

**ŠVENČIONIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS MONITORINGO
2023–2027 METŲ PROGRAMOS
PRIEMONIŲ 2023 M. PLANO
ĮGYVENDINIMO PASLAUGŲ TEIKIMO**

A T A S K A I T A

Sutartys:

2023-06-27 Nr. (3.37 Mr) A4-123)

2023-06-29 Nr. VDU-S-993/M-10-11-23



Akademija, 2023

Vytauto Didžiojo Universitetas
Žemės ūkio akademija
Studentų g. 11, LT-53361 Akademija, Kauno raj.
Tel. (8 ~ 37) 752 300
<https://zua.vdu.lt/>

ATASKAITĄ RENGĖ

1. Laima Česonienė
2. Daiva Šileikienė
3. Žydrūnas Preikša

TURINYS

TURINYS.....	5
ĮVADAS.....	6
1. APLINKOS STEBĖSENOS PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI.....	7
2. APLINKOS ORO STEBĖSENA	8
2.1. Aplinkos oro stebėsenos tikslas ir uždaviniai	8
2.2. Stebimi rodikliai.....	8
2.3. Stebėjimų periodiškumas	8
2.4. Stebėsenos vietos.....	10
2.5. Metodai ir procedūros	12
2.6. Aplinkos oro stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai	13
2.7. Tyrimų rezultatai	16
IŠVADA.....	23
3. VANDENS KOKYBĖS STEBĖSENA	24
3.1. Paviršinių vandens telkinių stebėseną	24
3.1.1. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos tikslas ir uždaviniai.....	24
3.1.2. Stebimi rodikliai ir stebėjimų periodiškumas.....	24
3.1.3. Stebėsenos vietos.....	25
3.1.4. Metodai ir procedūros	26
3.1.5. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai.....	28
3.2. Tyrimų rezultatai	28
IŠVADOS.....	35
4. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS.....	36
4.1. Gyvosios gamtos monitoringas Švenčionių rajono savivaldybėje 2023 m.....	36
4.1.1. Paukščių monitoringas	36
4.1.2. Invazinių augalų rūšių monitoringas	37
Išvados.....	42
LITERATŪRA.....	43

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 sistemingus 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.

Švenčionių rajono aplinkos stebėsenos programa parengta vadovaujantis LR aplinkos monitoringo įstatymo (Suvestinė redakcija 2023-01-01), LR aplinkos apsaugos įstatymo (Suvestinė redakcija 2020-07-10 - 2020-12-31), LR saugomų teritorijų įstatymo (suvestinė redakcija 2023-11-22 - 2023-12-31), 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 STEBĖSENOS PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Švenčionių 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 Švenčionių 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

Švenčionių rajono savivaldybėje;

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

2) Sisteminti, vertinti ir prognozuoti Švenčionių 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.

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

2. APLINKOS ORO STEBĖSENA

2.1. Aplinkos oro stebėsenos tikslas ir uždaviniai

Oro stebėsenos 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.

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 Švenčionių r. savivaldybės teritorijoje.

2.2. Stebimi rodikliai

Pagal Švenčionių r. savivaldybės aplinkos stebėsenos 2023-2027 m. programos 2023 m. įgyvendinimo priemonių planą aplinkos oro užterštumas vertinamas pagal:

1. sieros dioksido (SO₂),
2. azoto dioksido (NO₂),
3. anglies monoksido (CO),
4. kietųjų dalelių (KD₁₀),
5. kietųjų dalelių (KD_{2,5}),
6. Lakūs organiniai junginiai (LOJ).

N	Vidutinės metinės koncentracijos tyrimai naudojant difuzinius ėmiklius	4 kartus per metus, žiemos, pavasario, vasaros ir rudens sezonais
C		
S		
C	Indikatoriniai matavimai	4 kartus per metus, žiemos, pavasario, vasaros ir rudens sezonais
N		
K		
K		

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“ (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.

Sieros dioksido (SO_2), azoto dioksido (NO_2), anglies monoksido (CO), kietųjų dalelių (KD_{10}), kietųjų dalelių ($\text{KD}_{2,5}$), lakūs organiniai junginiai (LOJ). teršalų matavimai. *Stebėsenos programos* vykdymo metu, atliekami keturis kartus per metus, siekiant įvertinti sezoniškumo įtaką.

Pavasario tyrimai vykdyti 2023 05 12-26 d.d. laikotarpiu

Vasaros tyrimai vykdyti 2023 07 26-08 09 d.d. laikotarpiu.

Pateikiami pavasario laikotarpio rezultatai, kadangi vasaros dar negauti iš tyrimų vykdytojo.

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus Šveicarijos laboratorijoje (Passam ag, Schellenstrasse 44, 8708 Männedorf, Switzerland, accredited laboratory for air analysis by diffusive samplers according to ISO/IEC 17025), turinčioje tarptautinius sertifikatus, t. y. laboratorija turi 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.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
State Secretariat for Economic Affairs SECO
Swiss Accreditation Service SAS

Based on the Accreditation and Designation Ordinance dated 17 June 1996 and on the advice of the Federal Accreditation Commission, the Swiss Accreditation Service (SAS) grants to

passam ltd.
Schellenstrasse 44
8708 Männedorf



Period of accreditation:
01.04.2019 until 31.03.2024
(1st accreditation: 27.03.1996)

the accreditation as

Testing laboratory for air analysis by diffusive samplers of ambient, indoor and workplace areas and analysis with help of spectrophotometry, gas- and ion chromatography

International standard: ISO/IEC 17025:2017
Swiss standard: SN EN ISO/IEC 17025:2018

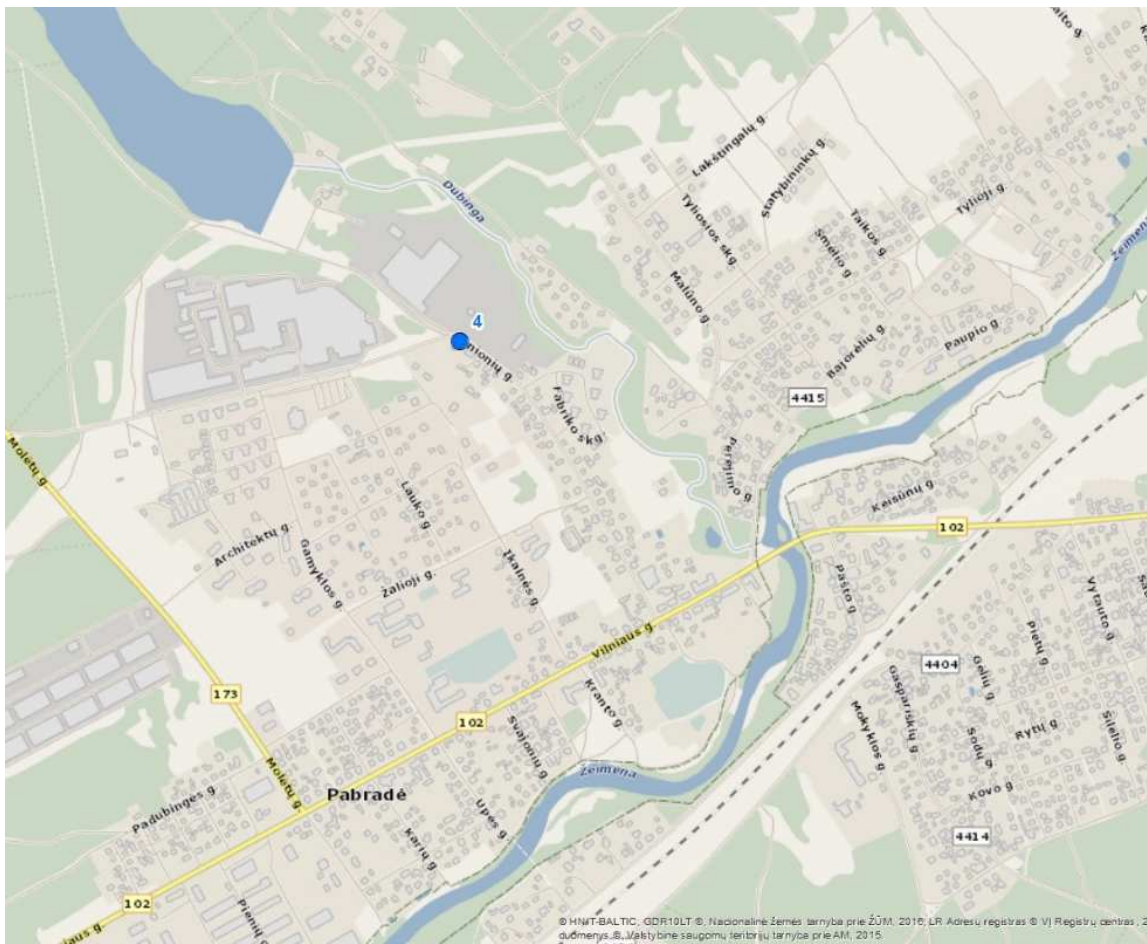
3003 Berne, 22.02.2019
Swiss Accreditation Service SAS

[Signature]

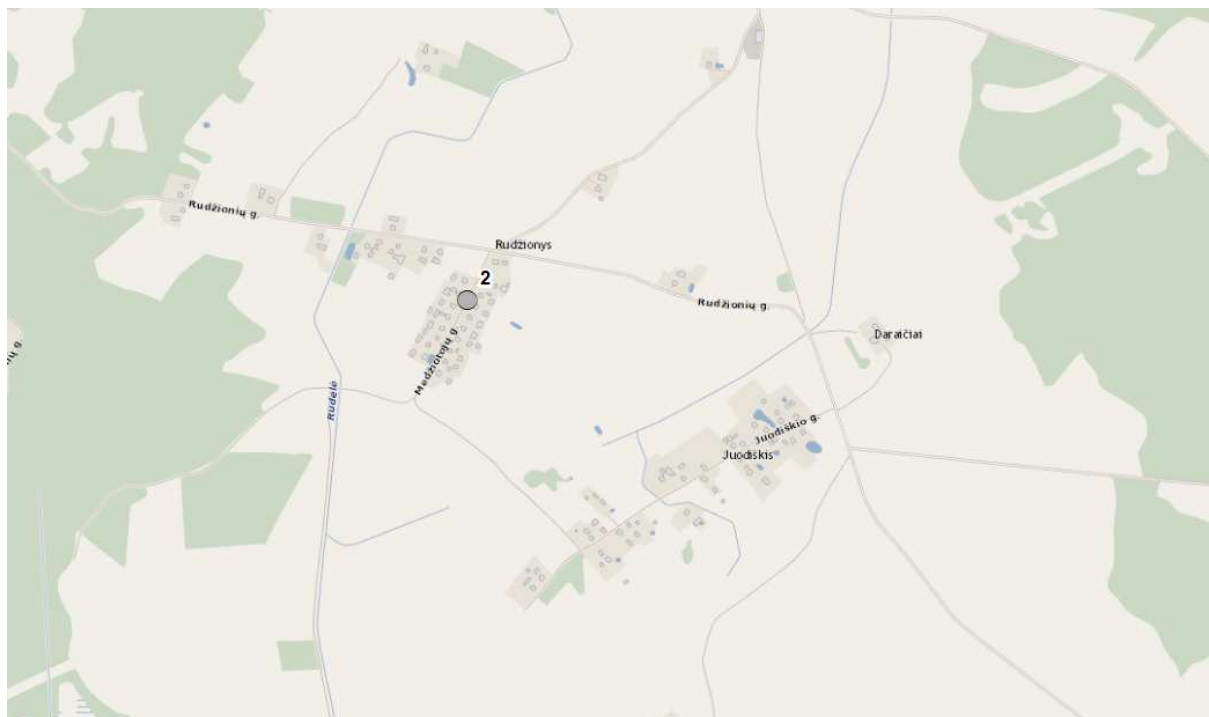
2.4. Stebėsenos vietos

2.2 lentelė. Švenčionių rajono savivaldybės aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2023 m. pavasario laikotarpiu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės).

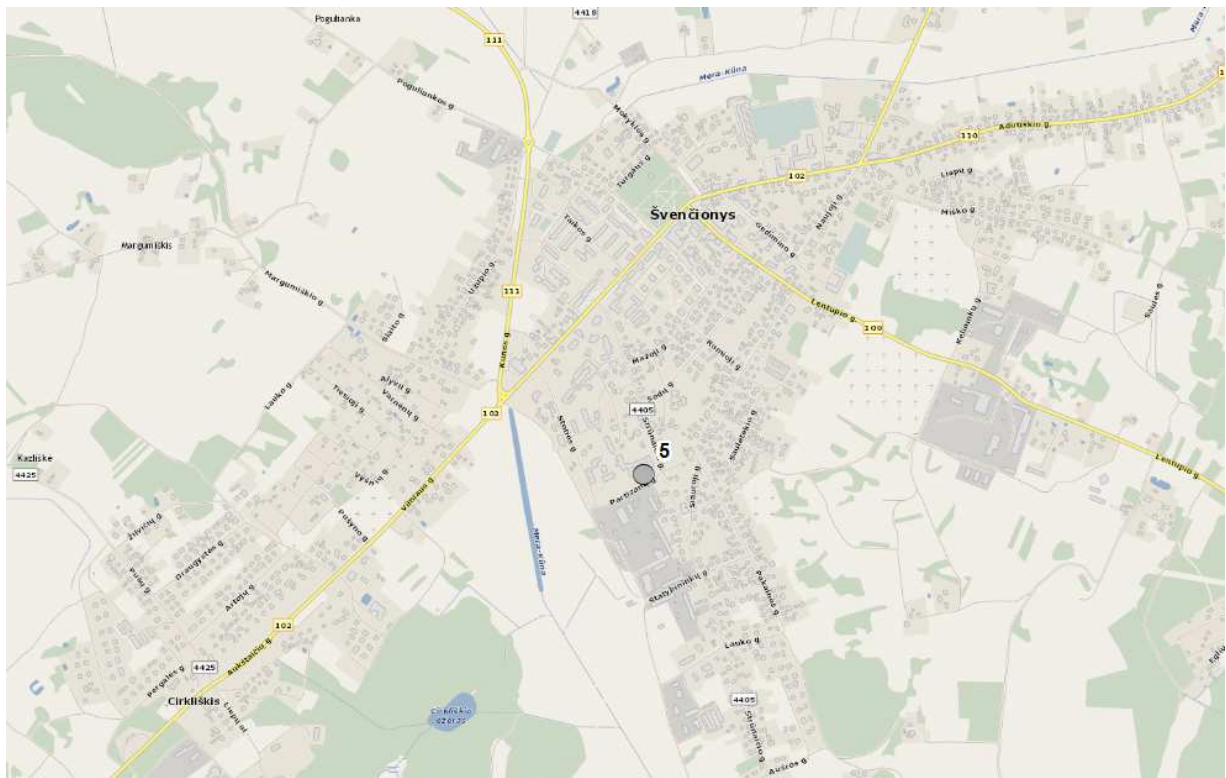
Vietos žymuo	X	Y	Aplinkos oro matavimų vietovės adresas	Taršos pobūdis
1.	627264	6116065	Priestočio g. 1, Švenčionėliai	Transporto tarša
2.	630791	6118195	Rudžionių k., Medžiotojų g., Švenčionėlių sen.	Gyvenamoji-visuomeninė
3.	626971	6114590	Slėnio g. 9A, Švenčionėliai	Pramonės tarša
4.	612795	6096081	Arnionių g. 58A, Pabradė	Pramonės, transporto tarša
5.	637547	6112262	Partizanų g.4, Švenčionys	Transporto tarša, gyvenamoji - visuomeninė



2.2 pav. Oro kokybės tyrimo vietos Pabradės mieste



2.3 pav. Oro kokybės tyrimo vietos Rudžionių kaime



2.4 pav. Oro kokybės tyrimo vietos Švenčionių mieste

Matavimo vietos Švenčionių 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.

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“.

(O₃) ozoną – ultravioletinę fotometriją / ultravioletinių spindulių absorbcinį. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14625:2012 „Aplinkos oras. Standartinis ozono koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fotometriją“

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 2018 06 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 vidutines metines azoto dioksido ir benzeno koncentracijas siūloma palyginti su Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktuose šių teršalų koncentracijų vertinimui numatytomis metinėmis ribinėmis vertėmis.

VISUOMENĖS INFORMAVIMO APIE APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO LYGIUS:

2.3 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 2017 07 13:

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 [mg/m³] Maksimalus paros 8 valandų vidurkis*	–
-------------------------	---	---

*PSO rekomenduojama norma 2021 m.

Tam, kad būtų įgyvendinti aplinkos oro kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie aplinkos oro kokybę ir taršą. Aplinkos oro tyrimai leidžia detaliau įvertinti aplinkos oro kokybę Elektrėnų savivaldybės teritorijoje.

Matavimo vietos

	Priestočio g. 1, Švenčionėliai
	Rudžionių k., Medžiotojų g., Švenčionėlių sen.

	Slėnio g. 9A, Švenčionėliai
	Arnionių g. 58A, Pabradė
	Partizanų g.4, Švenčionys

2.7. Tyrimų rezultatai

Švenčionių r. savivaldybėje numatytose 5 vietose (3 vietos Švenčionėliuose, 1 Švenčionyse ir 1 Pabradėje) aplinkos oro tyrimų rezultatai pateikiami grafiniuose paveiksluose.

2.7.1 Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijų rodikliai

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.

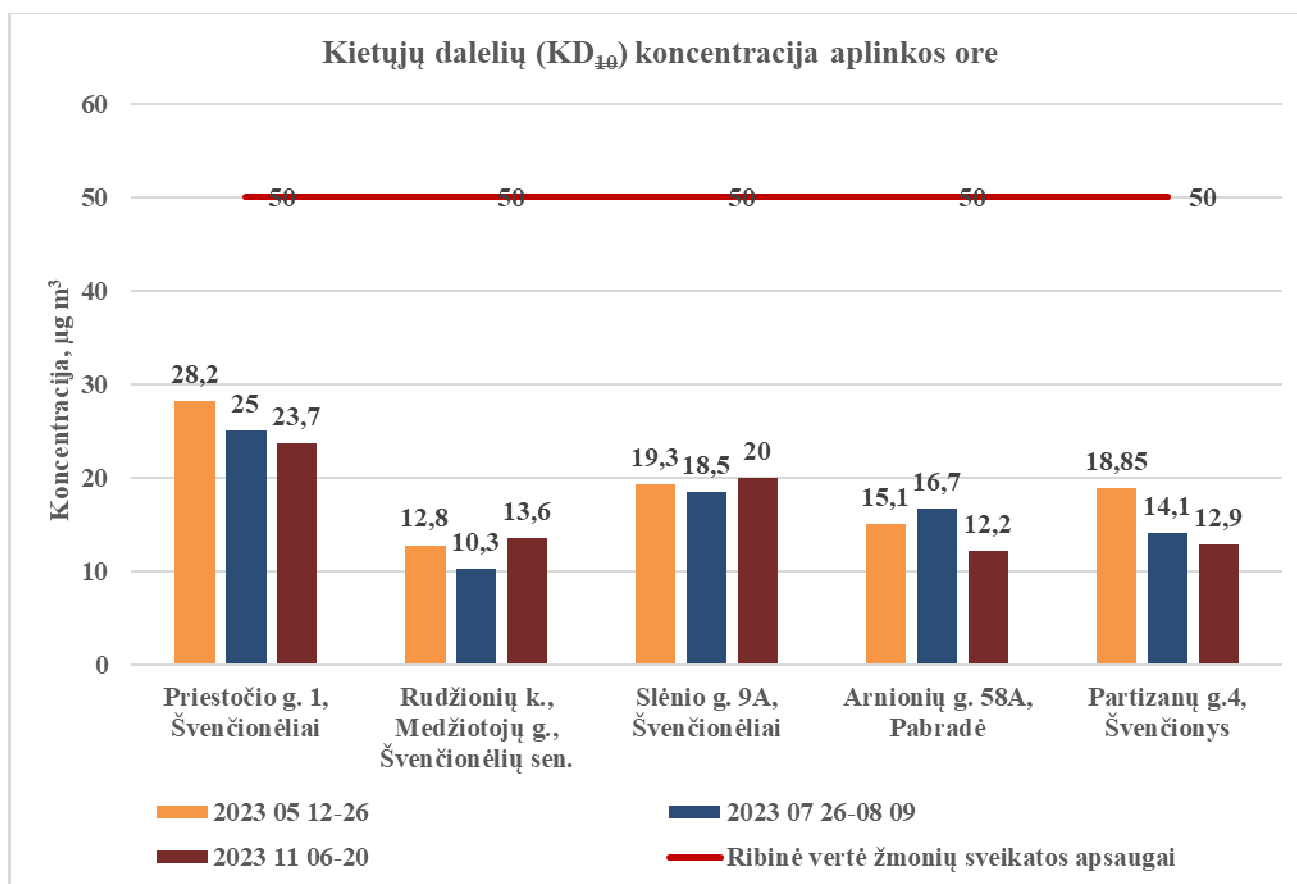
Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) rekomenduoja taikyti griežtesnes kietųjų dalelių, ozono, azoto dioksido, sieros dioksido ir anglies monoksido normas aplinkos ore. Tai numato rugsėjo pabaigoje paskelbtos atnaujintos PSO oro kokybės gairės, paremtos pastarųjų metų moksliniais ir epidemiologiniais tyrimais apie šių teršalų neigiamą poveikį žmonių sveikatai.

Vyriausybės patvirtintame Nacionaliniame pažangos plane numatyta, kad ne mažiau nei 40 proc. šalies miestų iki 2030 m. metinė stambesnių kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracija neturi viršyti PSO rekomenduojamo lygio. Priešlaikinės mirtys, priskiriamos ilgalaikiam smulkesnių kietųjų dalelių KD_{2,5} poveikiui, iki 2030 m. turi sumažėti ne mažiau kaip 55 proc.

Oro taršai kietosiomis dalelėmis, azoto dioksidu ir kitais teršalais ypač jautrūs yra kūdikiai, vaikai, nėščiosios, pagyvenę asmenys, asmenys, sergantys astma ir kitomis kvėpavimo sistemos bei kraujotakos sistemos ligomis. Šie asmenys priskiriami rizikos grupei ir turėtų labiau saugotis.

Dažniausiai gali pasireikšti šie ūmaus teršalų poveikio požymiai: akių, nosies ir gerklės dirginimas, dusulys, kosulys, susilpnėjusi plaučių funkcija (ypač sergantiems lėtine obstrukcine plaučių liga), padidėjęs kvėpavimo takų imlumas kvėpavimo takų infekcijoms (ypač vaikų), paūmėjusios kvėpavimo takų alerginės uždegiminės reakcijos.

Atlikus kietųjų dalelių KD₁₀ tyrimus, gauti rezultatai pateikiami 2.7.1.1 paveiksle.

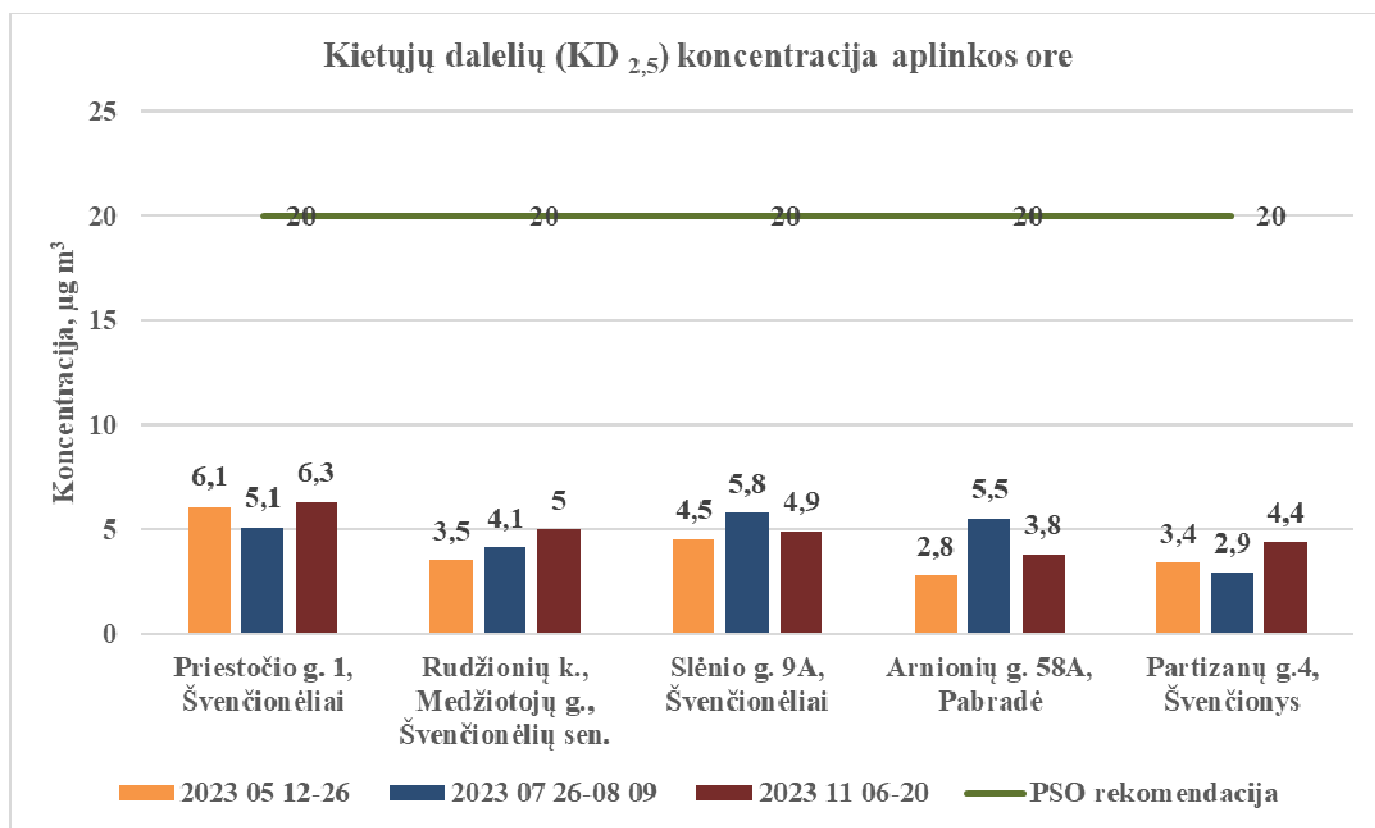


2.7.1.1 pav. Nustatytos kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracijos 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės aplinkos oro stebėsenos taškuose

Kaip matyti pateiktame 2.7.1 paveiksle, aplinkos oro rodiklių numatytose Švenčionių r. savivaldybės monitoringo vietose nustatytos kietųjų dalelių KD₁₀ skaitinės vertės neviršijo aplinkos oro kietųjų dalelių 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). Didesnės skaitinės vertės fiksuotos Priestočio g. 1, Švenčionėliai (atitinkamai 28,8 ir 25 µg m⁻³ pavasarį ir vasarą) ir Slėnio g. 9A, Švenčionėliuose (atitinkamai 19,3 ir 20 µg m⁻³ pavasarį ir rudenį), bet paros ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai (50 µg m⁻³) neviršyta.

Smulkiosios (KD_{2,5}), kurių aerodinaminis skersmuo mažesnis už 2,5 µm. 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.

Atlikus kietųjų dalelių KD_{2,5} tyrimus, gauti rezultatai pateikiami 2.7.1.2 paveiksle.



2.7.1.2 pav. Nustatytos kietųjų dalelių KD_{2,5} koncentracijos 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės aplinkos oro stebėsenos taškuose

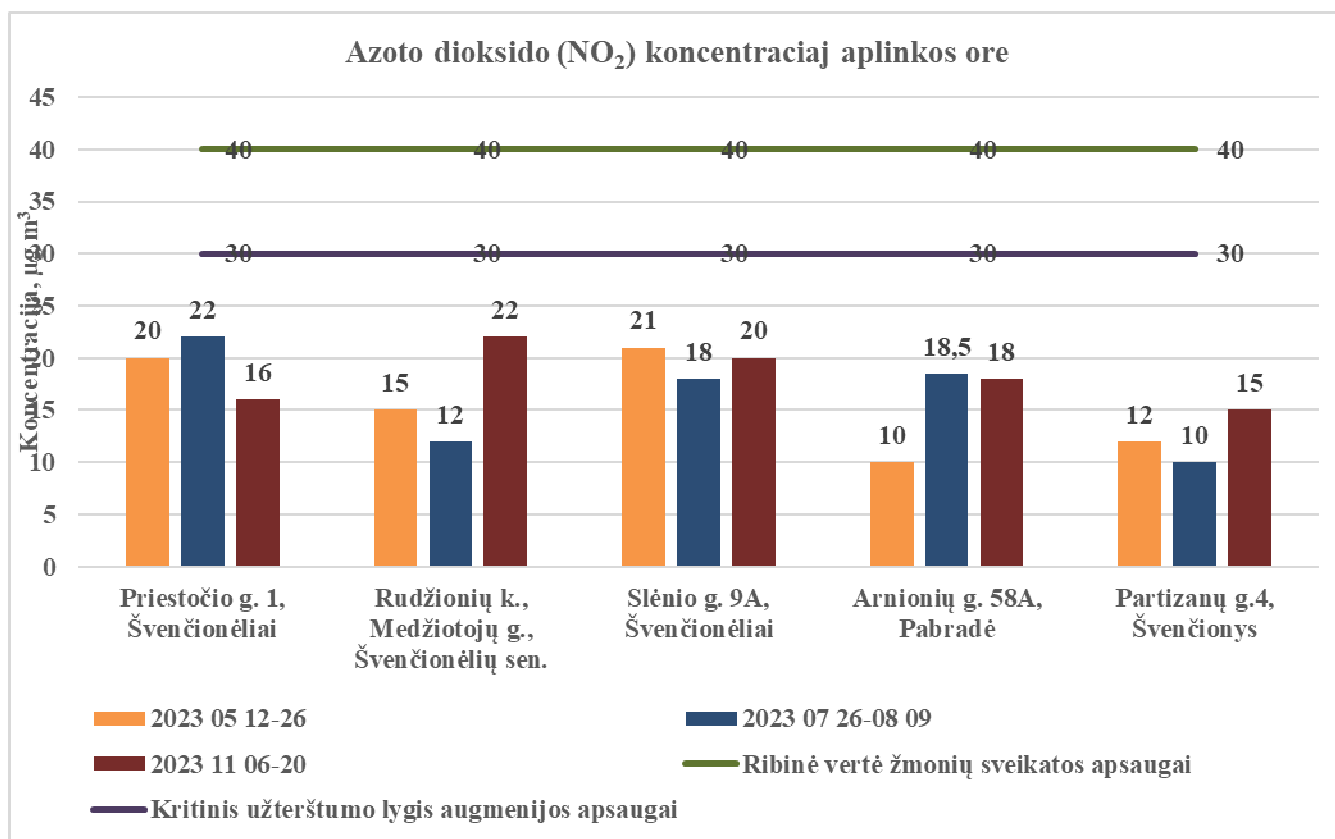
Kietosios dalelės didžiaia dalimi lemia optines atmosferos savybes - šviesos sklaidą ir sugertį. Nuo šių savybių priklauso matomumas bei atmosferos energetinis balansas. Antra, smulkios dalelės yra debesų vandens lašelių kondensacijos branduoliai - nesant tokių dalelių debesys susidarytų labai lėtai. 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.

2.7.2 Azoto dioksido (NO₂) koncentracijų rodikliai

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. Ilgalaikė padidėjusi azoto oksido koncentracija pažeidžia plaučių funkciją, padidina kvėpavimo takų infekcijos atsiradimo riziką, bei apatinį kvėpavimo takų ligų dažnį vaikams, linkusiems į alergijas. 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.

Atlikus azoto dioksido kaupiklių tyrimus, gauti rezultatai pateikiami 2.7.2 paveiksle.



2.7.2 pav. Nustatytos azoto dioksido (NO₂) koncentracijos reikšmės 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės oro stebėsenos taškuose

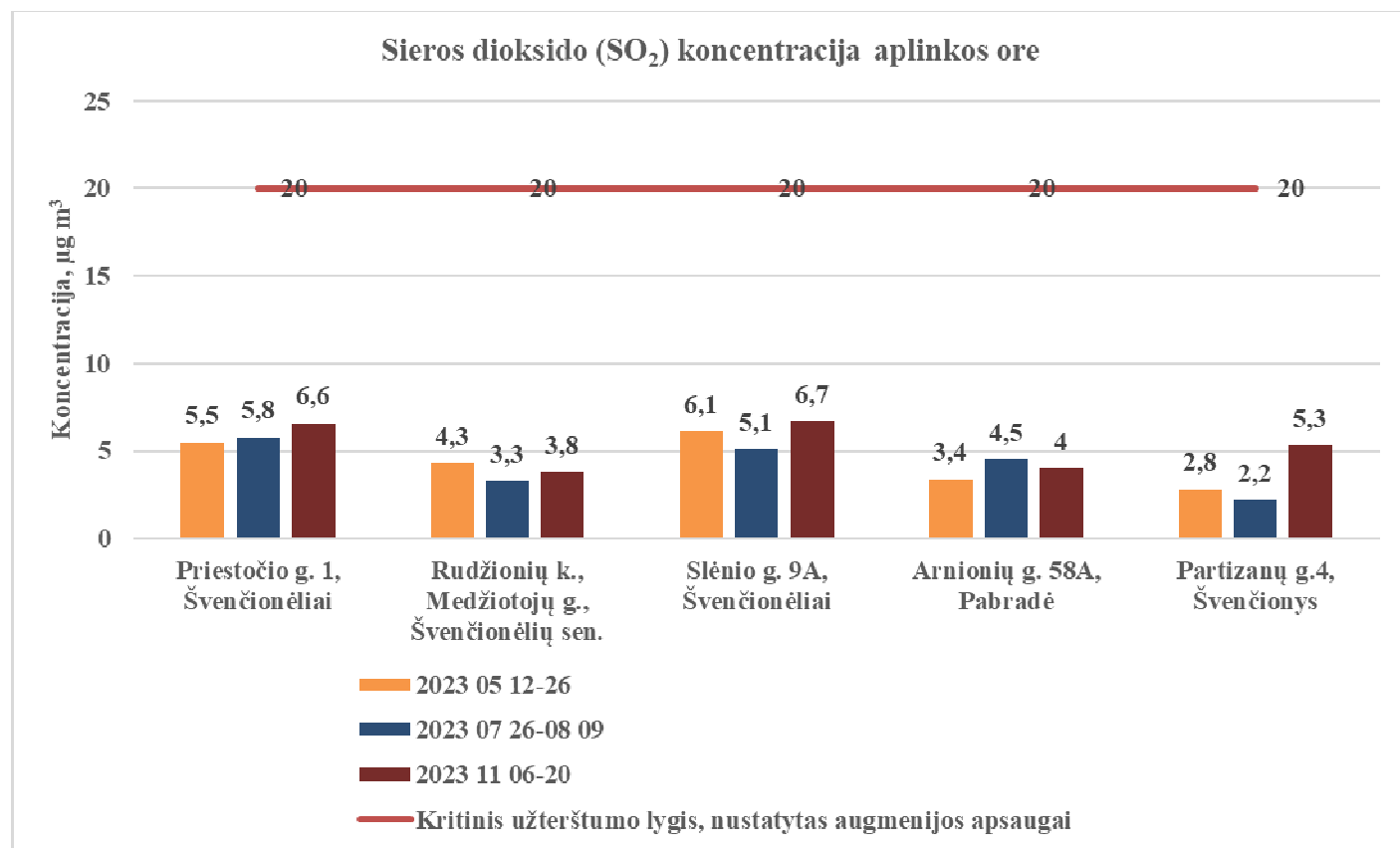
Kaip matyti pateiktame 2.7.3 paveiksle, aplinkos oro rodiklių numatytose stebėsenos vietose nustatytos azoto dioksido NO₂ koncentracijų skaitinės vertės neviršijo aplinkos oro azoto dioksido NO₂ koncentracijų užterštumo normų (LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl aplinkos 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). Didesnės skaitinės vertės fiksuotos Priestočio g. 1 (20 ir 22 µg m⁻³ pavasarį ir vasarą atitinkamai) ir Slėnio g.9A 21 ir 20 µg m⁻³ atitinkamai pavasarį ir rudenį), bet paros ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai (40µg m⁻³) neviršyta nei vienoje aplinkos stebėsenos vietoje nei pavasarį, vasarą ir rudenį vietoje.

2.7.3 Sieros dioksido (SO₂) koncentracijų rodikliai

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. Už aplinkos apsaugą atsakingas EK narys Stavros Dimas teigė: „Įgyvendinus ES teisės aktus, sieros dioksidas nebeteršia mūsų ežerų ir nebekenkia medžiams, tačiau tam tikrose teritorijose per didelė jo koncentracija vis dar kelia grėsmę žmonių sveikatai. Valstybės narės privalo užtikrinti, kad sieros dioksido kiekis atitiktų ES standartus ir taip būtų tinkamai apsaugoti piliečiai.

Sieros dioksido (SO₂) koncentracijos reikšmės Švenčionių r. savivaldybės aplinkos oro stebėsenos vietose 2023 metais pateiktos 2.7.3 paveiksle.



2.7.3 pav. Nustatytos sieros dioksido (SO₂) koncentracijos reikšmės 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės aplinkos oro stebėsenos vietose

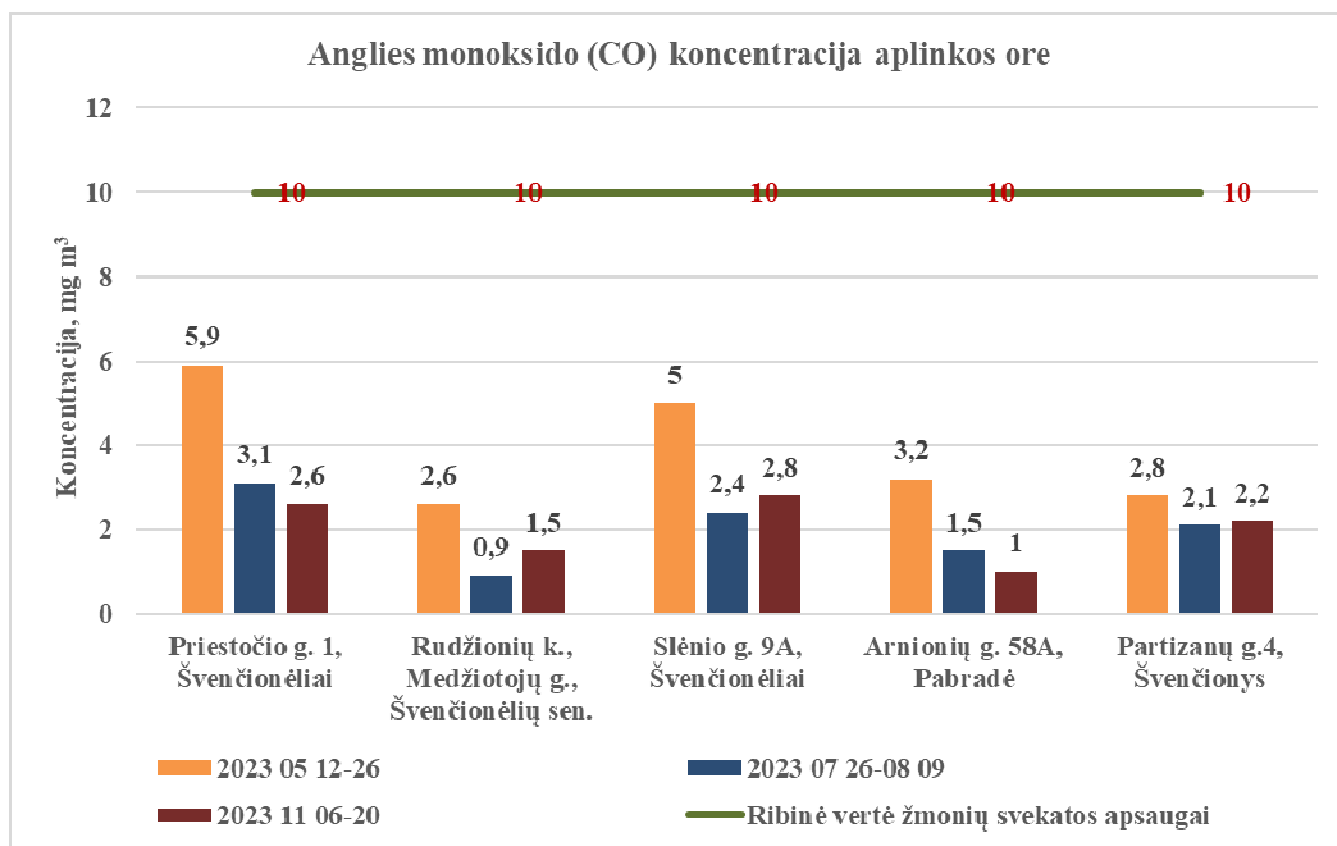
Kaip matyti pateiktame 2.7.4 paveiksle, aplinkos oro rodiklių numatytoje stebėsenos vietose nustatytos sieros dioksido SO₂ koncentracijų skaitinės vertės neviršijo sieros dioksido SO₂ aplinkos oro koncentracijų užterštumo normų. Didesnės skaitinės vertės fiksuotos rudenį (atitinkamai 6,6-6,7 µg m⁻³) Švenčionėliuose, bet niekur visu stebėsenos laikotarpiu neviršijo kritinio užterštumo lygmens, nustatyto augmenijai (20 µg m⁻³).

2.7.4 Anglies monoksido (CO) koncentracijų rodikliai

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. Atėjus šildymo sezonui, rekomenduotina gyventojams būti atidesniems ne tik kūrenant krosnis ar židinius, bet ir šildymo katilus bei boilerius, įsirengti anglies monoksido detektorius.

Anglies monoksido (CO) koncentracijos reikšmės 2023 m. Švenčionių r. savivaldybėje aplinkos oro monitoringo vietose pateiktos 2.7.4 paveiksle.



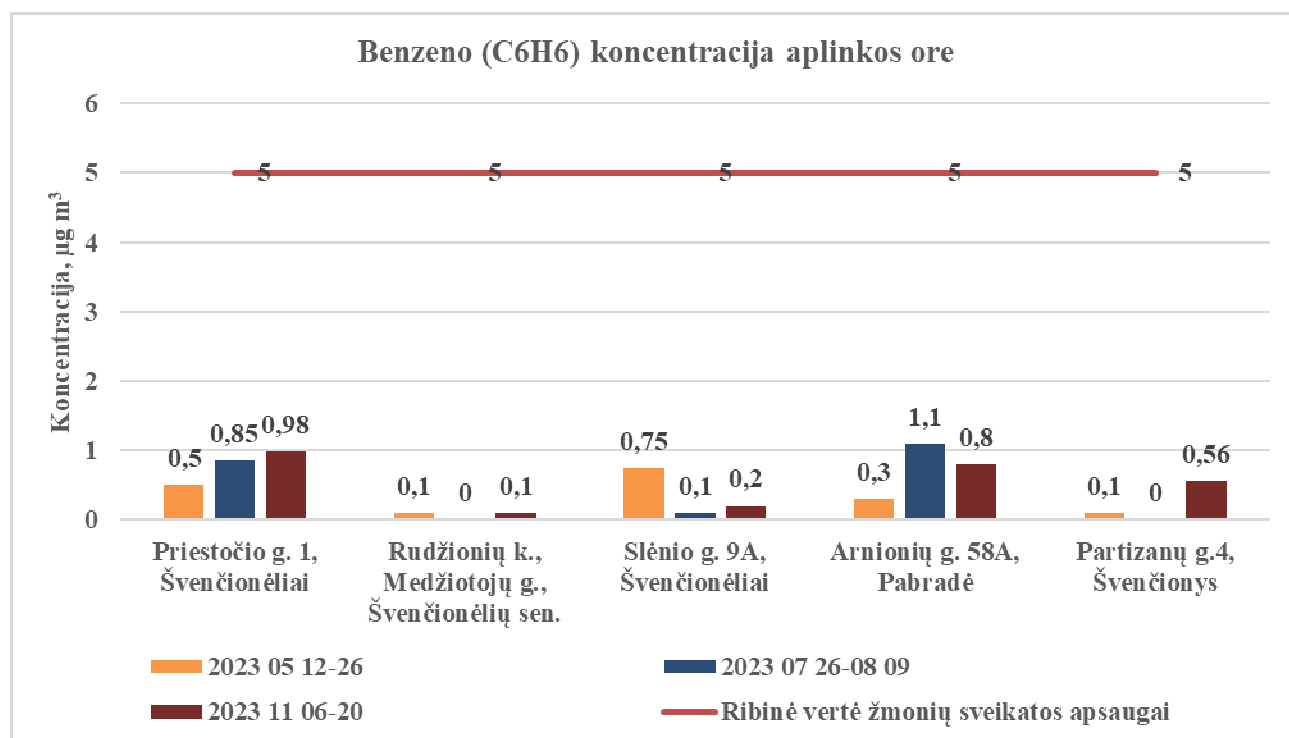
2.7.4 pav. Nustatytos aplinkos ore anglies monoksido CO koncentracijos 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės oro stebėsenos vietose tiriamaisiais laikotarpiais.

Kaip matyti iš 2.7.4 paveikslo, nei vienoje tyrimų vietoje aplinkos oro tarša anglies monoksido (CO) Švenčionių r. savivaldybėje aplinkos oro stebėsenos vietose neviršijo ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (10 mg/m³), skaitinės koncentracijų vertės svyravo nuo 0,9 iki 5,9 mg m³, didesnės skaitinės vertės visais tiriamaisiais laikotarpiais nustatytos Švenčionėliuose, Priestočio g. 1 ir Slėnio g. 9A, stebėsenos taškuose pavasarį.

2.7.5 Benzeno (C₆H₆) koncentracijų rodikliai

Zonose ir aglomeracijose, kuriose aplinkos oro užterštumo ozonu lygis atitinka ilgalaikius tikslus, turi būti užtikrinamas ilgalaikių tikslų neviršijantis aplinkos oro užterštumo lygis ir proporcingomis priemonėmis saugoma geriausia aplinkos oro kokybė, derinant veiklą su darniu vystymusi ir aukšto lygio aplinkos ir žmonių sveikatos apsauga.

Benzeno (C₆H₆) koncentracijos reikšmės 2023 m. Švenčionių r. savivaldybėje aplinkos oro monitoringo vietose pateiktos 2.7.5 paveiksle



2.7.5 pav. Nustatytos aplinkos ore benzeno koncentracijos 2023 m. Švenčionių r. savivaldybės oro stebėsenos vietose tiriamaisiais laikotarpiais

Kaip matyti iš 2.7.5 paveikslo, nei vienoje tyrimų vietoje aplinkos oro tarša ozono (O₃) Švenčionių r.savivaldybėje aplinkos oro stebėsenos vietose neviršijo ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai (5 µg/m³), skaitinės koncentracijų vertės svyravo nuo 0 iki 1,1 µg m³, didesnės skaitinės vertės visais tiriamaisiais laikotarpiais nustatytos Priestočio g. 1visais tiriamaisiais laikotarpiais ir Slėnio g. 9A vasarą ir rudenį stebėsenos taškuose stebėsenos taškuose.

IŠVADA

Aplinkos oro rodiklių Švenčionių rajono savivaldybės monitoringo taškuose tiriamaisiais metų sezono laikotarpiais (pavasario 2023 05 12-26, vasaros 2023 07 26-08 09, rudens 2023 11 06-20, žiemos atiduota tyrimams) 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.

3. VANDENS KOKYBĖS STEBĖSENA

3.1. Paviršinių vandens telkinių stebėseną

3.1.1. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias paviršinio vandens stebėsenos 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 kokybę 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“.

Upių 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“.

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

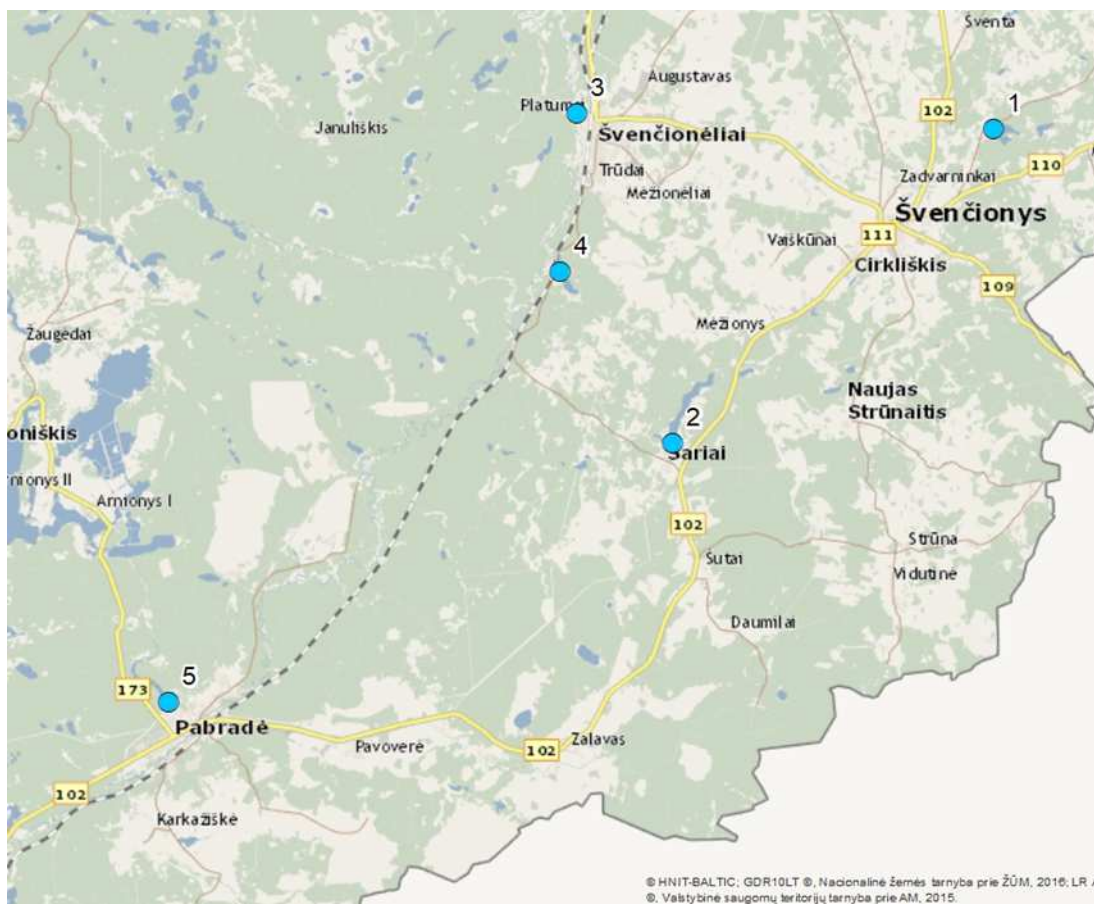
3.1.1 lentelė. Švenčionių rajono paviršinio vandens stebėsenos (monitoringo) objektai, stebimi rodikliai, periodiškumas

Programos uždavinys	Uždavinio įgyvendinimo priemonės (ar jų grupės) kodas ir pavadinimas	Stebimi rodikliai ar rodiklių grupės	Monitoringo objektai	Stebėjimų skaičius periodiškumas, dažnumas
Vykdyti Švenčionių raiono savivaldybės ežerų ir tvenkinių būklės monitoringą	Ežerų vandens būklės ištyrimas ir kaitos vertinimas (monitoringas)	<i>Fizikiniai- cheminiai kokybės elementai:</i> BDS ₇ , P _{bendras} , N _{bendras} , skaidrumas	4 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
Vykdyti Švenčionių raiono upių vandens būklės monitoringą	Upių ir upelių vandens būklės ištyrimas ir kaitos vertinimas (monitoringas)	<i>Fizikiniai- cheminiai kokybės elementai:</i> O ₂ , BDS ₇ , NO ₂ , NO ₃ -N, NH ₄ -N; PO ₄ -P; P _{bendras} , N _{bendras}	1 tyrimo vieta.	Kas 4 mėn. /kartą per sezoną kasmet.

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. Upės vandens kokybės nustatymui matavimo vieta parinkta arčiau didesnės gyvenvietės.

Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimai Švenčionių rajono savivaldybės teritorijoje atlikti 5-ose matavimo vietose. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Švenčionių 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 lentelė. Paviršinių vandens telkinių monitoringo vietos

3.1.2 lentelė. Joniškio rajono savivaldybės paviršinių vandens telkinių kokybės matavimų vietos 2023 m.

Vietos žymuo	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS) X	Y
1.	Ežeras Bėlys	Tarša nuo kelio.	641126	6116365
2.	Sarių ežeras	Tarša nuo dirbamų laukų. Tarša nuo kelio.	629891	6105384
3.	Žeimena	Miesto tarša. Tarša nuo kelio.	626555	6116878
4.	Ežeras Sudotėlis	Miesto tarša. Tarša nuo kelio.	625984	6111365
5.	Pabradės tvenkinys	Miesto tarša. Tarša nuo kelio.	612277	6096338

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, fluorida, 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)
- Vykdam programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

3.1.5. Paviršinių vandens telkinių stebėsenos rezultatų vertinimo kriterijai

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 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“.

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

3.2. Tyrimų rezultatai

Vandens kokybės vertinimui 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):

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

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 ₃ -N, mg/l N	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2.			NH ₄ -N, mg/l N	1–5	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
3.			N _b , mg/l	1–5	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
4.			PO ₄ -P, mg/l P	1–5	<0,050	0,050–0,090	0,091–0,180	0,181–0,400	>0,400
5.			P _b , mg/l	1–5	<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	1–5	<2,30	2,30–3,30	3,31–5,00	5,01–7,00	>7,00
7.		Prisotinimas deguonimi	O ₂ , mg/l	1, 3, 4, 5	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
8.			O ₂ , mg/l	2	>7,50	7,50–6,50	6,49–5,00	4,99–2,00	<2,00

Pagal Švenčionių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2027 metų programą, stebėjimų skaičius, periodiškumas, dažnumas vykdytas 4 kartus per metus. Todėl galima įvertinti

vandens kokybės rodiklių koncentracijų dinamiką metuose. Vandens ėminiai tyrimams upėje imti gegužės 23 d; rugpjūčio 01 d spalio 04 d.ir gruodžio 04

3.1.4 lentelėje pateiktos 2023 m. atliktos upių vandens tyrimo rezultatų suvestinės skirtingų sezonų metu.

Vandens kokybės vertinimui skaidrumo vandenyje vertinama pagal paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1 – 210; 2010 m. kovo 4 d. įsakymo Nr. D1 – 178 redakcija; 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija

3.1.4. lentelė. Vandens kokybės rodiklių vertės vandenyje 2023 metais

Upė - Žeimena	05 23	08 01	10 04	12 04
BDS ₇ vertės	1,32	2,01	2,12	1,98
N bendrasis	2,01	1,69	1,67	1,95
P bendrasis	0,150	0,160	0,270	0,240
Nitratų azoto (NO₃-N) vertės	1,28	1,37	1,29	1,84
Nitritų (NO₂) vertės	0,027	0,038	0,068	0,048
Amonio azoto (NH₄-N) vertės	0,02	0,18	0,13	0,37
Fosfatų fosforo (PO₄-P) vertės	0,067	0,068	0,071	0,051
Ištirpusio deguonies kiekis	9,25	8,59	9,15	9,12
Savitojo elektros laidžio (SEL) vertės	597	928	934	1058

Pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų bendrųjų duomenų rodiklių vidutines metų vertes vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Švenčionių rajono savivaldybės upių atitikimas ekologinės būklės klasių kriterijams pateikiamas 3.1.5 lentelėje.

3.1.5. lentelė. Švenčionių rajono savivaldybės upės Žeimena atitikimas ekologinės būklės klasių kriterijams

BDS ₇ , mg/lO ₂	N, mg/lN	P mg/lP	NO ₃ -N, mg/l N	NH ₄ -N, mg/l N	PO ₄ -P, mg/l P	O ₂ , mg/l
1,86	1,83	0,205	1,445	0,175	0,064	9,02

Žeimena pagal BDS₇, azoto bendrojo ir pagal prisotinimo deguonimi vertes atitinka **labai geros** ekologinės būklės klasės rodiklių vertes, pagal nitratų azotą, amonio azotą ir fosfatų fosforą - **geros** ekologinės būklės klasės rodiklių vertes, pagal fosforą bendrąjį – **vidutinės** ekologinės būklės klasės rodiklių vertes.

Vandens kokybės vertinimui 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):

3.1.6 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	Viduti-nė	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

3.1.7 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 prastų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100))	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–12,00	>12,00
3.			P _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 prastų tvenkinių (kai vandens apytakos koeficientas K>100))	<0,100	0,100–0,140	0,141–0,230	0,231–0,470	>0,470
6.		Organinės medžiagos	BDS 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 Švenčionių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2027 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 atlikti imti gegužės 03 d; liepos 07; rugpjūčio 16 d. ir spalio 04 d.

3.1.8–3.1.11 lentelėse pateiktos 2023 m. atliktos paviršinio vandens tyrimo rezultatų suvestinės skirtingų sezonų metu.

3.1.8. lentelė. BDS₇ vertės paviršiniame vandenyje 2023 metais

Vandens telkinys/ vandens ėmimo data	05 03	07 12	08 16	10 04
Ežeras Bėlys	1,02	1,32	1,08	1,67
Sarių ežeras	1,85	1,25	1,09	1,55
Ežeras Sudotėlis	2,45	2,58	2,67	2,91
Pabradės tvenkinys	1,68	1,58	1,67	1,91

3.1.9. lentelė. N bendrojo vertės paviršiniame vandenyje 2023 metais

Vandens telkinys/ vandens ėmimo data	05 03	07 12	08 16	10 04
Ežeras Bėlys	0,15	0,12	0,11	0,18
Sarių ežeras	0,68	0,57	0,61	0,91
Ežeras Sudotėlis	1,38	1,91	1,88	2,01
Pabradės tvenkinys	1,24	1,38	1,57	1,68

3.1.10.lentelė. P bendrojo vertės paviršiniame vandenyje 2023 metais

Vandens telkinys/ vandens ėmimo data	05 03	07 12	08 16	10 04
Ežeras Bėlys	0,015	0,028	0,038	0,029
Sarių ežeras	0,015	0,035	0,017	0,067
Ežeras Sudotėlis	0,048	0,058	0,057	0,067
Pabradės tvenkinys	0,058	0,038	0,039	0,041

3.1.11.lentelė. Skaidrumo vertės paviršiniame vandenyje 2023 metais

Vandens telkinys/ vandens ėmimo data	05 03	07 12	08 16	10 04
Ežeras Bėlys	2,2	2,3	2,5	2,7
Sarių ežeras	2,5	2,9	2,7	2,8
Ežeras Sudotėlis	1,98	1,67	1,97	2,01
Pabradės tvenkinys	2,01	2,00	1,97	1,88

Vykdamas 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 vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių. Švenčionių rajono savivaldybės vandens telkinių atitikimas ekologinės būklės klasių kriterijams pateikiamas 3.1.12 paveiksle.

3.1.12. lentelė. Švenčionių rajono savivaldybės vandens telkinių atitikimas ekologinės būklės klasių kriterijams

Vandens telkinys	BDS ₇ , mg/lO ₂	N, mg/lN	P mg/lP	Skaidrumas, S, m
Ežeras Bėlys	1,27	0,14	0,028	2,43
Sarių ežeras	1,44	0,69	0,034	2,73
Ežeras Sudotėlis	2,65	1,80	0,058	1,91
Pabradės tvenkinys	1,71	1,47	0,044	1,97

Ežeras Bielys ir Sarių ežeras pagal visus tirtus vandens kokybės rodiklius **atitinka labai geros** ekologinės būklės klasės vertes.

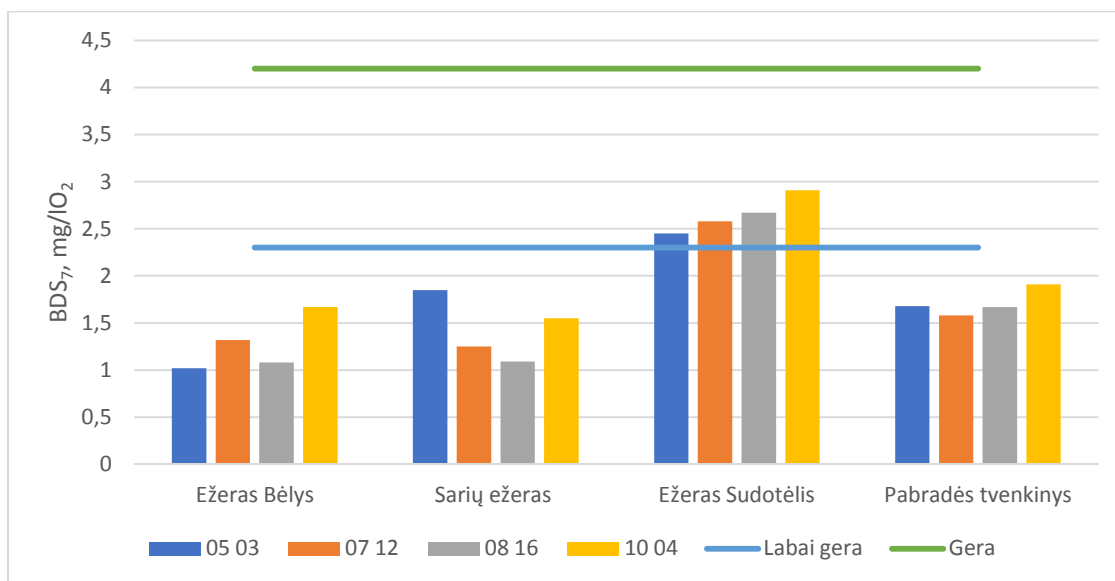
Ežeras Sudotėlis pagal BDS₇, bendrojo azoto ir skaidrumo vertes - **geros** ekologinės būklės klasės vertes, pagal bendrojo fosforo vertes atitinka **vidutinės** ekologinės būklės klasės vertes;

Pabradės tvenkinys pagal BDS₇ atitinka **labai geros** ekologinio potencialo klasės vertes; pagal bendrojo fosforo, bendrojo azoto ir skaidrumo vertes - **geros** ekologinio potencialo klasės vertes.

Vandens ėminiai tyrimams atlikti imti gegužės 03 d; liepos 07; rugpjūčio 16 d. ir spalio 04 d. Todėl galima įvertinti vandens kokybės rodiklių koncentracijų dinamiką metuose. Duomenys pateikti 3.1.2- 3.1.5 paveiksluose

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. Jeigu BDS₇ neviršija 4 mg/l,

toks vanduo gali apsivalyti savaime. BDS₇ vertės paviršiniame vandenyje tirtuose vietovėse pateikiamos 3.1.2 paveiksle.

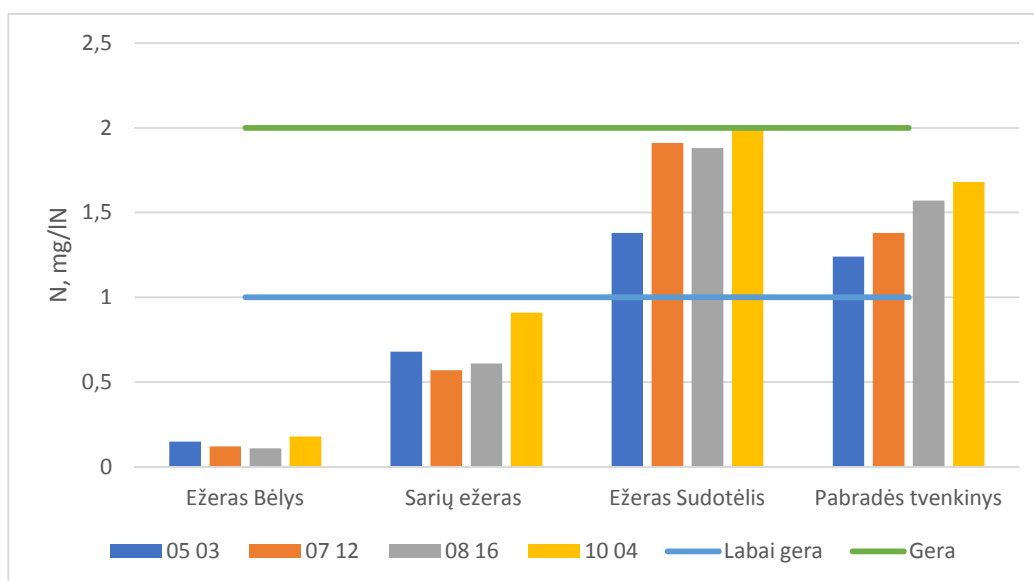


3.1.2 Paveikslas. BDS₇ vertės paviršiniame vandenyje 2023 m.

Vandens kokybės vertinimui BDS₇ vertės vandenyje lyginamos su leidžiamomis nustatytomis vertėmis – kai BDS₇ vertė vandenyje negali būti didesnė nei 6 mg/l O₂, paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše (2005 m. gruodžio 21 d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-633). 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):

Labai mažos BDS₇ vertės nustatytos Ežere Bielys, Sarių ežere ir Pabradės tvenkinyje, **mažos** – ežere Sudotėlis.

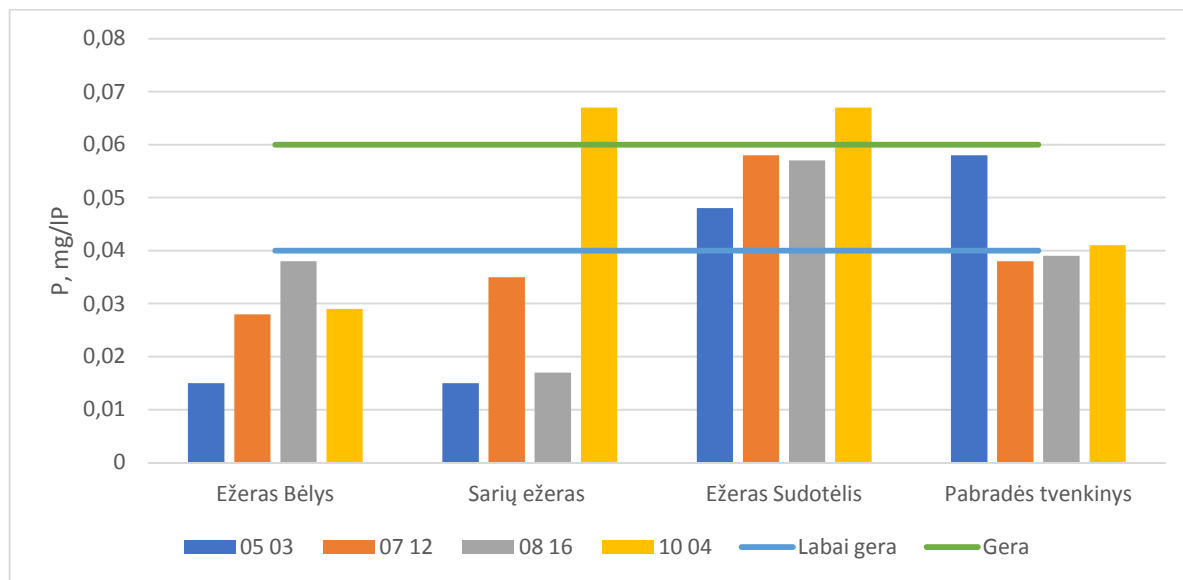
Bendrojo azoto koncentracijos paviršiniame vandenyje 2023 metais pateiktos 3.1.3 paveiksle.



3.1.3 paveikslas. Bendrojo azoto koncentracijos paviršiniame vandenyje 2023 m.

Labai mažos bendrojo azoto koncentracijos nustatytos Ežere Bielys, ir Sarių ežere, **mažos** – ežere Sudotėlis. ir Pabradės tvenkinyje.

Fosforas – viena pagrindinių medžiagų, lemiančių vandens telkinio produktyvumą. Į paviršinius vandenį fosforas suplaunamas iš dirvų, išpustomas iš uolienų, išsiskiria kaip vandens organizmų gyvybinės veiklos bei irimo produktas. Svarbus fosforo šaltinis – žmogaus ūkinė veikla: dirvų tręšimas fosforo trąšomis, skalbiklių, kuriuose yra fosfatų, naudojimas, vandens minkštinimas. Bendrojo fosforo koncentracija paviršiniame vandenyje tirtuose vietovėse 2023 metais pateikiamas 3.1.4 paveiksle.

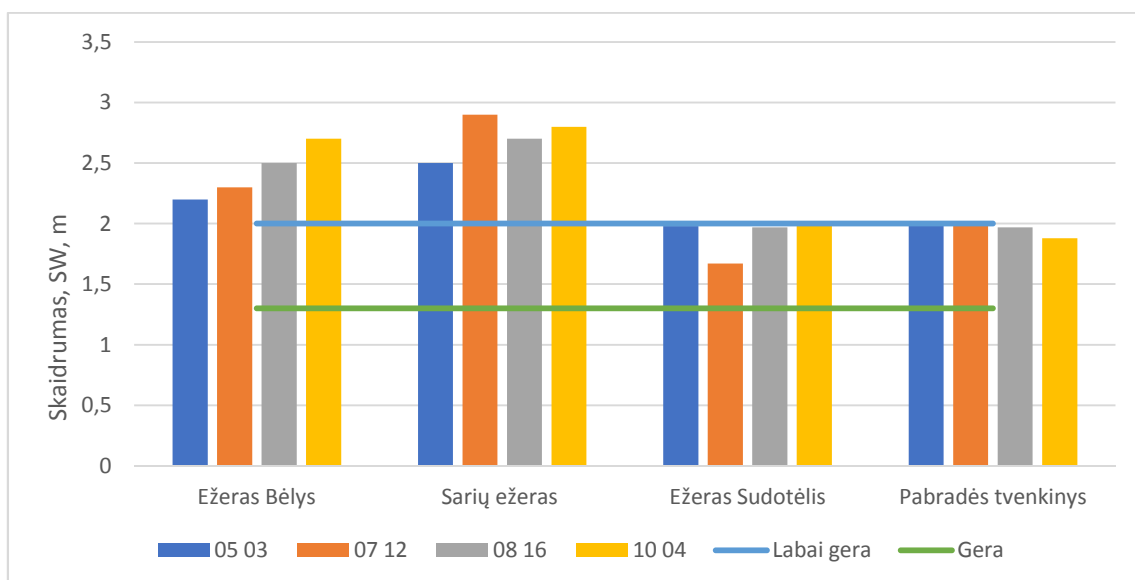


3.1.4 paveikslas. Bendrojo fosforo koncentracijos paviršiniame vandenyje 2023 metais.

Vandens kokybės vertinimui bendrojo fosforo 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).

Labai mažos bendrojo fosforo koncentracijos nustatytos Ežere Bielys, ir Sarių ežere, **mažos** – ežere Sudotėlis. ir Pabradės tvenkinyje.

Vandens skaidrumo vertės pagal Seki gylį paviršiniame vandenyje 2023 metais pateiktos 3.1.5 paveiksle.



3.1.5 paveikslas. Skaidrumo vertės paviršiniame vandenyje 2023 m.

Vandens kokybės vertinimui skaidrumo vandenyje vertinama pagal paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 balandžio 12 d. įsakymo nr. D1 – 210; 2010 m. kovo 4 d. įsakymo Nr. D1 – 178 redakcija; 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija)

Pagal skaidrumo vertes **labai gera** ekologinės būklės klasė nustatyta Ežere Bielys, ir Sarių ežere, **gera** - ežere Sudotėlis ir Pabradės tvenkinyje.

IŠVADOS

Ežeras Bielis ir Sarių ežeras pagal visus tirtus vandens kokybės rodiklius atitinka labai geros ekologinės būklės klasės vertes.

Ežeras Sudotėlis pagal BDS₇, bendrojo azoto ir skaidrumo vertes - geros ekologinės būklės klasės vertes, pagal bendrojo fosforo vertes atitinka vidutinės ekologinės būklės klasės vertes;

Pabradės tvenkinys pagal BDS₇ atitinka labai geros ekologinio potencialo klasės vertes; pagal bendrojo fosforo, bendrojo azoto ir skaidrumo vertes - geros ekologinio potencialo klasės vertes.

4. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

4.1. Gyvosios gamtos monitoringas Švenčionių rajono savivaldybėje 2023 m.

2023 m. Švenčionių rajono savivaldybės teritorijoje buvo vykdomi du gyvosios gamtos monitoringai: paukščių (kovų *Corvus frugilegus* kolonijų) ir invazinių augalų (sosnovskio barščio *Heracleum sosnowskyi*). Stebėjimo objektai, vietos ir metodika buvo parinkti vadovaujantis Švenčionių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2023-2027 m. programa.

4.1.1. Paukščių monitoringas

Kovų (*Corvus frugilegus*) monitoringas

Metodika

Monitoringo tikslais buvo aplankyta 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 2023 m. buvo vykdomas gegužės mėn. pradžioje.

Rezultatai

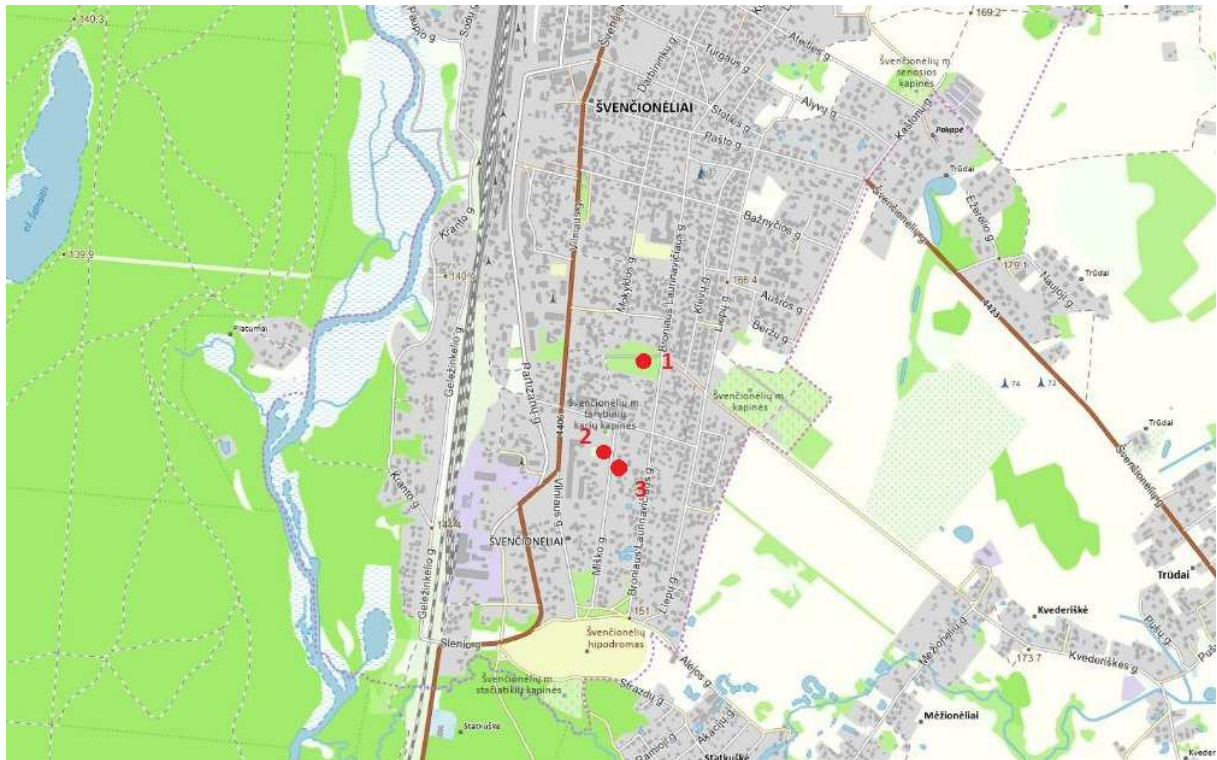
2023 metais Švenčionių rajone buvo aptikta tik 1 gyvenama kovų kolonija ir dar 2 apleistos (2.1 lentelė, 2.1 pav.). Paukščiai įsikūrė tik pušyse – 12 (37) medžiuose, viso susisukę 29 (74) lizdus. Kolonijų apleidimo priežastis nėra tiksliai nustatyta, bet galima nuspėti, kad jie galėjo pasitraukti dėl nuolatinio įvairaus pobūdžio baidymo, įskaitant žudymą šaudant. Kovas yra konservatyvi rūšis ir esant tinkamomis sąlygomis jie esamas kolonijas naudoja daugybę metų. Centrinėje ir rytinėje rajono dalyse yra daug tinkamų vietų kovams gyventi, tačiau paukščių neaptikta.

2.1 lentelė. Kovų *Corvus frugilegus* kolonijos Švenčionių rajone 2023 m.

Kolonijos Nr.	Kolonijos vieta; koordinatės (LKS)	Medžių rūšis, medžių su lizdais skaičius	Lizdų skaičius	Viso lizdų kolonijoje
1*	Švenčionėliai, Laurinavičiaus g. parkas; 6115144, 627473	Pušis, 20	33	33
2*	Švenčionėliai, Miško g. parkas; 6114867, 627336	Pušis, 5	12	12

3	Švenčionėliai, Miško g. 10; 6114818, 627380	Pušis, 12	29	29
Viso:				29 (74)

Pastaba: * - kolonijoje rasti tik lizdai, bet pačių paukščių ar jų šviežių veiklos žymių (primėtų šakelių po lizdais, ekskrementų) neaptikta.



2.1 pav. Kovų *Corvus frugilegus* kolonijos Švenčionių rajone 2023 m.

4.1.2. Invazinių augalų rūšių monitoringas

Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) monitoringas

Metodika

Sosnovskio barščio paplitimo ir gausos tyrimai Švenčionių rajono savivaldybės teritorijoje 2023 m. buvo atliekami dvylikoje stebėjimo vietų, numatytose monitoringo programoje (2.2 lentelė). Apskaitoms buvo taikomi kombinuotas linijinis ir taškinis kartografavimo metodai. Augalai buvo ieškomi pravažiuojant arba apeinant teritoriją. Apie kiekvieną numatytą stebėjimo tašką teritorija buvo apžiūrima apie 1 km spinduliu. Taip pat buvo kreipiamas dėmesys ir visoje likusioje savivaldybės teritorijoje

pervaziuojant iš vieno taško į kitą ir stebint teritoriją dėl sosnovskio barščio. Suradus sosnovskio barščių, buvo nustatomas užimamas plotas ir įvertinamas gausumas.

Tyrimai buvo atliekami rugpjūčio mėn. pradžioje.

2.2. lentelė. Sosnovskio barščio stebėjimo vietos Švenčionių rajono savivaldybėje

Tyrimų vietos Nr.	LKS-94		Vieta
	X	Y	
1.	6127193	612721	Labanoro gyv., Labanoro sen.
2.	6128025	624552	Berniūnų k., Kaltanėnų sen.
3.	6121764	631935	Senos Pašaminės k., Švenčionėlių sen.
4.	6120372	645363	Obeliškės k., Švenčionių sen.
5.	6118933	661035	Stajėtiškio k., Adutiškio sen.
6.	6122120	668791	Kavaltiškės k., Adutiškio sen.
7.	6117773	651827	Daukšiškės k., Svirkų sen.
8.	6114488	637202	Zadvarninkų k., Švenčionių sen.
9.	6104454	639195	Varniškės k., Strūnaičio sen.
10.	6105486	628376	Kisieliškės k., Sarių sen.
11.	6091865	612398	Karkažiškės k., Pabradės sen.
12.	6084483	614241	Magūnų k., Magūnų sen.

Rezultatai

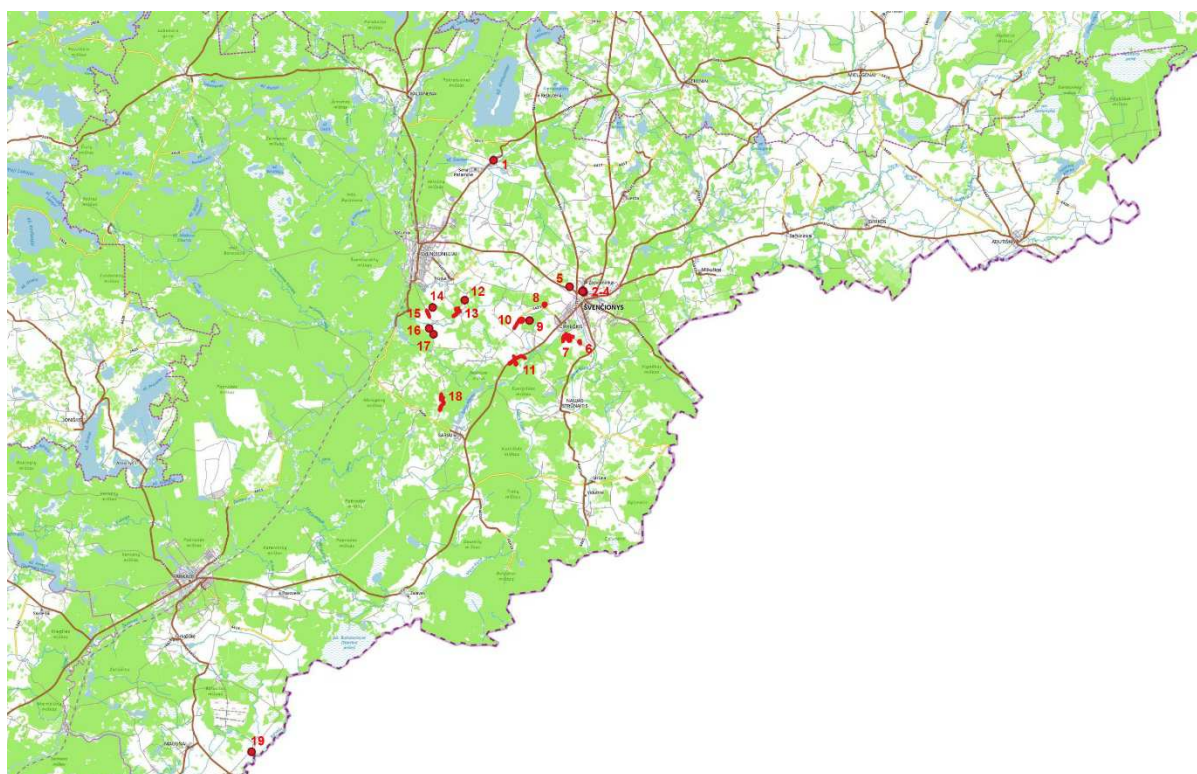
Tyrimų metu Švenčionių r. sav. teritorijoje 2023 metais nustatytos 19 sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) radimvietės su bendru išplitimo plotu – apie 50 ha. Labai aiškiai matosi, kad barščiai koncentruojasi centrinėje rajono dalyje tarp Švenčionių ir Švenčionėlių miestų ir tik dvejuose mažuose ploteliuose yra toliau (2.3 lentelė, 2.2, 2.3 pav.). Tuo tarpu nei miškingoje vakarinėje nei intensyviai ūkininkaujamoje agrarinėje rytinėje dalyse šios invazinės rūšies neaptikta.

Daugeliu atvejų aptinkami nedideli plotai, dažniausiai pamiškėse, pakelėse ar pakanalėse. Tokiose ekotoninėse vietose barščio populiaciją yra ypač sunku kontroliuoti, išskyrus pakeles, nes šienavimas jau būna sudėtingas arba neįmanomas. Dalyje vietų stebimas sosnovskio barščio šienavimas (2.4 pav.). Nors žemės savininkai ir pradėję aktyviai kontroliuoti šios rūšies plitimą, tačiau, greito efekto nereikėtų tikėtis. Vis tik, blogiausią situaciją reikia įvardinti esant apleistuose plotuose agrarinėse naudmenose, aplink apleistas fermas ar pan., nors tokie plotai ir nėra dideli. Apleistose žemėse barščio sąžalynai ypač sutankėja (2.5 pav.). Jie yra ypač pavojingi, nes gausiai ir sparčiai kaupdami sėklinę bazę gali per trumpą laiką stipriai išplėsti savo teritorijas.

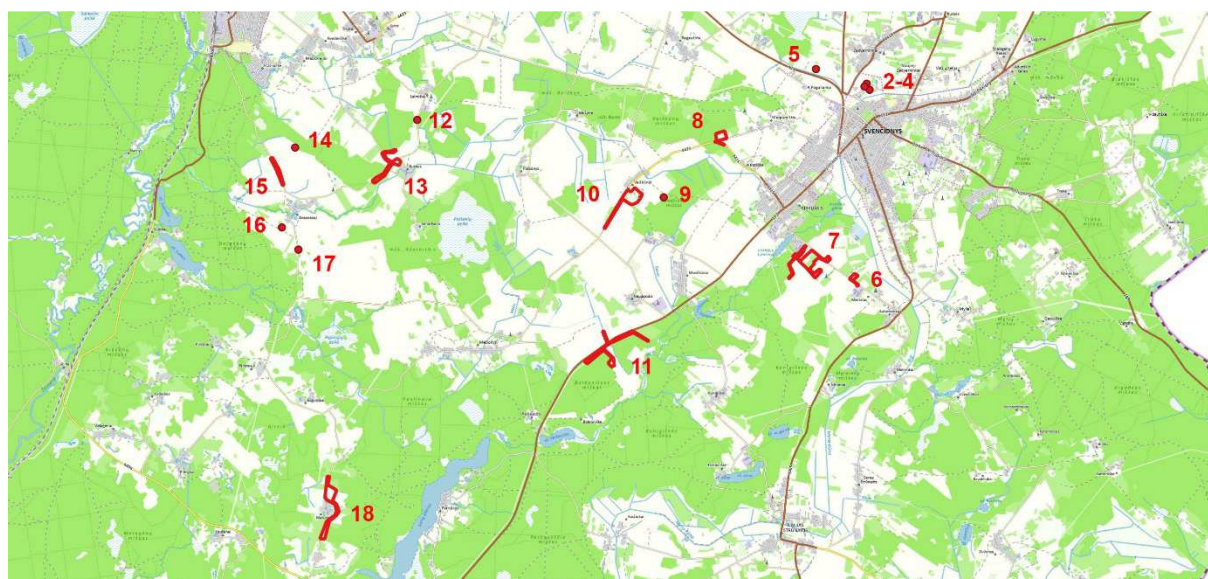
2.3 lentelė. Sosnovskio barščio paplitimas Švenčionių r. sav. 2023 m.

Radavietės numeris	Centrinio taško koordinatės LKS	Vietovė	Užimamas plotas, ha	Gausumas plote	Pastabos
1	6121831, 631977	Sena Pašaminė	0,03		Apleistas plotas
2	6113570, 637618	Zadvarninkų k.		Keli ind.	
3	6113623, 637565	Zadvarninkų k.	0,09		Apleistas plotas
4	6113670, 637571	Zadvarninkų k.	0,1		Apleistas plotas
5	6113905, 636736	Poguliankos k.	0,01		
6	6110492, 637356	Merlino k.	0,2	Pavieniai arba mažomis grupelėmis	
7	6110768, 636641	Cirkliškis	13,0	Apleistoje žemėje gausiai, kitur mažomis grupelėmis ar pavieniui, pamiškėse linijiškai	
8	6112800, 635180	Margumiškio k.	3,0	Pamiškėse ir apleistose žemėse, gausa labai įvairuoja	
9	6111812, 634232	Vaiškūnų k.	0,05	Pamiškeje kelios grupės	
10	6111812, 633723	Vaiškūnų k.	10,0	mozaikiškai, nuo mažų grupelių iki sąžalynų. tiek apleistoje žemėje tiek ir šienaujamoje, pakelėse	
11	6109528, 633115	Naujasodžio k.	7,0	Pamiškėmis ir pakelėmis linijiškai negausiai	Šienaujama iki pakraščių
12	6113074, 630180	Laimiškės k.		Juostomis ir mažomis grupelėmis	
13	6112268, 629691	Burbų k.	5,0	Juostiškai pakelėse ir pamiškėse, arba mažomis grupelėmis	
14	6112624, 628167	Dotenėnų k.	0,2	Gausiai 200 m juosta pamiškėje	
15	6112221,	Dotenėnų k.	3,22	Gausa įvairuoja	Šienaujama

	627895				
16	6111303, 627953	Dotenėnų k.		Nedidelė grupelė	
17	610941, 628223	Dotenėnų k.		Pavieniai palei kelią	Šienaujama
18	6106972, 628757	Matusonių k.	8,0	Pakelėje ir šienaujamose vietose negausiai, apleistoje žemėje sąžalynai	
19	6084835, 616839	Andriukėnų k.	0,72	20 m juosta abipus kelio miškelio zonoje	



2.2 pav. Sosnovskio barščio paplitimas Švenčionių rajono savivaldybėje 2023 m.



2.3 pav. Sosnovskio barščio paplitimas centrinėje Švenčionių rajono sav. dalyje 2023 m.



2.4 pav. Intensyvus pakartotinis sosnovskio barščių ataugimas po nušienavimo Matusonių k.



2.5 pav. Apleistuose plotuose sosnovskio barščiai sukaupia didelį sėklų banką ir gali puikiai plisti į aplinkinius naujus plotus. Vaiškūnų k.

Išvados

1. Švenčionių r. sav. teritorijoje 2023 metais buvo aptiktos 3 kovų kolonijos, tačiau tik 1 yra gyvybinga, kitos 2 neseniai apleistos. Bendra rajono kovų populiacija yra ypač maža – vos 29 poros, nors potencialių vietų yra nemažai.

2. Švenčionių r. sav. 2023 metais buvo nustatyta 19 sosnovskio barščio radimviečių su bendru išplitimo plotu – apie 50 ha. Bendras plotas nėra didelis, bet dar svarbiau, kad absoliuti dauguma vietų koncentruojasi tik centrinėje, gana nedidelėje savivaldybės dalyje ir nėra išplitusi po visą savivaldybę. Tai ypač palengvina kovą su šia invazine rūšimi. Pastebėta, kad žemės savininkai daug kur aktyviai tvarko sosnovskio barščio plotus, tačiau esamuose apleistuose, nors ir nedideliuose plotuose, privalo būti kuo greičiau taikoma rūšies plitimo prevencija.

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 ištekliais. *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 molibdata (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“ vandenis. *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.