktų poveikis Trakų rajono dirvožemiui yra minimalus ar visai nesamas, o ilgalaikio kaupimosi tendencijų nefiksuota.

Kalbant apie šviną (Pb), vienintelė vieta, kurioje užfiksuota aukštesnė koncentracija – Rūdiškių miestelis, šalia Paluknės gatvės ir geležinkelio sankirtos, kur 2025 m. švino kiekis siekė 190 mg/kg. Nors ši reikšmė viršija II kategorijai (gyvenamųjų teritorijų) taikomą ribinę vertę (80 mg/kg), tačiau įvertinus papildomus duomenis apie vietovės specifiką, būtina peržiūrėti vertinimo kategoriją. Ši vietovė patenka į geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zoną, kaip nurodyta žemės sklypo, kuriame imtas ėminys, VĮ „Registru centras“ išrašo 8.2 punkte, todėl pagrįstai gali būti laikoma mažai jautria (IV kategorijos) teritorija, kur švino ribinė vertė siekia 500 mg/kg. Atsižvelgiant į tai, 190 mg/kg reikšmė nelaikytina viršijančia ribinę vertę ir nėra pagrindo šią vietą vertinti kaip užterštą. Be to, turint omenyje taršos šaltinio pobūdį – geležinkelį – galima teigti, kad ši koncentracija yra tipiška infrastruktūros poveikio zonoje, ir papildomi tyrimai čia šiuo metu nebūtinai.

Kituose tyrimo taškuose švino kiekiai buvo gerokai mažesni, nuo 11 iki 39 mg/kg, ir neviršijo ribinių verčių, todėl laikytini foniniais arba nežymiais paveiktais antropogeninio poveikio.

Kitų tirtų sunkiųjų metalų koncentracijos (Ni, Zn, Cr, Cu, Mn) neviršijo nustatytų normų nė vienoje tyrimo vietoje:

- Nikelio kiekiai buvo nuo <4 iki 12 mg/kg, kai ribinė vertė – 75 mg/kg.
- Cinko kiekiai svyravo nuo 20 iki 55 mg/kg, esant ribai – 300 mg/kg.
- Chromo koncentracijos siekė nuo 6 iki 21 mg/kg (ribinė vertė – 80 mg/kg).
- Varis fiksuotas nuo <4 iki 18 mg/kg (riba – 75 mg/kg).
- Manganas – nuo 120 iki 450 mg/kg, kai ribinė vertė – 1500 mg/kg.

Visi šie duomenys rodo, kad cheminių elementų koncentracijos dirvožemyje Trakų rajone yra artimos foninėms, taršos požymių nenustatyta, o lokalūs svyravimai laikytini natūraliais arba nežymiais.

Palyginimas su 2022 m. tyrimų rezultatais: 2022 m. tyrimai buvo atlikti tose pačiose vietose, naudojant identišką metodiką, todėl duomenys yra visiškai palyginami. Tai leidžia patikimai įvertinti teršalų dinamiką ir galimas kaupimosi ar išsisklaidymo tendencijas.

Naftos produktų indeksas 2022 m. visose vietose taip pat buvo <100 mg/kg – tai rodo visišką stabilumą šio parametro atžvilgiu per trejų metų laikotarpį.

**4.6 lentelė.** Trakų r. dirvožemio mėginių 2022 ir 2025 rezultatų palyginimas

Parametras	2022 m.	2025 m.	Pokytis	Vertinimas
NPind	<100 mg/kg	<100 mg/kg	Nekinta	Nėra taršos
Pb (švinas)	maks 155 mg/kg	maks 190 mg/kg	↑	Tik Rūdiškėse, bet neviršija IV kat. ribos
Ni	<10 mg/kg	maks 12 mg/kg	↑	Pokytis nereikšmingas
Zn	maks 102 mg/kg	maks 55 mg/kg	↓	Teigiama tendencija
Cr	maks 13,6 mg/kg	maks 21 mg/kg	↔	Saugios reikšmės
Cu	maks 15,8 mg/kg	maks 18 mg/kg	↔	Pokyčių nėra
Mn	maks 271 mg/kg	maks 450 mg/kg	↑	Natūralus svyravimas

Švino kiekis Rūdiškių monitoringo taške 2022 m. siekė 155 mg/kg, o 2025 m. – 190 mg/kg. Tai rodo nuosaikų koncentracijos padidėjimą, tačiau, kaip jau minėta, įvertinus teritorijos priskyrimą geležinkelio apsaugos zonai, abu rezultatai yra įprasti pagal IV kategorijos normas. Kitose vietose

švino kiekis 2025 m. išliko panašus arba šiek tiek padidėjo (pvz., Onuškių mstl.: 10,5 → 23 mg/kg), tačiau vis dar gerokai žemiau ribinių verčių.

Cinko kiekiai 2022 m. kai kur siekė iki 102 mg/kg, o 2025 m. neviršijo 55 mg/kg – tai reikšmingas sumažėjimas, galimai susijęs su sumažėjusiu transporto poveikiu ar natūraliu teršalo skaidymusi.

Kitų parametru – nikelio, chromo, vario, mangano – pokyčiai buvo nereikšmingi. Kai kur fiksuoti šiek tiek didesni kiekiai (pvz., mangano – iki 450 mg/kg), bet visos reikšmės išliko gerokai žemiau ribinių verčių, o dinamika vertintina kaip natūrali.

#### **Išvados:**

2025 m. dirvožemio tyrimų rezultatai patvirtina 2022 m. analizės įžvalgas – Trakų rajono dirvožemio būklė išlieka stabili ir gera, taršos požymiai pavieniai, aiškiai paaiškinami ir neturintys reikšmingos aplinkosauginės įtakos.

Vienintelis ryškesnis atvejis – padidėjusi švino koncentracija Rūdiškėse – įvertinus teritorijos naudojimo paskirtį, nelaikytinas normų viršijimu. Visų kitų parametru lygis atitinka ar net žemesnis už fiksuotą 2022 m., o kai kur pastebimos teigiamos tendencijos, tokios kaip mažėjanti cinko koncentracija.

Atsižvelgiant į gautus duomenis, galima pagrįstai teigti, kad Trakų rajone nėra plačiai paplitusios dirvožemio taršos, o esama antropogeninė apkrova yra lokali, silpna ir aiškiai identifikuojama. Rekomenduojama tęsti stebėseną pagal nustatytą periodiškumą, o teritorijų vertinimą atlikti pagal faktinį žemės naudojimo pobūdį, įtraukiant aktualius registrų centro ir teritorijų planavimo dokumentus. Tai užtikrins, kad būsimų stebėsenų rezultatai bus vertinami ne tik pagal laboratorinius duomenis, bet ir pagal realią aplinkosauginę situaciją.

## LITERATŪRA

1. Trakų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programa, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos institutas, Vilnius, 2020.
2. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas, Žin., 1997, Nr. 112-2824.
3. Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai, Žin., 2004, Nr. 130-4680.
4. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, Žin., 2007, Nr. 47-1814.
5. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, Žin., 2006, Nr. 5-159.
6. Nuotekų tvarkymo reglamentas, Žin., 2006, Nr. 59-2103.
7. Paviršinių vandens telkinių tipų aprašas ir paviršinių vandens telkinių tipų etaloninių sąlygų aprašas, Žin., 2005, Nr. 69-2481;
8. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, Žin., 2011, Nr. 75-3638.
9. Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašas, Žin., 2001, Nr. 106-3828.
10. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, Žin., 2000, Nr. 100-3185.
11. Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, Žin., 2001, Nr. 106-3827.
12. LAND 26-98/M-06. Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas, Žin., 1998-05-22, Nr. 47-1298.
13. LST EN 13528-1 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.
14. LST EN 13528-2 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“.
15. LST EN 13528-3 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.
16. Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“, Žin., 2004-03-17, Nr. 41-1357;
17. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, Žin., 2008-05-10, Nr. 53-1987;
18. LAND 9-2009 „Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai“, Žin., 2009-11-26, Nr. 140-6174.

## **PRIEDAI**

## **LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAI**



## NO2 Nitrogen dioxide measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: Justas Samosionokas, Andrius Litvinaitis  
 project: Envir. air monitoring of the Trakai district  
 reference: 2025-02-05-2025-02-19

### passive samplers

date received: 28.02.2025  
 type: tube (Palms)  
 pollutant: NO2  
 limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 0,8536 [ml/min]  
 protective filter: no

### analysis

method: SP01 photometer, Salzmann  
 analyte: NO2-  
 date: 03.03.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 04.03.2025  
 created by: K. Bodei  
 checked on: 06.03.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA012501  
 pages: 1

*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 9 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]		m analyte/ sampler [ug]
Trakai 1	LTA-1	45657	05-02-2025	20:25	19-02-2025	20:41	336,3	0,002	1	0,129	0,28	16,4
Trakai 2	LTA-2	45657	05-02-2025	20:31	19-02-2025	20:51	336,3	0,002	1	0,104	0,23	13,2
Trakai 3	LTA-6	45657	05-02-2025	21:10	19-02-2025	21:35	336,4	0,002	1	0,138	0,30	17,5
Trakai 4	LTA-9	45657	05-02-2025	21:18	19-02-2025	21:41	336,4	0,002	1	0,127	0,28	16,1
Trakai 5	LTA-3	45657	05-02-2025	20:53	19-02-2025	21:12	336,3	0,002	1	0,108	0,24	13,7
Trakai 6	LTA-5	45657	05-02-2025	19:50	19-02-2025	19:57	336,1	0,002	1	0,062	0,13	7,7
Trakai 7	LTA-7	45657	05-02-2025	20:03	19-02-2025	20:14	336,2	0,002	1	0,101	0,22	12,8
Trakai 8	LTA-8	45657	05-02-2025	19:18	19-02-2025	19:21	336,1	0,002	1	0,069	0,15	8,7
Trakai 9	LTA-4	45657	05-02-2025	19:32	19-02-2025	19:38	336,1	0,002	1	0,094	0,20	11,9

# Test Report Air Pollution Measurement

#### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
customer ID: LTA  
contact person: Justas Samosionokas, Andrius Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

#### passive samplers

date received: 28.02.2025  
type: badge  
pollutant: SO2  
limit of detection: 1 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 11,9 [ml/min]

#### analysis

method: SP10 ion chromatography  
analyte: Sulfate  
date: 04.03.2025  
place: passam ag

#### test report

created on: 05.03.2025  
created by: C. Panier  
checked on: 06.03.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA102501  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis		
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ppm]	dilution	sample value [ppm]		m analyte/ sampler [ug]	C SO2 [ug/m3]
Trakai 1	LTA-1	45632-10	05-02-2025	20:25	19-02-2025	20:41	336,3	0,262	-	0,261	< 0,36	< 1	
Trakai 2	LTA-2	45632-10	05-02-2025	20:31	19-02-2025	20:51	336,3	0,262	-	0,292	< 0,36	< 1	
Trakai 3	LTA-6	45632-10	05-02-2025	21:10	19-02-2025	21:35	336,4	0,262	-	0,272	< 0,36	< 1	
Trakai 4	LTA-9	45632-10	05-02-2025	21:18	19-02-2025	21:41	336,4	0,262	-	0,263	< 0,36	< 1	
Trakai 5	LTA-3	45632-10	05-02-2025	20:53	19-02-2025	21:12	336,3	0,262	-	0,275	< 0,36	< 1	
Trakai 6	LTA-5	45632-10	05-02-2025	19:50	19-02-2025	19:57	336,1	0,262	-	0,264	< 0,36	< 1	
Trakai 7	LTA-7	45632-10	05-02-2025	20:03	19-02-2025	20:14	336,2	0,262	-	0,260	< 0,36	< 1	
Trakai 8	LTA-8	45632-10	05-02-2025	19:18	19-02-2025	19:21	336,1	0,262	-	0,264	< 0,36	< 1	
Trakai 9	LTA-4	45632-10	05-02-2025	19:32	19-02-2025	19:38	336,1	0,262	-	0,262	< 0,36	< 1	

# Test Report Air Pollution Measurement

## NH3 Ammonia measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

### passive samplers

date received: 28.02.2025  
type: badge  
pollutant: NH3  
limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 31,5 [ml/min]

### analysis

method: SP11 photometer  
analyte: Ammonium  
date: 04.03.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 05.03.2025  
created by: N. Spichtig  
checked on: 06.03.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA112501  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis		
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]		m analyte/ sampler [ug]	C NH3 [ug/m3]
Trakai 10	LTA-1	45679	05-02-2025	21:06	19-02-2025	21:29	336,4	0,029	1	0,039	< 0,34	< 0,5	
Trakai 11	LTA-2	45679	05-02-2025	20:46	19-02-2025	21:05	336,3	0,029	1	0,045	< 0,34	< 0,5	

# Test Report Air Pollution Measurement

## BTEX Measurement of aromatic hydrocarbons by means of passive samplers

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 28.02.2025  
 type: activated carbon (ORSA)  
 pollutant: BTEX  
 limit of detection\*: 0.6-1.0 ug/m3  
 \* at 14 days of sampling

### analysis

method: SP16 CS2/gas chromatograph  
 analyte: BTEX  
 date: 11.03.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 13.03.2025  
 created by: N. Spichtig  
 checked on: 14.03.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA162501  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <30%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				result						Comment on the analysis						
	label	lot no.	start date	time	exp. time	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	p-xylene	m-xylene	o-xylene	C		m	C				
			date	h	h	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug/m3	ug	ug	ug/m3	ug	ug/m3	ug	ug/m3
Trakai 1	LTA-1	45569-5	05-02-2025	20:25	336,3	0,17	0,10	0,8	<0,08	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 2	2	45569-5	05-02-2025	20:31	336,3	0,18	1,1	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 3	6	45569-5	05-02-2025	21:10	336,4	0,23	1,8	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 4	9	45569-5	05-02-2025	21:18	336,4	0,28	2,2	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 5	3	45569-5	05-02-2025	20:53	336,3	0,21	1,6	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 6	5	45569-5	05-02-2025	19:50	336,1	0,17	1,3	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 7	7	45569-5	05-02-2025	20:03	336,2	0,19	1,5	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 8	8	45569-5	05-02-2025	19:18	336,1	0,16	1,3	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trakai 9	4	45569-5	05-02-2025	19:32	336,1	0,24	1,8	<0,08	<0,8	<0,8	<0,8	<0,9	<0,11	<1	<1	<1	<1	<1	<1

## customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

## passive samplers

date received: 28.02.2025  
 type: badge  
 pollutant: H2S  
 limit of detection: 0.2 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 10,9 [ml/min]

## analysis

method: SP 18 photometer  
 analyte: H2S  
 date: 05.03.2025  
 place: passam ag

## test report

created on: 05.03.2025  
 created by: N. Spichtig  
 checked on: 06.03.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA182501  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	
Trakai 10	LTA-1	45678	05-02-2025	21:06	19-02-2025	21:29	0,008	1	0,007	< 0.04	< 0.2
Trakai 11	LTA-2	45678	05-02-2025	20:46	19-02-2025	21:05	0,008	1	0,008	< 0.04	< 0.2

# Test Report Air Pollution Measurement

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 28.02.2025  
 type: badge  
 pollutant: CO  
 limit of detection: 500 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 1 [ml/min]

### analysis

method: SP23 photometer  
 analyte: CO  
 date: 06.03.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 11.03.2025  
 created by: N. Spichtig  
 checked on: 12.03.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA232501  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis		
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/ sampler [ug]		C CO [ug/m3]	
Trakai 1	LTA-1	45679	05-02-2025	20:25	19-02-2025	20:41	336,3	0,003	-	0,016	-	< 500	
Trakai 2	2	45679	05-02-2025	20:31	19-02-2025	20:51	336,3	0,003	-	0,018	-	< 500	
Trakai 3	6	45679	05-02-2025	21:10	19-02-2025	21:35	336,4	0,003	-	0,022	-	< 500	
Trakai 4	9	45679	05-02-2025	21:18	19-02-2025	21:41	336,4	0,003	-	0,014	-	< 500	
Trakai 5	3	45679	05-02-2025	20:53	19-02-2025	21:12	336,3	0,003	-	0,013	-	< 500	
Trakai 6	5	45679	05-02-2025	19:50	19-02-2025	19:57	336,1	0,003	-	0,018	-	< 500	
Trakai 7	7	45679	05-02-2025	20:03	19-02-2025	20:14	336,2	0,003	-	0,017	-	< 500	
Trakai 8	8	45679	05-02-2025	19:18	19-02-2025	19:21	336,1	0,003	-	0,012	-	< 500	
Trakai 9	4	45679	05-02-2025	19:32	19-02-2025	19:38	336,1	0,003	-	0,014	-	< 500	

## UAB "Ekodelis" APLINKOS ORO KOKYBĖS TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS

2025 m. vasario 20 d. Nr. 25 - 048  
 Matavimai atlikti objekte: Trakų raj. savivaldybės teritorija.

Ėminio paėmimo data ir laikas	Ėminio paėmimo vieta			Aplinkos oro parametrai***				Matavimo metodas <sup>(1)</sup>	Išmatuota koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [8 val. vidurkis]	Neapibūtinis $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pastabos
	pavadinimas	koordinatės LKS94 sistemoje	Nustatomas teršalas	greitis, m/s	vėjo kryptis	temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	slėgis, mmHg				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-02-13 7 <sup>40</sup> -15 <sup>40</sup>	Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža Trakai.	x=560297,0 y=6055676,0	KD <sub>10</sub>	3	ŠR	-11	772	9	42	-	saulėta
2025-02-08 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>											
2025-02-04 8 <sup>15</sup> -16 <sup>15</sup>	Mindaugo g. 13, Trakai	x=560413,0 y=6056076,0	KD <sub>10</sub>	5	ŠR	-2	767	SVP 19	6	-	lijundra
2025-02-17 8 <sup>19</sup> -16 <sup>19</sup>	Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža. Lentvaris	x=567508,0 y=6058002,0	KD <sub>10</sub>	2	ŠR	-5	763				
2025-02-15 8 <sup>10</sup> -16 <sup>30</sup>			KD <sub>2,5</sub>	3	ŠV	-8	764				
2025-02-06 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	Lauko g. 20, Lentvaris (H.Senkevičiaus gimnazija)	x=567511,0 y=6056468,0	KD <sub>10</sub>	3	R	-1	775				
2025-02-10 10 <sup>15</sup> -18 <sup>15</sup>	Vilties g. ir Balčūnų g. sankryža. Rykantai	x=563483,0 y=6064911,0	KD <sub>10</sub>	2	V	-9	778		34	-	sniegas/lijundra
2025-02-11 8 <sup>17</sup> -16 <sup>17</sup>	Kauno g. ir Daugų g. sankryža. Onuškis	x=538155,0 y=6038655,0	KD <sub>10</sub>	5	R, ŠR	-8	780	121	-	sniegas	
2025-02-03 6 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>	Vilniaus g., Technikumo g. ir Draugystės g. sankryža. Aukštadvaris	x=534093,0 y=6049297,0	KD <sub>10</sub>	3	R, ŠR	-1	775	9	-	-	lijundra
2025-02-05 7 <sup>15</sup> -15 <sup>15</sup>			KD <sub>2,5</sub>	3	R, ŠR	-3	775				

Leidimas Nr. IAT-221 atlikti turfos šaltinių išmetamų ir (arba) išleidžiamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) laboratorinius tyrimus ir (ar) matavimus, ir (ar) imti eminius laboratoriniams matavimams atlikti atnaujintus 2020-11-19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-02-12 7 <sup>02</sup> -16 <sup>02</sup>	Vilniaus g. 2A, Paluknio k., Trakų raj. („Medeinos gimnazija“)	x=563943,0 y=6041197,0	KD <sub>10</sub>	5	PR	-12	777	SVP 19	25	-	saulėta
2025-02-14 10 <sup>20</sup> -18 <sup>20</sup>	Trakų g., Paluknės g. ir Aušros g. sankryža. Rūdiškės	x=553985,0 y=6043040,0	KD <sub>10</sub>	4	R/PR	-6	774		51	-	saulėta

\*-Neapibrėžtis. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžį padauginus iš koeficiento k =2, kuris esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasitikėjimo lygmenį. Pateikiama užsakovu prašant.

\*\*-Protokolo forma pateikta remiantis I-ST EN 15259:2008 standartu. \*\*\*-matavimo laiko vidurkis.  
||- pagal stacionariųjų turfos šaltinių išmetamų ir aplinkos orą teršalų laboratorines kontroles rekomendacijas.



“Ekomodelis“ direktorius \_\_\_\_\_ Gintaras Ulevičius



## NO2 Nitrogen dioxide measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / Avsista  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Envir. air monitoring of the Trakai district  
 reference: 2025-04-18-2025-05-02

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
 type: tube (Palms)  
 pollutant: NO2  
 limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 0,8536 [ml/min]  
 protective filter: no

### analysis

method: SP01 photometer, Salzmann  
 analyte: NO2-  
 date: 19.05.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 22.05.2025  
 created by: K. Bodei  
 checked on: 23.05.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA012502  
 pages: 1

*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 9 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement			result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]		C NO2 [ug/m3]
Trakai 1	LTA-14	45657	18-04-2025	19:05	02-05-2025	19:27	336,4	0,002	1	0,086	0,19	10,8	
Trakai 2	LTA-15	45657	18-04-2025	19:08	02-05-2025	19:56	336,8	0,002	1	0,055	0,12	6,8	
Trakai 3	LTA-11	45657	18-04-2025	19:50	02-05-2025	20:51	337,0	0,002	1	0,077	0,17	9,7	
Trakai 4	LTA-16	45657	18-04-2025	19:53	02-05-2025	20:59	337,1	0,002	1	0,056	0,12	7,0	
Trakai 5	LTA-17	45657	18-04-2025	19:30	02-05-2025	19:30	336,0	0,002	1	0,066	0,14	8,3	
Trakai 6	LTA-12	45657	18-04-2025	18:28	02-05-2025	19:12	336,7	0,002	1	0,038	0,08	4,6	
Trakai 7	LTA-18	45657	18-04-2025	18:41	02-05-2025	20:01	337,3	0,002	1	0,050	0,11	6,2	
Trakai 8	LTA-13	45657	18-04-2025	17:55	02-05-2025	18:30	336,6	0,002	1	0,040	0,08	4,9	
Trakai 9	LTA-10	45657	18-04-2025	18:10	02-05-2025	18:52	336,7	0,002	1	0,055	0,12	6,8	

# Test Report Air Pollution Measurement

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: Justas Samosionokas, Andrius Litvi  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
 type: badge  
 pollutant: SO2  
 limit of detection: 1 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 11,9 [ml/min]

### analysis

method: SP 10 ion chromatography  
 analyte: Sulfate  
 date: 20.05.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 27.05.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 27.05.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA102502  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement			result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ppm]	dilution	sample value [ppm]	m analyte/sampler [ug]	
Trakai 1	LTA-14	45632-10	18-04-2025	19:05	02-05-2025	19:27	336,4	0,262	-	0,330	< 0,36	< 1
Trakai 2	LTA-15	45632-10	18-04-2025	19:08	02-05-2025	19:56	336,8	0,262	-	0,323	< 0,36	< 1
Trakai 3	LTA-11	45632-10	18-04-2025	19:50	02-05-2025	20:51	337,0	0,262	-	0,328	< 0,36	< 1
Trakai 4	LTA-16	45632-10	18-04-2025	19:53	02-05-2025	20:59	337,1	0,262	-	0,332	< 0,36	< 1
Trakai 5	LTA-17	45632-10	18-04-2025	19:30	02-05-2025	19:30	336,0	0,262	-	0,333	< 0,36	< 1
Trakai 6	LTA-12	45632-10	18-04-2025	18:28	02-05-2025	19:12	336,7	0,262	-	0,338	0,38	1,1
Trakai 7	LTA-18	45632-10	18-04-2025	18:41	02-05-2025	20:01	337,3	0,262	-	0,336	0,37	1,0
Trakai 8	LTA-13	45632-10	18-04-2025	17:55	02-05-2025	18:30	336,6	0,262	-	0,333	< 0,36	< 1
Trakai 9	LTA-10	45632-10	18-04-2025	18:10	02-05-2025	18:52	336,7	0,262	-	0,337	0,38	1,0
Blank-1	Blank-1	45632-10						0,262	-	0,326	< 0,36	

# Test Report Air Pollution Measurement

## NH3 Ammonia measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
type: badge  
pollutant: NH3  
limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 31,5 [ml/min]

### analysis

method: SP11 photometer  
analyte: Ammonium  
date: 19.05.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 20.05.2025  
created by: U. Kunz  
checked on: 20.05.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA112502  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C NH3 [ug/m3]	
Trakai 10	LTA-3	45679	18-04-2025 19:44	02-05-2025 20:45	337,0 [h]	0,029	1	0,116	0,59	0,9	
Trakai 11	LTA-4	45679	18-04-2025 19:24	02-05-2025 20:23	337,0	0,029	1	0,189	1,08	1,6	
Blank-1	B1	45679				0,029	1	0,056	< 0,34		

## BTEX Measurement of aromatic hydrocarbons by means of passive samplers

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
 type: activated carbon (ORSA)  
 pollutant: BTEX  
 limit of detection\*: 0.6-1.0 ug/m3  
 \* at 14 days of sampling

### analysis

method: SP16 CS2/gas chromatograph  
 analyte: BTEX  
 date: 03.06.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 05.06.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 05.06.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA162502  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <30%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period			result									Comment on the analysis		
	label	lot no.	start date	time	exp. time h	Benzene m ug	C m ug/m3	Toluene m ug	C m ug/m3	Ethylbenzene m ug	C m ug/m3	p-xylene m ug	C m ug/m3	m-xylene m ug		C m ug/m3	o-xylene m ug
Trakai 1	LTA-14	45569-5	18-04-2025	19:05	336,4	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,08	< 0,8	< 0,08	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 2	LTA-15	45569-5	18-04-2025	19:08	336,8	< 0,08	< 0,6	0,09	0,802	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 3	LTA-11	45569-5	18-04-2025	19:50	337,0	< 0,08	< 0,6	0,13	1,153	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 4	LTA-16	45569-5	18-04-2025	19:53	337,1	< 0,08	< 0,6	0,08	0,705	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 5	LTA-17	45569-5	18-04-2025	19:30	336,0	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 6	LTA-12	45569-5	18-04-2025	18:28	336,7	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 7	LTA-18	45569-5	18-04-2025	18:41	337,3	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 8	LTA-13	45569-5	18-04-2025	17:55	336,6	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
Trakai 9	LTA-10	45569-5	18-04-2025	18:10	336,7	< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1
	BLANK-1	45569-5				< 0,08	< 0,6	< 0,07	< 0,6	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,09	< 0,9	< 0,11	< 1

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
 type: badge  
 pollutant: H2S  
 limit of detection: 0.2 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 10,9 [ml/min]

### analysis

method: SP 18 photometer  
 analyte: H2S  
 date: 28.05.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 28.05.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 28.05.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA182502  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	end date	start time	end time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]		C H2S [ug/m3]
Trakai 10	LTA-3	45678	18-04-2025	19:44	02-05-2025	20:45	337,0	0,008	1	0,006	< 0.04	< 0.2
Trakai 11	LTA-4	45678	18-04-2025	19:24	02-05-2025	20:23	337,0	0,008	1	0,008	< 0.04	< 0.2

# Test Report Air Pollution Measurement

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 14.05.2025  
 type: badge  
 pollutant: CO  
 limit of detection: 500 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 1 [ml/min]

### analysis

method: SP23 photometer  
 analyte: CO  
 date: 30.05.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 30.05.2025  
 created by: U. Kunz  
 checked on: 03.06.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA232502  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement			result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]		C CO [ug/m3]
Trakai 1	LTA-14	45679	18-04-2025	19:05	02-05-2025	19:27	336,4	0,003	-	0,035	-	< 500	
Trakai 2	LTA-15	45679	18-04-2025	19:08	02-05-2025	19:56	336,8	0,003	-	0,023	-	< 500	
Trakai 3	LTA-11	45679	18-04-2025	19:50	02-05-2025	20:51	337,0	0,003	-	0,046	-	510,0	
Trakai 4	LTA-16	45679	18-04-2025	19:53	02-05-2025	20:59	337,1	0,003	-	0,026	-	< 500	
Trakai 5	LTA-17	45679	18-04-2025	19:30	02-05-2025	19:30	336,0	0,003	-	0,027	-	< 500	
Trakai 6	LTA-12	45679	18-04-2025	18:28	02-05-2025	19:12	336,7	0,003	-	0,025	-	< 500	
Trakai 7	LTA-18	45679	18-04-2025	18:41	02-05-2025	20:01	337,3	0,003	-	0,025	-	< 500	
Trakai 8	LTA-13	45679	18-04-2025	17:55	02-05-2025	18:30	336,6	0,003	-	0,028	-	< 500	
Trakai 9	LTA-10	45679	18-04-2025	18:10	02-05-2025	18:52	336,7	0,003	-	0,032	-	< 500	
Blank-1	B-1	45679						0,003	-	0,009	-	-	

**UAB "Ekodelis"**  
**APLINKOS ORO KOKYBĖS TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS**  
 2025 m. gegužės 09 d. Nr. 25 – 117

**Matavimai atlikti objekte:** Trakų raj. savivaldybės teritorija.

Ėminio paėmimo data ir laikas	Ėminio paėmimo vieta		Aplinkos oro parametrai***				Matavimo metodas <sup>(1)</sup>	Išmatuota koncentracija, µg/m <sup>3</sup> [8 val. vidurkis]	Neapibūtinis + □	Pastabos	
	pavadinimas	koordinatės LKS94 sistemoje	Nustatomas teršalas	greitis, m/s	vejo kryptis	temperatūra, °C					slėgis, mmHg
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-04-18 [8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup> ]	Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža Trakai.	x=560297,0 y=6055676,0	KD <sub>10</sub>	3	V	+11	770		11	-	saulėta
2025-04-28 [8 <sup>25</sup> -16 <sup>25</sup> ]			KD <sub>2,5</sub>	3	V	+11	770		13	-	saulėta
2025-05-02 [7 <sup>15</sup> -15 <sup>15</sup> ]	Mindaugo g. 13, Trakai	x=560413,0 y=6056076,0	KD <sub>10</sub>	4	V	+10	766		7	-	debesuota su pragieduliais/saulėta
2025-05-06 [7 <sup>00</sup> -15 <sup>00</sup> ]	Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža. Lentvaris	x=567508,0 y=6058002,0	KD <sub>10</sub>	7	ŠV	+8	763		3	-	saulėta
2025-04-19 [8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup> ]			KD <sub>2,5</sub>	7	ŠV	+8	763		3	-	saulėta
2025-05-05 [10 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup> ]	Lauko g. 20, Lentvaris (H.Senkevičiaus gimnazija)	x=567511,0 y=6056468,0	KD <sub>10</sub>	6	Š	+8	749	SVP 19	8	-	saulėta
2025-04-29/30 [20 <sup>00</sup> -4 <sup>00</sup> ]	Vilties g. ir Balčiūnų g. sankryža. Rykantai	x=563483,0 y=6064911,0	KD <sub>10</sub>	5	ŠV	+9	752		10	-	saulėta/debesuota
2025-04-23 [9 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup> ]	Kauno g. ir Daugų g. sankryža. Onuškis	x=538155,0 y=6038655,0	KD <sub>10</sub>	3	ŠR	+12	764		10	-	debesuota
2025-04-26 [9 <sup>15</sup> -17 <sup>15</sup> ]	Vilniaus g., Technikumo g. ir Draugystės g. sankryža. Aukštadvaris	x=534093,0 y=6049297,0	KD <sub>10</sub>	2	R	+6	760		8	-	saulėta
2025-04-22 [9 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup> ]			KD <sub>2,5</sub>	2	R	+6	760		7	-	saulėta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-04-29 [8 <sup>30</sup> -16 <sup>30</sup> ]	Vilniaus g. 2A, Paluknio k., Trakų raj. („Medeinos gimnazija“)	x=563943,0 y=6041197,0	KD <sub>10</sub>	4	PV	+13	765	SVP 19	13	-	debesuota
2025-04-25 [7 <sup>30</sup> -15 <sup>30</sup> ]	Trakų g., Paluknės g. ir Aušros g. sankryža. Rūdiškės	x=553985,0 y=6043040,0	KD <sub>10</sub>	4	Š	+9	761		15	-	debesuota

\*-Neapibrėžtis. Išplestinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasikliovimo lygmenį. Pateikiama užsakovui prašant.

\*\*- Protokolo forma pateikta remiantis LST EN 15259:2008 standartu.

\*\*\*-matavimo laiko vidurkis.

IV- pagal stacionariųjų taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės rekomendacijas.

<- žemiau metodo nustatymo ribos.



UAB "Ekomodelis" direktorius

Gintaras Ulevičius

# Test Report Air Pollution Measurement



## NO2 Nitrogen dioxide measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 22.08.2025  
 type: tube (Palms)  
 pollutant: NO2  
 limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 0,8536 [ml/min]  
 protective filter: no

### analysis

method: SP01 photometer, Salzmann  
 analyte: NO2-  
 date: 26.08.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 28.08.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 29.08.2025  
 checked by: N. Spichtig  
 file name: LTA012505  
 pages: 1

*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 9 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]		m analyte/sampler [ug]
Trakai 1	LTA-34	45776	31-07-2025	12:45	14-08-2025	14:01	337,3	0,002	1	0,084	0,18	10,5
Trakai 2	LTA-35	45776	31-07-2025	12:41	14-08-2025	13:55	337,2	0,002	1	0,065	0,14	8,1
Trakai 3	LTA-28	45776	31-07-2025	13:35	14-08-2025	15:03	337,5	0,002	1	0,091	0,20	11,4
Trakai 4	LTA-32	45776	31-07-2025	13:27	14-08-2025	14:53	337,4	0,002	1	0,077	0,17	9,6
Trakai 5	LTA-31	45776	31-07-2025	13:06	14-08-2025	14:30	337,4	0,002	1	0,092	0,20	11,6
Trakai 6	LTA-30	45776	31-07-2025	11:47	14-08-2025	12:53	337,1	0,002	1	0,046	0,10	5,7
Trakai 7	LTA-27	45776	31-07-2025	12:02	14-08-2025	13:13	337,2	0,002	1	0,118	0,26	14,9
Trakai 8	LTA-33	45776	31-07-2025	11:10	14-08-2025	12:10	337,0	0,002	1	0,046	0,10	5,7
Trakai 9	LTA-29	45776	31-07-2025	11:28	14-08-2025	12:30	337,0	0,002	1	0,072	0,16	9,0

# Test Report Air Pollution Measurement

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: Justas Samosionokas, Andrius Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 22.08.2025  
 type: badge  
 pollutant: SO2  
 limit of detection: 1 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 11,9 [ml/min]

### analysis

method: SP10 ion chromatography  
 analyte: Sulfate  
 date: 01.09.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 02.09.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 03.09.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA102506  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ppm]	dilution	sample value [ppm]		m analyte/sampler [ug]
Trakai 1	LTA-34	45783-5	31-07-2025	12:45	14-08-2025	14:01	337,3	0,259	-	0,281	< 0.36	< 1
Trakai 2	LTA-35	45783-5	31-07-2025	12:41	14-08-2025	13:55	337,2	0,259	-	0,338	0,40	1,1
Trakai 3	LTA-28	45783-5	31-07-2025	13:35	14-08-2025	15:03	337,5	0,259	-	0,267	< 0.36	< 1
Trakai 4	LTA-32	45783-5	31-07-2025	13:27	14-08-2025	14:53	337,4	0,259	-	0,267	< 0.36	< 1
Trakai 5	LTA-31	45783-5	31-07-2025	13:06	14-08-2025	14:30	337,4	0,259	-	0,262	< 0.36	< 1
Trakai 6	LTA-30	45783-5	31-07-2025	11:47	14-08-2025	12:53	337,1	0,259	-	0,275	< 0.36	< 1
Trakai 7	LTA-27	45783-5	31-07-2025	12:02	14-08-2025	13:13	337,2	0,259	-	0,273	< 0.36	< 1
Trakai 8	LTA-33	45783-5	31-07-2025	11:10	14-08-2025	12:10	337,0	0,259	-	0,267	< 0.36	< 1
Trakai 9	LTA-29	45783-5	31-07-2025	11:28	14-08-2025	12:30	337,0	0,259	-	0,277	< 0.36	< 1

# Test Report Air Pollution Measurement

## NH3 Ammonia measurement by means of passive sampler

air quality monitoring

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

### passive samplers

date received: 22.08.2025  
type: badge  
pollutant: NH3  
limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 31,5 [ml/min]

### analysis

method: SP11 photometer  
analyte: Ammonium  
date: 27.08.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 28.08.2025  
created by: N. Spichtig  
checked on: 29.08.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA112503  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C NH3 [ug/m3]	
Trakai 10	LTA-8	45813	31-07-2025 13:38	14-08-2025 15:10	337,5 [h]	0,055	1	0,230	1,28	1,9	
Trakai 11	LTA-7	45813	31-07-2025 13:01	14-08-2025 14:37	337,6	0,055	1	0,153	0,72	1,1	



### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 22.08.2025  
 type: badge  
 pollutant: H2S  
 limit of detection: 0.2 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 10,9 [ml/min]

### analysis

method: SP 18 photometer  
 analyte: H2S  
 date: 27.08.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 28.08.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 29.08.2025  
 checked by: N. Spichtig  
 file name: LTA182503  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C H2S [ug/m3]	
Trakai 10	LTA-8	45818	31-07-2025 13:38	14-08-2025 15:10	337,5	0,010	1	0,011	< 0,04	< 0,2	
Trakai 11	LTA-7	45818	31-07-2025 13:01	14-08-2025 14:37	337,6	0,010	1	0,010	< 0,04	< 0,2	

# Test Report Air Pollution Measurement

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSISTA  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai distric  
 reference:

### passive samplers

date received: 22.08.2025  
 type: badge  
 pollutant: CO  
 limit of detection: 500 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 1 [ml/min]

### analysis

method: SP23 photometer  
 analyte: CO  
 date: 02.09.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 03.09.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 03.09.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA232505  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis		
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]		C CO [ug/m3]	
Trakai 1	LTA-34	45813	31-07-2025	12:45	14-08-2025	14:01	337,3	0,002	-	0,006	-	< 500	
Trakai 2	LTA-35	45813	31-07-2025	12:41	14-08-2025	13:55	337,2	0,002	-	0,009	-	< 500	
Trakai 3	LTA-28	45813	31-07-2025	13:35	14-08-2025	15:03	337,5	0,002	-	0,007	-	< 500	
Trakai 4	LTA-32	45813	31-07-2025	13:27	14-08-2025	14:53	337,4	0,002	-	0,002	-	< 500	
Trakai 5	LTA-31	45813	31-07-2025	13:06	14-08-2025	14:30	337,4	0,002	-	0,003	-	< 500	
Trakai 6	LTA-30	45813	31-07-2025	11:47	14-08-2025	12:53	337,1	0,002	-	0,012	-	< 500	
Trakai 7	LTA-27	45813	31-07-2025	12:02	14-08-2025	13:13	337,2	0,002	-	0,006	-	< 500	
Trakai 8	LTA-33	45813	31-07-2025	11:10	14-08-2025	12:10	337,0	0,002	-	0,018	-	< 500	
Trakai 9	LTA-29	45813	31-07-2025	11:28	14-08-2025	12:30	337,0	0,002	-	0,002	-	< 500	

**UAB ‘Ekodelis’**  
**APLINKOS ORO KOKYBĖS TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS**

2025 m. rugpjūčio d. Nr. 26 – 195

**Matavimai atlikti objekte:** Trakų raj. savivaldybės teritorija.

Ėminio paėmimo data ir laikas	Ėminio paėmimo vieta		Aplinkos oro parametrai***				Matavimo metodas <sup>[1]</sup>	Išmatuota koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [8 val.vidurkis]	Neapibūzintis $\pm$	Pastabos
	pavadinimas	koordinatės LKS94 sistemoje	nustatomas teršalas	greitis, m/s	vėjo kryptis	temperatūra, $^{\circ}\text{C}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
2025-08-08 16 <sup>20</sup> -00 <sup>20</sup>	Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža Trakai.	x=560297,0 y=6055676,0	KD <sub>10</sub>	2	V; PV	+17	757	SVP 19	-	debesuota su pragiedruliais/lietus
2025-08-19 16 <sup>30</sup> -00 <sup>30</sup>			KD <sub>2,5</sub>	2	V.PV	+17	757		-	debesuota su pragiedruliais/lietus
2025-08-09 11 <sup>03</sup> -19 <sup>03</sup>	Mindaugo g. 13, Trakai	x=560413,0 y=6056076,0	KD <sub>10</sub>	3	PV	+23	764	SVP 19	-	saulėta/debesuota su pragiedruliais
2025-08-22 6 <sup>30</sup> -14 <sup>30</sup>	Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža. Lentvaris	x=567508,0 y=6058002,0	KD <sub>10</sub>	1	Š	+17	755		-	saulėta
2025-08-14 16 <sup>45</sup> -00 <sup>45</sup>			KD <sub>2,5</sub>	2	Š	+20	755	-	saulėta/giedra	
2025-08-20 9 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Lauko g. 20, Lentvaris (H.Senkevičiaus gimnazija)	x=567511,0 y=6056468,0	KD <sub>10</sub>	4	PR	+17	760	SVP 19	-	debesuota su pragiedruliais/lietus
2025-08-04 12 <sup>03</sup> -20 <sup>03</sup>	Vilties g. ir Balčionių g. sankryža. Rykantai	x=563483,0 y=6064911,0	KD <sub>10</sub>	4	PR	+17	750		-	lietus
2025-08-21 9 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup>	Kauno g. ir Daugų g. sankryža. Onuškis	x=538155,0 y=6038655,0	KD <sub>10</sub>	2	PR	+15	758	-	-	saulėta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-08-05 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	Vilniaus g., Technikumo g. ir Draugystės g. sankryža. Aukštadvaris	x=534093,0 y=6049297,0	KD <sub>10</sub>	2	PV	+17	761	SVP 19	4	-	debesuota su pregiedruliais/lietus
2025-08-13 7 <sup>45</sup> -15 <sup>45</sup>			KD <sub>2,5</sub>	2	PV	+17	761		3	-	debesuota su pregiedruliais/lietus
2025-08-01 7 <sup>10</sup> -15 <sup>10</sup>	Vilniaus g. 2A, Paluknio k., Trakų raj. („Medeimos gimnazija“)	x=563943,0 y=6041197,0	KD <sub>10</sub>	3	R	+17	755		5	-	saulėta/lietus
2025-08-05 8 <sup>03</sup> -16 <sup>03</sup>	Trakų g., Paluknės g. ir Aušros g. sankryža. Rūdiškės	x=553985,0 y=6043040,0	KD <sub>10</sub>	4	PV	+20	763		5	-	debesuota su pregiedruliais

\*-Neapibrėžtis. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota sumine standartine neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k =2, kuris esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasiklovimo lygmenį.

Pateikiama užsakovui prašant. \*\*- Protokolo forma pateikta remiantis LST EN 15259:2008 standartu.

[1]- pagal stacionariųjų taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės rekomendacijas.

[2]- matavimo laiko vidurkis.

UAB “Ekodelis“ direktorius

Gintaras Ulevičius



(parašas)

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference: 2025-09-15-2025-09-29

### passive samplers

date received: 07.10.2025  
 type: tube (Palms)  
 pollutant: NO2  
 limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 0,8536 [ml/min]  
 protective filter: no

### analysis

method: SP01 photometer, Salzmann  
 analyte: NO2-  
 date: 13.10.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 14.10.2025  
 created by: K. Bodei  
 checked on: 15.10.2025  
 checked by: N. Spichtig  
 file name: LTA012506  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 9 °C; further information at www.passam.ch*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis	
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]		m analyte/ sampler [ug]
Trakai 1	LTA-41	45776	15-09-2025	15:04	29-09-2025	15:38	336,6	0,002	1	0,074	0,16	9,3
Trakai 2	LTA-43	45776	15-09-2025	14:59	29-09-2025	15:34	336,6	0,002	1	0,071	0,15	8,9
Trakai 3	LTA-44	45776	15-09-2025	15:51	29-09-2025	16:33	336,7	0,002	1	0,115	0,25	14,6
Trakai 4	LTA-38	45776	15-09-2025	15:58	29-09-2025	16:20	336,4	0,002	1	0,093	0,20	11,7
Trakai 5	LTA-39	45776	15-09-2025	15:30	29-09-2025	15:58	336,5	0,002	1	0,075	0,16	9,4
Trakai 6	LTA-37	45776	15-09-2025	14:16	29-09-2025	14:39	336,4	0,002	1	0,054	0,12	6,7
Trakai 7	LTA-42	45776	15-09-2025	14:31	29-09-2025	15:03	336,5	0,002	1	0,110	0,24	13,9
Trakai 8	LTA-36	45776	15-09-2025	13:30	29-09-2025	14:01	336,5	0,002	1	0,060	0,13	7,5
Trakai 9	LTA-40	45776	15-09-2025	13:53	29-09-2025	13:49	335,9	0,002	1	0,073	0,16	9,2
	Blank-1	45776						0,002	1	0,002	< 0.01	

## customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

## passive samplers

date received: 07.10.2025  
 type: badge  
 pollutant: SO2  
 limit of detection: 1 ug/m3 (14 days)  
 sampling rate: 11,9 [ml/min]

## analysis

method: SP10 ion chromatography  
 analyte: Sulfate  
 date: 15.10.2025  
 place: passam ag

## test report

created on: 22.10.2025  
 created by: N. Spichtig  
 checked on: 22.10.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA102507  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement			result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	start time	end date	end time	exp. time [h]	blank [ppm]	dilution	sample value [ppm]	m analyte/sampler [ug]	
Trakai 1	LTA-41	45783-5	15-09-2025	15:04	29-09-2025	15:38	336,6	0,259	-	0,216	< 0,36	< 1
Trakai 2	43	45783-5	15-09-2025	14:59	29-09-2025	15:34	336,6	0,259	-	0,214	< 0,36	< 1
Trakai 3	44	45783-5	15-09-2025	15:51	29-09-2025	16:33	336,7	0,259	-	0,213	< 0,36	< 1
Trakai 4	38	45783-5	15-09-2025	15:58	29-09-2025	16:20	336,4	0,259	-	0,227	< 0,36	< 1
Trakai 5	39	45783-5	15-09-2025	15:30	29-09-2025	15:58	336,5	0,259	-	0,216	< 0,36	< 1
Trakai 6	37	45783-5	15-09-2025	14:16	29-09-2025	14:39	336,4	0,259	-	0,213	< 0,36	< 1
Trakai 7	42	45783-5	15-09-2025	14:31	29-09-2025	15:03	336,5	0,259	-	0,222	< 0,36	< 1
Trakai 8	36	45783-5	15-09-2025	13:30	29-09-2025	14:01	336,5	0,259	-	0,213	< 0,36	< 1
Trakai 9	40	45783-5	15-09-2025	13:53	29-09-2025	13:49	335,9	0,259	-	0,228	< 0,36	< 1
	Blank-1	45783-5						0,259	-	0,210	< 0,36	

# Test Report Air Pollution Measurement

## NH3 Ammonia measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference: 2025-09-15 - 2025-09-29

### passive samplers

date received: 07.10.2025  
type: badge  
pollutant: NH3  
limit of detection: 0.5 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 31,5 [ml/min]

### analysis

method: SP11 photometer  
analyte: Ammonium  
date: 23.10.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 27.10.2025  
created by: U. Kunz  
checked on: 27.10.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA112504  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C NH3 [ug/m3]	
Trakai 10	LTA-6	45813	15-09-2025 15:46	29-09-2025 16:49	337,1 [h]	0,055	1	0,190	0,95	1,4	
Trakai 11	LTA-5	45813	15-09-2025 15:21	29-09-2025 15:54	336,6	0,055	1	0,186	0,92	1,4	

## BTEX Measurement of aromatic hydrocarbons by means of passive samplers

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST/  
 customer ID: LTA  
 contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
 project: Trakai district  
 reference:

### passive samplers

date received: 07.10.2025  
 type: activated carbon (ORSA)  
 pollutant: BTEX  
 limit of detection\*: 0.6-1.0 ug/m3  
 \* at 14 days of sampling

### analysis

method: SP16 CS2/gas chromatograph  
 analyte: BTEX  
 date: 14.10.2025  
 place: passam ag

### test report

created on: 22.10.2025  
 created by: C. Panier  
 checked on: 22.10.2025  
 checked by: T. Hangartner  
 file name: LTA162504  
 pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <30%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period		result						Comment on the analysis							
	label	lot no.	start date	exp. time	Benzene	Toluene	Ethylbenzene	p-xylene	m-xylene	o-xylene								
			date	h	m ug	m ug	m ug	m ug	m ug	m ug	m ug	C ug/m3	C ug/m3	C ug/m3	C ug/m3	C ug/m3	C ug/m3	
Trakai 1	LTA-31	45681-6	15-09-2025	15:04	0,08	0,09	0,8	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 2	33	45681-6	15-09-2025	14:59	< 0,08	0,09	0,8	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 3	36	45681-6	15-09-2025	15:51	0,11	0,16	1,4	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 4	30	45681-6	15-09-2025	15:58	0,14	0,22	1,9	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	0,10	1,0	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 5	35	45681-6	15-09-2025	15:30	< 0,08	0,07	0,6	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 6	29	45681-6	15-09-2025	14:16	0,10	0,10	0,9	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 7	34	45681-6	15-09-2025	14:31	0,09	0,11	1,0	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 8	28	45681-6	15-09-2025	13:30	0,09	< 0,07	< 0,6	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Trakai 9	32	45681-6	15-09-2025	13:53	0,10	0,12	1,0	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Blank-1	Blank	45681-6			< 0,08	< 0,07	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08

# Test Report Air Pollution Measurement

## H2S Hydrogen sulfide measurement by means of passive sampler

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

### passive samplers

date received: 07.10.2025  
type: badge  
pollutant: H2S  
limit of detection: 0.2 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 10,9 [ml/min]

### analysis

method: SP 18 photometer  
analyte: H2S  
date: 09.10.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 09.10.2025  
created by: C. Panier  
checked on: 15.10.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA182504  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/ sampler [ug]	C H2S [ug/m3]	
Trakai 10	LTA-6	45818	31-07-2025 13:38	14-08-2025 15:10	337,5	0,010	1	0,007	< 0,04	< 0,2	
Trakai 11	LTA-5	45818	31-07-2025 13:01	14-08-2025 14:37	337,6	0,010	1	0,007	< 0,04	< 0,2	
	Blank-1	45818				0,010	1	0,006	< 0,04		

# Test Report Air Pollution Measurement

# passam ag

## CO Carbon monoxide measurement means of passive sampler

air quality monitoring

### customer information

customer: Public Agency "EPHITAS" / AVSIST  
customer ID: LTA  
contact person: J. Samosionokas, A. Litvinaitis  
project: Trakai district  
reference:

### passive samplers

date received: 07.10.2025  
type: badge  
pollutant: CO  
limit of detection: 500 ug/m3 (14 days)  
sampling rate: 1 [ml/min]

### analysis

method: SP23 photometer  
analyte: CO  
date: 08.10.2025  
place: passam ag

### test report

created on: 14.10.2025  
created by: N. Spichtig  
checked on: 15.10.2025  
checked by: T. Hangartner  
file name: LTA232506  
pages: 1



*note: applies to the sample as received; results below the detection limit are indicated with "<" and the associated value; this method is accredited to ISO/IEC 17025 measurement uncertainty <25%; sampling rate related to 20 °C; further information at [www.passam.ch](http://www.passam.ch)*

measuring site	passive sampler		measuring period				measurement		result		Comment on the analysis
	label	lot no.	start date	end date	exp. time [h]	blank [ABS]	dilution	sample value [ABS]	m analyte/sampler [ug]	C CO [ug/m3]	
Trakai 1	LTA-41	45813	15-09-2025 15:04	29-09-2025 15:38	336,6	0,002	-	0,003	-	< 500	
Trakai 2	43	45813	15-09-2025 14:59	29-09-2025 15:34	336,6	0,002	-	0,001	-	< 500	
Trakai 3	44	45813	15-09-2025 15:51	29-09-2025 16:33	336,7	0,002	-	0,001	-	< 500	
Trakai 4	38	45813	15-09-2025 15:58	29-09-2025 16:20	336,4	0,002	-	0,003	-	< 500	
Trakai 5	39	45813	15-09-2025 15:30	29-09-2025 15:58	336,5	0,002	-	0,002	-	< 500	
Trakai 6	37	45813	15-09-2025 14:16	29-09-2025 14:39	336,4	0,002	-	0,001	-	< 500	
Trakai 7	42	45813	15-09-2025 14:31	29-09-2025 15:03	336,5	0,002	-	0,001	-	< 500	
Trakai 8	36	45813	15-09-2025 13:30	29-09-2025 14:01	336,5	0,002	-	0,002	-	< 500	
Trakai 9	40	45813	15-09-2025 13:53	29-09-2025 13:49	335,9	0,002	-	0,002	-	< 500	
	Blank-1	45813				0,002	-	0,000	-		

**UAB “Ekomodelis”**  
**APLINKOS ORO KOKYBĖS TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS**

2025 m. spalio 06 d. Nr. 25 – 238

**Matavimai atlikti objekte:** Trakų raj. savivaldybės teritorija.

Ėminio paėmimo data ir laikas	Ėminio paėmimo vieta			Aplinkos oro parametrai***				Matavimo metodas <sup>(1)</sup>	Išmatuota koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [8 val.vidurkis]	Neapibūtinis $\pm U^*$	Pastabos
	pavadinimas	koordinatės LKS94 sistemoje	Nustatomas teršalas	greitis, m/s	vėjo kryptis	temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	slėgis, mmHg				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-09-26 7 <sup>30</sup> -15 <sup>30</sup>	Gedimino g., Vytauto g. ir Aukštadvario g. sankryža Trakai.	x=560297,0 y=6055676,0	KD <sub>10</sub>	1	ŠR	+7	777	SVP 19	26	-	rūkas/saulėta
2025-09-20 7 <sup>15</sup> -15 <sup>15</sup>			KD <sub>2,5</sub>	2	ŠR	+5	775		26	-	rūkas/saulėta
2025-09-19 3 <sup>30</sup> -11 <sup>30</sup>	Mindaugo g. 13, Trakai	x=560413,0 y=6056076,0	KD <sub>10</sub>	5	ŠV	+15	761		6	-	debesuota su pragiednoliais
2025-10-01 6 <sup>30</sup> -14 <sup>30</sup>	Klevų al., Ežero g. ir Tujų g. sankryža. Lentvaris	x=567508,0 y=6058002,0	KD <sub>10</sub>	3	ŠR	+6	774		12	-	saulėta
2025-10-02 7 <sup>05</sup> -15 <sup>05</sup>			KD <sub>2,5</sub>	3	ŠR	+6	774		14	-	saulėta
2025-09-29 5 <sup>15</sup> -13 <sup>15</sup>	Lauko g. 20, Lentvaris (H.Senkevičiaus gimnazija)	x=567511,0 y=6056468,0	KD <sub>10</sub>	3	PR	+6	774		14	-	saulėta
2025-09-24 7 <sup>30</sup> -15 <sup>20</sup>	Vilties g. ir Baičiųų g. sankryža. Rykantai	x=563483,0 y=6064911,0	KD <sub>10</sub>	2	ŠR	+10	764		9	-	saulėta
2025-09-10 8 <sup>10</sup> -16 <sup>10</sup>	Kauno g. ir Daugų g. sankryža. Onuškis	x=538155,0 y=6038655,0	KD <sub>10</sub>	2	PR	+12	754		5	-	debesuota su pragiednoliais

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2025-09-22 8 <sup>16</sup> -16 <sup>16</sup>	Vilniaus g., Technikumo g. ir Draugystės g. sankryža. Aukštadvaris	x=534093,0 y=6049297,0	KD <sub>10</sub>	2	V	+15	759	SVP 19	6	-	debesuota su pragiedruoliais
2025-10-03 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>			KD <sub>2,5</sub>	2	V	+15	760		6	-	debesuota su pragiedruoliais
2025-09-16 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup>	Vilniaus g. 2A, Paluknio k., Trakų raj. („Medeinos gimnazija“)	x=563943,0 y=6041197,0	KD <sub>10</sub>	3	PR	+13	759		8	-	debesuota/ lietus
2025-09-25 6 <sup>30</sup> -14 <sup>20</sup>	Trakų g., Paluknės g. ir Aušros g. sankryža. Rūdiškės	x=553985,0 y=6043040,0	KD <sub>10</sub>	2	PV	+7	761		8	-	saulėta

\*-Neapibrėžtis. Išplestinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k =2, kuris esant normaliam skirstiniui, atitinka 95% pasiklovimo lygmenį.  
 Pateikiama užsakovui prašant.

\*\*.- Protokolo forma pateikta remiantis LST EN 15259:2008 standartu.

\*\*\*.-matavimo laiko vidurkis.

[1]. pagal stacionariųjų taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės rekomendacijas.

<- Žemiau metodo nustatymo ribos.

UAB “Ekomodelis“ direktorius



(parašas)

Gintaras Ulevičius

Tyrimų protokolas Nr. **250120LG012** | Ėminio gavimo data: 2025-01-20 | ID 97017  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senujų Trakų sen.	Nr. 1	2025-01-19

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	9.30	0.150		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.013	0.000		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.06	0.003		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.12 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	1.4 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	3.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	3.1 mg N/l			LST EN ISO 20236:2022
Azotas mineralinis	2.15 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.016 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250120LG012** | Ėminio gavimo data: 2025-01-20 | ID 97018  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	Nr. 2	2025-01-19

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.76	0.061		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.031	0.001		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.14	0.008		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.44 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	3.9 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.7 mg N/l			LST EN ISO 20236:2022
Azotas mineralinis	0.96 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.034 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250120LG012** | Ėminio gavimo data: 2025-01-20 | ID 97019  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	Nr. 3	2025-01-19

## Tyrimo rezultatai

### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.97	0.016		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.037	0.001		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.45	0.025		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analizės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	3.04 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	<1.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.4 mg N/l			LST EN ISO 20236:2022
Azotas mineralinis	0.57 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.050 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometriniu detektoriumi). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250120LG012** | Ėminio gavimo data: 2025-01-20 | ID 97020  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ež.)	Nr. 4	2025-01-19

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7.97	0.128		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.061	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.92 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	<1.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	2.6 mg N/l			LST EN ISO 20236:2022
Azotas mineralinis	1.80 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.065 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.

Tyrimų protokolą parengė

Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250516LG100** | Ėminio gavimo data: 2025-05-16 | ID 101569  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt +370 616 11631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senujų Trakų sen.	Nr. 1	2025-05-15

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.20	0.004		LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6.02	0.097		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.013	0.000		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.14	0.008		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	8.32 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	2.6 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skandinčios medž.	12.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.8 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.53 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.019 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją. Tirti du skiediniai, po vieną skiedinio kartotinį mėginį.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250516LG100** | Ėminio gavimo data: 2025-05-16 | ID 101570  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt +370 616 11631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	Nr. 2	2025-05-15

## Tyrimo rezultatai

### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.20	0.019		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.013	0.000		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.14	0.008		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	11.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	4.7 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skandinčios medž.	4.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	<1.0 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.38 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.017 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją. Tirti du skiediniai, po vieną skiedinio kartotinį mėginį.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūniene

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101175  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	Nr. 3	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.13	0.002		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.061	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.17	0.009		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	7.52 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	12.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skandinčios medž.	13.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.3 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.16 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.084 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometriniu detektoriumi). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101176  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ež.)	Nr. 4	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7.66	0.123		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.058	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.10	0.006		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	10.2 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	2.1 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	2.1 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.81 mg N/l			Apskaičiuojama
Fosforas bendras	0.060 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101177  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Vilkošnio ežeras ties Ežero g. Grendavės k.	Nr. 5	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.8 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.181 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101178  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	Nr. 6	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	19.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.9 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.016 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101179  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	Nr. 7	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	16.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.4 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.140 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101180  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	Nr. 8	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	2.7 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.011 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101181  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Didžiulio ežeras, Moluvėnų k., Lentvario sen.	Nr. 9	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.7 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.8 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.086 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101182  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lenvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	Nr. 10	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.4 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.1 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.026 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101183  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg.	Nr. 11	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	5.4 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.055 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250512LG097** | Ėminio gavimo data: 2025-05-12 | ID 101184  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k.	Nr. 12	2025-05-11

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.2 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.011 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104930  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senujų Trakų sen.	Nr. 1	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv. %	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.26	0.006		LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4.78	0.077		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.019	0.001		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.06	0.003		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	7.52 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	4.4 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skandinčios medž.	12.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	2.2 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.21 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.029 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.  
Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104931  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	Nr. 2	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.97	0.016		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.037	0.001		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.17	0.009		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	8.64 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	2.2 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	<1.0 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.35 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.040 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104932  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	Nr. 3	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.13	0.002		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.179	0.006		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.44	0.024		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	2.24 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	2.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	3.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.9 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.37 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.179 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.  
Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**

Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104933  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ež.)	Nr. 4	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.30	0.007		LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6.95	0.112		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.075	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	8.96 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	2.9 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skandinčios medž.	5.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.7 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.66 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.078 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
N-neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.  
Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm.  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104934  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Vilkokšnio ežeras ties Ežero g. Grendavės k.	Nr. 5	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.8 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.026 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104935  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	Nr. 6	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

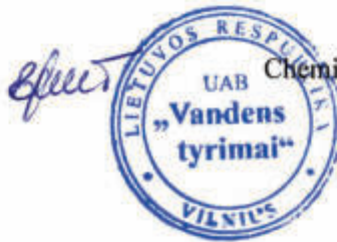
#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	18.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.7 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.245 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104936  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	Nr. 7	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

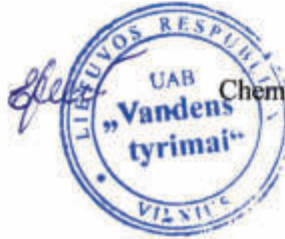
#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	8.6 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.1 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.047 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104937

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	Nr. 8	2025-07-13

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.8 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.014 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104938  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Didžiulio ežeras, Moluvėnų k., Lentvario sen.	Nr. 9	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	19.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.9 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.187 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104939

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lenvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	Nr. 10	2025-07-13

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Anališė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	6.4 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.014 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškiene

**TVIRTINU**Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104940

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg.	Nr. 11	2025-07-13

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.1 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.039 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**VIRTINU**

Direktorius

Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250714LG144** | Ėminio gavimo data: 2025-07-14 | ID 104941  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k.	Nr. 12	2025-07-13

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	2.5 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.012 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė dr. Edita Pusvaškienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106345

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Vilkokšnio ežeras ties Ežero g. Grendavės k.	Nr. 5	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.8 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.6 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.016 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106346

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	Nr. 6	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	12.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.6 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.168 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106347

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	Nr. 7	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	5.7 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.034 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU

Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106348

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	Nr. 8	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.6 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.4 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.012 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106349  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Didžiulio ežeras, Moluvėnų k., Lentvario sen.	Nr. 9	2025-08-24

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	11.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	1.4 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.214 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas.  
BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė

 Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova  
 UAB „Vandens tyrimai“  
VIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106350

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lenvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	Nr. 10	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	5.1 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.012 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106351

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg.	Nr. 11	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.2 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.026 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250825LG154** | Ėminio gavimo data: 2025-08-25 | ID 106352

Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631

Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k.	Nr. 12	2025-08-24

**Tyrimo rezultatai****Vandens cheminė analizė**

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.7 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	<0.010 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (&lt;...). N-neakredituotas analizės metodas.

BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Jolanta Kozlova

TVIRTINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108274  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Laimės g., Strakiškių k., Senujų Trakų sen.	Nr. 1	2025-09-28

## Tyrimo rezultatai

### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0.07	0.002		LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.58	0.090		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.015	0.000		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.12 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	1.2 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	10.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.8 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.28 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.027 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
(N) – neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas < -18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108275  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lukna ties Maldžių g., Madžiūnų k., Paluknio sen.	Nr. 2	2025-09-28

## Tyrimo rezultatai

### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.73	0.028		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.026	0.001		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.60 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	1.5 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.3 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.39 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.029 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
(N) – neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas < -18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108276  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Samio g., Samninkų k., Grendavės sen.	Nr. 3	2025-09-28

## Tyrimo rezultatai

### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.11	0.018		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.077	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0.54	0.030		LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b> <b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	0.96 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	<1.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	4.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	1.6 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	0.68 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.088 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
(N) – neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108277  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Samė ties Ežero g. (prieš įtekėjimą į Vilkokšnio ež.)	Nr. 4	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
<b>Anijonai</b>				
Nitritas, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7.66	0.123		LST EN ISO 10304-1:2009
Fosfatų fosforas	0.053	0.002		LST EN ISO 6878:2004, p.4
<b>Katijonai</b>				
Amonis, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
<b>Kitos analitės</b>				
<b>Rezultatai ir matavimo vienetai</b>				
Deguonis, O <sub>2</sub>	9.60 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN 25813:1999 <sup>(N)</sup>
BDS <sub>7</sub>	<1.0 mg/l O <sub>2</sub>			LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Skendinčios medž.	<2.0 mg/l			LST EN 872:2005
Azotas bendras	2.1 mg N/l			LST EN ISO 20236:2025
Azotas mineralinis	1.73 mg N/l			Apskaičiuojama <sup>(N)</sup>
Fosforas bendras	0.058 mg P/l			LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).  
(N) – neakredituotas analizės metodas.

Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus. Naudoti Macherey-Nagel stiklo pluošto filtrai MN GF-3, Ø=47 mm. BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas < -18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108278  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Vilkokšnio ežeras ties Ežero g. Grendavės k.	Nr. 5	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	1.8 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.016 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108279  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Onušio ežeras ties Trakų g., Onušio mstl.	Nr. 6	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	19.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	4.9 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.303 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas < -18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108280  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Babruko ežeras ties Gedimino g., Trakai	Nr. 7	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	4.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.045 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108281  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Totoriškių ežeras ties Plomėnų g., Trakai	Nr. 8	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	1.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.011 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108282  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Didžiulio ežeras, Moluvėnų k., Lentvario sen.	Nr. 9	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	3.4 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	2.4 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.225 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas < -18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greiciūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108283  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Lenvario ežeras ties Klevų al., Lentvaris	Nr. 10	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	1.7 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.012 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108284  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Bevardžio ežeras ties Klevų alėjos skg.	Nr. 11	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	1.9 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	0.048 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas 

Tyrimų protokolas Nr. **250929LG187** | Ėminio gavimo data: 2025-09-29 | ID 108285  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +37061611631  
Tiriamasis ėminys: Paviršinis vanduo

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Aukštadvario HE tvenkinys, Mošos k.	Nr. 12	2025-09-28

### Tyrimo rezultatai

#### Vandens cheminė analizė

Analitė	Rezultatai ir matavimo vienetai	Analizės metodas
BDS <sub>7</sub>	<1.0 mg/l O <sub>2</sub>	LST EN ISO 5815-1:2019, išskyrus p.9.6.1
Azotas bendras	<1.0 mg N/l	LST EN ISO 20236:2025
Fosforas bendras	<0.010 mg P/l	LST EN ISO 6878:2004, p.7

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

BDS<sub>7</sub> analizei skirtas mėginys buvo užšaldytas ir laikytas <-18 °C, kaip nurodyta ISO 5667-3. BDS<sub>7</sub> tyrimas atliktas slopinant nitrifikaciją.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Irina Greičiūnienė

**TVIRTINU**

Direktorius  
Valdas Šimčikas



Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs automobilių sūkvežiniai	Pravažiavęs sunkvežiniai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
1	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>63,2 ±2,3</b>	-0,1	<b>75,6</b>	–	45,0	15	Diena	92	0	0	Asfaltas	Sausa	7	76	1002	2	Š	>0,1
2	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>61,5 ±2,5</b>	0,0	<b>75,9</b>	–	41,0	15	Vakaras	54	0	0	Asfaltas	Sausa	4	87	1006	1	PV	>0,1
3	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>57,3 ±3,0</b>	0,0	<b>71,9</b>	–	27,3	15	Naktis	21	0	0	Asfaltas	Sausa	4	88	1006	1	PV	>0,1
4	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai, VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	<b>47,5*</b>	–	<b>61,7</b>	–	–	15	Diena	2	0	0	Asfaltas	Sausa	7	76	1002	2	Š	>0,1
5	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai, VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	<b>41,2*</b>	–	<b>56,4</b>	–	–	15	Vakaras	1	0	0	Asfaltas	Sausa	7	77	1005	2	ŠV	>0,1
6	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai, VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	<b>37,4*</b>	–	<b>52,7</b>	–	–	15	Naktis	1	0	0	Asfaltas	Sausa	3	88	1006	1	PV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs autotransportas Vidutiniai sunkvežimiai Sunki sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danaga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo krypitis	(hs+hr)/r		
7	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>62,6 ±2,2</b>	-1,0	<b>76,0</b>	–	56,8	15	Diena	265	7	25	Asfaltas	Sausa	8	75	1004	3	Š	>0,1
8	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>66,0 ±2,2</b>	-0,7	<b>89,7</b>	–	58,6	15	Vakaras	225	2	3	Asfaltas	Sausa	7	77	1005	2	ŠV	>0,1
9	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>56,4 ±2,6</b>	-1,6	<b>66,2</b>	–	52,9	15	Naktis	64	1	0	Asfaltas	Sausa	3	89	1006	1	PV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs autotransportas	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo krypitis	(hs+hr)/r
10	Taške T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>65,8 ±2,2</b>	-0,3	82,9	–	54,9	15	Diena	129	6	16	Asfaltas	Sausa	8	75	1004	3	Š	>0,1
11	Taške T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>61,8 ±2,3</b>	-0,5	76,5	–	52,8	15	Vakaras	104	3	4	Asfaltas	Sausa	7	76	1006	2	ŠV	>0,1
12	Taške T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto sukkeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>56,4 ±2,7</b>	0,0	72,8	–	35,3	15	Naktis	31	2	0	Asfaltas	Sausa	3	89	1006	1	PV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>Aeq,T</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>A Fmax</sub> , dBA	Pataisa L <sub>A Fmax</sub> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Pravažiavęs automobilių	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
13	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>66,5 ±2,2</b>	-0,8	<b>92,5</b>	–	59,7	15	Diena	234	17	23	Asfaltas	Sausa	8	75	1004	3	Š	>0,1
14	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>61,9 ±2,3</b>	-0,9	<b>79,7</b>	–	55,5	15	Vakaras	186	3	2	Asfaltas	Sausa	6	83	1006	1	ŠV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos																
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgmis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r									
15	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Gedimino g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>58,5 ±2,4</b>	-0,2	<b>74,8</b>	–	45,3	15	Naktis	65	1	2	Asfaltas	Sausa	3	89	1006	1	PV	>0,1									
16	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>64,9 ±2,2</b>	-0,2	<b>79,8</b>	–	52,1	15	Diena	124	17	3	Asfaltas	Sausa	14	46	1004	4	Š	>0,1									
17	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>65,8 ±2,3</b>	-0,1	<b>86,5</b>	–	47,8	15	Vakaras	107	3	1	Asfaltas	Sausa	21	13	1006	2	PV	>0,1									

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>Aeq,T</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>Amax</sub> , dBA	Pataisa L <sub>Amax</sub> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Pravažiavęs automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
18	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)), Tūjų g. ir Ežero g. sankryžą, Lentvaris	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	59,2 ±2,8	0,0	75,4	–	38,1	15	Naktis	25	0	1	Asfaltas	Sausa	17	38	1006	2	P	>0,1
19	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryžą, Lentvaris (kelio remonto darbai)	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	66,4 ±2,3	-0,1	84,3	–	50,7	15	Diena	94	7	3	Asfaltas	Sausa	15	43	1004	4	Š	>0,1
20	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryžą, Lentvaris (kelio remonto darbai)	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	58,4 ±2,5	0,0	71,1	–	35,0	15	Vakaras	51	1	0	Asfaltas	Sausa	20	20	1006	2	PV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo krypitis (hs+hr)/r	
21	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris (kelio remonto darbai)	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>53,7 ±3,1</b>	0,0	<b>65,9</b>	–	32,4	15	Naktis	19	0	0	Asfaltas	Sausa	17	37	1006	2	PV	>0,1
22	Taške T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 0 traukinių. Liekamasis – aplinka.	<b>61,5 ±2,2</b>	-0,9	<b>78,9</b>	–	55,1	15	Diena	233	9	4	Asfaltas	Sausa	15	43	1004	4	Š	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgmis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
23	Taške T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 0 traukinių. Liekamasis – aplinka.	<b>59,2 ±2,2</b>	-0,6	<b>70,6</b>	–	50,9	15	Vakaras	155	2	0	Asfaltas	Sausa	21	15	1006	2	PV	>0,1
24	Taške T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės–Lentvaris–Dobrovolė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 0 traukinių. Liekamasis – aplinka.	<b>55,8 ±2,6</b>	-0,2	<b>72,3</b>	–	43,2	15	Naktis	37	1	0	Asfaltas	Sausa	17	37	1006	2	PV	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos								
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>Aeq,T</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>Amax</sub> , dBA	Pataisa L <sub>Amax</sub> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Lengvieji automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgmis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r		
25	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	58,0*	–	76,4	–	–	15	Diena	32	0	0	0	Asfaltas	Sausa	14	48	1010	4	ŠR	>0,1
26	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	59,1*	–	79,7	–	–	15	Vakaras	16	0	0	0	Asfaltas	Sausa	18	18	1006	2	PV	>0,1
27	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas (fonas). Liekamasis – aplinka.	53,8*	–	74,9	–	–	15	Naktis	6	0	0	0	Asfaltas	Sausa	17	38	1006	2	PV	>0,1
28	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiųų g. sankryža, Rykantų k.	Tiriamas – Transporto sukeltamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	52,6 ±4,1	-0,3	73,7	–	41,7	15	Diena	8	0	0	0	Įvairi	Sausa	14	48	1010	4	ŠR	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos									
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnumas, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r		
29	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiųų g. sankryža. Rykantų k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>60,8 ±3,8</b>	-0,1	<b>88,3</b>	–	43,7	15	Vakaras	10	0	0	Ivairi	Sausa	21	16	1006	2	PV	>0,1		
30	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai–Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiųų g. sankryža. Rykantų k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>47,4 ±7,4</b>	-1,1	<b>70,8</b>	–	42,0	15	Naktis	2	0	0	Ivairi	Sausa	16	39	1006	2	PV	>0,1		
31	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kėstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>55,8 ±2,7</b>	-1,0	<b>83,7</b>	–	50,0	15	Diena	31	5	0	Asfaltas	Sausa	8	74	1002	3	Š	>0,1		
32	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kėstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>47,9</b>	–	<b>56,9</b>	–	46,0	15	Vakaras	22	0	0	Asfaltas	Sausa	6	83	1006	1	ŠV	>0,1		

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai Vidiniai sunkvežimiai Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgmis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r		
33	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kėstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>46,6</b>	–	<b>58,3</b>	–	45,2	15	Naktis	16	0	0	Asfaltas	Sausa	4	87	1006	1	ŠV	>0,1
34	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>51,5 ±2,4</b>	-1,0	<b>60,6</b>	–	45,8	15	Diena	83	8	14	Asfaltas	Sausa	8	75	1005	3	Š	<0,1
35	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>53,2 ±2,4</b>	-0,4	<b>71,3</b>	–	42,8	15	Vakaras	61	5	1	Asfaltas	Sausa	17	75	1013	2	V	<0,1
36	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>49,0 ±2,5</b>	-0,4	<b>60,7</b>	–	39,3	15	Naktis	56	1	0	Asfaltas	Sausa	16	75	1013	2	V	<0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs automobilių sūkvežiniai	Vidiniai sūkvežiniai	Sunki sūkvežiniai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
37	Taške T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>59,0 ±3,7</b>	-0,2	73,8	–	46,0	15	Diena	8	3	0	Asfaltas	Sausa	11	63	1004	3	Š	>0,1
38	Taške T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>60,2 ±2,4</b>	-0,1	77,8	–	45,3	15	Vakaras	72	1	0	Asfaltas	Sausa	17	70	1013	3	PV	>0,1
39	Taške T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>53,7 ±3,2</b>	0,0	70,0	–	33,2	15	Naktis	14	2	0	Asfaltas	Sausa	18	65	1013	3	V	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Lengvieji automobiliai Vidiniai sunkvežimiai Sunkieji sunkvežimiai	Pravažiavęs autotransportas	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r	
40	Taške T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>48,4 ±3,0</b>	-0,2	<b>66,4</b>	–	34,1	15	Diena	18	2	0	Asfaltas	Sausa	11	63	1004	3	Š	<0,1
41	Taške T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>42,9 ±4,9</b>	-0,2	<b>64,2</b>	–	30,0	15	Vakaras	5	0	0	Asfaltas	Sausa	17	70	1013	3	PV	<0,1
42	Taške T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>38,8 ±7,4</b>	-0,1	<b>56,4</b>	–	21,3	15	Naktis	2	0	0	Asfaltas	Sausa	17	70	1013	3	V	<0,1
43	Taške T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>63,7 ±3,0</b>	0,0	<b>84,7</b>	–	36,1	15	Diena	16	1	3	Asfaltas	Sausa	20	65	1005	3	Š	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>Aeq,T</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>Amax</sub> , dBA	Pataisa L <sub>Amax</sub> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Pravažiavęs autotransportas	Sunkieji sunkvežimiai	Vidiniai sunkvežimiai	Lengvieji automobiliai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r
44	Taške T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>58,1 ±2,7</b>	0,0	<b>74,9</b>	–	38,1	15	Vakaras	32	1	0	Asfaltas	Sausa	19	60	1013	4	V	>0,1
45	Taške T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706)) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>48,7 ±5,4</b>	0,0	<b>70,1</b>	–	28,4	15	Naktis	4	0	0	Asfaltas	Sausa	17	70	1013	3	V	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs autotransportas Lengvieji automobiliai Vidiniai sunkvežimiai Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r		
46	Taške T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	67,1 ±2,3	0,0	89,0	–	46,9	15	Diena	75	5	6	Asfaltas	Sausa	12	59	1005	3	Š	>0,1
47	Taške T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – Transporto sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	64,8 ±2,3	-0,1	81,3	–	47,3	15	Vakaras	116	4	3	Asfaltas	Sausa	19	50	1013	4	V	>0,1

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (pavasaris)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA ±u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Pravažiavęs autotransportas Lengvieji automobiliai Vidiniai sunkvežimiai Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danaga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgmis, %	Barometris, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r			
48	Taške T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaicūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – Transporto sukeltas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	58,8 ±3,5	0,0	82,3	–	31,2	15	Naktis	11	1	1	Asfaltas	Sausa	15	80	1014	3	PV	>0,1

Matavimo schema:

Metodas taikomas išmatuotoms vertėms ekstrapoliuoti esant kitokioms sąlygoms: –

Matavimai pradėti: 08:40 val., data: 2025-04-01

Matavimus atliko: inžinierius Lukas Krasuckas

Patvirtino: laboratorijos vadovas Ramūnas Večerskis

**Šis elektroninis dokumentas pasirašytas kvalifikuotu elektroniniu parašu.**

**Galioja tik elektroninė matavimo protokolo versija.**

Informacija apie protokolų autentiškumą ir parašų galiojimo tikrinimą: [www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas](http://www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas)

Pastabos:

1. UAB Tyrimų laboratorija nėra atsakinga už užsakovo pateiktos informacijos teisingumą. Užsakovo pateikta informacija žymima indeksu: 1.

2. Pateikta suminė neapibrėžties vertė u, apskaičiuota pagal standarto reikalavimus.

3. Ekvivalentiniai garso slėgio lygiai užrašyti su pritaikyta pataisa dėl liekamojo garso (jeigu pataisa būtina).

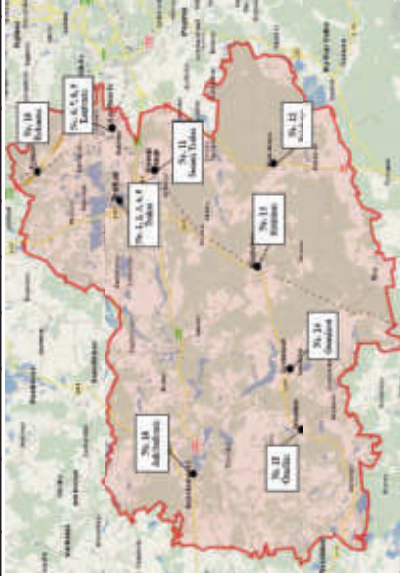
4. Meteorologinių sąlygų taika matavimui: kai (hs+hr)/r < 0,1 – žymi, kai (hs+hr)/r > 0,1 – nežymi.

5. \* Triamioje triukšmo šaltinio garso slėgio lygis yra lygus arba mažesnis už foninio triukšmo lygį.

Matuota prietaisais:

Truokšmometris XL2-TA Nr. A2A-14843-E0, kalibravimo liudijimo Nr. K-0024977, data: 2024-10-16, patikros sertifikato Nr. NMS-2024-0094011, data: 2024-10-16; Akustinis kalibratorius SV 33B Nr. 139042, kalibravimo liudijimo Nr. K-0015483, data: 2024-05-13; Ultragarsinis vėjo krypties ir greičio, oro temperatūros ir drėgmės, atmosferinio slėgio matuoklis Thies Clima 4.9201.00.000 Nr. 01200074, kalibravimo liudijimo Nr. 51/22-A data: 2022-10-07.

Be rašiško laboratorijos sutikimo bandymo protokolų dalyje negali būti dauginamos. Tyrimo rezultatai galioja tik iširtajam objektui.



UAB Tyrimų laboratorija  
 Fizikinių tyrimų laboratorija  
 Guobų aklg. 11, Kretinga  
 Tel. +370 670 75215

Užsakymo numeris: 24-0663

Užsakovas: Ephitas, VŠĮ

Objekto pavadinimas, adresas: Trakų r. savivaldybės teritorijos monitoringas (vasara 2025)

Metodas: LST ISO 1996-2:2017

## APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS

Nr. TA-25-0201, data: 2025-08-29



NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS



Nacionalinis Tyrimo  
 ISO/IEC 17025

Nr. LA91.184



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>eq,T</sub> dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>A,Fmax</sub> dBA ±u	Pataisa L <sub>A,Fmax</sub> dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> dBA	Langryši automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršius	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis
1	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	64,4 ±4,6	-0,3	84,1 ±1,1	–	52,6	15	2025-07-01, 09:53, Diena	93	6	4	Sausa	Sausa	17	56	1016	5	SV	>0,1
2	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	63,7 ±4,6	0,0	76,3 ±1,1	–	44,0	15	2025-08-07, 19:37, Vakaras	103	0	0	Sausa	Sausa	18	81	1020	1	V	>0,1
3	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	59,9 ±5,2	0,0	74,5 ±1,1	–	31,6	15	2025-08-07, 22:24, Naktis	42	0	0	Sausa	Sausa	16	83	1020	1	PV	>0,1
4	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Liekamasis – aplinka.	47,7*	–	56,9 ±1,1	–	47,7	15	2025-07-01, 10:11, Diena	3	0	0	Sausa	Sausa	17	56	1016	5	SV	>0,1
5	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Liekamasis – aplinka.	50,3*	–	78,3 ±1,1	–	50,3	15	2025-08-07, 19:57, Vakaras	3	0	0	Sausa	Sausa	18	81	1020	1	V	>0,1
6	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Liekamasis – aplinka.	42,2*	–	55,7 ±1,1	–	42,2	15	2025-08-07, 22:43, Naktis	1	0	0	Sausa	Sausa	16	83	1020	1	PV	>0,1

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0201, data: 2025-08-29


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Nacionalinis Tyrimų  
 SOREC 1/025

Nr. LA07-184



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Meteorologinės sąlygos									
7	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>62,4 ±4,7</b> dBA $\pm u$	-1,4 dBA	<b>76,5 ±1,1</b> dBA $\pm u$	-	58,2 dBA	15	2025-07-01, 10:30, Diena	223	12	19	Sausa	Sausa	18	53	1016	5	SV	>0,1
8	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>64,8 ±4,4</b> dBA $\pm u$	-0,7 dBA	<b>82,4 ±1,1</b> dBA $\pm u$	-	57,3 dBA	15	2025-08-07, 20:17, Vakaris	258	0	1	Asfaltas	Sausa	18	81	1020	1	V	>0,1
9	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>54,7 ±5,7</b> dBA $\pm u$	-2,2 dBA	<b>70,6 ±1,1</b> dBA $\pm u$	-	52,9 dBA	15	2025-08-07, 23:04, Naktis	62	1	0	Asfaltas	Sausa	16	83	1020	1	PV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos						
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>eq,T</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>A(max)</sub> , dBA ±u	Pataisa L <sub>A(max)</sub> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Langryši automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sankiai sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+h)/r
10	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienuai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis aplinka.	<b>60,9 ±4,4</b>	-0,6	<b>81,5 ±1,1</b>	–	50,8	2025-07-01, 10:53, Diena	160	19	22	Sausa	Sausa	18	53	1016	5	ŠV	>0,1
11	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienuai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>64,0 ±4,5</b>	-0,5	<b>87,4 ±1,1</b>	–	54,8	2025-08-07, 20:38, Vakaras	133	3	3	Asfaltas	Sausa	17	81	1020	1	PV	>0,1
12	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienuai–Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai–Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>58,4 ±5,1</b>	0,0	<b>76,7 ±1,1</b>	–	37,4	2025-08-07, 23:24, Naktis	41	3	0	Asfaltas	Sausa	15	84	1020	1	PV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos														
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{AFmax}$ dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{eq}$ dBA	Langryši automobiliai	Vidutiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r							
13	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Giedrimo g. (krasto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>64,0 <math>\pm</math>4,5</b>	-0,9	<b>82,4 <math>\pm</math>1,1</b>	–	57,4	15	2025-07-01, 11:18, Diena	278	12	12	Sausa	18	83	1016	4	SV	>0,1								
14	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)) ir Giedrimo g. (krasto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>65,8 <math>\pm</math>4,4</b>	-0,3	<b>85,4 <math>\pm</math>1,1</b>	–	54,5	15	2025-08-07, 20:59, Vakaras	163	3	2	Sausa	17	81	1020	1	PV	>0,1								

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos													
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Ares}$ , dBA	Langvairių automobilių	Vidurinių sunkvežimių	Sunkvežimių	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h <sub>s</sub> +h <sub>r</sub> )/r						
15	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Mažeikiai (A16)) ir rjampolė (A16)) ir Ciedurino g. (krasto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>59,7 ±4,9</b>	-0,1	<b>73,3 ±1,1</b>	–	44,3	15	2025-08-07, 23:44, Naktis	58	7	7	Asfaltas	Sausa	16	83	1020	1	PV	>0,1						
16	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiskės–Lentvaris–Dobro volė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>67,3 ±4,6</b>	-0,2	<b>85,2 ±1,1</b>	–	53,4	15	2025-07-01, 13:17, Diena	96	8	2	Asfaltas	Sausa	21	36	1016	5	SV	>0,1						
17	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiskės–Lentvaris–Dobro volė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>63,1 ±4,6</b>	-0,1	<b>82,3 ±1,1</b>	–	47,6	15	2025-08-12, 20:13, Vakaras	102	3	0	Asfaltas	Sausa	20	61	1020	2	SV	>0,1						

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos													
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Langų atvėrimas	Pravažiavys autotransportas	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h+s+h)/r							
18	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigaiškės Lentvaris Dabro vėlė (Nr. 4707)). Tuju g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>59,4 ±5,6</b>	0,0	<b>77,6 ±1,1</b>	–	38,2	15	2025-08-12, 23:03, Naktis	25	2	0	Asfaltas	Sausa	16	68	1021	2	V	>0,1						
19	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>59,9 ±4,8</b>	-0,2	<b>76,4 ±1,1</b>	–	47,4	15	2025-07-01, 12:10, Diena	71	0	1	Asfaltas	Sausa	19	43	1016	5	ŠV	>0,1						
20	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>61,5 ±4,8</b>	0,0	<b>78,3 ±1,1</b>	–	38,9	15	2025-08-12, 20:40, Vakaras	69	0	0	Asfaltas	Sausa	18	63	1021	2	ŠV	>0,1						
21	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>56,3 ±5,7</b>	0,0	<b>72,4 ±1,1</b>	–	34,6	15	2025-08-12, 22:19, Naktis	26	0	0	Asfaltas	Sausa	16	66	1021	2	V	>0,1						

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Langvairių automobilių sunkveimiai	Vidiniai sunkveimiai	Sunkieji sunkveimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus baltė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
22	Taske T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvaris-Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 2 traukiniai. Liekamasis – aplinka.	<b>60,9 ±4,8</b>	-1,6	<b>73,6 ±1,1</b>	-	57,4	15	2025-07-01, 12:50, Diena	245	7	8	Asfaltas	Sausa	19	44	1016	5	ŠV	>0,1
23	Taske T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvaris-Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 2 traukiniai. Liekamasis – aplinka.	<b>61,6 ±4,4</b>	-0,4	<b>77,8 ±1,1</b>	-	51,9	15	2025-08-12, 20:19, Vakaras	168	2	0	Asfaltas	Sausa	19	62	1020	2	ŠV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavys automobilių	Vidutiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+h)/r	
24	Taške T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvaris Mūrinė Vokė (Nr. 4777)), Klevių al ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiskės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukiamas) sunkeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>56,3 ± 5,1</b>	-0,2	<b>74,1 ± 1,1</b>	-	43,7	15	2025-08-12, 22:41, Naktis	42	1	0	Asfaltas	Sausa	16	67	1021	2	V	>0,1
25	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>57,5 ± 7,1</b>	-0,3	<b>70,6 ± 1,1</b>	-	45,3	15	2025-07-01, 12:30, Diena	12	0	0	Asfaltas	Sausa	20	41	1016	5	ŠV	>0,1
26	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>60,3 ± 6,0</b>	-0,1	<b>77,8 ± 1,1</b>	-	44,2	15	2025-08-12, 21:00, Vakaras	21	0	0	Asfaltas	Sausa	18	64	1021	2	V	>0,1
27	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>54,3 ± 7,8</b>	-0,1	<b>72,2 ± 1,1</b>	-	36,3	15	2025-08-12, 22:00, Naktis	9	0	0	Asfaltas	Sausa	17	65	1021	2	V	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Langryši automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
28	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryžoje, Rykantų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>52,1 ±10,9</b>	-0,7	<b>69,2 ±1,1</b>	–	44,8	15	2025-07-01, 13:47, Diena	4	0	0	Įvairi	Sausa	20	41	1016	5	SV	>0,1
29	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryžoje, Rykantų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>45,0 ±12,4</b>	-1,4	<b>63,0 ±1,1</b>	–	40,9	15	2025-08-12, 19:24, Vakaras	3	0	0	Įvairi	Sausa	19	64	1020	2	V	>0,1
30	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryžoje, Rykantų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>41,9 ±20,6</b>	-2,2	<b>63,7 ±1,1</b>	–	40,1	15	2025-08-12, 23:33, Naktis	1	0	0	Įvairi	Sausa	16	70	1021	2	V	>0,1
31	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>49,5 ±6,7</b>	-2,5	<b>64,8 ±1,1</b>	–	48,4	15	2025-07-01, 11:46, Diena	20	2	3	Asfaltas	Sausa	18	51	1016	5	SV	>0,1

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0201, data: 2025-08-29


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Nacionalinis tyrimų  
 biuras

 ISO/IEC 17025  
 Nr. LA91184


Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ dBA $\pm u$	Pataisa $L_{AFmax}$ dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ dBA	Langų automobilių	Pravažiavęs autotransportas	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršius	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis
32	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kęstutėlio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>50,9</b>	–	<b>64,7 ±1,1</b>	–	48,7	15	2025-08-07, 21:05, Vakaras	18	0	0	Asfaltas	Sausa	17	83	1021	1	PV	>0,1
33	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kęstutėlio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>50,1</b>	–	<b>57,2 ±1,1</b>	–	48,2	15	2025-08-07, 22:00, Naktis	12	0	0	Asfaltas	Sausa	17	84	1021	1	PV	>0,1
34	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>49,4 ±4,9</b>	-1,7	<b>56,8 ±1,1</b>	–	46,1	15	2025-07-01, 16:32, Diena	162	0	15	Asfaltas	Sausa	22	35	1015	5	ŠV	<0,1
35	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>51,3 ±4,5</b>	-0,5	<b>60,2 ±1,1</b>	–	42,4	15	2025-08-19, 19:38, Vakaras	135	2	2	Asfaltas	Sausa	19	83	1011	2	PV	<0,1

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0201, data: 2025-08-29


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Nacionalinis lygis  
 ISO/IEC 17025

Nr. LA91.184



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{AFmax}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{AFmax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Langų automobilių sunkvežimiai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+hr)/r
36	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas; Liekamasis – aplinka.	49,1 $\pm$ 4,8	-0,4	57,3 $\pm$ 1,1	–	39,0	15	2025-08-19, 23:55, Naktis	73	1	0	Asfaltas	Sausa	14	86	1011	2	PV	<0,1
37	Taške T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai –Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	58,6 $\pm$ 4,8	-0,5	69,1 $\pm$ 1,1	–	49,7	15	2025-07-01, 16:00, Diena	73	2	0	Asfaltas	Sausa	21	36	1016	5	SV	>0,1
38	Taške T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai –Alytus (Nr. 220)), Palūknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	59,5 $\pm$ 4,9	-0,2	81,7 $\pm$ 1,1	–	45,2	15	2025-08-19, 20:13, Vakaras	52	0	5	Asfaltas	Sausa	19	80	1011	2	V	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Amax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Ares}$ , dBA	Langryši automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji transportas	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius bokštas	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
30	Taske T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai-Rūdiškės-Pivaštiniai-Alytus (Nr. 220)), Patoknes g. ir Ausros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>52,8 ±6,9</b>	-0,1	<b>71,1 ±1,1</b>	–	34,1	15	2025-08-19, 23:24, Naktis	12	1	0	Asfaltas	Sausa	15	85	1011	2	V	>0,1
40	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>53,0 ±6,5</b>	-0,7	<b>67,9 ±1,1</b>	–	45,4	15	2025-07-01, 15:30, Diena	15	1	0	Asfaltas	Sausa	21	41	1016	5	ŠV	<0,1
41	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>54,0 ±5,9</b>	-0,1	<b>71,7 ±1,1</b>	–	39,2	15	2025-08-19, 20:42, Vakaras	21	0	1	Asfaltas	Sausa	18	72	1011	2	PV	<0,1
42	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>45,9 ±9,9</b>	-0,3	<b>55,6 ±1,1</b>	–	34,2	15	2025-08-19, 22:24, Naktis	5	0	0	Asfaltas	Sausa	15	79	1011	2	PV	<0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Langų atidarymas	Vidurinis sunkveiminių transporto priemonių skaičius	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r	
43	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4700) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>57,0 ±6,4</b>	-0,1	<b>75,1 ±1,1</b>	–	40,1	15	2025-07-01, 15:00, Diena	16	1	0	Asfaltas	Sausa	21	42	1016	5	SV	>0,1
44	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4700) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>58,0 ±6,5</b>	-0,3	<b>79,0 ±1,1</b>	–	46,8	15	2025-08-19, 21:08, Vakaras	15	1	0	Asfaltas	Sausa	17	71	1011	2	PV	>0,1
45	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>52,1 ±9,9</b>	-0,3	<b>74,3 ±1,1</b>	–	41,1	15	2025-08-19, 22:30, Naktis	5	0	0	Asfaltas	Sausa	15	75	1011	2	PV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos												
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Amax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Langryši automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji transporto sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r					
46	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaicūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – apjlinka.	<b>67,0 ±4,5</b>	-0,2	<b>85,1 ±1,1</b>	–	52,7	15	2025-07-01, 14:39, Diena	98	4	9	Asfaltas	Sausa	20	50	1016	4	SV	>0,1					
47	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaicūniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – apjlinka.	<b>66,5 ±5,3</b>	0,0	<b>87,7 ±1,1</b>	–	39,9	15	2025-08-19, 21:38, Vakaras	34	0	1	Asfaltas	Sausa	15	76	1011	2	V	>0,1					

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Amax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{res}$ , dBA	Leidžiama automobilių srautas	Leidžiama sunkvežimių srautas	Leidžiama viešojo transporto srautas	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometris slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+h)/r	
48	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumų g. (krašto kelio Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.		62.2 $\pm$ 6.2	0.0	84.7 $\pm$ 1.1	–	37.7	15	2025-08-19, 22:00, Naktis	18	0	1	Asfaltas	Sausa	15	77	1011	2	V	>0.1

Metodas taikomas išmatuotoms vertėms ekstrapoliuoti esant kitokiomis sąlygomis: – Matavimo schema:

Matavimai pradėti: 2025-07-01 09:53

Nukrypimai nuo metodo reikalavimų: nėra

Matavimus atliko: inžinierius Lukas Krasuckas

Patvirtino: laboratorijos vadovas Ramūnas Večerskis

Sis elektroninis dokumentas pasirašytas kvalifikuotu elektroniniu parašu.

Galioja tik elektroninė matavimo protokolo versija.

Informacija apie protokolų autentifikavimo ir paraišų galiojimo atkūrimą:

[www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas](http://www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas)

Pastabos:

- UAB Tyrimų laboratorija nėra atsakinga už užsakovo pateiktos informacijos teisingumą. Užsakovo pateikta informacija žymima indeksu: 1.
- Pateiktos išplėstinės neapibrėžties vertės apskaičiuotos suminės neapibrėžties vertės padauginus iš koeficiento 2, atitinkančio pasiklikavimo lygmenį apytikriai lygų 95%.
- Maksimalus garso slėgio lygio suminės neapibrėžties vertės apskaičiuotos naudojant B tipo standartines neapibrėžties sandus.
- Ekvivalentiniai garso slėgio lygiai užrašyti su prielaidyta pataisa dėl liekamąjo garso (jeigu pataisa būtina).
- Matavimų metu gauti rezultatai:  $L_{Aeq,T} < 0,1$  – žymiai,  $L_{Amax} < 0,1$  – nežymiai.
- \* Tiriama triukšmo šaltinio garso slėgio lygis yra lygus arba mažesnis už foninio triukšmo lygį. Matuota prietaisais.

Triukšmometris XL2-TA Nr. A2A-14843-E0, kalibravimo liudijimo Nr. K-0024977, data: 2024-10-16, patikros sertifikato Nr. NMS-2024-0094011, data: 2024-10-16; Akustinis kalibratorius SV 33B Nr. 139042, kalibravimo liudijimo Nr. K-0039880, data: 2025-04-15; Ultragarso matavimo prietaisai: Ultragarsinis vėjo krypties ir greičio, oro temperatūros ir drėgmės, atmosferinio slėgio mataviklis Thies Clima 4.9201.00.000 Nr. 01200074, kalibravimo liudijimo Nr. 51/22-A data: 2022-10-07.

Be rašiško laboratorijos sutikimo bandomo protokolų dalyvų negali būti dauginamos. Tyrimo rezultatai galioja tik ištirtajam objektui.

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0231, data: 2025-10-15


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Nacionalinė Tyrimų  
 ISO/IEC 17025

Nr. LA91.184



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos								
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>eq,T</sub> <sup>2</sup> , dBA ±u	Pataisa L <sub>Aeq,T</sub> <sup>2</sup> , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis L <sub>A,max</sub> <sup>2</sup> , dBA ±u	Pataisa L <sub>A,max</sub> <sup>2</sup> , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis L <sub>res</sub> , dBA	Langryši automobiliai	Viduriniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r	
1	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	66,8 ±4,5	-0,1	88,5 ±1,1	–	49,5	15	2025-09-01, 13:21, Diena	129	5	0	0	Asfaltas	Sausa	20	71	1014	3	ŠR	>0,1
2	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	62,4 ±4,6	-0,1	76,6 ±1,1	–	47,7	15	2025-09-08, 19:37, Vakaras	89	0	0	0	Asfaltas	Sausa	19	57	1023	2	R	>0,1
3	Taške T1, 4 m aukštyje, Ties Vytauto g. ir Trakų g. sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	59,3 ±5,6	-0,1	79,1 ±1,1	–	40,6	15	2025-09-08, 22:24, Naktis	29	0	0	0	Asfaltas	Sausa	16	67	1023	2	R	>0,1
4	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	45,6*	–	63,1 ±1,1	–	45,6	15	2025-09-01, 13:42, Diena	2	0	0	0	Asfaltas	Sausa	21	67	1014	3	ŠR	>0,1
5	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	41,1*	–	57,1 ±1,1	–	41,1	15	2025-09-08, 19:57, Vakaras	1	0	0	0	Asfaltas	Sausa	19	57	1023	2	R	>0,1
6	Taške T2, 4 m aukštyje, Mindaugo g. 13, Trakai VŠĮ Trakų ligoninė	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	39,3*	–	45,5 ±1,1	–	39,3	15	2025-09-08, 22:43, Naktis	1	0	0	0	Asfaltas	Sausa	16	67	1023	2	R	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos						
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo trukmė, min	Langų automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji transporto sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s
7	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>62,3 ±4,9</b>	-1,9	<b>79,8 ±1,1</b>	-	59,7	15	359	19	20	Sausa	21	67	1014	3	SR	>0,1	
8	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>58,8 ±4,6</b>	-1,0	<b>75,9 ±1,1</b>	-	53,0	15	159	5	3	Sausa	17	60	1023	2	R	>0,1	
9	Taške T3, 4 m aukštyje, Ties Gedimino g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)), Vytauto g. ir Aukštadvario g. (magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>53,0 ±5,3</b>	-0,1	<b>64,0 ±1,1</b>	-	36,3	15	36	0	1	Sausa	15	73	1023	2	R	>0,1	

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos					
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r		
10	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai-Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis aplinka.	<b>64,2 ±4,5</b>	-0,6	<b>61,5 ±1,1</b>	–	55,0	2025-09-01, 14:20, Diena	156	2	14	Sausa	21	67	1014	3	ŠR	>0,1
11	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai-Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>62,4 ±4,6</b>	-0,2	<b>76,7 ±1,1</b>	–	49,4	2025-09-08, 20:38, Vakaras	87	3	6	Sausa	17	60	1023	2	R	>0,1
12	Taske T4, 4 m aukštyje, Ties Aukštadvario g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)) ir Plomėnų g. (krašto kelio Trakai-Vievis (Nr. 107)) sankryža, Trakai	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>55,0 ±6,4</b>	-1,0	<b>66,0 ±1,1</b>	–	49,2	2025-09-08, 23:24, Naktis	18	0	0	Sausa	15	73	1023	2	R	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r				
13	Taske T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)) ir Giedrimo g. (krasto kelio Trakai-Rūdiškės-Pivašūnai-Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	65,7 $\pm$ 4,4	-0,9	80,0 $\pm$ 1,1	-	59,3	15	2025-09-01, 14:43, Diena	311	1,4	72	Asfaltas	Sausa	21	64	1014	3	ŠR	>0,1
14	Taske T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius-Trakai-Prienai-Marijampolė (A16)) ir Giedrimo g. (krasto kelio Trakai-Rūdiškės-Pivašūnai-Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	61,0 $\pm$ 4,6	-0,3	82,8 $\pm$ 1,1	-	49,7	15	2025-09-08, 20:59, Vakaras	105	1	3	Asfaltas	Sausa	17	60	1023	2	R	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavimų automobilių	Viduriniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h <sub>s</sub> +h)/r
15	Taške T5, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Mažeikiai (A16)) ir Giedrimo g. (krasto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašiūnai–Alytus (Nr. 220), magistralinio kelio A16) sankryža, Trakai	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>56,4 ±5,9</b>	-0,3	<b>70,2 ±1,1</b>	–	45,5	15	2025-09-08, 23:44, Naktis	71	1	1	Asfaltas	Sausa	15	73	1023	2	R	>0,1
16	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiskės–Lentvaris–Dobro volė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>64,4 ±4,4</b>	-0,3	<b>81,6 ±1,1</b>	–	52,7	15	2025-09-01, 11:33, Diena	164	7	2	Asfaltas	Sausa	19	74	1015	3	ŠR	>0,1
17	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Grigiskės–Lentvaris–Dobro volė (Nr. 4707)), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	<b>55,3 ±4,8</b>	-0,1	<b>70,2 ±1,1</b>	–	37,5	15	2025-09-25, 20:50, Vakaras	63	2	2	Asfaltas	Sausa	8	69	1032	1	Š	>0,1

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0231, data: 2025-10-15


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Lietuvos Metrologijos  
 asociacija

Nr. LA-01-164



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h+s+h)/r				
18	Taške T6, 4 m aukštyje, Ties Klevų al. (rajoninio kelio Gėgėškės Lentvaris Dabro vėlė (Nr. 4707), Tujų g. ir Ežero g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	0,0	–	<b>73,1 <math>\pm</math>1,1</b>	–	30,6	15	2025-09-25, 23:00, Naktis	27	0	2	Asfaltas	Sausa	5	70	1031	1	Š	>0,1
19	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	-0,1	–	<b>80,6 <math>\pm</math>1,1</b>	–	44,2	15	2025-09-01, 12:16, Diena	99	1	0	Asfaltas	Sausa	19	75	1015	3	ŠR	>0,1
20	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	-0,1	–	<b>74,9 <math>\pm</math>1,1</b>	–	40,6	15	2025-09-25, 19:05, Vakaras	66	1	0	Asfaltas	Sausa	10	63	1033	1	Š	>0,1
21	Taške T7, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai–Lentvaris–Mūrinė Vokė (Nr. 4727)) ir Vilties g. sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukinys. Liekamasis – aplinka.	-0,2	–	<b>58,6 <math>\pm</math>1,1</b>	–	27,6	15	2025-09-25, 23:30, Naktis	2	1	0	Asfaltas	Sausa	5	70	1032	0	Š	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavys automobiliu	Viduriniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
22	Taske T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvaris Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 1 traukiniai. Liekamasis – aplinka.	<b>61,0 ±4,6</b>	-1,3	<b>77,3 ±1,1</b>	-	56,4	15	2025-09-01, 11:55, Diena	262	8	4	Asfaltas	Sausa	19	74	1015	3	ŠR	>0,1
23	Taske T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvaris-Mūrinė Vokė (Nr. 4727)), Klevų al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiškės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas. Pravažiavo 2 traukiniai. Liekamasis – aplinka.	<b>56,3 ±4,5</b>	-0,7	<b>78,9 ±1,1</b>	-	48,5	15	2025-09-25, 19:55, Vakaras	181	1	0	Asfaltas	Sausa	8	69	1033	1	Š	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavys automobiliu	Vidutinis sunkvežimiu	Sunkieji transportas	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius bokštas	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometris slėgis, Pa	Vejo greitis, m/s	Vejo kryptis	(hs+h)/r
24	Taške T8, 4 m aukštyje, Ties Geležinkelio g. (rajoninio kelio Trakai-Lentvario Mūšėnės Vokė (Nr. 4777)), Klevių al. ir Fabriko g. (rajoninio kelio Grigiskės-Lentvaris-Dobro volė (Nr. 4707)) sankryža, Lentvaris.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukiamas) sunkeliamas triukšmas. Pravažiavo I traukinys. Liekamasis – aplinka.	<b>45,8 ± 9,1</b>	-0,1	<b>64,2 ± 1,1</b>	-	29,3	15	2025-09-26, 00:30, Naktis	5	1	0	Asfaltas	Sausa	3	71	1031	1	Š	>0,1
25	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Vienminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>58,6*</b>	-	<b>76,2 ± 1,1</b>	-	58,6	15	2025-09-01, 12:38, Diena	20	0	0	Asfaltas	Sausa	20	69	1015	3	ŠR	>0,1
26	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>55,0 ± 6,3</b>	0,0	<b>73,4 ± 1,1</b>	-	35,1	15	2025-09-25, 19:30, Vakaras	18	0	0	Asfaltas	Sausa	10	66	1038	1	Š	>0,1
27	Taške T9, 4 m aukštyje, Trakų r. Lentvario Henriko Senkevičiaus gimnazija, Lauko g. 20, Lentvaris	Tiriamas – Visuminis aplinkos keliamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	<b>35,6 ± 4,4</b>	-0,7	<b>47,2 ± 1,1</b>	-	28,1	15	2025-09-26, 00:00, Naktis	0	0	0	Asfaltas	Sausa	4	77	1032	2	Š	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Patata $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ , dBA $\pm$ u	Patata $L_{Amax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Langų automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus baltė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometris slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
28	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>51,1 ±14,7</b>	-0,2	<b>76,2 ±1,1</b>	-	38,1	15	2025-09-01, 11:04, Diena	2	0	0	Įvairi	Sausa	17	81	1015	3	ŠR	>0,1
29	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Kykantų k.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>44,2 ±20,5</b>	-1,2	<b>57,4 ±1,1</b>	-	39,2	15	2025-09-25, 21:40, Vakaras	1	0	0	Įvairi	Sausa	5	76	1034	1	Š	>0,1
30	Taške T10, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (rajoninio kelio Rykantai-Lazdėnai (Nr. 4735)) ir Balčiūnų g. sankryža, Rykantų k.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>44,8 ±14,8</b>	-1,1	<b>62,0 ±1,1</b>	-	39,5	15	2025-09-25, 22:10, Naktis	2	0	0	Įvairi	Sausa	5	77	1033	1	Š	>0,1
31	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kęstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>52,4 ±5,5</b>	-1,7	<b>69,3 ±1,1</b>	-	49,3	15	2025-09-01, 15:06, Diena	40	4	3	Asfaltas	Sausa	21	62	1014	3	ŠR	>0,1

**APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS**

Nr. TA-25-0231, data: 2025-10-15


 NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS

 Lietuvos Akreditacijos  
 Biuras

Nr. LA-01-884



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos								
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Amax}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Ares}$ , dBA	Langų automobiliai	Vidiniai sunkvežimiai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus bokių	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h+s)/r	
32	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kėstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	51,6	–	70,0 $\pm 1,1$	–	49,0	15	2025-09-08, 21:05, Vakaras	15	0	0	0	Asfaltas	Sausa	18	59	1023	2	R	>0,1
33	Taške T11, 4 m aukštyje, Trakų r. Senųjų Trakų Kėstučio pagrindinė mokykla, Trakų g. 66A, Senųjų Trakų k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	51,0	–	66,4 $\pm 1,1$	–	48,6	15	2025-09-08, 22:00, Naktis	1	0	0	0	Asfaltas	Sausa	18	59	1023	2	R	>0,1
34	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medėmos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	55,0 $\pm 4,5$	-0,2	79,2 $\pm 1,1$	–	41,9	15	2025-09-04, 13:16, Diena	111	12	12	12	Asfaltas	Sausa	20	89	1018	1	PV	<0,1
35	Taške T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio „Medėmos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	50,1 $\pm 14,8$	-1,1	60,7 $\pm 1,1$	–	44,8	15	2025-09-24, 19:05, Vakaras	2	0	0	0	Asfaltas	Sausa	12	53	1027	3	ŠV	<0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavys automobiliu	Vidurinis sunkveimiu	Sunkieji sunkveimiu	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+hr)/r	
36	Taske T12, 4 m aukštyje, Trakų r. Paluknio Mėdėmos <sup>8</sup> gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – apimka.	44,6 ± 20,4	-0,1	56,6 ± 1,1	–	27,7	15	2025-09-25, 00:30, Naktis	1	0	0	Asfaltas	Sausa	3	88	1030	1	Š	<0,1
37	Taske T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašūnų Alytus (Nr. 220)), Paluknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas, Pravažiavo 1 traukinys, Liekamasis – aplinka.	61,2 ± 4,8	0,0	82,7 ± 1,1	–	41,6	15	2025-09-04, 12:44, Diena	59	2	4	Asfaltas	Sausa	20	89	1018	1	PV	>0,1
38	Taske T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai–Rūdiškės–Pivašūnų Alytus (Nr. 220)), Paluknės g. ir Aušros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeliamas triukšmas, Liekamasis – aplinka.	67,1 ± 5,2	0,0	96,2 ± 1,1	–	43,6	15	2025-09-24, 19:45, Vakaras	41	1	0	Asfaltas	Sausa	7	70	1029	2	ŠV	>0,1

## APLINKOS GARSO LYGIO MATAVIMO PROTOKOLAS

Nr. TA-25-0231, data: 2025-10-15



NACIONALINIS  
 AKREDITACIJOS BIURAS



Pa. LA-01-184



Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r				
30	Taske T13, 4 m aukštyje, Ties Trakų g. (krašto kelio Trakai-Rūdiškės-Pivaštiniai-Alytus (Nr. 220)), Patoknės g. ir Ausros g. sankryža, Rūdiškių k.	Tiriamas – Transporto (automobilių ir traukinių) sukeltamas triukšmas. Liekamasis – aplinka.	48,6 $\pm$ 10,8	0,0	69,8 $\pm$ 1,1	–	24,4	15	2025-09-24, 23:30, Naktis	4	0	0	Asfaltas	Sausa	4	86	1028	1	SV	>0,1
40	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	52,5 $\pm$ 6,4	0,0	76,3 $\pm$ 1,1	–	26,2	15	2025-09-04, 11:35, Diena	12	4	1	Asfaltas	Sausa	21	83	1018	0	–	<0,1
41	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	44,4 $\pm$ 14,7	0,0	65,1 $\pm$ 1,1	–	21,6	15	2025-09-24, 20:30, Vakaras	2	0	0	Asfaltas	Sausa	5	72	1029	2	SV	<0,1
42	Taske T14, 4 m aukštyje, Ties Malūno g. ir Liepų g. sankryža, Grendavės k.	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – aplinka.	38,7 $\pm$ 14,7	-0,1	57,8 $\pm$ 1,1	–	21,0	15	2025-09-24, 23:15, Naktis	2	0	0	Asfaltas	Sausa	4	85	1028	2	SV	<0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos							
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Pravažiavys autotransportas	Vidiniai sunkveimiai	Sunkieji sunkveimiai	Zemės paviršiaus danga	Zemės paviršiaus būklė	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(hs+h)/r
43	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4700) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	59,7 ±5,7	0,0	77,8 ±1,1	–	37,3	15	2025-09-04, 11:09, Diena	24	1	1	Asfaltas	Sausa	21	90	1017	1	PV	>0,1
44	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4700) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	58,9 ±8,6	0,0	85,9 ±1,1	–	32,1	15	2025-09-24, 21:05, Vakaras	6	1	0	Asfaltas	Sausa	6	77	1029	2	ŠV	>0,1
45	Taske T15, 4 m aukštyje, Ties Kauno g. (krašto kelio (Nr. 220), rajoninio kelio (Nr. 4706) ir Daugų g. (rajoninio kelio Nr. 220) sankryža, Onuškio mstl.	Tiriamas – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	48,5 ±20,4	0,0	68,6 ±1,1	–	25,3	15	2025-09-24, 22:40, Naktis	1	0	0	Asfaltas	Sausa	4	80	1029	2	ŠV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos						
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{Aeq,T}$ , dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{A(max)}$ , dBA $\pm u$	Pataisa $L_{A(max)}$ , dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Aeq}$ , dBA	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometrinis slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis	(h+s+h)/r			
46	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickiškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – apimka.	<b>64,2 ±4,7</b>	-0,1	<b>80,0 ±1,1</b>	-	46,3	15	2025-09-04, 10:39, Diena	63	2	9	Sausa	20	90	1017	1	PV	>0,1
47	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Prienai–Marijampolė (A16)), Technikumo g. (krašto kelio Vievis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Vaickiškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiriamas – autotransportas. Liekamasis – apimka.	<b>53,4 ±5,9</b>	0,0	<b>67,5 ±1,1</b>	-	29,5	15	2025-09-24, 21:45, Vakaras	22	0	0	Sausa	7	72	1028	2	SV	>0,1

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Garso šaltiniai, jų aprašymas <sup>1</sup>	Matavimų rezultatai				Matavimo trukmė, min	Matavimo pradžios data, laikas, paros laikas	Matavimo aplinka ir veikimo sąlygos				Meteorologinės sąlygos						
			Ekvivalentinis garso slėgio lygis $L_{Aeq,T}$ dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Aeq,T}$ dBA	Maksimalus garso slėgio lygis $L_{Amax}$ dBA $\pm$ u	Pataisa $L_{Amax}$ dBA			Liekamasis garso slėgio lygis $L_{Ares}$ dBA	Pravažiavys automobiliu	Viduriniai automobiliai	Sunkieji sunkvežimiai	Zemės paviršius danga	Zemės paviršius bokštas	Temperatūra, °C	Oro drėgnis, %	Barometris slėgis, hPa	Vėjo greitis, m/s	Vėjo kryptis (hs+h)/r
48	Taske T16, 4 m aukštyje, Ties Vilniaus g. (magistralinio kelio Vilnius–Trakai–Priemai–Marijaampolė (A16)), Techniku g. (krašto kelio Tiesviesis–Aukštadvaris (Nr. 221)) ir Draugystės g. (rajoninio kelio Aukštadvaris–Viekšniškės (Nr. 4703)) sankryža, Aukštadvaris	Tiesviesis – autotransportas, Liekamasis – aplinka.	<b>53.3 ±6.9</b>	0.0	<b>76.0 ±1.1</b>	–	29.6	2025-09-24, 22:10, Naktis	12	0	1	Asfaltas	Sausa	6	71	1028	2	ŠV	>0.1

Metodas taikomas išmatuotoms vertėms ekstrapoliuoti esant kitokiomis sąlygomis: – Matavimo schema:

Matavimai pradėti: 2025-09-01 11:04

Nukrypimai nuo metodo reikalavimų: nėra

Matavimus atliko: inžinierius Lukas Krasuckas

Patvirtino: laboratorijos vadovas Ramūnas Večerskis

Sis elektroninis dokumentas pasirašytas kvalifikuotu elektroniniu parašu.

Galioja tik elektroninė matavimo protokolo versija.

Informacija apie protokolų autentifikavimą ir paraišų galiojimo atkūrimą:

[www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas](http://www.tyrimulaboratorija.lt/tikrinimas)

Pastabos:

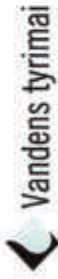
- UAB Tyrimų laboratorija nėra atsakinga už užsakovo pateiktos informacijos teisingumą. Užsakovo pateikta informacija žymima indeksu: 1.
- Pateiktos išplėstinės neapibrėžties vertės apskaičiuotos suminės neapibrėžties vertės padauginus iš koeficiento 2, atitinkančio pasisklidimo lygmenį apytikriai lygų 95%.
- Maksimalus garso slėgio lygio suminės neapibrėžties vertės apskaičiuotos naudojant B tipo standartinės neapibrėžties sandus.
- Ekvivalentiniai garso slėgio lygiai užrašyti su prielaidyta putina dėl liekamąjo garso (jeigu pataisa būtina).
- Matavimų aplinkos sąlygos:  $L_{Aeq,T} < 0,1$  – žvond,  $L_{Aeq,T} > 0,1$  – mašinos.
- \* Triumfojo triukšmo šaltinio garso slėgio lygis yra lygus arba mažesnis už foninio triukšmo lygį.

Matuota prietaisais:

Triukšmometris XL2-TA Nr. AZA-14843-E0, kalibravimo liudijimo Nr. K-0024977, data: 2024-10-16, patikros sertifikato Nr. NMS-2024-0094011, data: 2024-10-16; Akustinis kalibratorius SV 33B Nr. 139042, kalibravimo liudijimo Nr. K-0039880, data: 2025-04-15; Ultragarsinis vėjo krypties ir greičio, oro temperatūros ir drėgmės, atmosferinio slėgio matuoklis Thies Clima 4.9201.00.000 Nr. 01200074, kalibravimo liudijimo Nr. 51/22-A data: 2022-10-07.

Be raštinio laboratorijos sutikimo bandymo protokolų dalyv negali būti dauginamos. Tyrimo rezultatai galioja tik iširtajam objektui.





Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287

Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631  
Tiriamasis ėminys: Dirvožemis

### Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Gylis	mg/kg sauso grunto						
					Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	
25 04 13	Žalgirio g. ir Senkelio g. sankryža, Trakai	1	100188	0,1-0,25 m	9	11	250	5	13	28	
25 04 13	Birutės g. 38, Trakai (Vytauto Didžiojo gimnazija)	2	100189	0,1-0,25 m	15	11	330	7	39	55	
25 04 13	Geležinkelio g. ir geležinkelio sankirta, Lentvaris	3	100190	0,1-0,25 m	11	6	330	6	13	23	
25 04 13	Energijos g. ir geležinkelio sankirta, Rykantų k	4	100191	0,1-0,25 m	21	18	450	12	27	49	
25 04 13	Vilniaus g., Technikumų g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris	5	100192	0,1-0,25 m	9	9	260	<4	21	35	

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 11047:2004).



Tyrimų protokolą parengė

chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRINIŲ  
J. Kozłova  
Direktorius pavaduotoja  
Jolanta Kozłova

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-04-17).

Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631  
Tiriamasis ėminys: Dirvožemis

## Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Gylis	Cr	mg/kg sauso grunto				
						Cu	Mn	Ni	Pb	Zn
25 04 13	Mokyklos g. 4, Onuškio mstl. Trakų r. Onuškio vaikų darželis	6	100193	0,1-0,25 m	11	9	290	5	23	50
25 04 13	Liepų g. ir Samės upės sankirta, Grendavės k.	7	100194	0,1-0,25 m	6	<4	120	<4	9	20
25 04 13	Paluknės g. ir geležinkelio sankirta, Rūdiškių k.	8	100195	0,1-0,25 m	11	7	200	<4	190	38
25 04 13	Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	9	100196	0,1-0,25 m	16	9	270	7	11	30

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 11047:2004).



Tyrimų protokolą parėngė



chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

TYRINTU  
J. Kozlova  
Direktoriaus pavaduotoja  
Jolanta Kozlova

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2025-04-17).

Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100188  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Žalgirio g. ir Senkelio g. sankryža, Trakai	I	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,  
Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

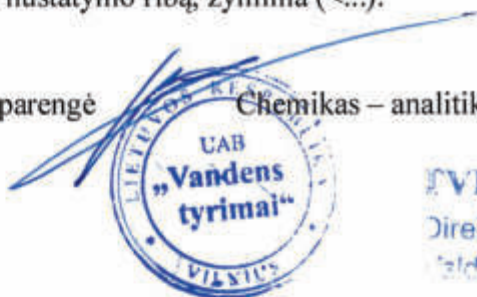
Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 86.0 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



VIRTINU  
Direktorius  
Mindaugas Šimėikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100189  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Birutės g. 38, Trakai (Vytauto Didžiojo gimnazija)	2	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 78.4 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100190  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Geležinkelio g. ir geležinkelio sankirta, Lentvaris	3	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 78.9 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė  Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100191  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Energijos g. ir geležinkelio sankirta, Rykantų k	4	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 79.3 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100192  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Vilniaus g., Technikumo g., Draugystės g. sankryža, Aukštadvaris	5	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 85.2 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100193  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Mokyklos g. 4, Onušio mstl. Trakų r. Onušio vaikų darželis	6	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

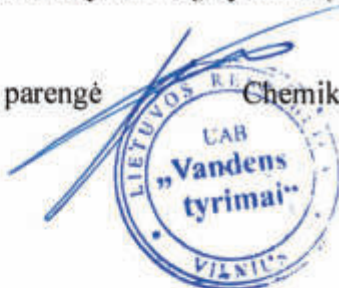
Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 89.5 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100194  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Liepų g. ir Samės upės sankirta, Grendavės k.	7	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 80.2 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



IVIKIINU  
Direktorius  
Valdas Šimčikas





Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius  
☎ 0(5)2325287



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100195  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Paluknės g. ir geležinkelio sankirta, Rūdiškių k.	8	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 88.5 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TVIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-04-25



Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius  
☎ 0(5)2325287



Tyrimų protokolas Nr. **250414LG074** | Ėminio gavimo data 2025-04-14 | ID 100196  
Užsakovas: VšĮ "Ephitas" | andrius@ephitas.lt; +370 616 11631 | Tiriamasis ėminys:  
Dirvožemis

Objektas	Gręžinys (punktas)	Gylis, m.	Pamėmimo data
Trakų r. Paluknio „Medeinos“ gimnazija, Vilniaus g. 2A, Paluknio k.	9	0,1-0,25 m	2025 04 13

**Tyrimo rezultatai,**  
**Angliavandenilinis rodiklis (naftos produktų C10-C40 koncentracija) grunte**

Analitė	Nustatyta vertė mg/kg sauso grunto	Analizės metodas
Angliavandenilinis rodiklis	<100	ISO 16703:2004

Sausų medžiagų 76.8 %

Vertė, mažesnė už nustatymo ribą, žymima (<...).

Tyrimų protokolą parengė

Chemikas – analitikas Rimantas Tamošiūnas



**TIRTINU**  
Direktorius  
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas 2025-04-25