



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
M C M X X I I

Elektroninio dokumento nuorašas
Elektroninį dokumentą pasirašė
ASTRIDA MICEIKIENĖ
Pasirašymo data 2025-12-16
AGNĖ ČERNIAUSKĖ
Pasirašymo data 2025-12-16
(Registracija 2025-12-16 Nr. VDU-SR-1172)

Plungės rajono savivaldybės administracijai

2025-12-16

**DĖL PLUNGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO
2024–2029 METŲ PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO**

Prašau priimti parengtą Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2025 metų metinę ataskaitą. Sutartis 2023-11-30 Nr. VDU-S-1890/ M-10-30/23.

PRIDEDAMA:

1. Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2025 metų ataskaita.

**PLUNGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS MONITORINGO
2024–2029 METŲ PROGRAMOS
PRIEMONIŲ 2025 M. PLANO
ĮGYVENDINIMO PASLAUGŲ TEIKIMO**

2025 metų ATASKAITA

Sutartis: 2024-12-30, Nr. BT6-01-1143

VDU-S-1884



Akademija, 2025

Vytauto Didžiojo Universitetas

Žemės ūkio akademija
Studentų g. 11, LT-53361 Akademija, Kauno raj.
Tel. (370 ~ 37) 752 300
<https://zua.vdu.lt/>

ATASKAITĄ RENGĖ

Laima Česonienė

Daiva Šileikienė

Žydrūnas Preikša

1.

TURINYS

TURINYS.....	3
ĮVADAS.....	5
1. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI.....	6
2. APLINKOS ORO MONITORINGO.....	7
2.2. Stebimi rodikliai.....	7
2.3. Stebėjimų periodiškumas.....	7
2.4. Stebėsenos vietos.....	8
2.5. Metodai ir procedūros.....	10
2.6. Aplinkos oro stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai.....	11
2.7. Tyrimų rezultatai.....	13
IŠVADOS.....	22
3. VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS.....	22
3.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringas.....	22
3.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	22
3.1.2. Stebimi rodikliai ir stebėjimų periodiškumas.....	23
3.1.3. Stebėsenos vietos.....	24
3.1.4. Metodai ir procedūros.....	26
3.1.5. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai.....	27
3.1.6. Tyrimų rezultatai.....	28
IŠVADOS.....	31
4. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS.....	32
4.1. Gyvosios gamtos monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	32
4.2 Stebimi parametrai ir periodiškumas.....	32
4.3 Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas.....	33
4.4 Metodai ir procedūros.....	35
4.5 Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	35
4.6. Gyvosios gamtos monitoringas Plungės rajono savivaldybėje 2025 m.....	36
4.6.1. Paukščių monitoringas.....	36
4.1.2. Invazinių gyvūnų monitoringas.....	37
IŠVADOS.....	38
LITERATŪRA.....	39

IVADAS

Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai (toliau – Nuostatai) reglamentuoja savivaldybių aplinkos monitoringo programos turinį, jos rengimo, derinimo, vykdymo, savivaldybių aplinkos monitoringo kontrolės užtikrinimo ir informacijos teikimo tvarką. Savivaldybių aplinkos monitoringas – aplinkos monitoringo sistemos dalis, apimanti savivaldybėms priskirtose teritorijose vykdomus sisteminius gamtinės aplinkos, jos komponentų būklės ir jų sąveikos stebėjimus, antropogeninio poveikio aplinkai vertinimą ir prognozes.

Savivaldybių aplinkos monitoringas skirtas aplinkos būklės kokybei valdyti savivaldybės teritorijoje, kad atlikus stebėjimus būtų gauta išsamesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo metu informacija apie gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius, galimas pasekmes, nustatyti aplinkos būklės blogėjimo priežastis, rengti rekomendacijas, rengti neigiamo poveikio mažinimo programas ir planus, stebėti programose ir planuose numatytų priemonių įgyvendinimo rezultatus, teikti informaciją apie aplinkos būklę savivaldybės teritorijoje specialistams ir visuomenei, papildyti valstybinio aplinkos monitoringo metu surinktą informaciją apie aplinkos būklę Lietuvos teritorijoje.

Plungės rajono aplinkos stebėsenos programa parengta LR aplinkos monitoringo įstatymo (Suvestinė redakcija 2024-12-24), LR aplinkos apsaugos įstatymo (Suvestinė redakcija 2025-06-19 - 2025-10-31), LR saugomų teritorijų įstatymo (suvestinė redakcija 2024-07-01 - 2025-12-31), LR žemės gelmių įstatymo (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-01), LR Aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 patvirtintomis bendrosiomis savivaldybių aplinkos monitoringo ir kitų aplinkosaugos srities įstatymų nuostatomis, taip pat atsižvelgiant į Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos, patvirtintos LR Vyriausybės 2003 m. Rugsėjo 11 d. nutarimu Nr. 1160, (galiojanti suvestinė nuo 2011 04 08) V skyriaus poskyryje “Aplinkos kokybė” numatytais priemonėmis ir 121-128 punktuose išvardintais aplinkos būklės rodikliais bei remiantis standartizuotomis ir tarptautiniu mastu pripažintomis aplinkos stebėsenos metodikomis.

1. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos pagrindiniai tikslai atitinka Bendruosius savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ tikslus.

Monitoringo tikslas – valdyti Plungės rajono savivaldybės teritorijoje aplinkos kokybę, kad atlikus stebėjimus būtų gauta išsamesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo metu, informacija apie savivaldybių teritorijų gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemonės, teikti informaciją specialistams bei visuomenei.

Galiojantys įstatymai apibrėžia monitoringo uždavinius:

1) Nuolat ir sistemingai stebėti gamtinės aplinkos ir jos elementų būklę:

- nustatyti pramonės, energetikos įmonių bei transporto įtaką aplinkos oro būklei ir triukšmo lygiui

Plungės rajono savivaldybėje;

- nustatyti miestų, kaimų, gyvenviečių ir žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį vandens telkiniams.

2) Sisteminti, vertinti ir prognozuoti Plungės rajono savivaldybės gamtinėje aplinkoje vykstančius savaiminius ir dėl antropogeninio poveikio atsirandančius pokyčius, gamtinės aplinkos kitimo tendencijas ir galimas pasekmes.

3) Kaupti, analizuoti ir teikti valstybinėms institucijoms ir visuomenei informaciją apie gamtinės aplinkos būklę, reikalingą darniam vystymuisi užtikrinti, teritorijų planavimo, socialinės raidos sprendimams priimti, mokslo ir kitoms reikmėms.

4) Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programa yra viena iš priemonių įgyvendinti Plungės rajono aplinkos oro kokybės valdymo ir kitas programas.

2. APLINKOS ORO MONITORINGO

Oro monitoringo tikslas – gauti ir teikti sisteminę matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie teršalų dydžių pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. Plungės rajono savivaldybėje vykdyti aplinkos oro taršos stebėjimus;
2. Kaupti ir analizuoti stebėjimo duomenis, palyginant juos su oro teršalų ribinėmis vertėmis;
3. Įvardinti galimas aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis, nurodant būdus neigiamoms pasekmės mažinti ar išvengti.
4. Teikti informaciją visuomenei apie aplinkos oro kokybę.

2.2. Stebimi rodikliai

Pagal Plungės rajono savivaldybės aplinkos stebėsenos 2024-2029 m programos 2025 m. įgyvendinimo priemonių planą aplinkos oro užterštumas vertinamas pagal:

1. sieros dioksido (SO_2),
2. azoto dioksido (NO_2),
3. anglies monoksido (CO),
4. kietųjų dalelių ($\text{KD}_{2,5}$; KD_{10})
5. LOJ (benzenas)

2.3. 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“, galiojanti suvestinė redakcija 2024 10 01 (toliau – Tvarkos aprašas), bet koku metodu atliekamas aplinkos oro užterštumo lygio matavimas, apskaičiavimas, numatymas (prognozavimas) ar įvertinimas 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.

SO₂, NO₂, CO, KD_{2,5}, KD₁₀ ir LOJ teršalų matavimai *Stebėsenos programos* vykdymo metu atliekami keturis kartus per metus visais metų sezonais po 14 kalendorinių dienų.

Matavimų trukmė:

1. SO₂, NO₂, LOJ difuzinių ėmiklių metodu oro stebėsenos vykdymo metu eksponuojami keturis kartus per metus, vieną kartą per sezoną, dviejų savaitių periodu;
2. KD₁₀, kietųjų dalelių koncentracija, taikant gravimetrinį metodą, matuojama keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) vienu atsitiktiniu 24 valandų matavimu per savaitę;
3. CO koncentracija, taikant nedispersinės infraraudonosios spektroskopijos metodą, matuojama keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške.

Stebėsenos laikotarpiai:

ŽIEMA:

- SO₂, NO₂, CO, NH₃, KD_{2,5}; KD₁₀ ir LOJ **2025 01 08-22;**

PAVASARIS:

- SO₂, NO₂, CO, KD_{2,5}; KD₁₀ ir LOJ **2025 05 02-16;**

VASARA:

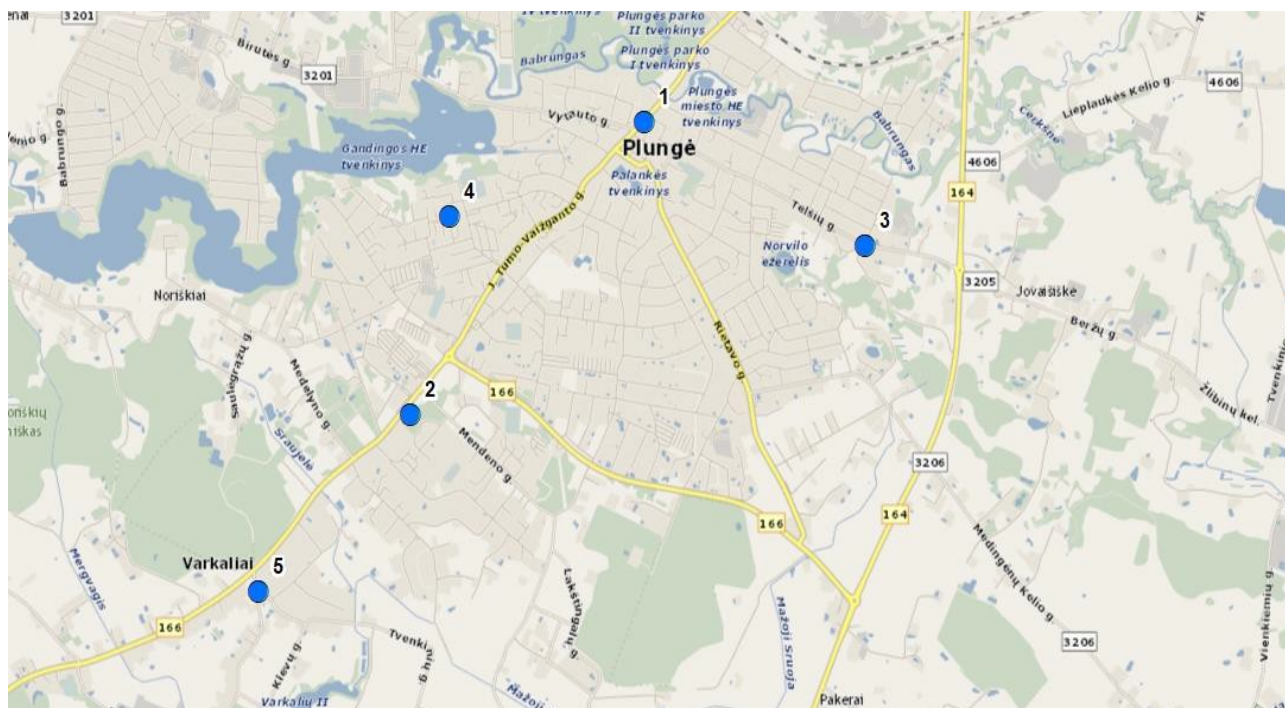
- SO₂, NO₂, CO, KD_{2,5}; KD₁₀ ir LOJ **2025 07 17-31**

RUDUO:

- SO₂, NO₂, CO, KD_{2,5}; KD₁₀ ir LOJ **2025 11 10-24**

2.4. Stebėsenos vietos

Pagal Plungės rajono savivaldybės aplinkos stebėsenos 2024-2029 m. programos 2025 m. įgyvendinimo priemonių planą numatytos 4 aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2024–2029 metų monitoringo metu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės). Matavimų vietos ir informacija apie jas pateiktos 2.1 paveiksle ir 2.1 lentelėje:



2.1 pav. Aplinkos oro stebėsenos tyrimo vietos Plungės rajono savivaldybės teritorijoje rajone

2.1 lentelė. Plungės rajono savivaldybės aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2024 metais stebėsenos metu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo	X	Y	Aplinkos oro matavimų vietovės adresas	Taršos pobūdis
1.	365396,5	6199746	Senamiesčio aikštė 3	Visuomeninės paskirties teritorija
2.	364093,1	6198294	Tumo- Vaižganto g. 89	Transporto tarša
3.	366143,9	6198702	Klevų g. 6	Individualių namų rajonas
4.	364309,5	6199280	V. Mačernio 47 b	Daugiabučių namų kvartalas, Lopšelis - darželis Raudonkepuraite
5.	363245,1	6197413	Tvenkinių g. / Sodų g.	Žemės ūkio veikla

Matavimo vietos Plungės rajono savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir miestų centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose vietose arba foninėse vietose. Ėminių ėmimo vietos išdėstytos taip, kad būtų išvengta matavimų tokių vietų kaimynystėje esančios labai mažos mikroatlinkos.

2.5. Metodai ir procedūros

SO₂ - sieros dioksido pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14212:2012 ir LST EN 14212:2012/AC:2014 „Aplinkos oras. Standartinis sieros dioksido koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fluorescenciją“.

NO₂ - azoto dioksido ir azoto oksidų pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14211:2012 „Aplinkos oras. Standartinis azoto dioksido ir azoto monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant chemiliuminescenciją“.

KD_{2,5}; KD₁₀ - pamatinis ėminių ėmimo ir matavimo metodas aprašytas LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetrinis matavimo metodas, skirtas ore skendinčių kietųjų dalelių PM₁₀ ir PM_{2,5} masės koncentracijai nustatyti“.

CO - Anglies monoksido pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedirspersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

LOJ (benzenas) – lakūs organiniai junginiai pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3.

Galima naudoti bet kokią kitą metodą, jeigu galima įrodyti to metodo rezultatų lygiavertiškumą bet kuriam iš šio priedo I dalyje nurodytų metodų, arba kietųjų dalelių atveju – bet kurią kitą metodą, jeigu galima įrodyti tą metodą turint nuoseklų ryšį su pamatiniu metodu. Taikant kitą metodą gauti rezultatai turi būti koreguojami, kad būtų lygiaverčiai tiems, kurie būtų gauti naudojant pamatinį metodą.

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus šalies ar ES kitų šalių laboratorijose, turinčiose leidimus šiems tyrimams, ir dalyvaujančiose atitinkamose tarptautinėse darbo kokybės patikros programose, arba užsienio laboratorijose, turinčiose tarptautinius sertifikatus, t. y. laboratorija turi turėti Aplinkos apsaugos agentūros arba atitinkamos užsienio šalies institucijos išduotą leidimą kartu su priedu, suteikiantį teisę atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus šiems elementams: sieros dioksidui, azoto dioksidui, lakiesiems organiniams junginiams, kietosioms dalelėms, anglies monoksidui.

2.6. Aplinkos oro stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai

Apie zonas arba aglomeracijas, kuriose matavimų informacijai papildyti naudojami kiti šaltiniai arba kuriose šie šaltiniai yra vienintelis oro kokybės vertinimo būdas, kaupiama tokia informacija:

- atliktos vertinimo veiklos aprašymas;
- konkretūs taikyti metodai su nuorodomis į jų aprašymus;
- duomenų ir informacijos šaltiniai;
- rezultatų aprašymas,
- rekomendacijas gyventojams, kurie gali patirti aplinkos oro užterštumo lygio, viršijančio žmonių sveikatos apsaugai nustatytas ribines vertes, poveikį.

Atliekant oro kokybės tyrimus ir vertinant aplinkos oro kokybę, turi būti laikomasi teisės aktų ir ES direktyvų:

1. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, galiojanti suvestinė 2024 10 01;
2. 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“, galiojanti suvestinė 2022 07 13;
3. 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, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“, galiojanti suvestinė 2023 01 27;
4. 2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje (OL 2008 L 152, p. 1), Direktyvos 2008/50/EB ir nacionalinių teisės aktų atitikties lentelė reg. data 2015 12 27;

Atliekant oro kokybės vertinimą siūloma sieros dioksido ir kietųjų dalelių koncentraciją vertinti kaip orientacinio pobūdžio informaciją. Iš matavimo rezultatų paskaičiuotas vidutinės metinės azoto dioksido ir benzeno koncentracijas siūloma palyginti su Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktuose šių teršalų koncentracijų vertinimui numatytais metinėmis ribinėmis vertėmis.

VISUOMENĖS INFORMAVIMO APIE APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO LYGIUS:

2.2 lentelė. Aplinkos oro užterštumo normos (LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo. 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611), galiojanti suvestinė 2023 01 27:

Teršalas	Ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (vidurkinimo laikotarpis)	Kritinis užterštumo lygis, nustatytas augmenijos apsaugai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (vidurkinimo laikotarpis)
Azoto dioksidas (NO_2)	40 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (kalendoriniai metai)	30 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (kalendoriniai metai)
Kietosios dalelės (KD_{10})	40 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (kalendoriniai metai) 50 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ 24 val. (negali būti viršyta daugiau nei 35 kartus/metus)	-
Kietosios dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	20 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (kalendoriniai metai) 15 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]^*$ (negali būti viršyta daugiau nei 3 kartus /metus nuo 2021 m.)	-
Sieros dioksidas (SO_2)	125 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (para), negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per kalendorinius metus	20 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (kalendoriniai metai ir žiema – (spalio 1 d. ÷ kovo 31 d.)
Anglies monoksidas (CO)	10 $[\text{mg}/\text{m}^3]$ Maksimalus paros 8 valandų vidurkis*	–
Benzenas (C_6H_6)	5 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (para)	-

*PSO rekomenduojama norma 2021 m.

2.7. Tyrimų rezultatai

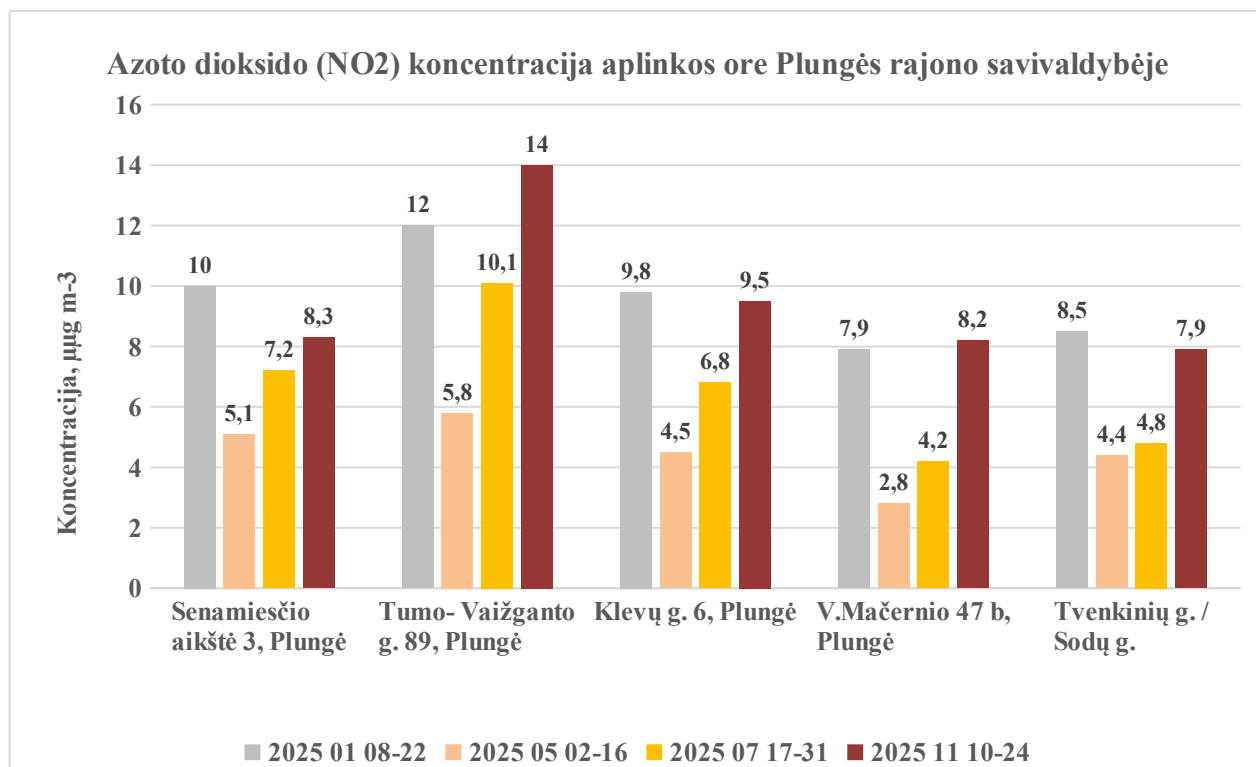
2025 m. Plungės rajono savivaldybės teritorijoje aplinkos oro tyrimai buvo atlikti pagal Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos 2024-2029 metams vykdymo paslaugų pirkimo sutartyje numatytas sąlygas. Kartu matavimo vietas Plungės rajono savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose vietose arba foninėse vietose.

.Atliktų oro taršos tyrimo rezultatai pateikti 2.2–2.10 paveiksluose.

Azoto dioksidas (NO₂)

Dėl šio aplinkos oro teršalo trumpalaikio poveikio galimas neigimas poveikis plaučių funkcijai, ypač asmenims sergantiems astma, tokio poveikio pasėkoje gali suaktyvėti alerginės reakcijos, padidėti bendras sergamumas, bendras mirtingumas. Aplinkoje esantis azoto oksidas susijęs su kraujotakos sistemos ligomis, astma, miokardo infarktu, pagyvenusių žmonių lėtine obstrukcine plaučių liga. Ilgalaike padidėjusi azoto oksido koncentracija pažeidžia plaučių funkciją, padidina kvėpavimo takų infekcijos atsiradimo riziką, bei apatini kvėpavimo takų ligų dažnį vaikams, linkusiems į alergijas. Tai medžiaga, pasižyminti tiesioginiu toksiniu poveikiu įkvėpus. Patekęs į kraują su hemoglobinu, sudaro ilgalaikį junginį methemoglobiną, kuris neperneša deguonies, todėl sunkių apsinuodijimų atvejais įvairios organizmo sistemos pažeidžiamos dėl deguonies trūkumo. Azoto dioksidas į atmosferą išmetamas visų degimo procesų metu – deginant kurą vidaus degimo varikliuose, katilinėse, jėgainėse, kitose įmonėse. Pažemio aplinkos ore pagrindinis azoto dioksido šaltinis – automobilių išmetamos dujos, todėl didžiosiose sankryžose ir pramonės rajone ir nustatyta didesnė NO₂ koncentracija. Vadovaujantis 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1272/2008 dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006 3 lentelėje „Pavojingų cheminių medžiagų suderintos klasifikacijos ir ženklinimo sąrašas“ pateikta informacija, NO₂ – ūmiai toksiškas (įkvėpus), 1 ir 2 pavojaus kategorija (H330 mirtina įkvėpus). PSO gairėse rekomenduojamas maksimalus 1 val. NO₂ vidurkis – 200 µg/m³, normose – 200 µg/m³.

Azoto dioksido (NO₂) koncentracijos Plungės rajono monitoringo vietose 2025 metais pateiktos 2.2 paveiksle.



2.2 pav. Azoto dioksido (NO₂) koncentracijos Plungės rajono monitoringo vietose 2025 metais

Aplinkos oro užterštumo azoto dioksidu lygis neturi viršyti LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 "Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo" 2 priedo 1 punkte **nurodytos ribinės vertės 40 µg/m³ kalendoriniais metais**, tokių ribinės vertės viršijimų nenustatyta nei viename Plungės rajono monitoringo taške. Mažiausios azoto dioksido koncentracijų skaitinės vertės (4,2 µg/m³) nustatytos rudenį šalia vaikų darželio Raudonkepuraitė.

Didžiausios azoto dioksido koncentracijų skaitinės vertės 14 µg/m³ nustatytos vasarą Tumo - Vaižganto gyvenamųjų namų aplinkoje ir rudenį Respublikos ir Pramonės gatvių sankryžos teritorijoje.

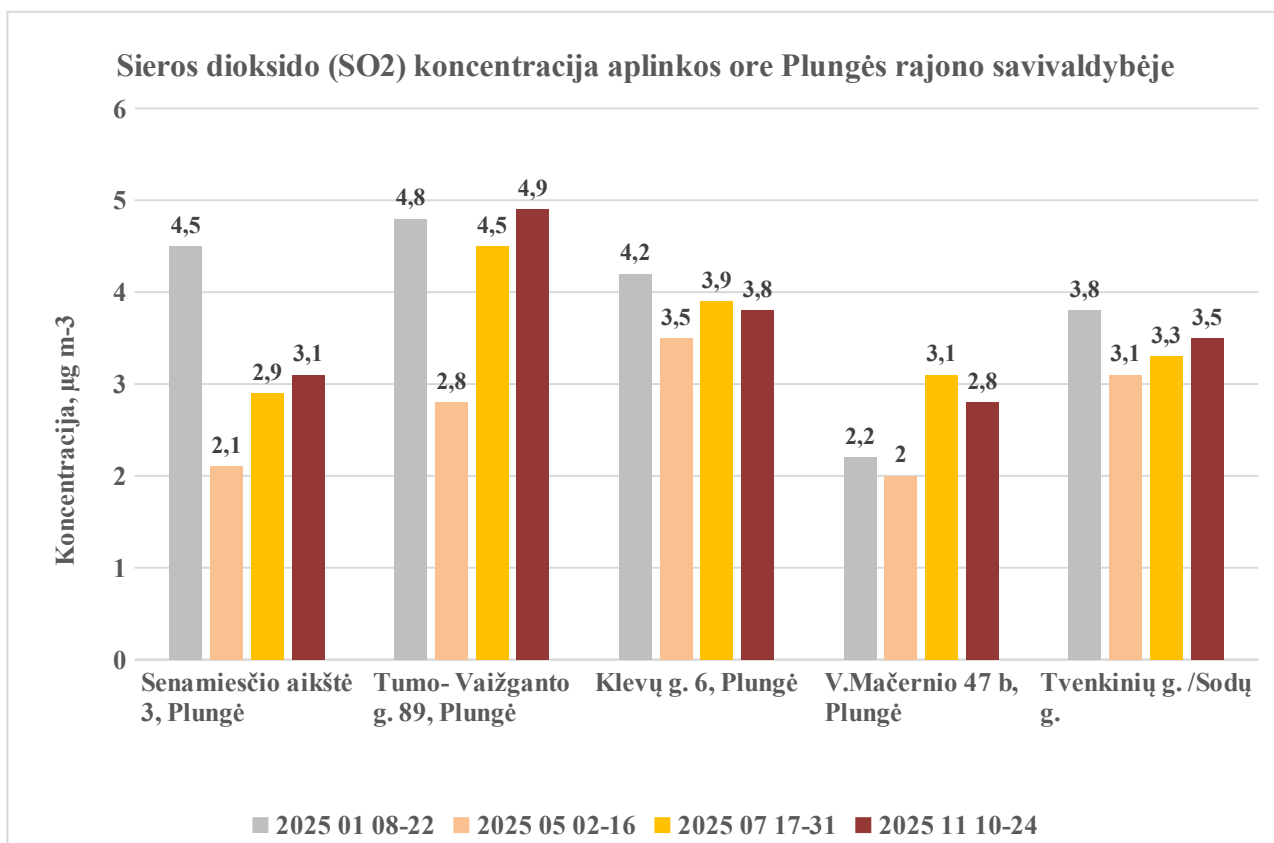
Vidutinės azoto dioksido koncentracijų skaitinės vertės 2025 m. žiemą 9,64 µg/m³, pavasarį 4,52 µg/m³, vasarą 6,62 µg/m³ ir rudenį 9,58 µg/m³.

Sieros dioksidas SO₂

Sieros dioksido (SO₂) – pramonės įrenginių išmetamo teršalo, galinčio sukelti kvėpavimo sutrikimų ir pabloginti sergančiųjų širdies bei kraujagyslių ligomis būklę. Leistina SO₂ koncentracija paprastai viršijama netoli pramonės įrenginių esančiose teritorijose. Įgyvendinus ES

teisės aktus, sieros dioksidas nebeteršia mūsų ežerų ir nebekenkia medžiams, tačiau tam tikrose teritorijose per didelę jo koncentraciją vis dar kelia grėsmę žmonių sveikatai. Valstybės narės privalo užtikrinti, kad sieros dioksido kiekis atitiktų ES standartus ir taip būtų tinkamai apsaugoti piliečiai. Siekiant sumažinti taršą SO₂, didžiausią dėmesį skiriant taršos sumažinimui pramonės, viešosios elektros energijos ir šilumos gamybos sektoriuose. SO₂ sumažinimui skirtų gamybos modernizavimo priemonių įgyvendinimas naftos perdirbimo pramonėje. Išankstinis eksploatuojamų vidutinių (1-50 MW) kurą deginančių įrenginių modernizavimas ar keitimas, taršos mažinimo technologijų diegimas, prietaisų energijos vartojimo efektyvumo didinimas– priemonės, kurios leistų sumažinti šio teršalo koncentracijas aplinkos ore.

Sieros dioksido (SO₂) koncentracijos reikšmės Plungės rajono monitoringo vietose 2025 metais pateiktos 2.3 paveiksle.



2.3 pav. Sieros dioksido (SO₂) koncentracija aplinkos ore Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 m.

Kaip matyti iš 2.3 paveiksle, nei vienoje tyrimų vietoje oro tarša sieros dioksidu SO₂ Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose neviršijo kritinio užterštumo lygio, nustatyto augmenijos apsaugai (**20 µg/m³**). Nustatytos sieros dioksido skaitinės vertės esminiai mažesnės už ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai 1 val. laikotarpiui (350 µg/m³ negali būti

viršyta daugiau kaip 24 kartus per kalendorinius metus) ir 1 paros laikotarpiui ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ negali būti viršyta daugiau kaip 3 kartus per kalendorinius metus).

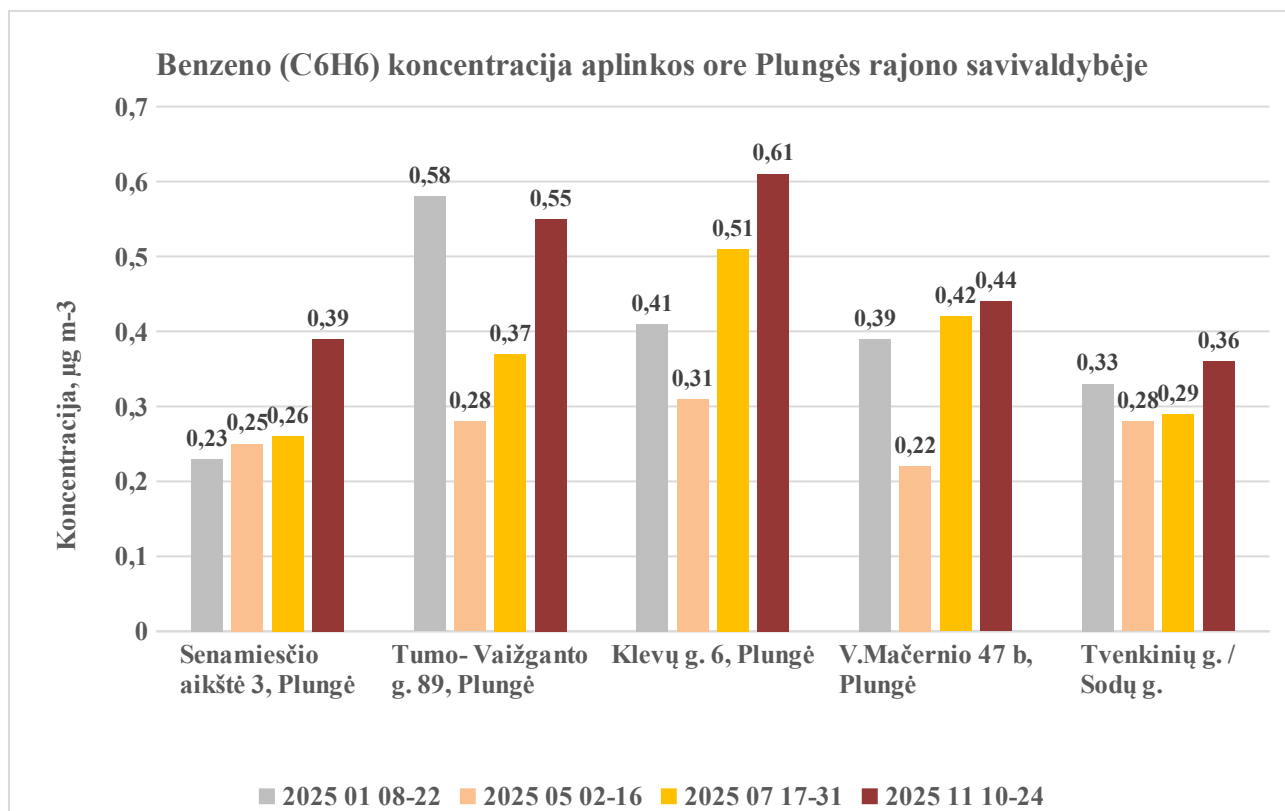
Vidutinės sieros dioksido koncentracijų skaitinės vertės 2025 m. žiemą $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pavasarį $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vasarą $3,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir rudenį $3,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nemetaniniai lakieji organiniai junginiai NMLOJ (benzenas C_6H_6)

Didžiausią šių teršalų išmetimo į aplinkos orą mažinimo potencialą turintys sektoriai – pramonė, ypač šakos, naudojančios tirpiklių turinčias medžiagas. Nustatytas tikslas oro kokybės apsaugos srityje – užtikrinti, kad Lietuvoje į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis neviršytų tarptautiniuose ir ES teisės aktuose nustatyto kiekio, oro teršalų koncentracija aplinkos ore neviršytų žmogaus sveikatai ir aplinkai nepavojingų aplinkos oro užterštumo lygių. Siekiant šio tikslo, Aplinkos apsaugos strategijoje nustatytos esminės politikos įgyvendinimo kryptys dėl kiekvieno joje nurodyto teršalo išmetimo į aplinkos orą mažinimo, palyginus su 2005 m. išmestu kiekiu nemetaninių lakiųjų organinių junginių (toliau – NMLOJ) – 32 proc. Valstybinėje aplinkos monitoringo 2018–2023 metų programoje numatyta vykdyti išmetamų į atmosferą teršalų monitoringą – nacionalinę į aplinkos orą išmetamo teršalų kiekio nemetaninių lakiųjų organinių junginių (NMLOJ) apskaitą. Analizuojant prognozuojamą išmesti NMLOJ kiekį pagal sektorius, nustatyta, kad ateityje, kaip ir dabar, didžiausią poveikį darys tirpiklių ir kitų LOJ turinčių produktų vartojimas, garavimo emisijos ir kuro deginimas stacionariuose ir mobiliuosiuose įrenginiuose. Tarp reikšmingiausių NMLOJ teršėjų ateityje neturėtų likti lengvųjų automobilių, tačiau didės pramonės procesų neigiama įtaka.

Gyventojai daugiausia gali būti veikiami, įkvėpę užterštą orą, esant kontaktui su naftos produktais, kuriuose yra benzeno. Reikšmingiausias benzeno poveikis yra hemotoksiškumas (kaulų čiulpų slopinimas), neurotoksiškumas, kancerogeniškumas (leukemija) ir mutageniškumas (chromosomų pokyčiai). Jautrios gyventojų grupė vaikai, nėščios moterys, pagyvenę žmonės, asmenys, sergantys astma ir kitomis kvėpavimo takų ligomis, širdies ligomis. Kaip nurodoma Komisijos komunikate „Sauganti Europa: švarus oras visiems“, būtent efektyvus valdžios institucijų bendradarbiavimas nacionaliniu, regionų ir vietos lygmenimis laikomas veiksminga oro taršos mažinimo priemonių įgyvendinimo prielaida.

Benzeno koncentracijos reikšmės Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 metais pateiktos 2.4 paveiksle.



2.4 pav. Benzeno (C₆H₆) koncentracija aplinkos ore Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 m

Kaip matyti 2.4 paveiksle, nei vienoje tyrimų vietoje aplinkos oro tarša benzeno Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose neviršijo ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai **5 µg/m³** (vidurkinimo laikotarpis). Didesnės benzeno skaitinės vertės pagal monitoringo taškų skaitines vertes nustatytos sankryžose: Tumo- Vaižganto gatvėje 0,28-0,55 µg/m³ ir Klevų gatvėje 0,31-0,66 µg/m³, mažesnės Senamiesčio aikštėje 0,23-0,39 µg/m³ ir prie vaikų darželio Raudonkepuraitė 0,22-0,44 µg/m³.

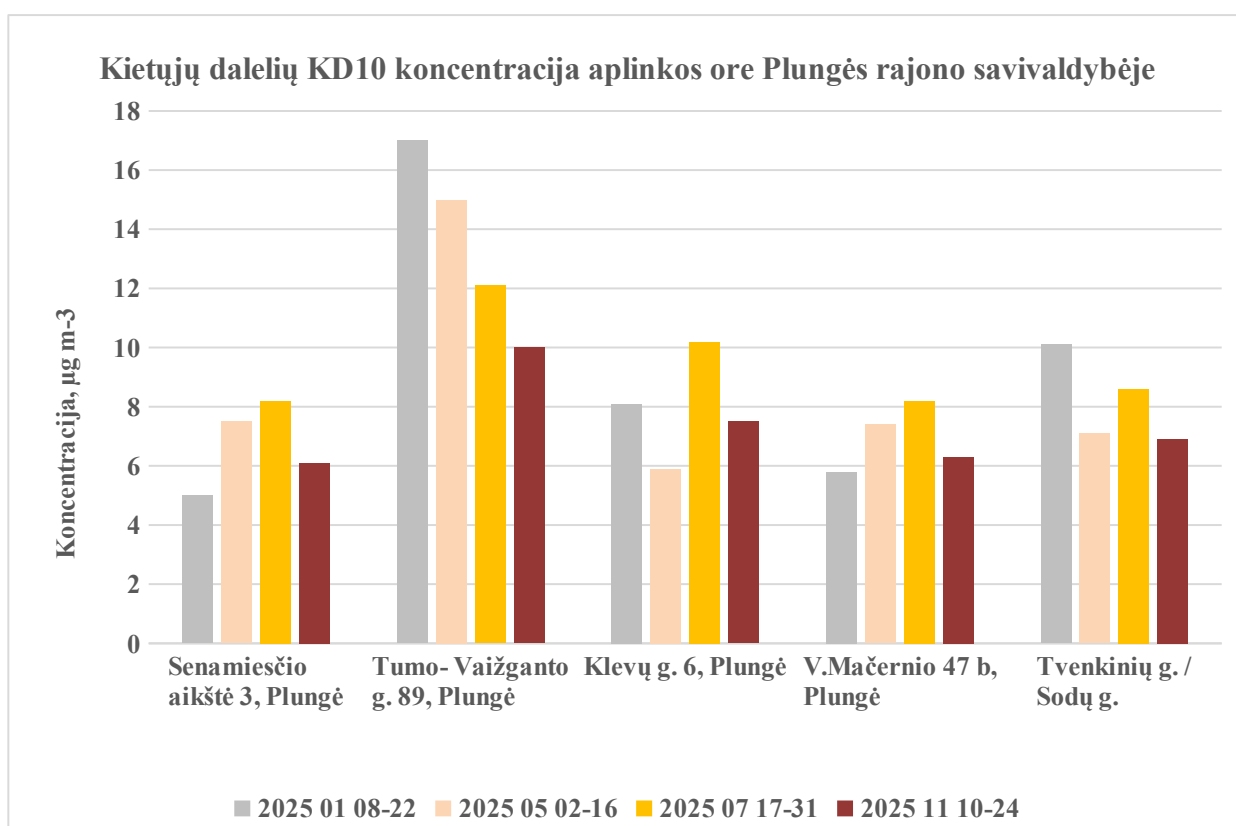
Vidutinės benzeno koncentracijų skaitinės vertės 2025 m. žiemą 0,39 µg/m³, pavasarį 0,27 µg/m³, vasarą 0,37 µg/m³ ir rudenį 0,47 µg/m³.

Kietųjų dalelių tyrimai aplinkos ore (KD₁₀)

Tai labiausiai Europos žmonių sveikatai kenkiantis oro teršalas. Jos yra tokios lengvos, kad gali sklisti oru. Kai kurios šių dalelių yra tokios mažos (nuo vienos trisdešimtosios iki vienos penktosios žmogaus plauko storio), kad ne tik giliai įsiskverbia į plaučius, bet, panašiai kaip deguonis, patenka ir į kraujotaką. Kietosios dalelės gali būti sudarytos iš įvairių cheminių komponentų, ir jų poveikis mūsų sveikatai ir aplinkai priklauso nuo jų sudėties. Jose tai pat galima rasti kai kurių sunkiųjų metalų, pavyzdžiui, arseno, kadmio, gyvsidabrio ir nikelio. Visuomenės

informuotumo didinimas apie namų ūkių (būstų) šildymą. informacinės kampanijos teikiant informacinę medžiagą ir ekspertų konsultacijas gyventojams susipažinti su kietojo kuro ir atliekų deginimo poveikiu sveikatai; kietojo kuro ir atliekų deginimo poveikiu aplinkai; prievolėmis ir galimybėmis tinkamai eksploatuoti ir prižiūrėti šildymo katilus ir kaminus; galimybėmis įsirengti ekonomiškai naudingas ir energetiškai efektyvias būsto šildymo sistemas; galimybėmis pagerinti pastato energetinį efektyvumą. Už tai atsakingi subjektai ir vietos lygmens institucijos.

Kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracijos reikšmės 2025 m. Plungės rajono savivaldybės monitoringo vietose pateiktos 2.5 paveiksle.



2.5 pav. Kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija aplinkos ore Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 m.

Kaip matyti 2.5 paveikslo, tyrimų vietose tiriamuoju laikotarpiu oro tarša KD_{10} Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose neviršijo ribinės vertės, **nustatytos žmonių sveikatos apsaugai ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)**. Didesnės skaitinės vertės transporto gatvėje $10-17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitose monitoringo vietose kito skaitinių verčių $5-10,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ribose. Mažiausios skaitinės vertės fiksuotos tiriamaisiais laikotarpiais Senamiesčio aikštėje ir prie vaikų lopšelio Raudonkepuraitė.

Vidutinės kietųjų dalelių KD_{10} koncentracijų skaitinės vertės 2025 m. žiemą $9,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pavasarį $8,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vasarą $9,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir rudenį $7,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

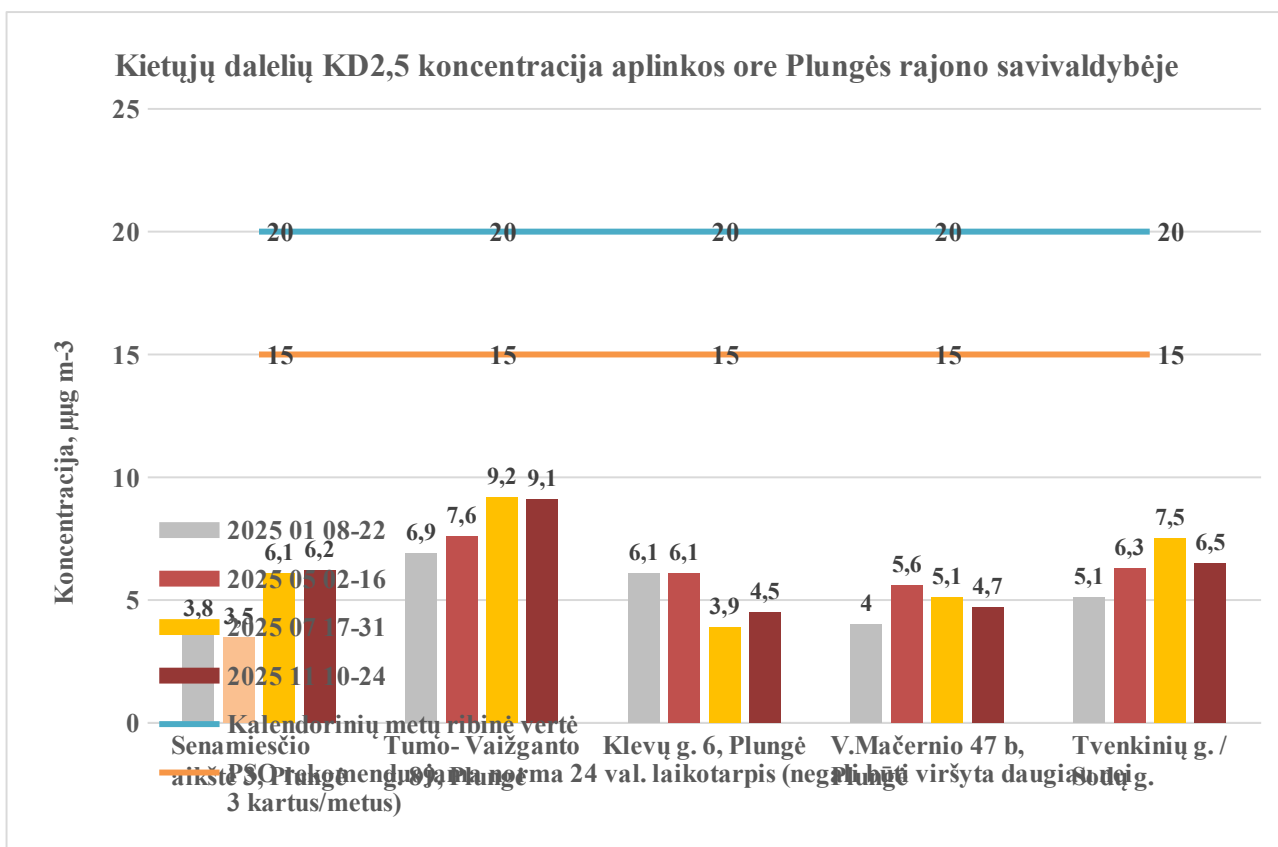
Kietųjų dalelių tyrimai aplinkos ore ($KD_{2,5}$)

Smulkiosios ($KD_{2,5}$), kurių aerodinaminis skersmuo mažesnis už $2,5 \mu\text{m}$. Šios dalelės yra itin mažos ir gali prasiskverbti į kvėpavimo sistemą. $KD_{2,5}$ dalelės yra tokios smulkios, jog gali patekti ir į kraujotakos sistemą arba labai giliai į vidaus organus. PSO rekomenduojamos normos ir Lietuvoje bei ES galiojančios oro kokybės normos įpareigoja vykdyti $KD_{2,5}$ tyrimus. Oro tarša kietosiomis dalelėmis – viena pavojingiausių žmogaus sveikatai, nes kietosios dalelės dėl savo smulkumo patenka tiesiai į kvėpavimo takus. Oro taršos kietosiomis dalelėmis rizikos grupėms priklauso žmonės, sergantys širdies ar plaučių ligomis, vaikai ir vyresnio amžiaus asmenys. Tačiau net ir sveiki žmonės gali justti kietųjų dalelių sukeltus laikinus simptomus. Nors visiškai išvengti oro taršos kietosiomis dalelėmis neįmanoma, tačiau, siekiant sumažinti neigiamą poveikį žmogaus sveikatai, būtina imtis priemonių šiai taršai mažinti.

Kietosios dalelės – tai ore esančių dalelių ir skysčio lašelių (aerolių) mišinys, kurio sudėtyje gali būti įvairūs komponentai – rūgštys, sulfatai, nitratai, organiniai junginiai, metalai, dirvožemio dalelės, dulkės, suodžiai ir kt. Kietosios dalelės didžiaja dalimi lemia optines atmosferos savybes - šviesos sklaidą ir sugertį. Nuo šių savybių priklauso matomumas bei atmosferos energetinis balansas. Antra, smulkios dalelės yra debesų vandens lašelių kondensacijos branduoliai - nesant tokių dalelių debesys susidarytų labai lėtai. Trečia, kietosios dalelės vaidina svarbų vaidmenį atmosferos chemijoje - joje ištirpsta arba ant jų paviršiaus absorbuojasi dujos, o turinčios katalizinių savybių dalelės skatina kai kuriuos svarbius oksidacijos procesus. Stambesnės kietosios dalelės paprastai per kelias valandas nuo patekimo į orą nusėda arba yra kritulių „išplaunamos“ netoli nuo emisijos vietos, tačiau $KD_{2,5}$ išlieka ore daug ilgesnį laiką ir kartu su oro mase gali nukeliauti labai didelius atstumus.

Smulkių kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija aplinkos ore yra svarbus oro kokybės rodiklis, nes šios dalelės yra pavojingas žmogaus sveikatai teršalas, galintis tapti lėtinių negalavimų, ypač kvėpavimo takų ligų, priežastimi, susilpninti plaučių funkciją, sutrikdyti širdies veiklą ir kt. Daugiausia šių smulkių kietųjų dalelių į aplinkos orą išmetama deginant kurą. Siekiant stebėti kietojo kuro (malkų, kitų medienos produktų, anglių, durpių ir t.t.) deginimo šiluminės energijos gamybos įrenginiuose poveikį aplinkos oro kokybei Plungės miesto teritorijoje, kurioje sutelkta

daug individualių namų, matavimo vietoje Nr. 3 vykdyti kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracijų matavimai. Gauti rezultatai pateikti 2.6 paveiksle.



2.6 pav. Kietųjų dalelių ($KD_{2,5}$) koncentracija aplinkos ore Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 m.

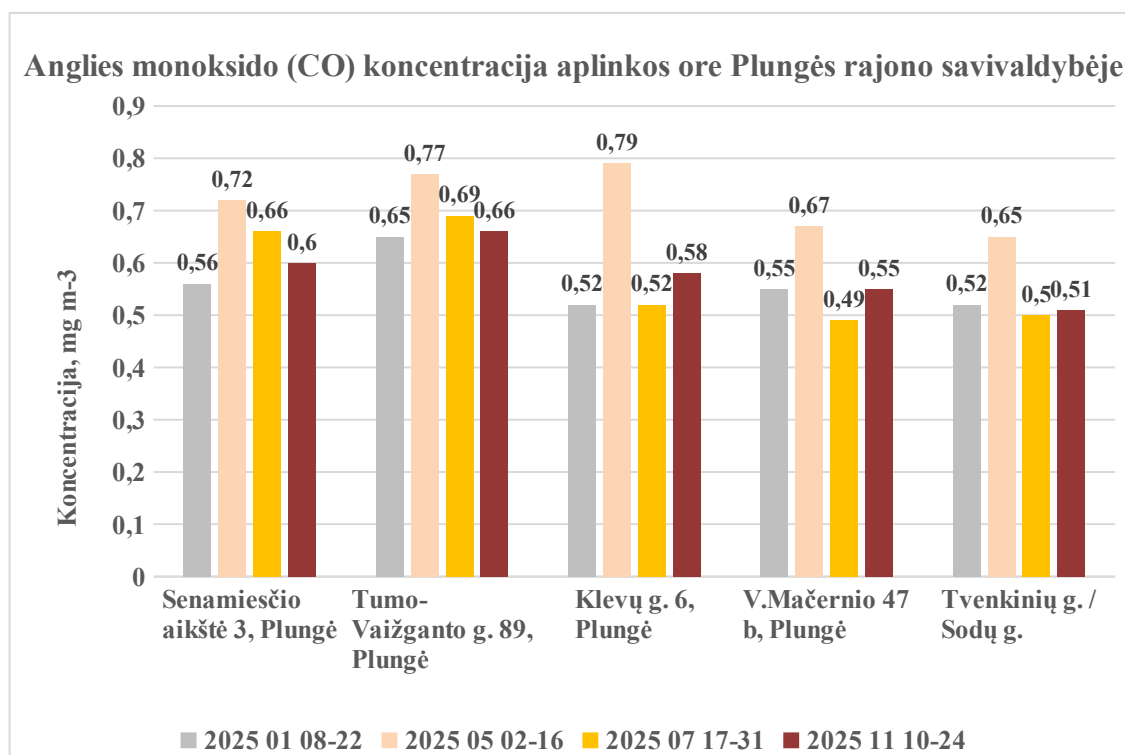
Gauti tyrimai rekomenduojamoje vietoje rodo, kad kietųjų dalelių ($KD_{2,5}$) koncentracijos neviršija Aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. Gruodžio 11 d. Įsakymo Nr. 591/640 „DĖL APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO NORMŲ NUSTATYMO“ ribinių verčių bei PSO rekomenduojamos normos 24 val. laikotarpiui.

Anglies monoksidas (CO)

Tai – bekvapės, bespalvės, beskonės, vietiškai nedirginančios dujos, dar vadinamos „tyliuoju žudiku“. Apsinuodijimas anglies monoksidu labai pavojingas tuo, kad lengvo apsinuodijimo atveju atsiradę negalavimai, tokie kaip galvos skausmas, svaigimas, pykinimas, gali būti neatpažinti ir nesusieti su apsinuodijimu. Anglies monoksidas yra bespalvės, bekvapės, beskonės, vietiškai nedirginančios dujos, kurios susidaro iš dalies sudegus anglies turinčioms medžiagoms gaisro metu ar krosnyje, randamas išmetamosiose automobilių dujose, cigarečių dūmuose, gamtinėse dujose. Atėjus šildymo sezonui, rekomenduotina gyventojams būti atidesniems ne tik kūrenant krosnis ar židinius, bet ir šildymo katilus bei boilerius. Yra buvę atvejų, kai žmonės

nekreipdavo dėmesio į nežymius, kartkartėmis atsirandančius negalavimus, kol vieną dieną, dėl blogai veikiančio dujinio boilerio ar kito šildymo įrenginio, aplinkoje susidarydavo didelė anglies monoksido koncentracija ir įvykdavo nelaimę. Net puikiai veikiantis dujinis ar kieto kuro katilas, boileris, susidarius tam tikroms sąlygoms gali į aplinką skleisti anglies monoksidą. Šalia šių įrenginių būtina įtaisyti anglies monoksido detektorius. Anglies monoksido yra ir gaisro dūmuose, kuriuose yra daug kitų nuodingųjų medžiagų, tarp jų ir cianidų. Zonų ir aglomeracijų teritorijos 3 punkte nurodytiems teršalams vertinti ir valdyti klasifikuojamos ir jų ribos nustatomos pagal viršutinę (70 % ribinės vertės (7 mg/m^3) ir žemutinę (50 % ribinės vertės (5 mg/m^3) vertinimo ribas aštuonių valandų vidurkyje. Pagrindinis tokių matavimų tikslas yra užtikrinti, kad apie foninį užterštumo lygį būtų gaunama tinkama informacija. Ši informacija yra svarbi vertinant padidėjusį užterštumo lygį labiau užterštose teritorijose (tokiose kaip miesto foninės vietovės, pramonės teritorijos, eismo vietovės), vertinant galimas oro teršalų tolimąsias pernašas, pagrindžiant šaltinių pasiskirstymo analizę ir geram konkrečių teršalų, tokių kaip kietosios dalelės, pažinimui. Be to, tai taip pat svarbu dažnesniam modeliavimo naudojimui ir miesto teritorijose.

Anglies monoksido (CO) koncentracijos 2025 metais Plungės rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo taškuose pateiktos 2.7 paveiksle.



2.7 pav. Anglies monoksido (CO) koncentracija aplinkos ore Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose 2025 m.

Kaip matyti 2.7 paveiksle, nei vienoje tyrimų vietoje aplinkos oro tarša anglies monoksido CO Plungės rajono savivaldybės monitoringo taškuose neviršijo ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (**10 mg/m³**), didesnės skaitinės vertės visais tiriamaisiais laikotarpiais stebėta ir transporto kelių gatvėse. Didesnės skaitinės vertės fiksuotos rezultatų skaitinėse vertėse (0,65-0,77 mg/m³) Tumo-Vaižganto gatvėje aplinkos oro monitoringo vietoje.

Vidutinės anglies monoksido (CO) koncentracijų skaitinės vertės 2025 m. žiemą 0,56 mg/m³, pavasarį 0,72 mg/m³, vasarą 0,57 mg/m³ ir rudenį 0,58 mg/m³.

IŠVADOS

Aplinkos oro rodiklių Plungės rajono savivaldybės aplinkos oro 2025 m. žiemos (2025 01 08-22), pavasario (2025 05 02-16), vasaros (2025 07 17-31) ir rudens (2025 11 10-24) laikotarpiais skaitinės vertės neviršijo aplinkos oro užterštumo normų (LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo. 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611, lentelė 1.1) visuose aplinkos oro stebėsenos taškuose tyrimų vykdymo metų laikais.

3. VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS

3.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringas

3.1.1. 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.

Svarbiausi uždaviniai:

1. Numatytose vietose atlikti paviršinio vandens kokybės tyrimus;
2. Savalaikiai išsiaiškinti cheminės taršos šaltinius;
3. Informuoti visuomenę apie atvirų vandens telkinių vandens kokybę.

3.1.2. Stebimi rodikliai ir stebėjimų periodiškumas

Paviršinių vandens telkinių kokybė vertinama pagal jos atitikimą DLK nustatytomis nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

Ežerų ekologinė būklė (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių – ekologinis potencialas) yra vertinama pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

Plungės rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose tirti šie rodikliai (3.1.1. lentelė):

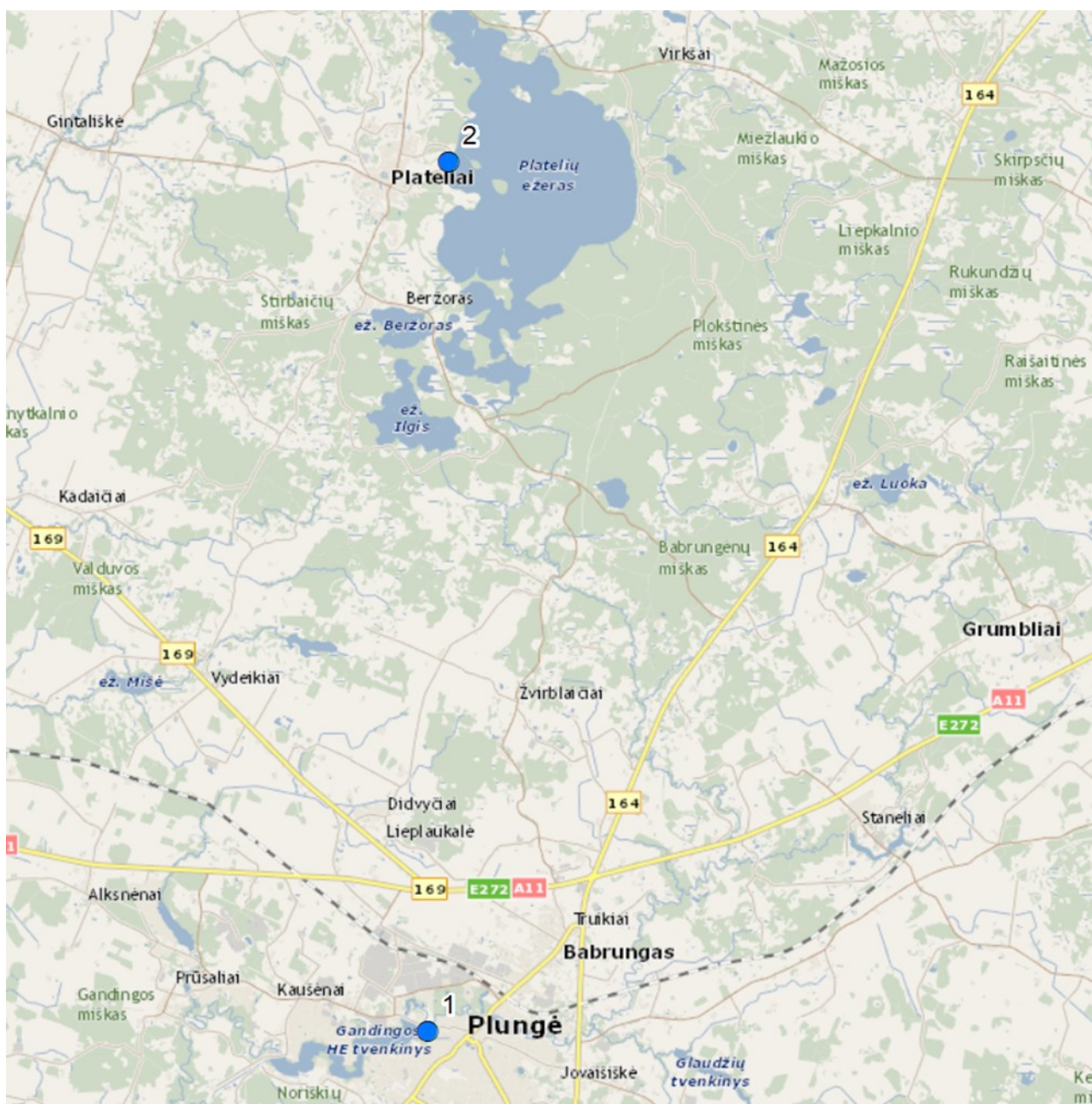
3.1.1 lentelė. Plungės rajono paviršinio vandens stebėsenos (monitoringo) objektai, stebimi rodikliai, periodiškumas

Programos uždavinys	Uždavinio įgyvendinimo priemonės (ar jų grupės) kodas ir pavadinimas	Stebimi rodikliai ar rodiklių grupės	Monitoringo objektai	Stebėjimų skaičius periodiškumas, dažnumas
Vykdyti Plungės rajono savivaldybės ežerų ir tvenkinių būklės monitoringą	Ežerų ir tvenkinių vandens būklės ištyrimas ir kaitos vertinimas (monitoringas)	<i>Fizikiniai-cheminiai kokybės elementai:</i> BDS ₇ , P _{bendras} , N _{bendras} , skaidrumas	2 tyrimo vietos	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

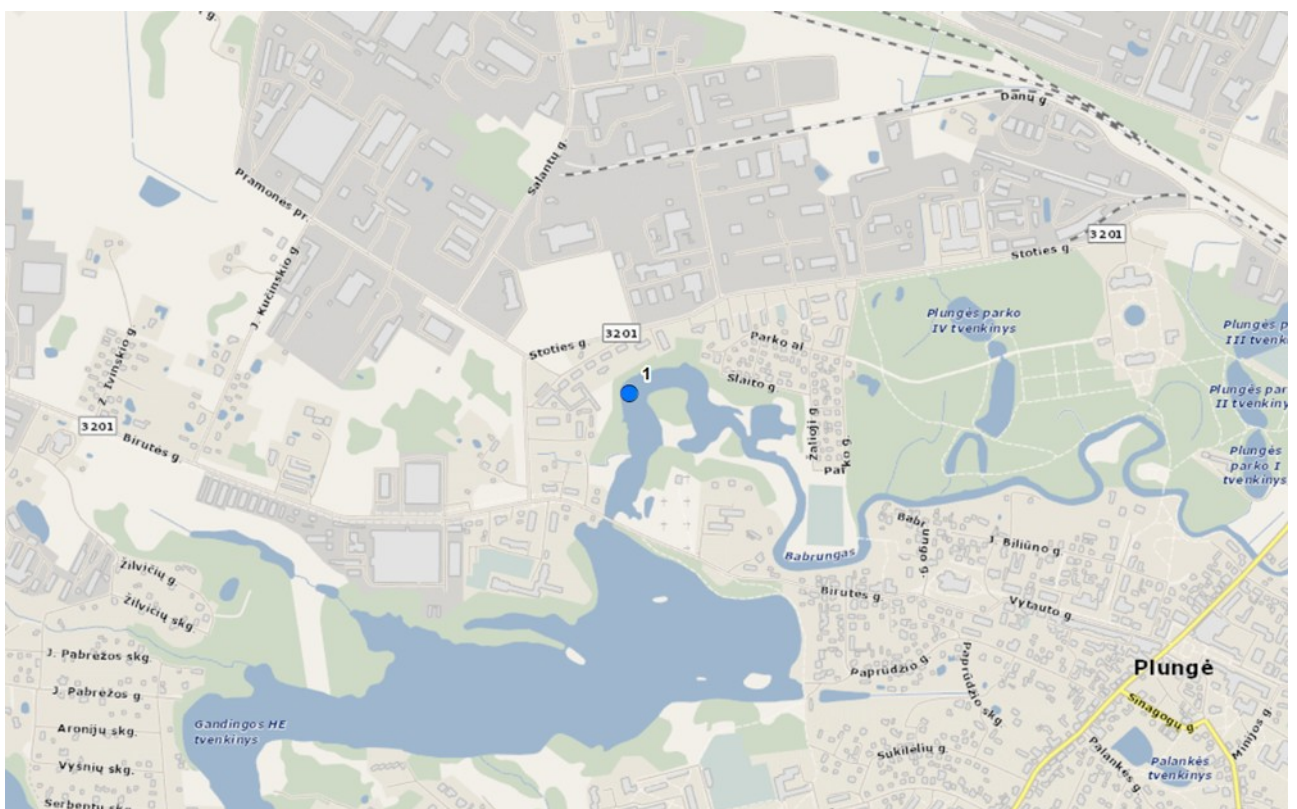
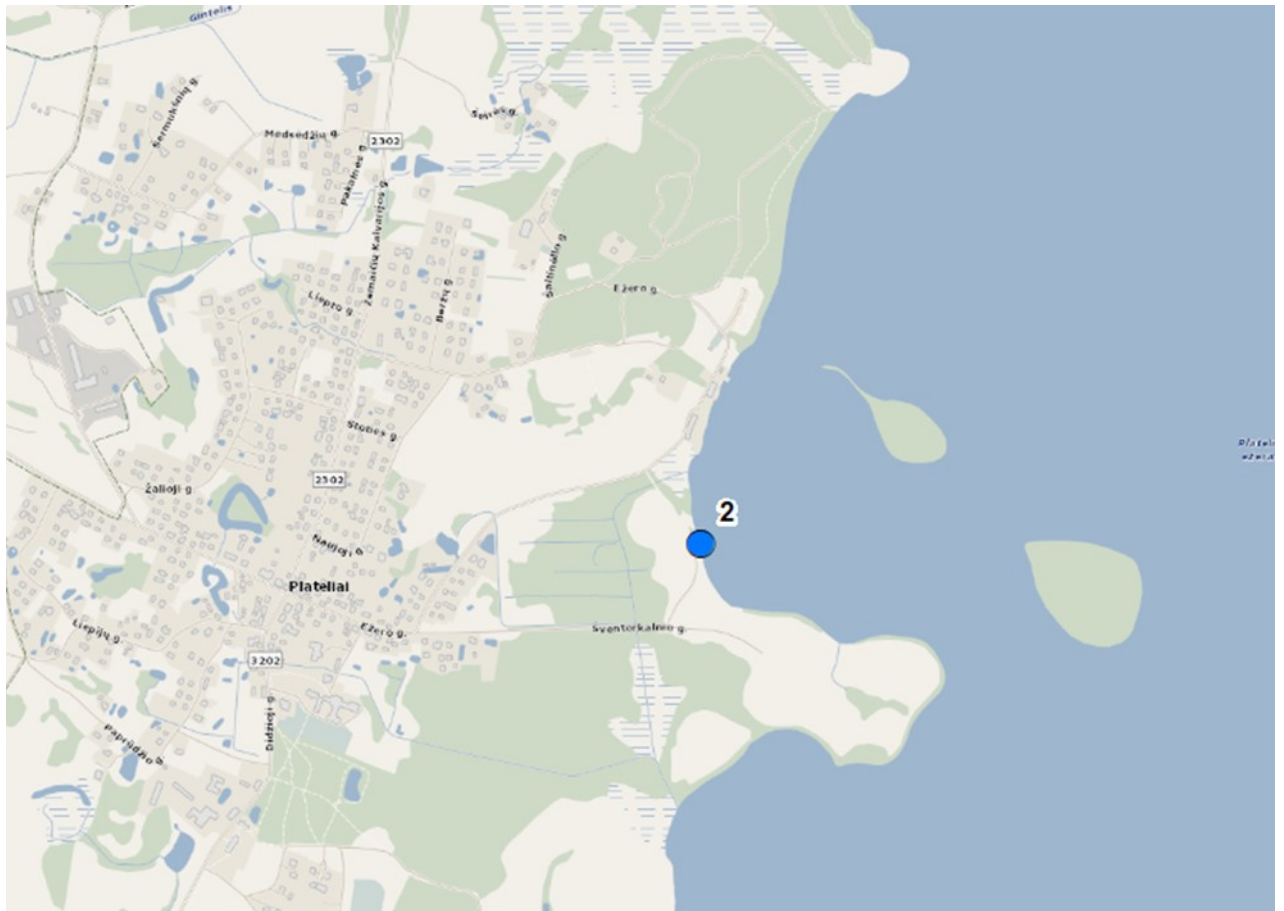
3.1.3. Stebėsenos vietos

Sutelktosios taršos vertinimui upėse parinktos matavimo vietos šalia miestų bei gyvenviečių, kad būtų galima vertinti jų taršos mastą ir daromą poveikį paviršiniams vandens telkiniams.

Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimai Plungės rajono savivaldybės teritorijoje atlikti 2-oje matavimo vietose. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Plungės rajono savivaldybės teritorijoje pateikiamos 3.1.1 paveiksle ir 3.1.2 lentelėje.



3.1.1 paveikslas. Stebėsenos vietų išsidėstymo schema GIS pagrindu



3.1.2. paveikslas. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Plungės rajono savivaldybėje a.

Gandingos HE Tvenkinys; b. Platelio ežeras

3.1.2 lentelė. Plungės rajono savivaldybės paviršinių vandens telkinių kokybės matavimų vietos 2025 m.

Vietos žymuo	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Koordinatės (LKS) X	Koordinatės (LKS) Y
1.	Gandingos HE Tvenkinys	364208	6200224
2.	Platelių ežeras	364905	6214376

Matavimo vietos Plungės rajono savivaldybėje parinktos vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų gyvenviečių taršą, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose rajonuose, rekreacinėse zonose

3.1.4. Metodai ir procedūros

Siekiant, kad būtų užtikrinta vandens tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, tyrimai privalo būti atlikti pagal galiojančius reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

1. LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).

2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).

3. LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).

4. LST EN ISO 5667-6:2017/A11:2020. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014)

5. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.

6. LST EN ISO 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).

7. LST EN 872:2005. Vandens kokybė. Suspenduotų medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas.

8. LST EN 1899-1:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parą (BDS<(Index)n>) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido,

metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).

9. LST EN 1899-2:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parą (BDS<(Index)n>) nustatymas. 2 dalis. Neskiestų mėginių metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).

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

11. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).

12. LST EN ISO 10304-1:2009. Vandens kokybė. Ištirpusių anijonų nustatymas jonų mainų chromatografija. 1 dalis. Bromido, chlorido, fluorido, nitrato, nitrito, fosfato ir sulfato nustatymas (ISO 10304-1:2007)

13. LST EN ISO 15681-1:2005. Vandens kokybė. Ortofosfato ir suminio fosforo kiekio nustatymas srauto analizės (FIA ir CFA) būdu. 1 dalis. Metodas, analizuojant purškiamą srautą (FIA) (ISO 15681-1:2003)

14. LST EN ISO 15681-2:2019. Vandens kokybė. Ortofosfato ir suminio fosforo kiekio nustatymas srauto analizės (FIA ir CFA) būdu. 2 dalis. Metodas, analizuojant nenutrūkstamą srautą (CFA) (ISO 15681-2:2018)

Vykdamą programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

3.1.5. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai

Tvenkinių ir ežerų ekologinė būklė (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinis potencialas) yra vertinama pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“. Paviršinių vandens telkinių kokybė vertinama pagal vandens kokybės rodiklių ribines vertes arba didžiausias leidžiamas koncentracijas (DLK), nustatytas:

1. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

2.. Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

3.1.6. Tyrimų rezultatai

Vandens kokybės vertinimui ežero vandens kokybės vertė vandenyje lyginamos su leidžiamomis nustatytomis vertėmis pagal paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210; 2010 kovo 4 d. įsakymo Nr. D1 – 178 redakcija; 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija):

3.1.3 lentelė. Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Ežero tipas	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
					Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	N _b , mg/l	1–3	<1,00	1,00–2,00	2,01–3,00	3,01–6,00	>6,00
2.			P _b , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140
3.			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
6.	Bendrieji duomenys	Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0 (esant mažesniai nei 2 m telkinio gyliui, vandens skaidrumas – iki dugno)	2,0–1,3	1,2–0,8	0,7–0,5	<0,5
7.			S, m	2–3	>4,0	4,0–2,0	1,9–1,0	0,9–0,5	<0,5

Pagal Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2024–2029 metų programą, stebėjimų skaičius, periodiškumas, dažnumas vykdytas 4 kartus per metus. Todėl galima įvertinti vandens kokybės rodiklių koncentracijų dinamiką metuose. Vandens ėminiai tyrimams imti 2025 metais balandžio 22 d; liepos 08 d, rugpjūčio 19 d. ir spalio 07 d.

3.1.4 lentelėje pateiktos 2025 m. atliktos vandens tyrimo rezultatų suvestinės skirtingų sezonų metu.

3.1.4. lentelė. Vandens kokybės rodiklių vertės Platelių ežero vandenyje 2025 metais

Platelių ežeras					
	04 22	07 08	08 19	10 7	Vidutinė vertė
Oro temperatūra	10	18	22	15	
Vandens temperatūra	12	17	21	18	
BDS ₇ vertės, mg/IO ₂	2,66	2,41	2,15	2,44	2,42
N bendrasis, mg/l	0,31	0,21	0,45	0,20	0,293
P bendrasis, mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Vandens skaidrumas, (S), m	2,41	2,05	2,25	2,25	2,24

Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių (N, P ir S) vidutinės metų vertės Platelių ežeras priskiriamas labai gerai ekologinės būklės klasei, išskyrus pagal BDS₇ vertes – gerai ekologinės būklės klasei.

BDS₇ parodo, kiek deguonies suvartoja bakterijos, skaidydamos vandenyje esančias organines medžiagas. Jis padidėja organinėmis medžiagomis užterštuose vandenyse. Gali būti matuojamas BDS₅; kiek deguonies bakterijos suvartoja per 5 paras 20°C temperatūroje, kuri yra optimali organinių medžiagų skaidymuisi, arba BDS₇ - kiek deguonies bakterijos suvartoja per 7 paras.

Vandens kokybės vertinimui tvenkinio vandens kokybės vertės vandenyje lyginamos su leidžiamomis nustatytomis vertėmis pagal paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210; 2010 kovo 4 d. įsakymo Nr. D1 – 178 redakcija; 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).

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

Eil. Nr.	Kokybės elementas		Rodiklis	Vandens telkinio tipas	Ekologinio potencialo klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
					Labai geras	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas
1.	Bendrieji duomenys	Maistingosios medžiagos	N _b , mg/l	1–3	<1,00	1,00–2,00	2,01–3,00	3,01–6,00	>6,00
2.			N _b , mg/l	1–3 (labai pratakinių 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 _b , mg/l	1	<0,040	0,040–0,060	0,061–0,090	0,091–0,140	>0,140

4.			P _b , mg/l	2–3	<0,030	0,030–0,050	0,051–0,070	0,071–0,100	>0,100
5.			P _b , mg/l	1–3 (labai pratakių 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 ₇ , mg/l O ₂	1	<2,3	2,3–4,2	4,3–6,0	6,1–8,0	>8,0
7.			BDS ₇ , mg/l O ₂	2–3	<1,8	1,8–3,2	3,3–5,0	5,1–7,0	>7,0
8.		Vandens skaidrumas	S, m	1	>2,0 (kai telkinio gylis mažesnis kaip 2 m, vandens skaidrumas – iki dugno)	2,0–1,3	1,2–0,8	0,7–0,5	<0,5
9.			S, m	2–3	>4,0	4,0–2,0	1,9–1,0	0,9–0,5	<0,5

Pagal Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2024–2029 metų programą, stebėjimų skaičius, periodiškumas, dažnumas vykdytas 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). Todėl galima įvertinti vandens kokybės rodiklių koncentracijų dinamiką metuose. Vandens ėminiai tyrimams imti balandžio 22 d; liepos 08 d, rugpjūčio 19 d. ir spalio 07 d. 3.1.6 lentelėse pateiktos 2025 m. atliktos paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinės skirtingų sezonų metu.

3.1.6. lentelė. Vandens kokybės rodiklių vertės Gandingos HE tvenkinio vandenyje 2025 metais

	04 22	07 08	08 19	10 07	Vidutinė vertė
Oro temperatūra, °C	10	18	22	15	
Vandens temperatūra, °C	12	17	21	18	
BDS ₇ vertės	1,45	1,28	1,59	1,41	1,43
N bendrasis	0,22	0,35	0,41	0,22	0,30
P bendrasis	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001
Seki gylis (S)	2,10	2,15	2,05	2,02	2,08

Vykdam paviršinių vandens telkinių veiklos monitoringą, visų stebimų parametrų matavimų dažnumas turi būti toks, kad būtų galima gauti pakankamai duomenų kokybės elementų būklei įvertinti. Matavimai atliekami taip, kad tarp matavimų nebūtų didesni nei 3 mėnesių tarpai per

metus, jeigu, remiantis techninėmis žiniomis ir ekspertų išvadomis, nenuspręsta kitaip. Parametrų matavimų dažnumas turi užtikrinti gautų rezultatų patikimumą ir tikslumą

Matavimų dažnumas parinktas atsižvelgiant į matuojamų parametrų natūralų ir žmogaus veiklos paveiktą kintamumą. Tyrimų atlikimo laikas parinktas taip, kad parametrų matavimų rezultatams kuo mažiau darytų įtaką sezoniniai svyravimai, taip pat užtikrinama, kad monitoringo duomenys atspindėtų paviršinio vandens telkinio būklės pokyčius, nulemtus žmogaus veiklos poveikio arba nesezoninių natūralių gamtinių procesų.

Tyrimų dažniai, naudojami paviršinio vandens telkinio būklei vertinti, atitinka Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 726 „Dėl Bendrųjų reikalavimų vandens telkinių monitoringui patvirtinimo“ VIII skyriaus reikalavimus dėl fizikinių-cheminių kokybės elementų matavimų dažnumo - ežeruose ir tvenkiniuose kas 3 mėn. metuose, arba ne mažiau nei 4 kartus metuose.

Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes Gandingos HE Tvenkinys priskiriamas labai gerai ekologinio potencialo klasei.

IŠVADOS

1. Išnagrinėjus 1 Tvenkinio vandens kokybę Plungės rajone pagal Aplinkos monitoringo planą 2025 metais nustatyta kad:

1.1 Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes Gandingos HE Tvenkinys priskiriamas **labai gerai ekologinės būklės klasei**.

2. Išnagrinėjus 1 ežero vandens kokybę Plungės rajone pagal Aplinkos monitoringo planą 2025 metais nustatyta kad:

2.1 Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių (N, P ir S) vidutines metų vertes Platelių ežeras priskiriamas labai gerai ekologinės būklės klasei, išskyrus pagal BDS₇ vertes – gerai ekologinės būklės klasei.

4. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

4.1. Gyvosios gamtos monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias gyvosios gamtos būklės monitoringo tikslas – stebėti ir įvertinti natūralios bei antropogeniškai sąlygotos gyvūnijos rūšinės įvairovės, gausumo bei produktyvumo ir augalijos kaitų pagrindines tendencijas, rūšių ir bendrijų įvairovės pokyčius, parengti pokyčių prognozę.

Svarbiausi uždaviniai:

- gauti informaciją apie gyvūnų rūšių populiacijų būklę, ypač apie rūšis, kurioms reikalinga nuolatinė ar sezoninė apsauga;
- gauti informaciją apie intensyviai naudojamas ir ekonominę vertę turinčias gyvūnų rūšis; indikatorines rūšis bei invazines rūšis;
- parengti retųjų, nykstančiųjų ir invazinių augalų rūšių monitoringo schemas;
- pateikti tyrimų rezultatus kaupimui duomenų bazėse ir atlikti surinktos medžiagos analizę.

4.2 Stebimi parametrai ir periodiškumas

Plungės rajone numatyti gamtos stebėjimo objektai, jų stebėjimo rodikliai ir periodiškumas pateikiami 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Plungės rajono gyvosios gamtos stebėjimo objektai, stebėjimų periodiškumas

Programos uždavinys	Monitoringo objektai	Stebimi rodikliai ar rodiklių grupės	Stebėjimų skaičius, periodiškumas, dažnumas
Gauti informaciją apie intensyviai naudojamas ir ekonominę vertę turinčias gyvūnų rūšis; indikatorines rūšis bei invazines rūšis	Kovas	Perėjimo kolonijų skaičius, porų gausumas kiekvienoje kolonijoje	1 kartą sezono metu, kasmet
	Sosnovskio barštis	Augimviečių skaičius, užimamas plotas	1 kartą sezono metu, kas dveji metai
	Luzitaninis arionas	Radimviečių skaičius, individų gausumas	1 kartą sezono metu, kasmet

4.3 Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

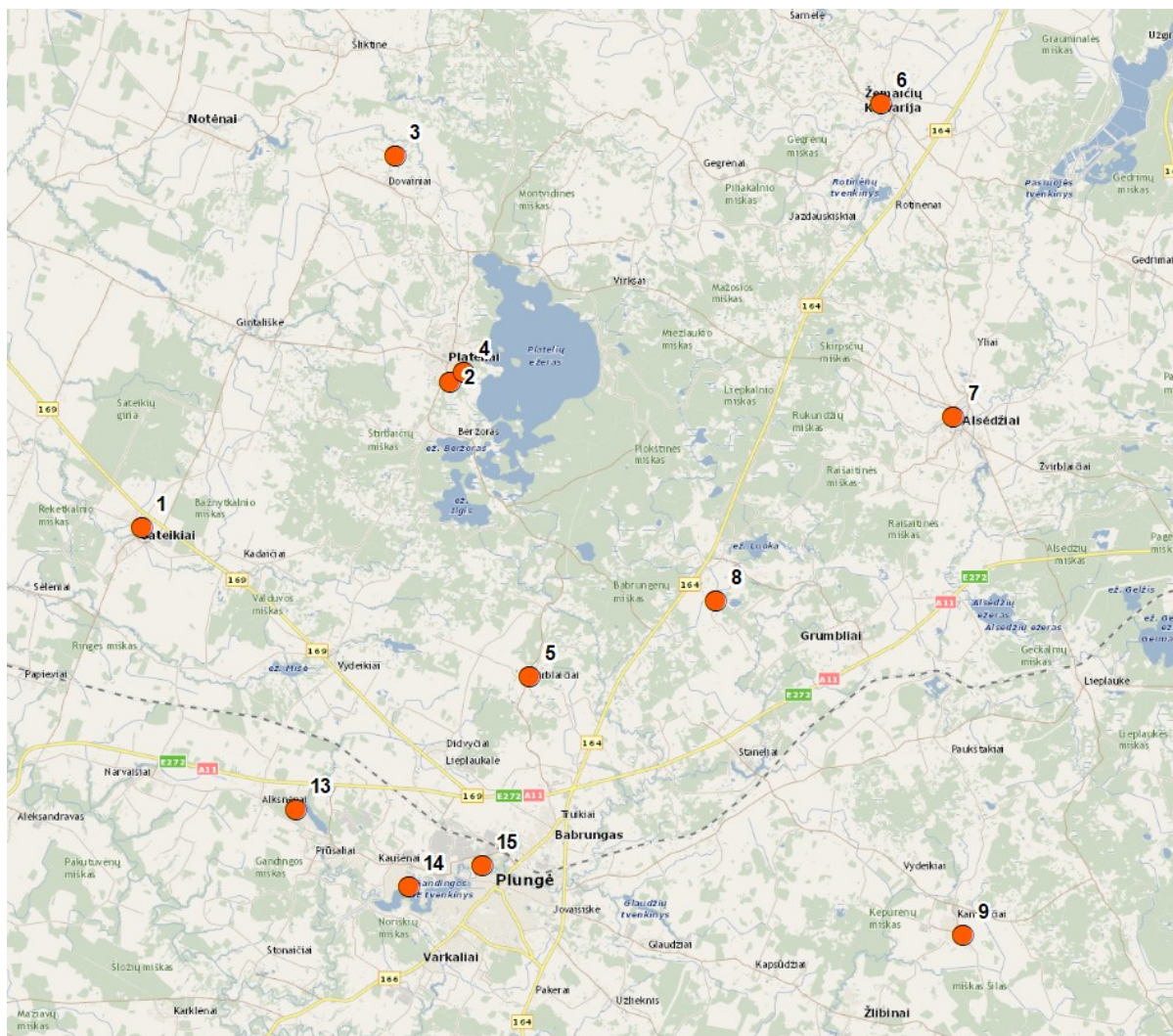
Monitoringo taškai / atkarpos pasirinkti vadovaujantis pakankamo minimumo principu, juos išdėstant svarbiausiose, reprezentatyviausiose ar kitose konkrečiai rūšiai aktualiose vietose – jos leistų pakankamai gerai įvertinti rūšių populiacijų būklę, kitimo tendencijas.

Kovai *Corvus frugilegus* įsikuria žmogaus sukurtoje ar artimoje jam aplinkoje, tačiau dėl nuolatinių konfliktinių situacijų su žmogumi jie priversti kaitalioti kolonijų vietas. Plungės rajone situacija nėra aiški, todėl siekiant išsamiai sekti jų populiacijos dinamiką, monitoringą būtina vykdyti visoje savivaldybės teritorijoje.

Sosnovskio barščiai pradeda plisti iš apleistų plotų tiek palei kelius tiek palei vandens telkinius ar pamiškes, vėliau išplinta į kitus plotus, todėl reikia pradėti stebėti jų atsiradimo ir plitimo tendencijas būtent nuo šių vietų.

Luzitaninis arionas plinta žmogaus gyvenamojoje aplinkoje – daržuose, soduose, parkuose, priemiesčių miškuose, todėl stebėjimo vietas ir reikia parinkti būtent tokioje aplinkoje.

Gyvosios gamtos tyrimus Plungės rajono savivaldybės teritorijoje numatoma atlikti 15-oje stebėjimo vietų. Siūlomos gyvosios gamtos tyrimo vietos Plungės rajono savivaldybės teritorijoje pateikiamos 4.1 paveiksle ir 4.2 lentelėje.



4.1. pav. Gyvosios gamtos stebėjimo vietos Plungės rajono savivaldybėje

4.2 lentelė. Gyvosios gamtos stebėjimo vietos Plungės rajono savivaldybėje

Tyrimų vietos Nr.	LKS-94		Stebėjimo objektas	Vieta
	Rytai	Šiaurė		
			Kovas	Visa savivaldybės teritorija
1.	355360	6209657	Luzitaninis arionas	Šateikiai
2.	363966	6213727	Luzitaninis arionas	Plateliai
3.	362430	6220039	Sosnovskio barštis	Dovainių k.
4.	364354	6213989	Sosnovskio barštis	Plateliai
5.	366205	6205506	Sosnovskio barštis	Žvirblaičių k
6.	376003	6221478	Luzitaninis arionas	Žemaičių Kalvarija
7.	378030	6212735	Luzitaninis arionas	Alsėdžiai
8.	371392	6207611	Sosnovskio barštis	Lazdenių k.
9.	378290	6198275	Luzitaninis arionas	Kantaučiai
10.	368077	6189410	Luzitaninis arionas	Stalgėnai
11.	352812	6188048	Luzitaninis arionas	Kuliai
12.	358293	6193338	Sosnovskio barštis	Vieštovėnų k.
13.	359685	6201797	Luzitaninis arionas	Alksnėnų k.
14.	362814	6199648	Luzitaninis arionas	Kaušėnų k.
15.	364869	6200224	Luzitaninis arionas	Plungė

4.4 Metodai ir procedūros

Siūlomi gyvūnijos ir augalijos monitoringo metodai ir procedūros nėra patvirtinti teisės aktais, tačiau panašūs stebėsenos darbai vykdyti įvairiose Lietuvos teritorijose, atliekant perinčių paukščių monitoringą, invazinių augalų monitoringą. Šių monitoringų duomenys skelbiami įvairiuose moksliniuose straipsniuose, metinėse ataskaitose.

4.3 lentelė. Rekomenduojamas tyrimų metodų sąrašas

Tyrimų objektas	Nustatomi rodikliai	Metodas
Kovas	Perėjimo kolonijų skaičius, porų gausumas kiekvienoje kolonijoje	Kartografavimo metodas
Sosnovskio barštis	Augimviečių skaičius, užimamas plotas	Kombinuotas linijinis ar taškinis kartografavimo metodas
Luzitaninis arionas	Radimviečių skaičius, individų gausumas	Kombinuotas linijinis ar taškinis kartografavimo metodas

Kovų apskaita atliekama gegužės pradžioje, surandant visas Plungės rajone esančias kolonijas ir suskaičiuojant visus lizdus jose.

Sosnovskio barščiai ieškomi parinktose vietose pravažiuojant arba apeinant teritoriją. 7.4 lentelėje nurodyti taškai yra orientaciniai. Reikia patikrinti plotą bent 1 km spinduliu apie nurodytą tašką. Suradus sosnovskio barščių, nuimti tikslias augimvietės koordinatas, aprašyti užimamą plotą ir gausumą. Jei pervažiuojant tarp taškų pastebimi sosnovskio barščiai kitose vietose, jos taip pat registruojamos. Tyrimai atliekami nuo liepos vidurio iki rugpjūčio pabaigos.

Luzitaninis arionas tiriamas parinktose vietose praeinant linija maršrutą bent po 500 m į vieną ir kitą pusę nuo nurodyto taško. Einant linija arionų ieškoma 5 m pločio juostoje. Surasti individai suskaičiuojami ir tiksliai įvertinamas nueito maršruto ilgis. Jei arionai ieškomi sodininkų bendrijose ar privačių gyvenamųjų namų kvartaluose, tikslinga apklausti vietinius gyventojus apie jų pastebėjimus. Radus arionus sodyboje, suskaičiuojami visi stebėti individai ir nustatomas įvertinimo plotas. Tyrimai atliekami nuo liepos vidurio iki rugpjūčio pabaigos, jų poravimosi metu. Tada jie būna aktyviausi ir lengviausiai pastebimi.

4.5 Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Monitoringo parametrų stebėjimai ir jų rezultatų analizė remsis kiekybiniu gautų duomenų vertinimu, jų kitimo tendencijų aiškinimu. Plungės rajono savivaldybės teritorijoje monitoringo duomenys bus sukaupiti atliekant įvairių parametrų stebėjimus ekspedicinių tyrimų metu.

4.6. Gyvosios gamtos monitoringas Plungės rajono savivaldybėje 2025 m.

2025 m. Plungės rajono savivaldybės teritorijoje buvo vykdomi du gyvosios gamtos monitoringai: paukščių (kovų kolonijų *Corvus frugilegus*) ir invazinių gyvūnų (šliužo Ispaninio ariono *Arion vulgaris*). Stebėjimo objektai, vietos ir metodika buvo parinkti vadovaujantis Plungės rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2024-2029 m. programa.

4.6.1. Paukščių monitoringas

Kovų (*Corvus frugilegus*) monitoringas

Metodika

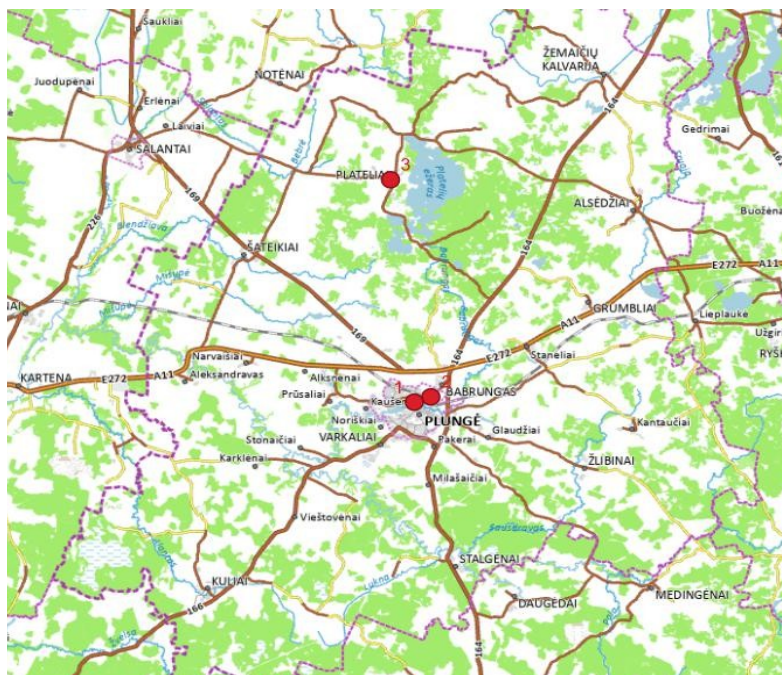
Monitoringo tikslais buvo applankyta visa rajono teritorija, kurioje potencialiai galėtų įsikurti kovai – tai gyvenvietės, dvarų parkai, miesto parkai, kapinės, laukų gojeliai ir pan. Kiekvienoje rastoje kolonijoje buvo fiksuojamas užimtų medžių skaičius ir kiekviename medyje esančių lizdų skaičius, nustatomos kolonijos koordinatės. Kovų kolonijų monitoringas 2025 m. buvo vykdomas gegužės pirmoje pusėje.

Rezultatai

2025 metais Plungės rajono sav. buvo aptiktos 3 kovų kolonijos (4.1 lentelė, 4.1 pav.). Paukščiai įsikūrė 7 medžių rūšyse, viso susisukę 708 lizdus, t. y. 1,3 karto mažiau nei 2024 m. Daugiausiai lizdų buvo susukta klevuose (313) ir uosiuose (238), kas sudarė 78% visų lizdų. Plungės Dvaro parke įsikūrusi didžiausia kolonija, tačiau pastebėtas jos ženklus (30 proc.) sumažėjimas. Kolonija Plungėje Dariaus ir Girėno g. išliko stabili.

4.1 lentelė. Kovų *Corvus frugilegus* kolonijos Plungės rajono sav. 2025 m.

Kolonijos Nr.	Kolonijos vieta; koordinatės (LKS)	Medžių rūšis, medžių su lizdais skaičius	Lizdų skaičius	Viso lizdų kolonijoje
1	Dvaro parkas, Plungė; 365218, 6200192	Klevas, 67 Uosis, 30 Beržas, 2 Ąžuolas, 2 Liepa, 8 Guoba, 1	313 213 20 10 44 1	601
2	Dariaus ir Girėno g. 40, Plungė; 6200534, 366207	Tuopa, 4 Beržas, 14 Uosis, 6 Ąžuolas, 2 Liepa, 1	17 41 25 3 2	88
3	Plateliai; 363825, 6214446	Lapuotis	19	19
Viso:				708



4.1 pav. Kovų *Corvus frugilegus* kolonijos Plungės rajono savivaldybėje 2025 m.

4.1.2. Invazinių gyvūnų monitoringas

Ispaninio ariono (*Arion vulgaris*) monitoringas

Metodika

Ispaninio ariono paplitimo ir gausos tyrimai Plungės rajono savivaldybės teritorijoje 2025 m. buvo atliekami dešimtyje stebėjimo vietų pagal Plungės r. Aplinkos monitoringo programą. Apskaitoms buvo taikomi kombinuotas linijinis ir taškinis kartografavimo metodai.

Šie moliuskai buvo tiriami praeinant linija maršrutą bent po 500 m į vieną ir kitą pusę nuo nurodyto taško. Einant linija arionų ieškoma 5 m pločio juostoje. Surasti individai suskaičiuoti ir tiksliai įvertinamas nueito maršruto ilgis. Arionų ieškant sodininkų bendrijose ar privačių gyvenamųjų namų kvartaluose, buvo apklausti vietos gyventojai. Radus arionus sodyboje, buvo suskaičiuojami visi stebėti individai ir nustatomas įvertinimo plotas.

Tyrimai buvo atliekami liepos-rugpjūčio mėn.

Rezultatai

Tyrimų metu Plungės r. sav. teritorijoje 2025 metais nustatytos 4 ispaninio ariono (*Arion vulgaris*) radavietės (4.2 lentelė). Didesnių išplitimo pokyčių šiais metais nenustatyta. Plungės mieste ir apylinkėse ispaninis arionas išlieka labiausiai išplitęs. Šiais metais aptiktas gausiau. Tą galėjo įtakoti drėgna vasara.

4.2 lentelė. Ispaninio ariono stebėjimų ir aptikimo vietos Plungės r. sav. 2025 m.

Tyrimų vietos Nr.	LKS-94	Vieta	Apskaitos plotas, arais	Gausumas plote	Pastabos
1.	355255, 6209670	Šateikiai		Nerasta	Tikrintas dvaro parkas
2.	363966, 6213727	Plateliai		Nerasta	Tikrintas parkas
3.	376003, 6221478	Žemaičių Kalvarija		Nerasta	Tikrinta Siaurosios g., Sedos g.
4.	378030, 6212735	Alsėdžiai		Nerasta	Tikrinta piliakalnio apylinkėse ir Liepų g.
5.	378290, 6198275	Kantaučiai		Nerasta	
6.	368077, 6189410	Stalgėnai		Aptikti pavieniai individai	Tikrinta tolygiai keliuose vietose gyvenvietėje
7.	352812, 6188048	Kuliai		Nerasta	Tikrinta parke ir Paupio g.
8.	359685, 6201797	Alksnėnų k.		Gausiai	Žmonės intensyviai renka šliužus
9.	362940, 6199593	Kaušėnų k.		Matomai, vietomis sutinkami negausiai	Žemės savininkai įvairiai teigia apie šliužų stebėjimo faktus. Sunku įvertinti patikimumą.
10.	364735, 6200241	Plungė I	3	28 ind.	
11.	364882, 6200254	Plungė II	9	94 ind.	

IŠVADOS

1. Plungės rajono savivaldybėje 2025 metais buvo aptiktos 3 kovų kolonijos su bendra populiacija 708 lizdais. Plungės dvaro parke įsikūrusi didžiausia kolonija (601 lizdas), tačiau sumažėjusi apie 30 proc. lyginant su 2024 m. Sumažėjimo priežastis nenustatyta.

2. Plungės rajono savivaldybėje 2025 metais buvo nustatytos 4 ispaninio ariono radimvietės su didžiausiu gausumu Plungėje ir jos apylinkėse. Šiais metais aptiktas gausiau, matomai, dėl drėgnos vasaros.

LITERATŪRA

1997 m. lapkričio mėn. 20 d. Lietuvos Respublikos prezidento įstatymas Nr. VIII-529 „Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas“.

1997 m. gruodžio 29 d. LR Vyriausybės nutarimas Nr. 1486 „Dėl naujų draustinių įsteigimo ir draustinių sąrašų patvirtinimo“.

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“.

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, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“.

2004 m. rugpjūčio 16 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-436 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.

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

2006 m. gegužės 17 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

2007 m. balandžio 2 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

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

2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“ (OL 2008 L 152, p. 1).

Aplinkos apsaugos agentūra www.gamta.lt

Arustienė, J.; Kriukaitė, J. 2011. Klimato pokyčių įtaka požeminio vandens ištekliams. *Lietuvos požeminio vandens monitoringas 2005–2010 metais ir kiti hidrogeologiniai darbai*, Lietuvos geologijos tarnyba, 162 p.

Baltrėnas, P.; Vaitiekūnas, P.; Vasarevičius, S.; Jordaneh, S. 2008. Automobilių išmetamų dujų sklaidos modeliavimas. Journal of environmental engineering and landscape management. 16(2): 65–75.

LAND 26-98/M-06 „Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas“.

LAND 38-2000. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas.

LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.

Lietuvos geologijos tarnyba www.lgt.lt

Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“.

Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras <https://stk.am.lt/portal/>

Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius. 2012. passam ag. 197 p.

LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetrinis matavimo metodas tvyrančių kietųjų dalelių KD10 arba KD2,5 masės koncentracijai nustatyti“.

LST EN 13528–1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.

LST EN 13528–2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“.

LST EN 13528–3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.

LST EN 14212:2012 „Aplinkos oras. Standartinis sieros dioksido koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fluorescenciją“.

LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

LST EN 1899-1:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS<(Index)n>) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus aliltiokarbamido, metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).

LST EN 1899-2:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS<(Index)n>) nustatymas. 2 dalis. Neskiestų mėginių metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).

LST EN 26777:1999. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas (ISO 6777:1984).

LST EN 872:2005. Vandens kokybė. Suspenduotų medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas.

LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).

LST EN ISO 13395:2000. Vandens kokybė. Nitritų azoto, nitratų azoto ir jų sumos analizuojant srautą (CFA ir FIA) nustatymas ir spektrometrinis aptikimas (ISO 13395:1996).

LST EN ISO 15175:2019. Dirvožemio kokybė. Užteršto dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga (ISO 15175:2018).

LST EN ISO 23161:2019. Dirvožemio kokybė. Atrinktų alavo organinių junginių nustatymas. Dujų chromatografijos metodas (ISO 23161:2018).

LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).

LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).

LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).

LST EN ISO 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).

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

LST ISO 10473:2001. „Aplinkos oras. Kietųjų dalelių masės nustatymas ant filtro. Beta spinduliuotės absorbcijos metodas“.

LST ISO 11047:2004. Dirvožemio kokybė. Kadmio, chromo, kobalto, vario, švino, mangano, nikelio ir cinko nustatymas ekstrahuojant dirvožemį karališkuoju vandeniu. Liepsnos ir elektroterminės atominės absorbcijos spektrometriniai metodai (tpt ISO 11047:1998).

LST ISO 4224:2001 „Aplinkos oras. Anglies monoksido nustatymas. Nedispersinis infraraudonosios spektroskopijos metodas“

LST ISO 7150-1:1998. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 1 dalis. Rankinis spektrometrinis metodas.

LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.

LST ISO 7996:1999. Aplinkos oras. Azoto oksidų masės koncentracijos nustatymas. Chemiliuminescencinis metodas.

V. Pranskietis. „Pažangių technologijų ir gerosios praktikos žemės ūkyje taikymas bei skatinimo Lietuvoje, siekiant išvengti aplinkos taršos iš žemės ūkio šaltinių, studija“. Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla. Baigiamoji ataskaita. 2013

Priežastys lemiančios automobilių taršos susidarymą. 2008.
<http://www.vilniusforum.lt/priezastys-lemiancios-automobiliu-tarsos-susidaryma/>

Sakalauskienė, G.; Valatka, S.; Virbickas, T. 2002. Nuotekų įtaka paviršinių vandenų kokybei bei upių klasifikacija į „lašišinius“ ir „karpinius“ vandenį. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* 2(20): 3–10.

Statistikos departamento duomenys. <http://www.stat.gov.lt/>

Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vytauto Didžiojo universitetas, K. Donelaičio g. 58, LT-44248 Kaunas, Lietuva (2025-12-16 16:15:04)
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PLUNGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2024–2029 METŲ PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO
Dokumento rūšys	-
Dokumento registracijos data ir numeris	2025-12-16 Nr. VDU-SR-1172
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Astrida Miceikienė, Strateginės plėtros ir finansų prorektorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-12-16 14:04:42 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-12-16 14:03:33 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	EID-SK 2016,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,AS Sertifitseerimiskeskus,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2021-09-01 12:09:15–2026-08-31 23:59:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Agnė Černiauskė, Vyriausiasis specialistas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-12-16 16:14:33 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-C
Laiko žymoje nurodytas laikas	2025-12-16 16:13:25 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugos teikėją	SK ID Solutions EID-Q 2021E,2.5.4.97=#160e4e545245452d3130373437303133,SK ID Solutions AS,EE
Sertifikato galiojimo laikas	2025-05-21 14:33:20–2030-05-21 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	1
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	-
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DocLogix v12.8.7.0
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2025-12-16 16:15:04)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2025-12-16 16:15:04 atspausdino Laima Česonienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-