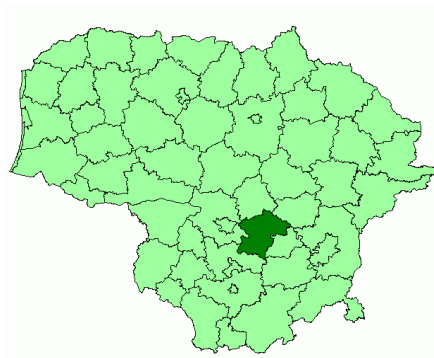


**KAIŠIADORIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS MONITORINGO ATASKAITA
UŽ 2024 METUS**



Šiauliai, 2025 m.

Už Kaišiadorių rajono savivaldybės 2020-2025 m. aplinkos monitoringo programos įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą parengė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos UAB „Darnaus vystymosi institutas“ Tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas ir kokybės vadybininkė Roberta Šuklienė.....



Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija
J. Katedros g. 4, LT- 56121 Kaišiadorys
Tel.: 8346 20450, 8609 40170
El. p.: dokumentai@kaisiadorys.lt
www.kaisiadorys.lt



UAB „Darnaus vystymosi institutas“
Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai
Tel. (8 ~ 672) 26 226
El. p.: info@institute.lt
www.institute.lt

TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	4
II.APLINKOS ORO MONITORINGAS.....	5
III.PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS.....	27
IV.NUOTEKŲ MONITORINGAS.....	47
V. SOSNOVSKIO BARŠČIO AUGAVIEČIŲ MONITORINGAS.....	59
VI.SAUGOMŲ TERITORIJŲ GYVOSIOS GAMTOS IR SAUGOMŲ OBJEKTŲ MONITORINGAS.....	87

I. BENDROJI DALIS

Su aplinkos monitoringo reglamentavimu susijusiuose teisės aktų deterministinėse dalyse aplinkos monitoringas yra apibrėžiamas kaip sistemingas aplinkos bei jos komponentų (žemės paviršiaus ir gelmės, oro, vandens, dirvožemio, augalų, gyvūnų, organinių ir neorganinių medžiagų) būklės ir kitimo stebėjimas, antropogeninio poveikio vertinimas ir prognozė. Valstybiniu, savivaldybių bei ūkio subjektų lygmeniu vykdomas aplinkos monitoringas leidžia įvairiais lygiais sistemingai identifikuoti aplinkos bei jos komponentų būklę, nustatyti kaitos tendencijas.

Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro, paviršinio vandens, nuotekų, Sosnovskio barščio augaviečių, saugomų teritorijų gyvosios gamtos ir saugomų objektų monitoringas yra ypač svarbus savivaldybės lygmeniu vykdomas aplinkos monitoringas, suteikiantis daug vertingos informacijos apie Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos būklę, nuo kurios didžiaja dalimi priklauso Kaišiadorių rajono gyventojų gyvenimo kokybė ir sveikata. 2022-08-11 d. su Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija pasirašyta aplinkos monitoringo paslaugų pirkimo sutartis Nr. VPE-679 sudaro juridinį pagrindą Kaišiadorių rajono savivaldybės 2020-2025 m. aplinkos monitoringo programos įgyvendinimui.

Nuo 2020 metų pabaigos Darnaus vystymosi instituto sukurtoje Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo informacijos valdymo integruotoje kompiuterinėje sistemoje – „SAMIVIKS“, kuri pasiekiamą pagal nuorodą <http://kaišadoriurmonitoringas.lt> moderniai kaupiami, nuolatos atnaujinami bei interaktyviai pateikiami visuomenei Kaišiadorių rajono savivaldybės lygmeniu vykdomo aplinkos monitoringo duomenys. Pažymėtina, kad viešas aplinkos monitoringo duomenų publikavimas didina rajono bendruomenės, specialistų, valstybinių institucijų informavimą apie Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos būklę, sudaro palankias sąlygas ekologiškai mąstančios visuomenės ugdymuisi. Sukaupti ir suklasifikuoti aplinkos monitoringo duomenys yra mokliškai vertingi ir naudingi planuojant bei grindžiant konkrečias aplinkosaugos priemones, projektuojant Kaišiadorių rajono savivaldybės darnaus vystymosi ateities scenarijus.

II. APLINKOS ORO MONITORINGAS

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje buvo atlikti antropogeninės oro taršos tyrimai. Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje NO₂, SO₂, LOJ (lakieji organiniai junginiai: benzenas, toluenas, etilbenzenas, m/p-ksilenas ir o-ksilenas), panaudojant pasyvius sorbentus, atlikti nuo 2024-02-01 iki 2024-02-15, nuo 2024-05-03 iki 2024-05-17, nuo 2024-07-25 iki 2024-08-08 ir nuo 2024-12-02 iki 2024-12-16 d.

Kietųjų dalelių (KD₁₀) ir CO koncentracijų matavimų pradžios datos: 2024-02-10 d. (1 tyrimas), 2024-03-06 d. (2 tyrimas), 2024-04-11 d. (3 tyrimas), 2024-05-01 d. (4 tyrimas), 2024-07-02 d. (5 tyrimas); 2024-08-10 d. (6 tyrimas); 2024-10-02 d. (7 tyrimas); 2024-11-04 d. (8 tyrimas).

Monitoringo objektas: Kaišiadorių rajono savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – aplinkos oro būklė.

Monitoringo tikslas: Nustatyti ir įvertinti Kaišiadorių rajono savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – aplinkos oro kokybę.

Monitoringo uždaviniai:

1. Atlikti standartizuotus tyrimus nustatant aplinkos oro kokybės parametrų reikšmes.
2. Įvertinti aplinkos oro būklę nustatant aplinkos oro kokybės parametrų reikšmių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis aplinkos oro kokybės parametrų ribinėmis vertėmis.
3. Nustatyti aplinkos oro kokybės kaitos priežastis ir antropogeninio poveikio aplinkos oro kokybei mažinimo priemones.
4. Informuoti visuomenę apie aplinkos oro kokybę.

Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo tinklas atspindi transporto priemonių, pramoninių objektų, kitų ūkio subjektų keliamą aplinkos oro taršą.

Aplinkos oro kokybės parametrai

Aplinkos monitoringo programoje, atsižvelgus į kiekvienai aplinkos oro monitoringo vietai būdingas savitas antropogeninio poveikio charakteristikas, atskiroms aplinkos oro monitoringo vietoms buvo sudarytas specifinis aplinkos oro kokybės parametrų rinkinys. Kiekvienai aplinkos oro kokybės stebėsenos vietai parinkti aplinkos oro kokybės parametrai ir

atliktų standartizuotų tyrimų pagrindu gautos parametrų reikšmės pateiktos šios ataskaitos tyrimo rezultatų skyriuje.

Bendras aplinkos oro kokybės parametrų spektras: sieros dioksidas (SO₂), azoto dioksidas (NO₂), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀), LOJ (lalieji organiniai junginiai: benzenas, toluenas, etilbenzenas, m/p-ksilenas ir o-ksilenas).

Monitoringo objekto parametrų eksplikacija

Sieros dioksidas (SO₂). Tai atmosferos teršalas, susidarantis degimo (dažniausiai deginant iškastinį kurą, kuriame yra sieros junginių) procese, taip pat naftos produktų perdirbimo, sieros rūgšties gamybos metu. Sieros dioksido kiekį aplinkos ore galima sumažinti naudojant mažai sieros turintį kurą ar naudojant išlakų nusierinimo įrenginius. Patekęs į atmosferą, sieros dioksidas gali oksiduotis iki SO₃ (sieros trioksido). Esant vandens garų, SO₃ greitai virsta sulfatais bei sieros rūgšties aerozoliais. Sieros rūgšties lašeliai ir kiti sulfatai gali būti pernešami dideliais atstumais ir yra vienas iš svarbiausių rūgščių lietu komponentų.

Sieros dioksido poveikis aplinkai dažniausiai pasireiškia per jo oksidacijos produktus. Esant tiesioginiam žmogaus odos kontaktui su SO₂, oda sudirginama, esant didesnėms koncentracijoms, gali nudegti. Įkvėptas SO₂ suvaržo bronchus, kartu pasunkina ir padažnina kvėpavimą ir širdies ritmą. SO₂ gali paspartinti esamų kvėpavimo takų ligas. SO₂ ir kietosios dalelės veikia sinergetiškai, nes paspartina SO₂ oksidaciją į sieros rūgštį.

Įkvėpta sieros rūgštis (H₂SO₄) skatina kvėpavimo sistemos gleivių išsiskyrimą, o tai savo ruožtu sumažina organizmo gebėjimą pašalinti dulkes ir padidina infekcijos prasiskverbimo į kvėpavimo takus galimybę.

Sieros junginių poveikyje sustiprėja fotooksidantų (ozono) veikimas. Pažeidžiami augalų lapai, sutrinka augalų fotosintezės ir kvėpavimo procesai, augalai nustoja augti. Reguliariai į dirvą patenkančios rūgštys sutrikdo buferines dirvos savybes ir galiausiai sumažina jos pH. Iš dirvos stipriau išplaunamos biogeninės medžiagos, padidėja metalų mobilumas.

Ypač kenksmingas SO₂ ir rūgščių kritulių poveikis materialinėms vertybėms. Esant rūgščiai terpei, greitėja metalų korozija, mažėja įvairių audinių atsparumas. Žalojamos statybinės ir konstrukcinės medžiagos, pvz., betonai, plytos, plastmasės, plienas.

Azoto dioksidas (NO₂). Azotas (N₂) yra aplinkoje paplitusios inertinės dujos, sudarančios 79% atmosferos oro. Šioje formoje azotas yra nekenksmingas žmogui ir gyvybiškai reikalingas augalų medžiagų apykaitai. Dėl savo paplitimo atmosferoje, azotas dalyvauja daugelyje degimo procesų. Esant aukštomis degimo temperatūroms (degant angliai, naftos produktams, dujomis),

molekulinis azotas (N_2) jungiasi su atmosferos deguonių (O_2) ir sudaro azoto oksidą (NO), kuris atmosferoje palaipsniui oksiduojasi iki azoto dioksido (NO_2).

Azoto dioksidas ar azoto oksidai yra vieni iš svarbiausių komponentų rūgšties krituliams sudaryti. Reaguodami su vandeniu jie sudaro azoto rūgštį. Esant saulės šviesai NO_x reaguoja su kitais aktyviais atmosferos komponentais, dažniausiai angliavandeniliais, ir sudėtingų reakcijų metu sudaro fotocheminius oksidantus (tarp jų ir ozoną). Šie itin nestabilūs junginiai žaloja augalus ir erzina žmogaus kvėpavimo ir regėjimo organus.

Azoto dioksidas NO_2 yra rudos spalvos, slogaus kvapo dujos. Patekęs į žmogaus organizmą, jis dirgina kvėpavimo takus ir gali sukelti sveikatos pablogėjimų esant koncentracijai ore nuo $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$. NO_2 apsunkina kvėpavimą, padidina jo dažnumą, sumažina plaučių atsparumą infekcijoms. NO_2 gali pažeisti giliuosius plaučių audinius ir sukelti plaučių edemą. Kai šis azoto dioksidas įkvepiamas su kitais teršalais, efektas būna suminis.

Lakūs organiniai junginiai (LOJ). Lakiųjų organinių junginių skaičius yra labai didelis. Dėl šios priežasties baigtinio tokių junginių sąrašo nėra, ir jiems taikomi bendresnio pobūdžio apibrėžimai. Pagal vieną iš jų, lakiaisiais organiniais junginiais laikomos medžiagos, susidedančios iš anglies, deguonies, vandenilio, halogenų ir t.t. ir pan. atomų, (išskyrus anglies oksidus ir neorganinius metalų karbidus), kurių virimo temperatūra yra mažesnė nei 250 laipsnių Celsijaus esant normaliam atmosferos slėgiui. Toks kriterijus naudojamas Europos Bendrijos (toliau - EB) direktyvose 2004/42/EB. Aromatiniai angliavandeniliai ir kiti lakieji organiniai junginiai kartu su azoto oksidais sudaro pirminius teršalus fotocheminio smogo, šiltu metų laiku susiformuojančio miestuose, kuriuose daug transporto. Vykstant fotocheminėms reakcijoms iš pirminių teršalų susidaro nuodingi antriniai teršalai, ozonas, azoto rūgštis ir oksiduoti organiniai junginiai. Benzino garai yra sunkesni už orą, todėl nesant vėjo oru lengvai kaupiasi degalinėse ir išsilaiko ilgesnį laiko tarpą.

Degalinių teritorijose aplinkos ore dominuoja teršalas, susidarantis benzino garavimo metu – lakiųjų organinių angliavandenilių mišinys. 40 % LOJ emisijos sudaro garavimas nuo automobilių kuro bakų, 40 % – nuo talpyklų, likusieji 20 % – tai transporto priemonių variklių išmetamosios dujos. Kiekvienam litrui benzino patenkančio į automobilio baką apie 1 g išgaruoja į aplinkos orą.

LOJ garavimas iš degalinių prisideda prie ir taip didelės oro taršos urbanizuotose teritorijose, reaguoja su kitais ore esančiais teršalais susidarant smogui ir sąlygoja pažeminio ozono koncentracijos didėjimą.

Vienas iš svarbiausių LOJ yra benzenas - tai bespalvis, degus, kancerogeninis šaltos kvapo skystis. Chemijos pramonėje tai svarbus tirpiklis, naudojamas vaistams, plastikui, sintetiniam kaučiukui bei dažams gaminti. Natūraliai aptinkamas neapdirbtoje naftoje, bet dažnai

sintezuojamas iš kitų naftos komponentų. Benzeną, kaip tirpiklį, vis dažniau keičia panašias savybes turintis toluenas.

Benzeno kartais pasitaiko maiste ir gėrimuose, bandant juos konservuoti su natrio benzoatu. Jis dažnai pažymėtas konservanto kodu E210 ir E211 (*angl. sodium benzoate*). Šis junginys skyla rūgštingoje aplinkoje, pasitaikius vitaminui C ar kitom rūgštingoms medžiagoms, ir sudaro benzeną. Neseniai mokslininkai pastebėjo, kad benzeno kiekis gaivinančiuose gėrimuose gali būti pavojingas: kai kuriais atvejais net siekia ir viršija kancerogeninius (vėžį sukeliančius) lygius.

Benzenas taip pat naudojamas kaip benzino priedas. Europiečių tyrimai parodė, kad žmonės kasdien įkvepia apie 220 µg benzeno. Vairuotojai, besipildantys benzino baką degalais, įkvėpia papildomus 32 µg kas kart.

Benzeno buvimas aplinkoje gali sukelti rimtus sveikatos sutrikimus. Įkvėpus didelę dozę benzeno garų, gali ištikti mirtis, nuo mažų dozių gali prasidėti mieguistumas, galvos svaigimas, galvos skausmas, drebulys, padidėti širdies dažnis, netenkama sąmonės. Maisto, kuriame yra didelis kiekis benzeno, vartojimas gali sukelti vėmimą, pilvo dirginimą, galvos svaigimą, mieguistumą, gali padidėti širdies ritmas, prasidėti konvulsijos, ištikti mirtis.

Pagrindinis ilgalaikio buvimo benzeno turinčioje aplinkoje efektas – kaulų čiulpų pažeidimai, dėl kurių sumažėja raudonųjų kraujo kūnelių kiekis ir susergama anemija (mažakraujyste) ir leukemija.

Benzenas yra priskiriamas prie lakių organinių junginių (LOJ), kurie erzinančiai veikia kvėpavimo takus, o kartais ir odą. Ilgesnį laiką išbuvus nevedintoje patalpoje, kurioje yra pasklidę LOJ garų, gali atsirasti galvos skausmas, svaigulys, mieguistumas. Lokieji organiniai junginiai, kaip pirmtakai (prekursoriai) dalyvauja ozono susidarymo arba skilimo reakcijų cikluose. Saulės šviesoje, LOJ reaguojant su azoto oksidais, atmosferoje didėja ozono kiekis, susidaro rūgštus lietus. LOJ sudėtyje esantys tokie angliavandeniliai, kaip benzenas, toluenas, visų rūšių ksilenai yra toksiški, kancerogeniški ir kenksmingi žmogaus sveikatai.

Kietosios dalelės (KD₁₀). Į atmosferą patenkančios dalelės skiriasi savo dydžiu ir chemine sudėtimi, todėl jų įtaka žmonių sveikatai ir aplinkai tiesiogiai susijusi su šiais parametrais.

Dažniausi taršos smulkiomis dalelėmis šaltiniai yra katilinės, naudojančios iškastinį kurą (išmeta pelenus ir suodžius), pramoniniai procesai (metalo, audinių dulkes), dirvos erozija, fotocheminiai procesai. Degimo metu susidariusios dalelės būna mažesnės už 1 µm, industrinės ir dirvos dalelės – didesnės už 1 µm.

Daugiausia sveikatos sutrikimų sukelia dalelės, mažesnės už 1 µm. Jas sunkiausia išvalyti iš pramoninių procesų išlakų, todėl didžiausia jų dalis iš oro pašalinama lyjant.

Didelės kietųjų dalelių koncentracijos aplinkos ore saulės spinduliavimo ir drėgmės poveikyje gali veikti klimatinės sąlygas ir sumažinti matomumą. Smulkiosios dalelės dalyvauja debesų formavimesi, ir esant intensyviems išmetimams gali padidinti debesuotumą ir kritulių kiekį tam tikroje vietovėje. Dalelės, kurių skersmuo yra tarp 0,1 ir 1,0 μm , efektyviai išsklaido matomąją šviesą, taip sumažindamos matomumą. Esant dideliame oro drėgnumui, susiformuoja migla.

Kietieji teršalai patenka į žmogaus organizmą per kvėpavimo sistemą. Dalelių prasiskverbimo gylis į kvėpavimo sistemą priklauso nuo jų dydžio. Didesnės nei 5 μm dalelės dažniausiai sulaikomas gerklėje arba nosyje. Nuo 0,5 iki 5 μm diametro dalelės nusėda bronchuose, o nedidelė dalis pasiekia plaučių alveoles. Smulkesnės už 0,5 μm dalelės pasiekia plaučių alveoles ir gali jose nusėsti, tam tikra dalis per alveoles patenka į kraują. Kietųjų dalelių poveikyje gali išsivystyti kvėpavimo takų ligos (astma, bronchitas, emfizema), sutrikti širdies veikla (širdies priepuolis) ir išsivystyti plaučių vėžys.

Kietosios dalelės neigiamai veikia augalų vystymąsi ir augimą; jos sukelia įvairių medžiagų pažeidimus (pavyzdžiui, metalų koroziją, padengia nešvarumais namus ir audinius ir kt.).

Anglies monoksidas (CO). Pagrindinis anglies monoksido šaltinis aplinkos ore transportas su vidaus degimo varikliais. CO susidaro degant skystam arba dujiniam naftos kurui. Daugiausia šio teršalo išmeta benzinu varomos transporto priemonės su „Otto“ tipo varikliais. Galimi taršos mažinimo būdai – automobilių parko atnaujinimas, katalizatorių naudojimas, tinkamas degimo procesų suregulavimas.

Patekęs į žmogaus organizmą per plaučius, CO reaguoja su hemoglobinu (deguonį nešančioji molekulė kraujyje), sudarydamas karboksihemoglobiną (COHb). Šis procesas sumažina kraujo gebėjimą pernešti deguonį, nes CO giminingumas hemoglobinui yra 200 kartų didesnis nei deguonies. Pažymėtina, kad karboksihemoglobino (COHb) lygis kraujyje tiesiogiai priklauso nuo CO koncentracijos aplinkos ore. Esant pastoviai CO koncentracijai, po tam tikro laiko nusistovi koncentracijų pusiausvyra, kuri vėl pakinta pasikeitus CO koncentracijai ore.

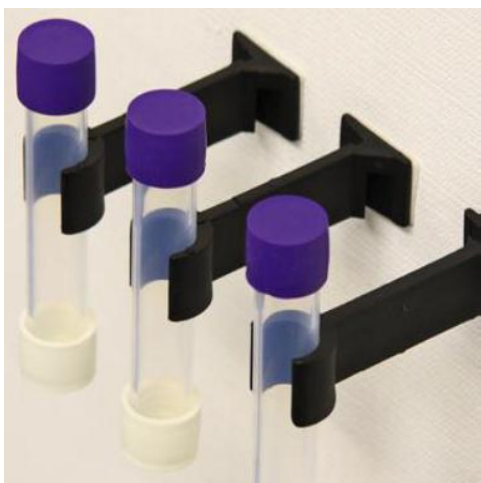
CO poveikyje suaktyvėja širdies ir kraujotakos sistemos ligos, suprastėja koordinacija ir laiko suvokimas. Manoma, kad CO aplinkos ore padidina širdies smūgio galimybę, neigiamai veikia vaisiaus vystymąsi.

Tyrimo metodika

Kaišiadorių savivaldybės teritorijoje NO_2 , SO_2 ir lakiųjų organinių junginių koncentracijų matavimams aplinkos ore naudoti pasyvūs sorbentai paruošti akredituotoje laboratorijoje Gradko International Ltd.

Pasyvusis sorbentas (kaupiklis) tai paprastai nedidelis difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu gebančiu savyje kaupiti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo (žr. 1-3 pav.). Dvi savaites NO_2 , SO_2 ir lakiųjų organinių junginių koncentracijų matavimams aplinkos ore skirti pasyvūs sorbentai kaupė teršalus. Praėjus nustatytam eksponavimo laikui, vamzdeliai buvo sandariai uždaromi ir siunčiami į Gradko International Ltd. laboratoriją cheminei analizei. Pasyvieji sorbentai buvo tvirtinami prie specialaus plastmasinio stovo, kad būtų užtikrinta laisva oro cirkuliacija.

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



1 pav. SO_2 pasyvus sorbentas



2 pav. NO_2 , O_3 pasyvus sorbentas



3 pav. LOJ pasyvus serbentas

Anglies monoksido (CO) ir kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijų matavimams Kaišiadorių rajono savivaldybės viešosios paskirties teritorijų aplinkoje būtini oro mėginiai buvo siurbiami į mobilią laboratoriją ir analizuojami „APMA370“ ir „BAM1020“ tipo analizatoriais. Gautos vidutinės teršalų koncentracijos buvo lyginamos su atitinkamo teršalo mažiausiomis atitinkamo vidurkinimo periodo ribinėmis vertėmis apibrėžtomis teisės aktuose.

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

- ES Tarybos direktyva 96/62/EB dėl aplinkos oro kokybės vertinimo ir valdymo;
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 "Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo" (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2010, Nr. 42-2042, i. k. 110301MISAK00D1-279);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. D1-329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471-582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2007-06-16, Nr. 67-2627, i. k. 107301MISAK29/V-469);
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Įsakymas paskelbtas: Žin. 2001, Nr. 106-3827, i. k. 101301MISAK0591/640).

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

- LST EN 13528-1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- LST EN 13528-2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;
- LST EN 13528-3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“;
- LST EN 12341:2000 „Oro kokybė. Ore skendinčių kietųjų dalelių KD₁₀ frakcijos nustatymas“;
- LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

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

1 lentelė

Aplinkos oro užterštumo ribos

Teršalas	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^2$	Leistinas nukrypimo dydis
NO ₂	1 val.	200 (18 k.)	50 %
NO ₂	1 m.	40	50 %
SO ₂	24 val.	125 (3k.)	-
SO ₂	1 m., 1/2m. *	20 E	-
Benzenas	1 m.	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Toluenas	30 min./24 val.	0,6 mg/m^3	-
Etilbenzenas	30 min./24 val.	0,02 mg/m^3	-
Ksilenas	30 min./24 val.	0,2 mg/m^3	-
KD ₁₀	24 val.	50 (35 k.)	50 %
KD ₁₀	1 m.	40	20 %
CO	8 val. **	10 mg/m^3	6 mg/m^3

Čia:

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

** - paros 8 valandų maksimalus vidurkis, paskaičiuotas pagal „Aplinkos oro užterštumo normas“ (Žin. 2001, Nr. 106-3827) 6 priedo (CO);

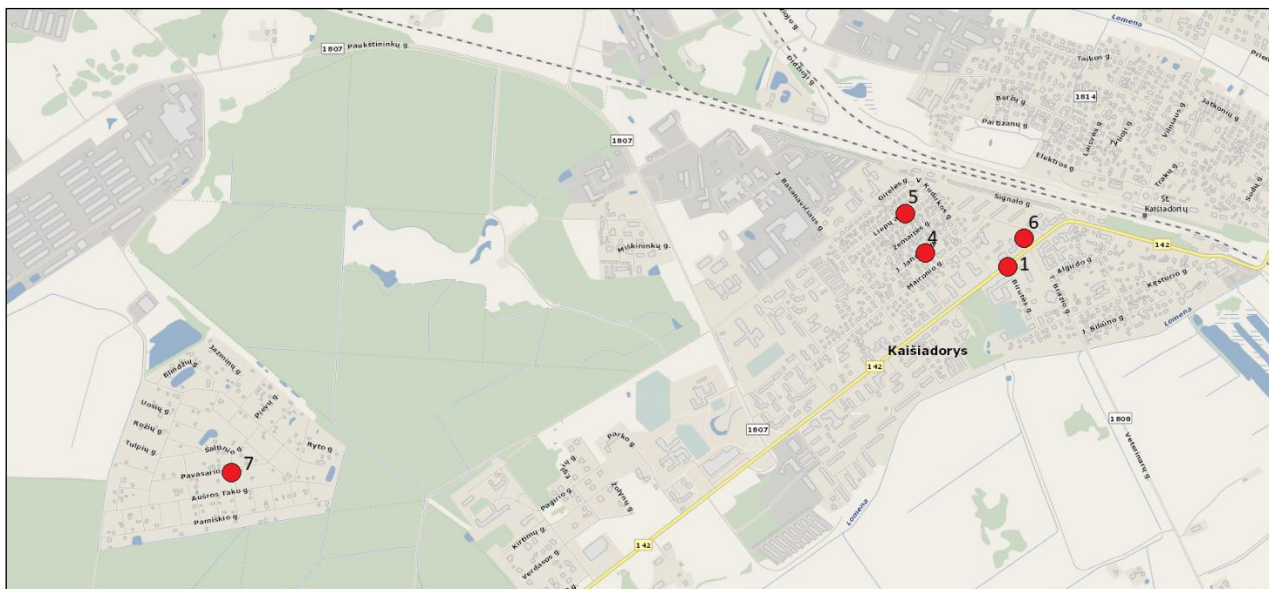
E – ekosistemų apsaugai

(3 k.), (18 k.), (35 k.) – leistinas viršijimų skaičius (kartais, dienos) per kalendorinius metus.

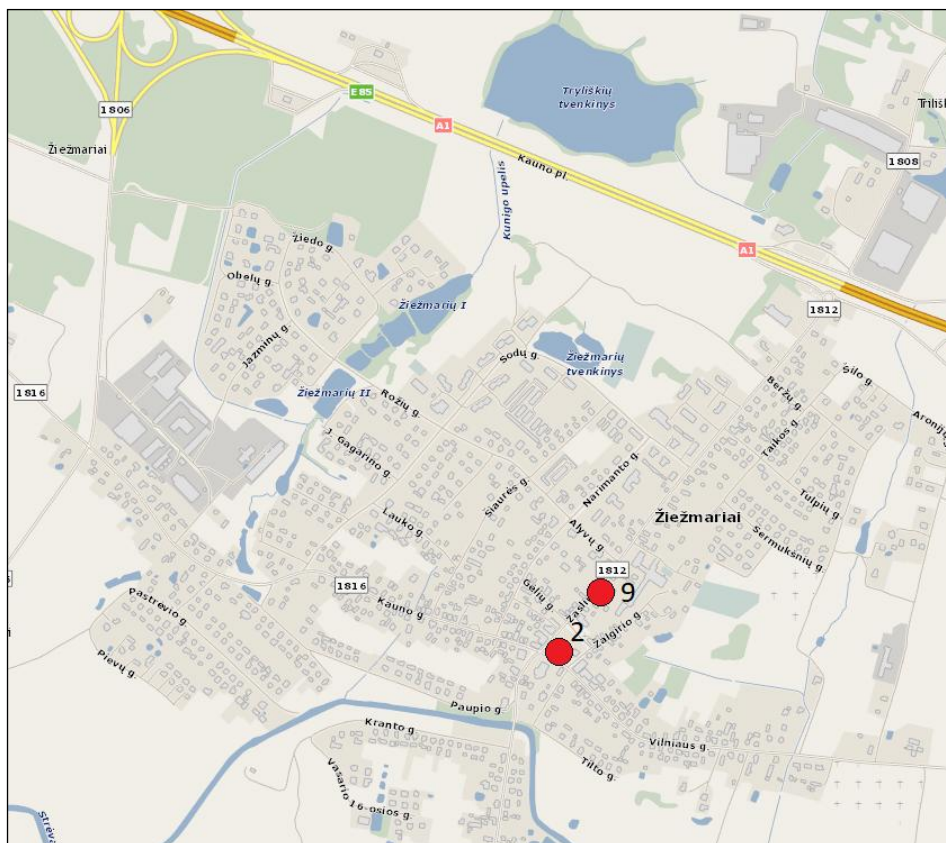
Maksimalus paros 8 valandų vidurkis reiškia, kad tam tikro teršalo koncentracija nustatoma tiriant paėiliui einančius 8 valandų periodus ir kiekvieną valandą apskaičiuojant ir atnaujinant vidurkį. 8 valandų periodo vidurkis skaičiuojamas pagal šį pavyzdį: pirmas 8 valandų vidurkis imamas pradėdant nuo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

Monitoringo vietų išsidėstymas

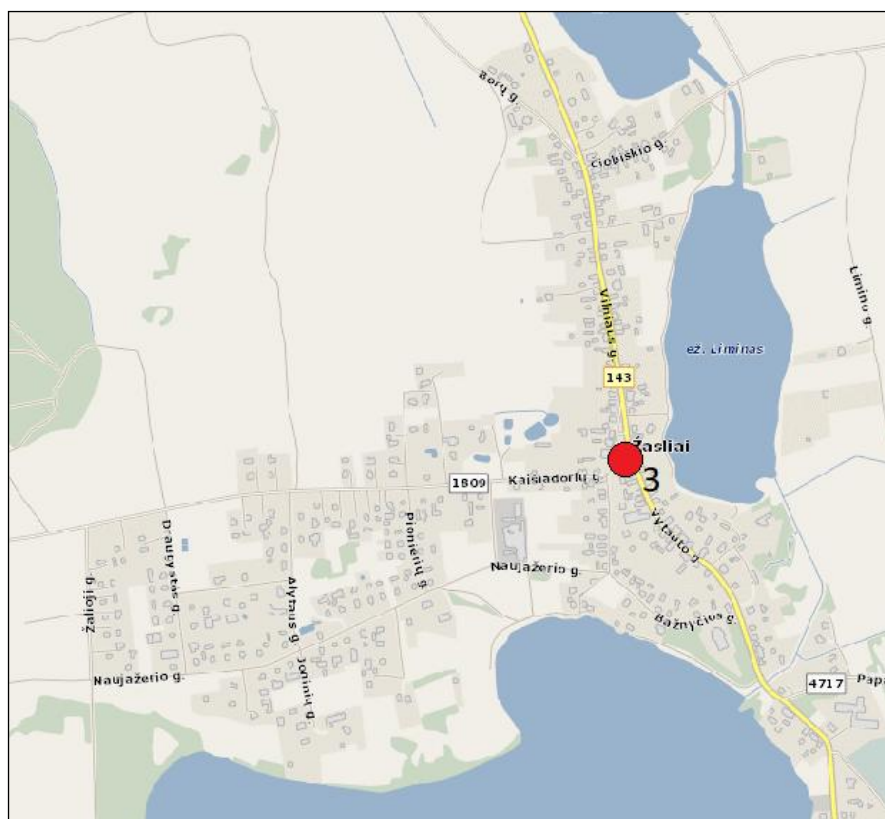
Žemiau pateikiame antropogeninės oro taršos stebėsenos vietų vizualizaciją bei aplinkos oro stebėsenos vietų koordinatas LKS94 koordinatinių sistemoje:



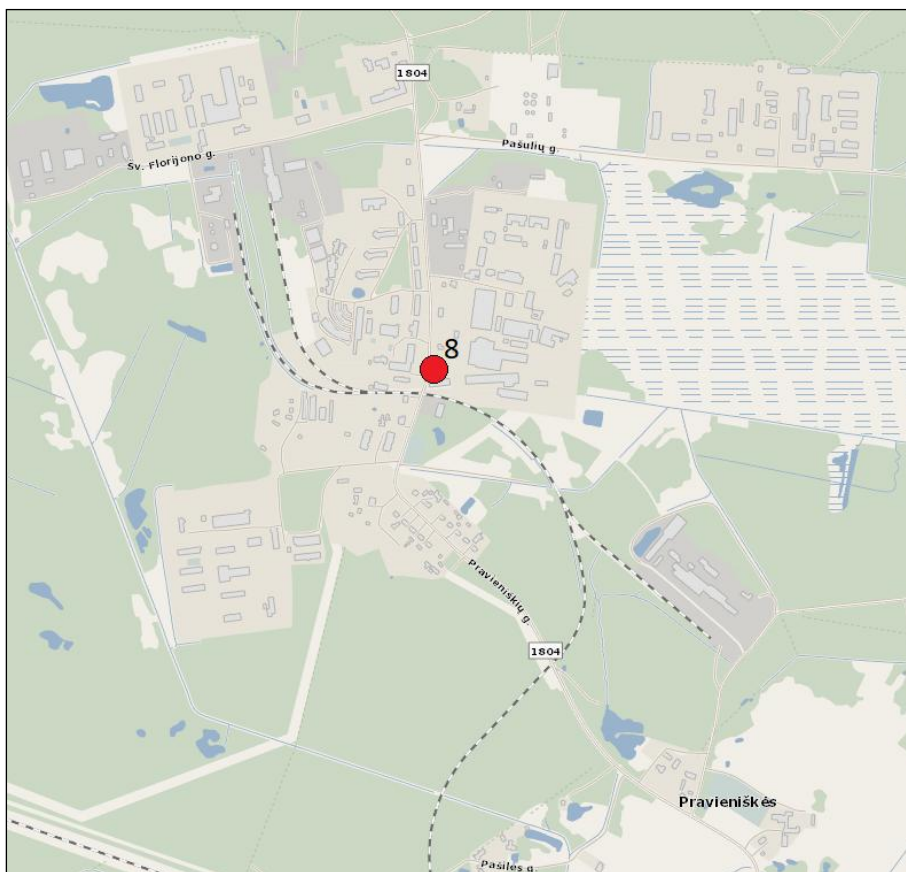
4 pav. Kaišiadorių aplinkos oro monitoringo matavimo vietos



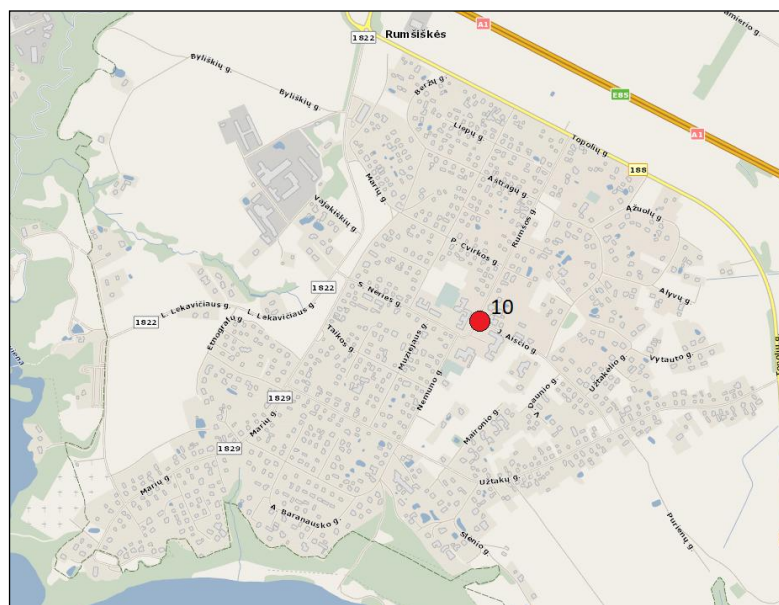
5 pav. Žiežmarių aplinkos oro monitoringo matavimo vietos



6 pav. Žaslių aplinkos oro monitoringo matavimo vieta



7 pav. Praveniškių aplinkos oro monitoringo matavimo vieta



8 pav. Rumšiškės aplinkos oro monitoringo matavimo vieta

2 lentelė

Aplinkos oro taršos matavimo vietų Kaišiadorių raj. lokalizacija ir taršos pobūdis

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Taršos pobūdis
		X	Y	
1.	Gedimino g.– Birutės g. sankryža, Kaišiadorys	529209	6080691	Autotransporto taršos poveikyje
2.	Kauno g. – Vytauto g. – Žaslių g. sankryža, Žiežmariai	528462	6074320	Autotransporto taršos poveikyje
3.	Vilniaus g. – Vytauto g. sankryža, Žasliai	537854	6081149	Autotransporto taršos poveikyje
4.	Ties J. Janonio g. 9, Kaišiadorys	528918	6080746	Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje
5.	Liepų al. 12, Kaišiadorys	528842	6080872	Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje
6.	Ties Gedimino g. 32, Kaišiadorys	529255	6080750	Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje
7.	Ties Pavasario g. 28, Kaišiadorys	530290	6081832	Šilumos energijos gamybos (individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje
8.	Ties Pravieniškių g. 31, Pravieniškės	513651	6086841	Šilumos energijos gamybos (katilinės) taršos poveikyje
9.	Ties Žaslių g. 15, Žiežmariai	528590	6074482	Šilumos energijos gamybos (katilinės ir individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje
10.	Rumšos g. – J. Aisčio g. sankryžoje, Rumšiškės	514164	6081202	Šilumos energijos gamybos (individualių gyvenamųjų namų) taršos poveikyje

TYRIMO REZULTATAI

Žemiau esančiose lentelėse pateiktos 2024 m. vykdytų antropogeninės oro taršos tyrimų statistinės lentelės.

3 lentelė

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro taršos NO₂ tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³		Tyrimų vidurkis, µg/m ³	Ribinė vertė, µg/m ³
	X	Y	I ketv.	IV ketv.		
4	528918	6080746	9,66	10,43	10,05	40
5	528842	6080872	10,28	10,49	10,39	40
6	529255	6080750	17,94	21,71	19,83	40

7	530290	6081832	8,72	8,98	8,85	40
8	513651	6086841	9,30	9,77	9,54	40
9	528590	6074482	10,85	10,09	10,47	40
10	514164	6081202	9,17	8,44	8,81	40

4 lentelė

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro taršos SO₂ tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³		Tyrimų vidurkis, µg/m ³	Ribinė vertė, µg/m ³
	X	Y	I ketv.	IV ketv.		
4	528918	6080746	3,77	a<3,15	2,68	20
5	528842	6080872	a<3,15	3,47	2,53	20
6	529255	6080750	a<3,15	3,37	2,48	20
7	530290	6081832	a<3,15	a<3,15	1,58	20
8	513651	6086841	a<3,15	a<3,15	1,58	20
9	528590	6074482	a<3,15	a<3,15	1,58	20
10	514164	6081202	a<3,15	a<3,15	1,58	20

Čia:

a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

5 lentelė

2024 m. Kaišiadorių rajono aplinkos oro taršos LOJ tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Analitė	Tyrimo rezultatas, µg/m ³				Tyrimų vidurkis, µg/m ³	Ribinė vertė, µg/m ³
	X	Y		I ketv.	II ketv.	III ketv.	IV ketv.		
1	529209	6080691	Benzenas	1,27	0,87	1,07	0,98	1,05	5
			Toluenas	1,03	1,16	1,17	1,32	1,17	600
			Etilbenzenas	a<0,51	a<0,51	a<0,51	0,56	0,26	20
			m/p-ksilenas	0,85	0,64	0,79	0,61	0,72	200
			o-ksilenas	a<0,51	a<0,51	0,58	0,66	0,26	200
2	528462	6074320	Benzenas	1,84	1,36	1,10	1,17	1,37	5
			Toluenas	1,27	1,31	1,19	0,99	1,19	600
			Etilbenzenas	0,52	a<0,51	a<0,51	0,52	0,39	20
			m/p-ksilenas	0,91	0,77	0,92	1,14	0,94	200
			o-ksilenas	a<0,51	a<0,51	a<0,51	a<0,51	0,26	200
3	537854	6081149	Benzenas	1,67	0,92	0,70	0,54	0,96	5
			Toluenas	0,77	1,19	1,08	0,84	0,97	600
			Etilbenzenas	a<0,51	0,58	0,55	0,59	0,42	20
			m/p-ksilenas	0,56	0,57	0,54	0,59	0,57	200
			o-ksilenas	a<0,51	0,63	0,52	0,64	0,45	200

Čia:

a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

6 lentelė

2024 m. Kaišiadorių rajono aplinkos oro taršos KD₁₀ tyrimo rezultatų suvestinė

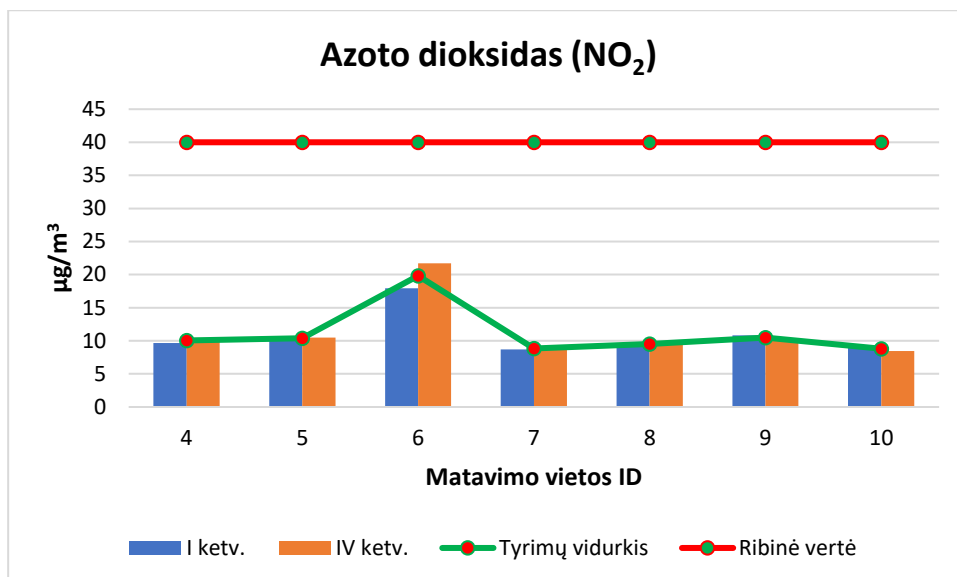
Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³								Tyrimų vidurkis, µg/m ³	Ribinė vertė, µg/m ³
	X	Y	1 tyrimas	2 tyrimas	3 tyrimas	4 tyrimas	5 tyrimas	6 tyrimas	7 tyrimas	8 tyrimas		
1	529209	6080691	10,2	15,8	14,2	35,0	31,1	20,6	28,4	37,9	24,15	50
2	528462	6074320	22,9	19,2	17,5	20,2	24,4	15,5	20,7	24,5	20,61	50
3	537854	6081149	21,8	38,4	16,1	21,6	14,0	14,6	11,2	16,3	19,25	50
4	528918	6080746	18,1	11,7	10,3	18,5	22,7	20,3	19,1	25,9	18,33	50
5	528842	6080872	15,9	10,6	11,2	14,8	24,1	22,8	22,9	14,5	17,10	50
6	529255	6080750	19,7	9,4	10,8	12,6	11,2	17,5	26,2	10,6	14,75	50
7	530290	6081832	31,3	19,1	20,1	19,7	28,5	19,1	31,1	13,2	22,76	50
8	513651	6086841	18,5	10,2	24,6	20,3	20,4	25,7	21,6	21,8	20,39	50
9	528590	6074482	23,6	11,6	15,5	21,3	22,1	15,3	19,8	27,3	19,56	50
10	514164	6081202	20,2	11,9	19,7	20,2	12,8	17,2	14,3	12,7	16,13	50

7 lentelė

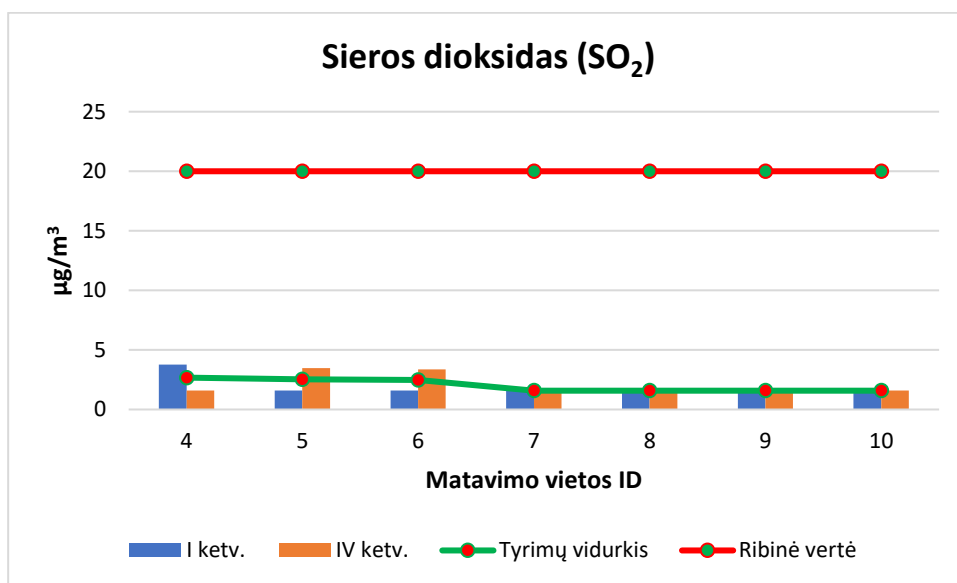
2024 m. Kaišiadorių rajono aplinkos oro taršos CO tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, mg/m ³								Tyrimų vidurkis, mg/m ³	Ribinė vertė, mg/m ³
	X	Y	1 tyrimas	2 tyrimas	3 tyrimas	4 tyrimas	5 tyrimas	6 tyrimas	7 tyrimas	8 tyrimas		
1	529209	6080691	0,30	0,42	0,29	0,43	0,33	0,35	0,41	0,29	0,35	10
2	528462	6074320	0,18	0,16	0,20	0,27	0,20	0,29	0,35	0,21	0,23	10
3	537854	6081149	0,27	0,19	0,25	0,38	0,19	0,24	0,20	0,17	0,24	10

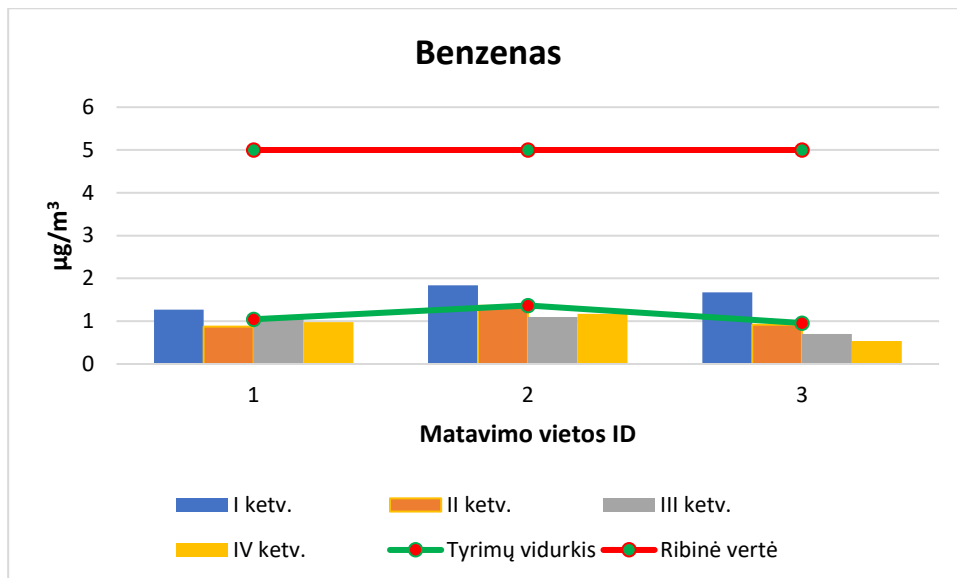
Žemiau esančiuose grafikuose pateiktos 2024 m. atliktų aplinkos oro tyrimo rezultatų vizualizacijos.



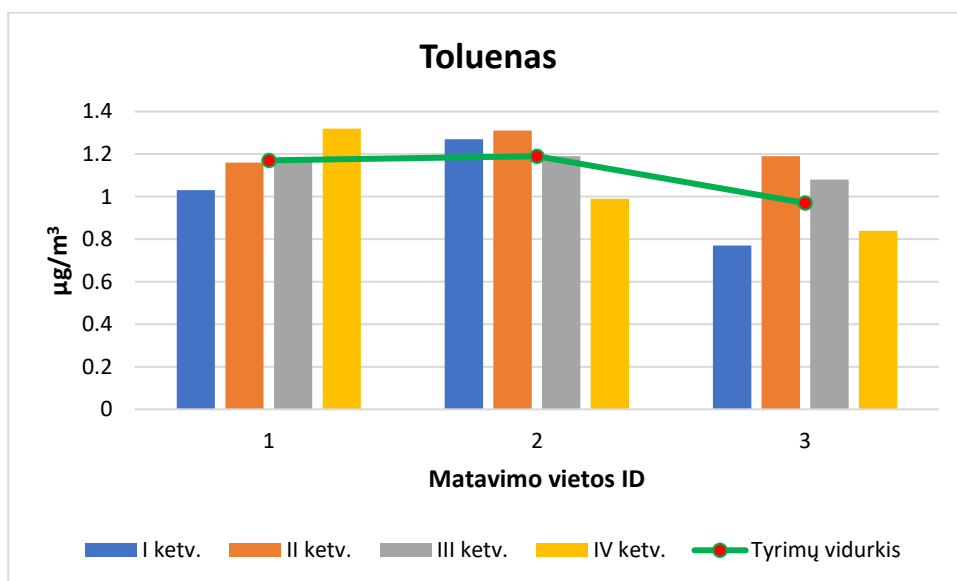
9 pav. NO₂ koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID



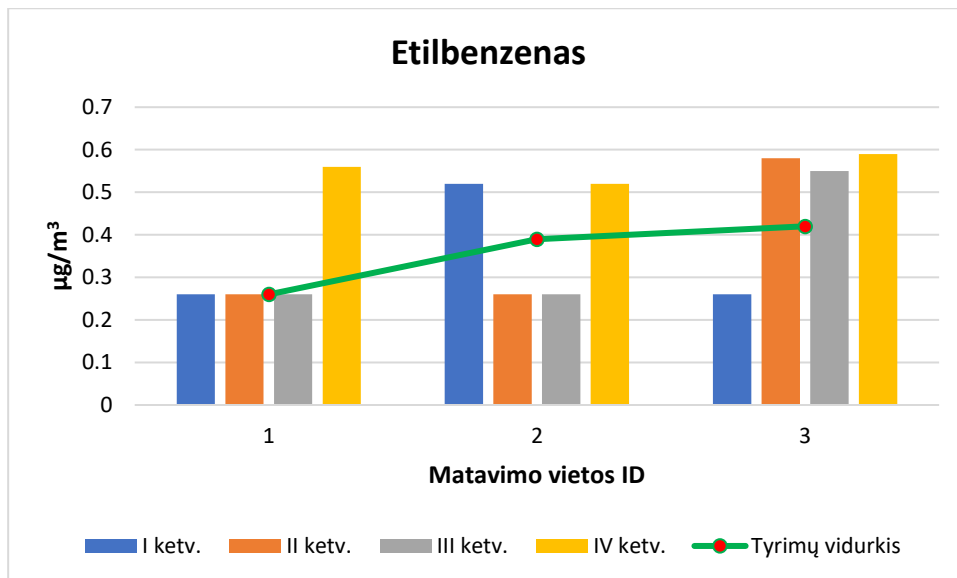
10 pav. SO₂ koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID



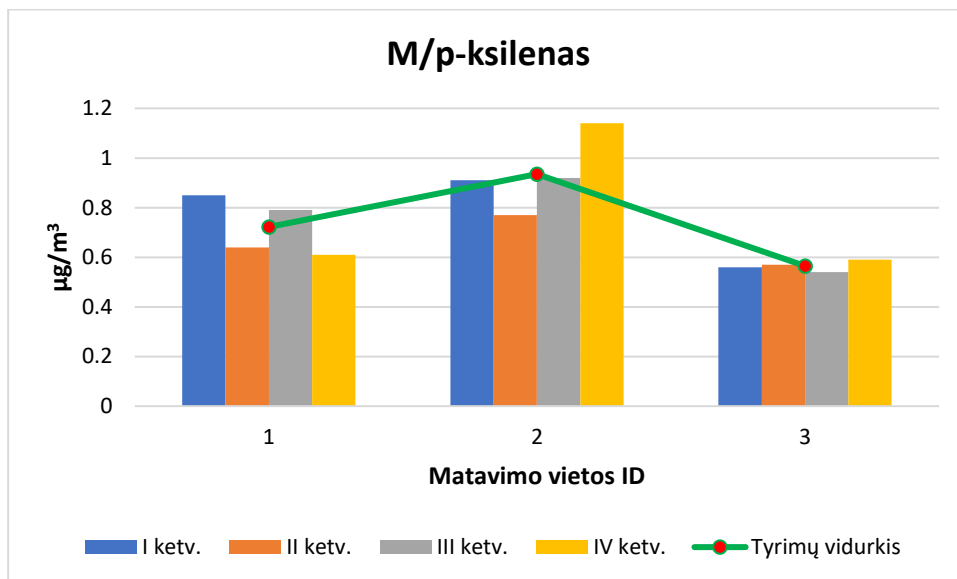
11 pav. Benzono koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietas ID



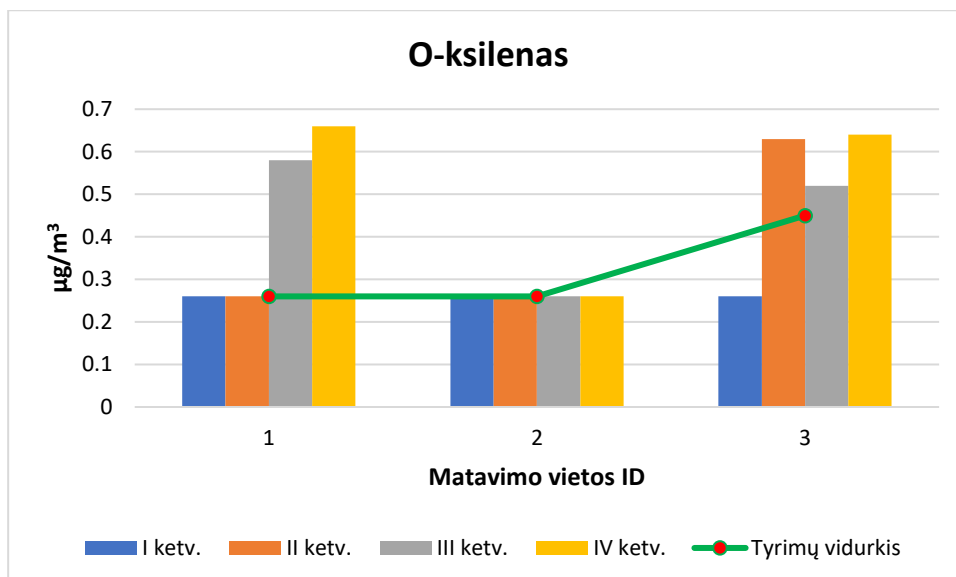
12 pav. Tolueno koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietas ID. (Ribinė vertė $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ grafike neatvaizduojama, nes gautos tolueno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



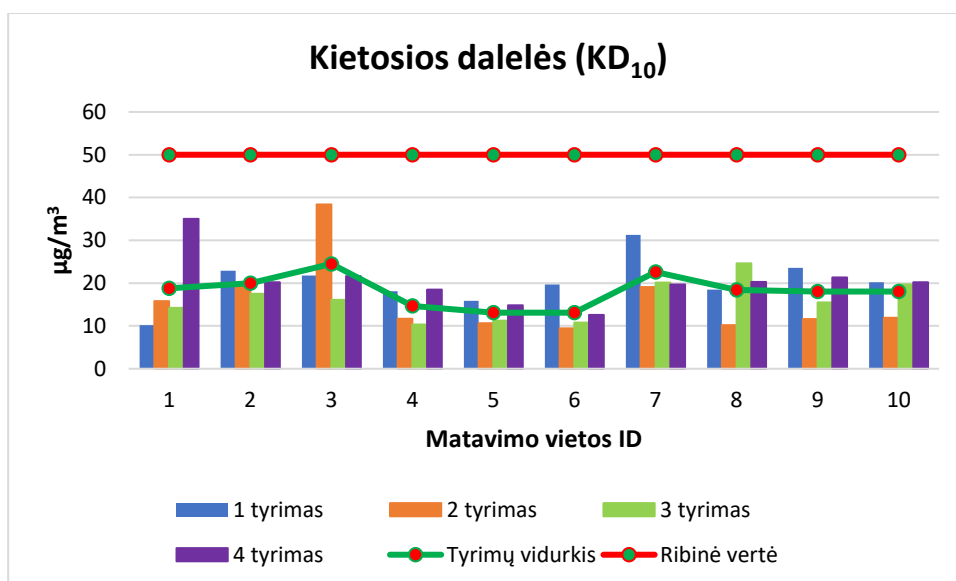
13 pav. Etilbenzeno koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID. (Ribinė vertė $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ grafike neatvaizduojama, nes gautos etilbenzeno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



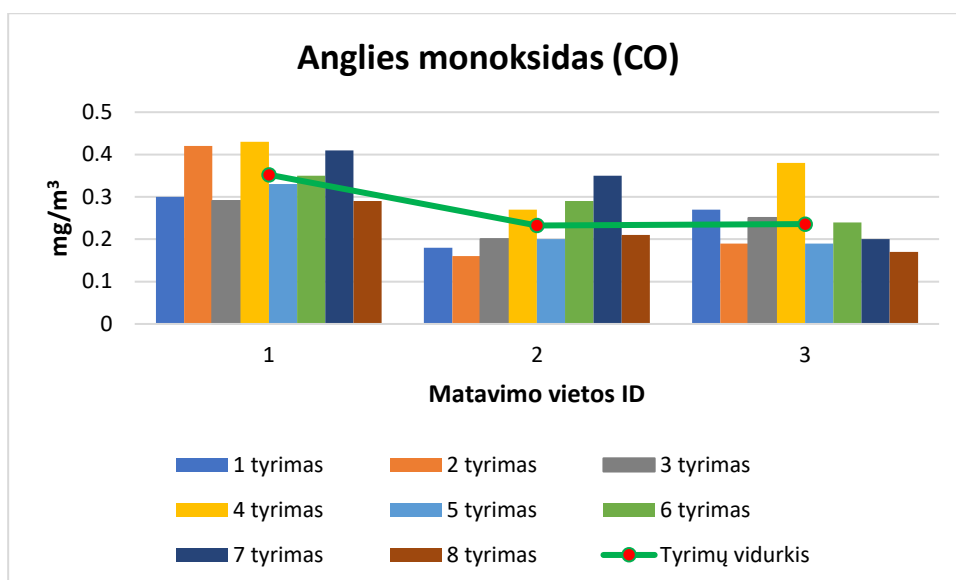
14 pav. m/p-ksileno koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID. (Ribinė vertė $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ grafike neatvaizduojama, nes gautos m/p-ksileno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



15 pav. o-ksileno koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID. (Ribinė vertė $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ grafike neatvaizduojama, nes gautos o-ksileno koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)



16 pav. KD_{10} koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID



17 pav. CO koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajone pagal nustatytos matavimo vietos ID. (Ribinė vertė 10 mg/m³ grafike neatvaizduojama, nes gautos CO koncentracijų vertės ženkliai mažesnės)

IŠVADOS

Išnagrinėjus 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro tyrimų rezultatus matyti, kad NO₂, SO₂, KD₁₀ ir CO koncentracijų pasiskirstymo Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijos aplinkos ore dinamika yra susijusi su transporto tarša, energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša, pakeltąja (sausu ir nevalyti savivaldybės susisiekiimo komunikacijų dangų paviršiai) tarša, žolės deginimu, statybos darbais, javapjūtės veiklomis, teršalų pernešimu iš kitų šalių bei 2024 m. vidutiniškai nepalankiomis meteorologinėmis sąlygomis aplinkos oro teršalų sklaidai.

Apžvelgus 2024 m. atliktus Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos oro taršos tyrimų rezultatus matyti aiškus NO₂, SO₂, lakiųjų organinių junginių (benzeno, tolueno, etilbenzeno, m/p-ksileno ir o-ksileno) taip pat KD₁₀ ir CO koncentracijų pasiskirstymas Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje.

Azoto dioksido (NO₂) koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo 8,44 µg/m³ iki 21,71 µg/m³. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo 8,81 µg/m³ iki 19,83 µg/m³. Santykinai didžiausia azoto dioksido koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties Gedimino g. 32, Kaišiadoryse.

Sieros dioksido (SO₂) koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore buvo fiksuota mažiau nei tyrimo metodo nustatyta aptikimo riba, t. y. a<3,15 µg/m³ iki 3,77

$\mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $1,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $2,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia sieros dioksido koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties J. Janonio g. 9, Kaišiadoryse.

Benzeno koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo $0,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $1,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $1,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia benzeno koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota Kauno g. – Vytauto g. – Žaslių g. sankryža, Žiežmariuose.

Tolueno koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo $0,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $1,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $1,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia tolueno koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties Kauno g. – Vytauto g. – Žaslių g. sankryža, Žiežmariuose.

Etilbenzeno koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore fiksuota mažiau nei tyrimo metodo nustatyta aptikimo riba $a < 0,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia etilbenzeno koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties Vilniaus g. – Vytauto g. sankryža, Žasliuose.

m/p-ksileno koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo $0,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia m/p-ksileno koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties Kauno g. – Vytauto g. – Žaslių g. sankryža, Žiežmariuose.

o-ksileno koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore buvo fiksuota mažiau nei tyrimo metodo nustatyta aptikimo riba $a < 0,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausia o-ksileno koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo išmatuota ties Vilniaus g. – Vytauto g. sankryža, Žasliuose.

Kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $38,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $14,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $24,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausias kietųjų dalelių vidurkis neviršijantis ribinės vertės suskaičiuotas ties Gedimino g.– Birutės g. sankryža, Kaišiadoryse.

Anglies monoksido (CO) koncentracija 2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybės aplinkos ore įvairavo nuo $0,16 \text{mg}/\text{m}^3$ iki $0,43 \text{mg}/\text{m}^3$. Iš turimų duomenų suskaičiuotas metinis tyrimų vidurkis keitėsi nuo $0,23 \text{mg}/\text{m}^3$ iki $0,35 \text{mg}/\text{m}^3$. Santykinai didžiausias anglies monoksido

vidurkis neviršijantis ribinės vertės suskaičiuotas ties Gedimino g.– Birutės g. sankryža, Kaišiadoryse.

Pažymėtina, jog Kaišiadorių rajone, 2024 m. nebuvo užfiksuotų NO₂, SO₂, LOJ (lakiniai organiniai junginiai: benzenas, toluenas, etilbenzenas, m/p-ksilenas ir o-ksilenas), KD₁₀ ir CO koncentracijų ribinių verčių viršijimų.

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

Siekiant mažinti aplinkos oro taršą Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje yra rekomenduojama imtis kompleksinių priemonių tokių kaip nuolatinė savivaldybės susisieki mo komunikacijų dangų paviršių priežiūra, automobilių eismo ribojimai, mažos taršos zonų formavimas, kelių dangų atnaujinimas ir kelių platinimas, žvyrkelių asfaltavimas, dviračių ir pėsčiųjų takų plėtra, centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos plėtra, daugiabučių gyvenamųjų namų, švietimo, kultūros, sveikatos priežiūrų įstaigų pastatų modernizavimas, energetinio efektyvumo, šiluminės varžos rodiklių gerinimas, visuomenės ekologinio švietimo programų vykdymas, skatinant energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą individualių gyvenamųjų namų apšildymui, karšto vandens ruošimui.

LITERATŪRA

1. Avogbe, P. H.; Ayi-Fanou, L.; Autrup, H.; Loft, S.; Fayomi, B.; Sanni, A.; Vinzents, P.; Møller, P. 2005. Ultrafine particulate matter and high-level benzene urban air pollution in relation to oxidative DNA damage. *Carcinogenesis* 26;
2. Colvile, R. N.; Hutchinson, E. J.; Warren, R. F. 2002. The transport sector as a source of air pollution. *Developments in Environmental Sciences* 1.
3. COM 1998 COM (1998) 591 final. Proposal for a COUNCIL DIRECTIVE relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.
4. Fenger, J. 2009. Air pollution in the last 50 years – From local to global. *Atmospheric Environment*.
5. Klibavičius A. Transporto neigiamo poveikio aplinkai vertinimas. Vilnius: Technika, 1998.
6. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. Nr. 591/640 įsakymas „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymas“.

7. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. Nr. D1-329/V-469 įsakymas „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“.
8. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas Europe Aid/114743/D/SV/LT. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. Vilnius, 2010.
9. Paulauskienė, T. 2008. Oro taršos lakiaisiais organiniais junginiais tyrimas ir jos mažinimas naftos terminaluose. Daktaro disertacija. Vilnius: Technika.
10. Seinfeld, J. H.; Pandis, N. S. 1998. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change. New York – Wiley-Interscience.

III. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

2024 m. gegužės 17 d., 2024 m. liepos 25 d., 2024 m. rugpjūčio 28 d., 2024 m. rugsėjo 22 d. ir 2024 m. lapkričio 13 d. Kaišiadorių rajono savivaldybėje buvo atlikti paviršinio vandens parametrų tyrimai.

Monitoringo objektas: Kaišiadorių rajono savivaldybės gamtinio aplinkos komponento – paviršinio vandens būklė.

Monitoringo tikslas: įvertinti Kaišiadorių rajono paviršinių vandens telkinių ekologinę būklę/ekologinį potencialą. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su paviršinių vandens telkinių būkle.

Monitoringo uždaviniai:

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

Paviršinio vandens kokybės parametrai

Aplinkos monitoringo programoje, atsižvelgus į kiekvienai paviršinio vandens monitoringo vietai būdingas savitas antropogeninio poveikio charakteristikas, atskiroms paviršinio vandens monitoringo vietoms buvo sudarytas specifinis kompleksinio pobūdžio paviršinio vandens fizikinių, cheminių ir biologinių kokybės parametrų rinkinys. Kiekvienai paviršinio vandens kokybės stebėsenos vietai parinkti paviršinio vandens kokybės parametrai ir atliktų standartizuotų hidrometrinių, hidrocheminių bei hidrobiologinių tyrimų pagrindu gautos parametrų reikšmės pateiktos šios ataskaitos tyrimo rezultatų skyriuje.

Bendras paviršinio vandens *hidofizikinių, hidrocheminių ir hidrobiologinių* kokybės parametrų spektras: vandens gylis (S), ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2), nitratų azotas (NO_3^-N), amonio azotas (NH_4N), bendras azotas (N_b), fosfatų fosforas (PO_4P), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7).

Monitoringo objekto parametrų eksplikacija

Ištirpęs deguonis. Deguonis būtinas daugeliui vandens augalų ir gyvūnų. Gamtiniuose vandenyse ištirpusio deguonies koncentracija gali keistis nuo 0 iki 14 mg/l, priklausomai nuo metų ir paros laiko. Pavyzdžiui, deguonies koncentracija pradeda didėti ryte ir didžiausia būna po vidurdienio. Tamsoje fotosintezė nevyksta, tačiau augalai ir gyvūnai kvėpuoja naudodami deguonį, todėl mažiausia jo koncentracija būna prieš auštant. Ištirpusio deguonies koncentracija priklauso ir nuo vandens temperatūros – šaltesniame vandenyje deguonies gali ištirpti daugiau. Be to, paviršinio vandens telkinio apledėjimas mažina ištirpusio deguonies koncentraciją, todėl sumažėjus deguonies kiekiui iki kritinės koncentracijos (3 mg/l) ar pastebėjus žuvų dusimo požymius, būtina skubiai informuoti visuomenę bei organizuoti ir koordinuoti žuvų gelbėjimo nuo dusimo darbus (valyti nuo ledo sniegą, kirsti eketes, aeruoti vandenį, perkelti žuvis ir t.t.) nenuomotinuose vandens telkiniuose, pirmenybę teikiant žuvingiausiems vandens telkiniams, į šią veiklą įtraukiant visuomenines organizacijas.

pH. Vandens (arba tirpalo) rūgštingumas nusakomas vandenilio rodikliu pH. Kuo rūgštingesnis tirpalas – tuo mažesnis pH. Neutraliuose tirpaluose $\text{pH} = 7$, rūgščiuose – $\text{pH} < 7$, šarminiuose – $\text{pH} > 7$. Vandens rūgštingumas kinta dėl įvairių priežasčių. Pavyzdžiui, dieną augalai fotosintezės procese vartoja vandenyje ištirpusį CO_2 , ir pH padidėja. Rūgštieji lietūs sumažina vandens pH. Nuo pH dydžio priklauso įvairių cheminių medžiagų stabilumas vandenyje bei jonų migracija, vandens augalų ir gyvūnų, kurie prisitaikę gyventi tam tikrame pH dydžių intervale, būklė. Priklausomai nuo metų ir paros laiko upių vandenyje pH kinta nuo 6.5 iki 8.5. Žiemą pH dydis paprastai būna 6.8 – 8.5, vasarą 7.4 – 8.2.

Biocheminis deguonies suvartojimas BDS₇. Biocheminis deguonies suvartojimas BDS₇ - pagrindinis organinių medžiagų kiekį paviršiniame vandenyje nusakantis rodiklis – biocheminis deguonies suvartojimas per septynias paras (BDS₇). Jis parodo ištirpusio deguonies kiekį, reikalingą vandenyje esančioms organinėms medžiagoms biochemiškai oksiduoti arba kitaip tariant BDS parodo kiek deguonies suvartoja bakterijos, skaidydamos vandenyje esančias organines medžiagas. Jis padidėja organinėmis medžiagomis užterštuose vandenyse. Organinės medžiagos į upes patenka su gamybinėmis ir buitinėmis nuotekomis, taip pat gausūs šių medžiagų kiekiai susidaro eutrofikuose upėse vandens augmenijos irimo procesų metu. Padidėjęs BDS rodo galimą organinės kilmės taršą.

Nitratų azotas $\text{NO}_3\text{-N}$ ir nitritų azotas $\text{NO}_2\text{-N}$. Pažymėtina, kad nitratai, $\text{NO}_3\text{-}$ ir nitritai, $\text{NO}_2\text{-}$ susidaro yrant baltyminėms medžiagoms. Be to, nitratų gali atsirasti ir su lietaus vandeniu, kuriame beveik visuomet esti azoto rūgštis. Dėl vykstančių oksidacijos - redukcijos reakcijų, nitritai gali virsti nitratais ir atvirkščiai. Pagrindinė padidinto nitratų kiekio priežastis yra

organinės ir mineralinės (azotinės) trąšos, naudojamos žemės ūkyje, todėl ypač daug jų randama šachtiniuose šuliniuose. Nitratai yra pavojingi žmogui ir ypač kūdikiams. Vartojant maisto mišinius, į kurių sudėtyje įeina vanduo su padidėjusiu nitratų kiekiu, padidėja methemoglobinemijos rizika. Ligos metu labai padidėja methemoglobino koncentracija kraujyje. Ji pasunkina deguonies pernešimą su krauju iš plaučių į audinius. Kūdikiams atsiranda dispepsinių reiškinių, dusulys, pamėlsta oda ir gleivinės. Sunkiais atvejais atsiranda traukuliai, ir kūdikis gali mirti.

Nitratų ir nitritų azotas yra azoto ciklo aplinkos sudėtinė dalis, todėl net ir žmogaus nepaveiktame paviršinio vandens telkinio baseine išplaunamas tam tikras jų kiekis. Dėl žmogaus veiklos nitratų azoto prietaka į vandens telkinius labai padidėja, tačiau tai priklauso nuo metų sezono. Laikui bėgant pasitaiko laikotarpių, kai nitratų koncentracijos gali priklausyti ne tik nuo upės nuotėkio, bet ir nuo kitų veiksnių: augalų vegetacijos, žiemos sąlygų, dirvožemio įšalimo gylio, sniego dangos.

Vasarą nitratų koncentracija yra mažesnė, nes vandens augalija vegetacijos periodu juos intensyviai asimiluoja. Pasibaigus vasarai, irstant augalams ir dumbliams nitratų koncentracija vandenyje padidėja. Be to, intensyvūs rudens lietūs iš dirvos išplauna nemažai organinių ir neorganinių trąšų, sutekančių į upelius ir upes. Daugelis Lietuvos upių ir ežerų yra smarkiai užteršti azoto (ir fosforo) junginiais, ir tai yra viena iš jų dumblių priežasčių.

Amonio azotas ($\text{NH}_4^+ \text{N}$). Amonio azotas – junginys, kuris susijungęs su deguonimi sudaro nitritus, šių oksidacinių reakcijų pagalba vyksta nitrifikacija. Toliau oksiduojantis gaunamas nitratas.

Fosfatų fosforas ($\text{PO}_4\text{-P}$). Buitiniuose ir pramoniniuose plovikliuose fosfatai yra dažniausiai vartojami kaip didžiausią dalį sudarančios sudedamosios dalys. Jų paskirtis – suminkštinti vandenį, kad plovikliai būtų veiksmingi. Paprastai vartojama fosfato rūšis yra STTP (natrio tripolifosfatas). Fosfatų naudojimas plovikliuose daugiausia rūpesčio kelia todėl, kad patekęs į vandens aplinką jis gali sukelti maistinių medžiagų perteklių, o tai, savo ruožtu, gali sukelti eutrofikaciją ir su ja susijusias problemas.

Temperatūra. Temperatūra turi įtakos daugeliui vandenyje vykstančių cheminių ir biologinių procesų (deguonies ir anglies dioksido tirpimas vandenyje, fotosintezės sparta ir kt.). Ypatingai svarbi upių gyvenime 10 °C temperatūra, kai atgyja vandens gyvūnija (tai vyksta balandžio pabaigoje). Kai vanduo atšąla žemiau šios temperatūros – vėl viskas apmiršta (spalio pradžioje).

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

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

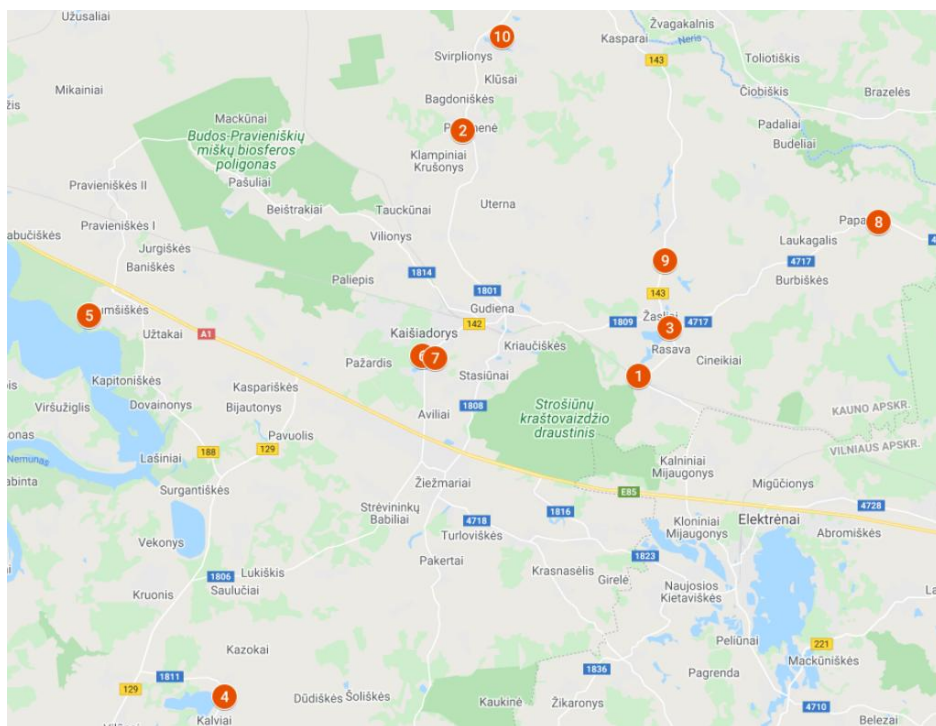
Monitoringo vietų išsidėstymas

Žemiau pateikiame antropogeninės paviršinio vandens taršos stebėsenos vietų vizualizacijas bei paviršinio vandens stebėsenos vietų koordinates LKS94 koordinačių sistemoje:

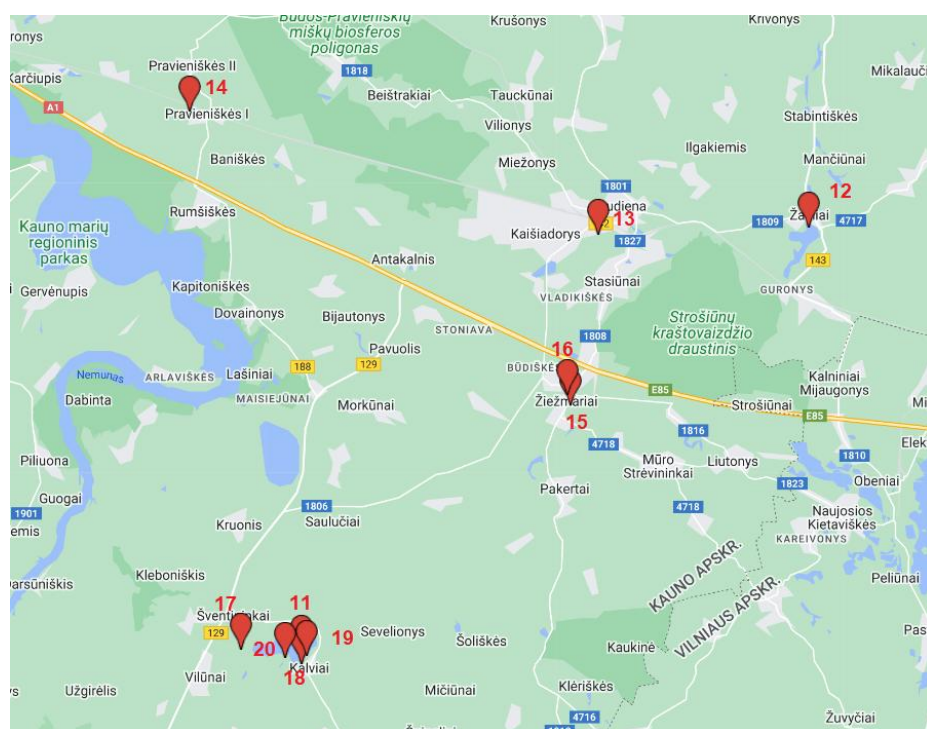
8 lentelė

Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Kaišiadorių raj. savivaldybėje

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietė	536793	6078535	upė
2.	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	538132	6080700	upė
3.	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietė	518730	6064412	upė
4.	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietė	512705	6081072	upė
5.	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	527336	6079386	tvenkinys
6.	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	527890	6079292	tvenkinys
7.	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	547221	6085393	upė
8.	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	537911	6083630	upė
9.	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	530428	6093644	ežeras
10.	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	529028	6089216	upė
11.	Kalvių ežeras ties Kalvių kaimu	518026	6064121	ežeras
12.	Žaslių ežeras (Žaslių mstl.)	537747	6080717	ežeras
13.	Lomenos upė Kaišiadorių mieste	529495	6080411	upė
14.	Pravienos upė ties Pravieniškių I kaimu	513588	6085105	upė
15.	Kertaus upė ties Žiežmarių miestu	528491	6073759	upė
16.	Strėvos upė Žiežmarių mieste	528369	6074143	upė
17.	Lapainios upė (Kalvių ež. intakas) ties Būtkiemio kaimu	515624	6064161	upė
18.	Kalvių ež. intakas, kanalas K1, Kalvių kaimas	518037	6063607	kanalas
19.	Kalvių ež. intakas, kanalas K3, Kalvių kaimas	518202	6063883	kanalas
20.	Kalvių ež. intakas, kanalas K4 ties Basonių II kaimu	517350	6063820	kanalas



18 pav. Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Kaišiadorių rajone.



19 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietos Nr. 11-20

(sudaryta autorių)

Tyrimo metodika

Vandens mėginiai iš paviršinio vandens telkinio horizonto buvo imami plastiko arba steriliu stiklo indu.

Vandens skaidrumas nustatytas panaudojant 30 cm skersmens Sekki (*angl. Secchi*) diską ir matuojant maksimalų vandens sluoksnio storį (vandens storumės aukštį) per kurį baltame fone galima pastebėti specialų piešinį (juodą kryžmę).

Upių, kanalų, ežero ir tvenkinių būklės vertinimas atliekamas vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta LR aplinkos ministro 2010 m. kovo 4 d. įsakymu Nr. D1-178 „Dėl aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymo Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“.

Nustatant upių būklę, yra vertinamas upių ekologinis potencialas ir cheminė būklė. Upių būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius, hidromorfologinius ir biologinius kokybės elementus. Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal fizikinius-cheminius kokybės elementus – bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas, prisotinimą deguonimi) apibūdinančius rodiklius: nitratinį azotą (NO₃-N), amonio azotą (NH₄-N), bendrąjį azotą (N_b), fosfatinį fosforą (PO₄-P), bendrąjį fosforą (P_b), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 dienas (BDS₇) ir ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O₂). Pagal kiekvieno rodiklio vidutinę metų vertę vandens telkinys priskiriamas vienai iš penkių ekologinės būklės klasių.

9 lentelė

Upių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių–cheminių kokybės elementų rodiklius

Rodiklis	Upės tipas	Etaloninių sąlygų rodiklių vertė	Upių ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
NO ₃ -N, mg/l	1–5	0,90	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,5–10,00	>10,00
NH ₄ -N, mg/l	1–5	0,06	<0,10	0,10–0,20	0,21–0,60	0,61–1,50	>1,50
N _b , mg/l	1–5	1,40	<2,00	2,00–3,00	3,01–6,00	6,01–2,00	>12,00
PO ₄ -P, mg/l	1–5	0,03	<0,05	0,05–0,09	0,09–0,18	0,18–0,40	>0,400
P _b , mg/l	1–5	0,06	<0,10	0,10–0,14	0,14–0,23	0,23–0,47	>0,470
O ₂ , mg/l	1, 3, 4, 5	9,50	>8,50	8,50–7,50	7,49–6,00	5,99–3,00	<3,00
O ₂ , mg/l	2	8,50	>7,50	7,50–6,50	6,49–5,00	4,99–2,00	<2,00

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

10 lentelė

Ežerų ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Rodiklis	Ežero tipas	Etaloninių sąlygų rodiklių vertė	Ežerų ekologinės būklės klasių kriterijai pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertes				
			Labai gera	Gera	Vidutinė	Bloga	Labai bloga
N_b , mg/l	1, 2	1,000	<1,30	1,30–1,80	1,810–2,300	2,310–3,000	>3,00
N_b , mg/l	3	0,750	<0,90	0,90–1,20	1,210–1,600	1,610–2,000	>2,00
P_b , mg/l	1, 2	0,020	<0,04	0,04–0,06	0,061–0,090	0,0910,140	>0,140
P_b , mg/l	3	0,015	<0,03	0,03–0,05	0,051–0,070	0,0710,100	>0,100

11 lentelė

Upių, kurios priskiriamos prie labai pakeistų vandens telkinių, ir kanalų 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					
				Maksimalus	Geras	Vidutinis	Blogas	Labai blogas	
1	Bendri duomenys	Maistingosios medžiagos	NO_3-N , mg/l	1–5	<1,30	1,30–2,30	2,31–4,50	4,51–10,00	>10,00
2			NH_4-N , mg/l	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	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	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

Upių, kanalų, ežero ir tvenkinių paviršinio vandens cheminė būklė vertinama pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006-05-17 d. įsakyme Nr.D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pateiktas didžiausias leidžiamas koncentracijas vandens telkinyje-priimtuve.

Prioritetinės pavojingų medžiagų bei pavojingų ir kitų kontroliuojamų medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK) ir ribinės koncentracijos gamtiniuose paviršinio vandens telkiniuose detalizuojamos žemiau esančioje lentelėje:

Kitų Lietuvoje kontroliuojamų medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija (DLK)

Medžiagų grupės pavadinimas	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr. ¹	DLK ⁰ į nuotekų surinkimo sistemą	DLK ⁰ į gamtinę aplinką	DLK ⁰ vandens telkinyje-priimtuve	Ribinė koncentracija ² į nuotekų surinkimo sistemą	Ribinė koncentracija ² į gamtinę aplinką
Kitos medžiagos	Bendras azotas		100	-	*	50	10
	Nitritai (NO ₂ -N)/NO ₂		-	-	-	-	-
	Nitratai (NO ₃ -N)/NO ₃		-	-	*	-	-
	Amonio jonai (NH ₄ -N)/NH ₄		-	-	*	-	-
	Bendras fosforas		20	-	*	10	0,5
	Fosfatai (PO ₄ -P)/PO ₄		-	-	*	-	-
	Chloridai		2000	1000	300	1000	500
	Fluoridai		10	8	-	2	3,2
	Sulfatai		1000	300	100	300	200
	Sintetinės veiklios paviršinės medžiagos (anijoninės)		10	1,5	-	2	0,6
	Sintetinės veiklios paviršinės medžiagos (ne joninės)		15	2	-	3	0,8
	Riebalai		100	10	-	50	5
	Skendinčiosios medžiagos		-	(Žr. 2 lentelę)	-	-	-

Čia:

* Šių medžiagų vidutinės metinės vertės paviršiniame vandens telkinyje (skirstant pagal ekologinės būklės klases) nurodytos Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. kovo 4 d. įsakymu Nr. D1-178 (Žin., 2010, Nr. 29-1363).

Ribinė koncentracija – ribinė didžiausia apskaičiuota, išmatuota arba planuojama medžiagos koncentracija, iki kurios šios medžiagos normuoti/kontroliuoti dar nereikia.

Didžiausia leistina koncentracija (toliau – DLK) – teisės aktuose nustatyta didžiausia leidžiama tam tikro teršalo ar teršalų grupės koncentracija nuotekose, vandens telkinyje, nuosėdose ar biotoje. DLK yra bendrieji minimalūs reikalavimai nuotekų ar vandens aplinkos užterštumui ir gali būti taikomi konkrečiu atveju (DLK prilyginama leistinai koncentracijai) tik, jeigu pagal teisės aktus dėl aplinkos jautrumo, veiklos pobūdžio ar kitų specifinių aplinkybių nenustatomi griežtesni arba papildomi reikalavimai.

Įvertinus upių ir tvenkinių paviršinio vandens hidrochemines savybes, vandens telkinys priskiriamas vienai iš dviejų cheminės būklės klasių – gerai arba neatitinkančiai geros būklės. Paviršinio vandens telkinio cheminė būklė yra gera, jeigu visų pavojingų medžiagų koncentracija neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijų. Vandens telkinio cheminė būklė yra neatitinkanti geros būklės, jeigu bent vienos pavojingos medžiagos koncentracija viršija didžiausių leidžiamų koncentracijų.

Upių ir tvenkinių paviršinio vandens cheminiai parametrai, kurių didžiausių leidžiamų koncentracijų nereglamentuoja Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006-05-17 d. įsakymas

Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ vertinami pagal Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005-12-21 d. įsakyme Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“ pateiktomis paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo priede esančiomis paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvys, vandens kokybės rodiklių ribinėmis vertėmis.

TYRIMO REZULTATAI

Žemiau esančiose lentelėse pateiktos 2024 m. atliktų paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinės.

13 lentelė

2024 m. gegužės 17 d. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/IO ₂	pH vienetai	mg/l
	Ribinė vertė, mg/l	10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
1	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietėje	4,9	a<0,03 ₈₉	1,65	0,013	0,01	9,78	-	-	28,2
2	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	4,7	a<0,03 ₈₉	0,34	0,012	0,02	7,12	-	-	61,4
3	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietėje	2,5	a<0,03 ₈₉	0,59	0,022	0,02	8,79	-	-	27,9
4	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietėje	1,8	a<0,03 ₈₉	1,92	0,025	0,04	9,75	-	-	29,1
5	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,4	-	-	0,043	-	-	-	-	37,6
6	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,1	-	-	0,013	-	-	-	-	29,6
7	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	1,6	-	-	0,064	-	-	2,3	8,2	41,9
8	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	3,3	-	-	0,022	-	-	2,8	8,1	35,1
9	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	1,0	-	-	0,037	-	-	1,7	8,2	22,4
10	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	2,0	-	-	0,065	-	-	1,5	8,0	39,9

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

14 lentelė

2024 m. liepos 25 d. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/IO ₂	pH vienetai	mg/l
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
1	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietė	1,5	a<0,03 ₈₉	0,91	0,013	0,01	7,76	-	-	27,1
2	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	2,9	a<0,03 ₈₉	0,51	0,006	0,02	7,59	-	-	47,9
3	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietė	2,3	a<0,03 ₈₉	0,57	0,014	0,03	7,49	-	-	29,3
4	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietė	1,9	a<0,03 ₈₉	1,69	0,02	0,05	8,1	-	-	21,5
5	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	a<1	-	-	0,032	-	-	-	-	45,5
6	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,6	-	-	0,008	-	-	-	-	27,5
7	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	2,1	-	-	0,072	-	-	2,2	7,7	22,6
8	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	2,4	-	-	0,013	-	-	3,2	7,9	35,5
9	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	1,1	-	-	0,046	-	-	2	8,1	12,5
10	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	2,3	-	-	0,037	-	-	a<1	7,6	28,3

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

15 lentelė

2024 m. rugpjūčio 28 d. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/IO ₂	pH vienetai	mg/l
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
1	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietė	2,1	a<0,03 ₈₉	0,47	0,013	0,01	8,73	-	-	32,8
2	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	3,0	a<0,03 ₈₉	0,57	0,004	0,02	7,8	-	-	38,5
3	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietė	3,3	a<0,03 ₈₉	0,39	0,014	0,02	8,61	-	-	34,0
4	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietė	1,3	a<0,03 ₈₉	0,37	0,013	0,01	9,06	-	-	11,6
5	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	2,1	-	-	0,038	-	-	-	-	62,8
6	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,9	-	-	0,007	-	-	-	-	30,8
7	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	2,3	-	-	0,066	-	-	2,0	7,5	15,6
8	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	1,7	-	-	0,019	-	-	1,3	8,1	34,4

9	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	1,4	-	-	0,050	-	-	1,4	7,5	11,4
10	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	2,0	-	-	0,020	-	-	1,6	8,0	27,2

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

16 lentelė

2024 m. rugsėjo 22 d. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/IO ₂	pH vienetai	mg/l
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
1	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietė	1,8	a<0,03 89	0,71	0,017	0,01	6,31	-	-	28,2
2	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	1,4	a<0,03 89	0,62	0,002	0,02	9,68	-	-	37,8
3	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietė	3,2	a<0,03 89	1,38	0,01	0,02	8,26	-	-	37,1
4	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietė	a<1	a<0,03 89	0,70	0,007	0,01	5,15	-	-	22,1
5	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	2,8	-	-	0,046	-	-	-	-	49,6
6	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,4	-	-	0,008	-	-	-	-	37,9
7	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	3,0	-	-	0,065	-	-	1,5	8,3	20,8
8	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	1,0	-	-	0,017	-	-	1,1	8,0	35,1
9	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	1,1	-	-	0,069	-	-	a<1	7,6	29,7
10	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	1,4	-	-	0,027	-	-	2,2	7,8	35,4

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

17 lentelė

2024 m. lapkričio 13 d. paviršinio vandens tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/IO ₂	pH vienetai	mg/l
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
11.	Kalvių ežeras ties Kalvių kaimu	1,3	-	-	0,030	-	7,74	1,6	7,7	-
12.	Žaslių ežeras (Žaslių mstl.)	1,3	-	-	a<0,01 0	-	8,81	2,2	8,0	-

13.	Lomenos upė Kaišiadorių mieste	1	a<0,0389	0,341	0,042	0,037	8,63	2,3	-	-
14.	Pravienos upė ties Pravieniškių I kaimu	1,7	a<0,0389	0,090	0,624	0,536	7,84	2,6	-	-
15.	Kertaus upė ties Žiežmarių miestu	1,7	a<0,0389	0,829	0,055	0,053	8,60	a<1	-	-
16.	Strėvos upė Žiežmarių mieste	1,7	a<0,0389	0,741	0,022	0,013	8,38	a<1	-	-
17.	Lapainios upė (Kalvių ež. intakas) ties Būtkiemio kaimu	1,7	a<0,0389	0,610	0,104	0,050	7,07	1,8	-	47,1
18.	Kalvių ež. intakas, kanalas K1, Kalvių kaimas	3,8	a<0,0389	2,599	0,620	0,532	8,62	a<1	-	12,2
19.	Kalvių ež. intakas, kanalas K3, Kalvių kaimas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	Kalvių ež. intakas, kanalas K4 ties Basonių II kaimu	1,8	a<0,0389	0,931	0,075	0,025	7,49	a<1	-	36,3

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

18 lentelė

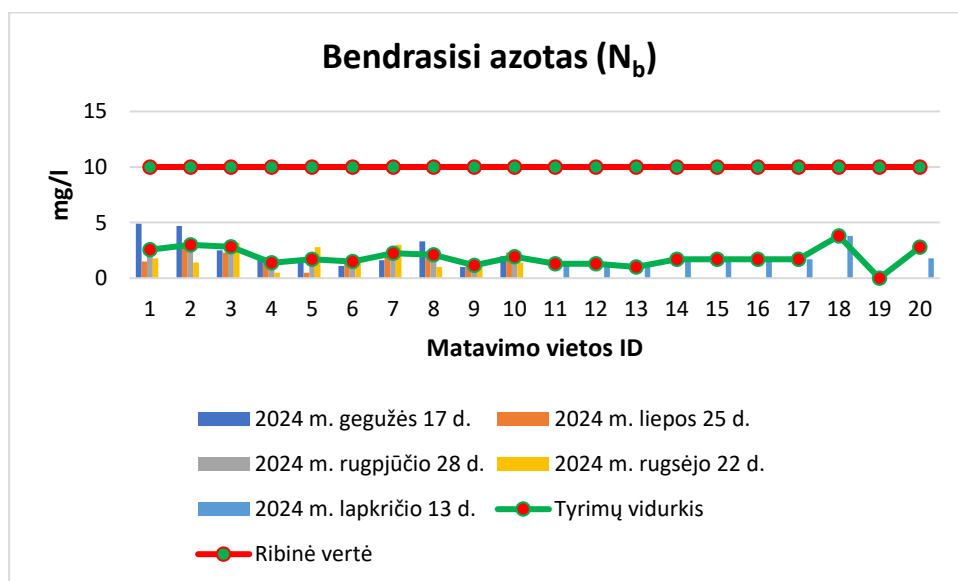
2024 m. paviršinio vandens tyrimų rezultatų vidurkių suvestinė

Matavimo vietos ID	Pavadinimas	Analitė								
		N bendras	Amonio azotas (NH ₄ -N)	Nitratų azotas (NO ₃ -N)	P bendras	Fosfatų fosforas (PO ₄ -P)	Ištirpęs deguonis	BDS ₇	pH	ChDS
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mgO ₂ /l	mg/lO ₂	pH vienetai	mg/l
Ribinė vertė, mg/l		10	0,778	-	0,5	0,4	≤7	6	nuo 6 iki 9	-
1	Guronių upelis (Žaslių ež. intakas), ties Guronių gyvenvietė	2,58	0,019	0,94	0,014	0,01	8,15	-	-	29,1
2	Žaslių-Limino ežerų kanalas L5, Žasliai	3,00	0,019	0,51	0,006	0,02	8,05	-	-	46,4
3	Lapainia (Kalvių ež. intakas) ties Kalvių gyvenvietė	2,83	0,019	0,73	0,015	0,02	8,29	-	-	32,1
4	Pravienos upė ties Rumšiškių gyvenvietė	1,38	0,019	1,17	0,016	0,03	8,02	-	-	21,1
5	Girelės I tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,70	-	-	0,040	-	-	-	-	48,9
6	Girelės II tvenkinys, Kaišiadorių mieste	1,50	-	-	0,009	-	-	-	-	31,5
7	Žiežmaros upė ties Paparčių k., Paparčių sen.	2,25	-	-	0,067	-	-	2	7,93	25,2
8	Laukystos upelis ties Mančiūnų k., Žaslių sen.	2,10	-	-	0,018	-	-	2,1	8,03	35,0
9	Neprėkštos ežeras, ties Neprėkštos gyv.	1,15	-	-	0,051	-	-	1,4	7,85	19,0
10	Lomenos upė, ties Palomenės gyv.	1,93	-	-	0,037	-	-	1,45	7,85	32,7
11.	Kalvių ežeras ties Kalvių kaimu	1,3	-	-	0,03	-	7,74	1,6	7,7	-
12.	Žaslių ežeras (Žaslių mstl.)	1,3	-	-	0,005	-	8,81	2,2	8	-

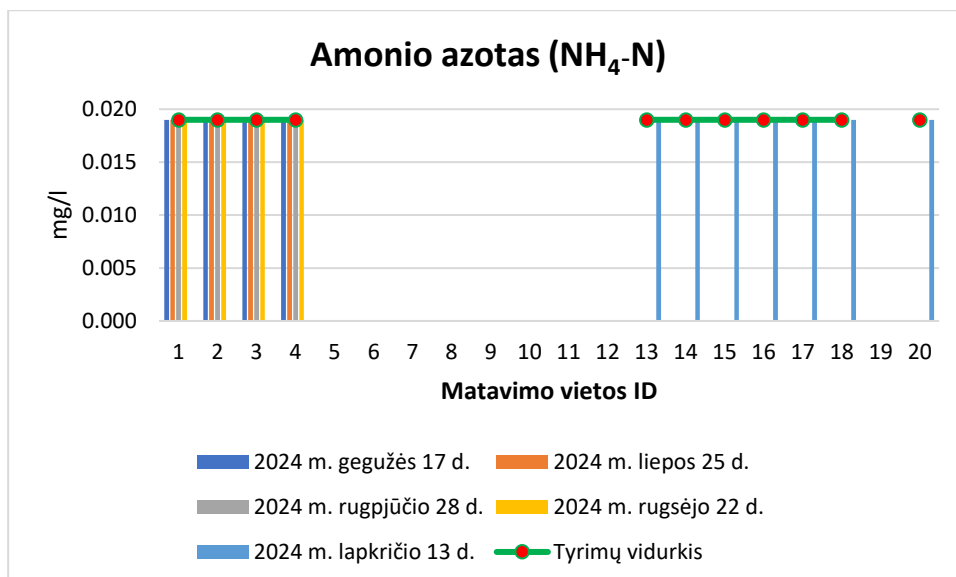
13.	Lomenos upė Kaišiadorių mieste	1	0,019	0,341	0,042	0,037	8,63	2,3	-	-
14.	Pravienos upė ties Pravieniškių I kaimu	1,7	0,019	0,09	0,624	0,536	7,84	2,6	-	-
15.	Kertaus upė ties Žiežmarių miestu	1,7	0,019	0,829	0,055	0,053	8,6	0,5	-	-
16.	Strėvos upė Žiežmarių mieste	1,7	0,019	0,741	0,022	0,013	8,38	0,5	-	-
17.	Lapainios upė (Kalvių ež. intakas) ties Būtkiemio kaimu	1,7	0,019	0,61	0,104	0,05	7,07	1,8	-	47,1
18.	Kalvių ež. intakas, kanalas K1, Kalvių kaimas	3,8	0,019	2,599	0,62	0,532	8,62	0,5	-	12,2
19.	Kalvių ež. intakas, kanalas K3, Kalvių kaimas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	Kalvių ež. intakas, kanalas K4 ties Basonių II kaimu	1,8	0,019	0,931	0,075	0,025	7,49	1,5	-	36,3

Čia: a < - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

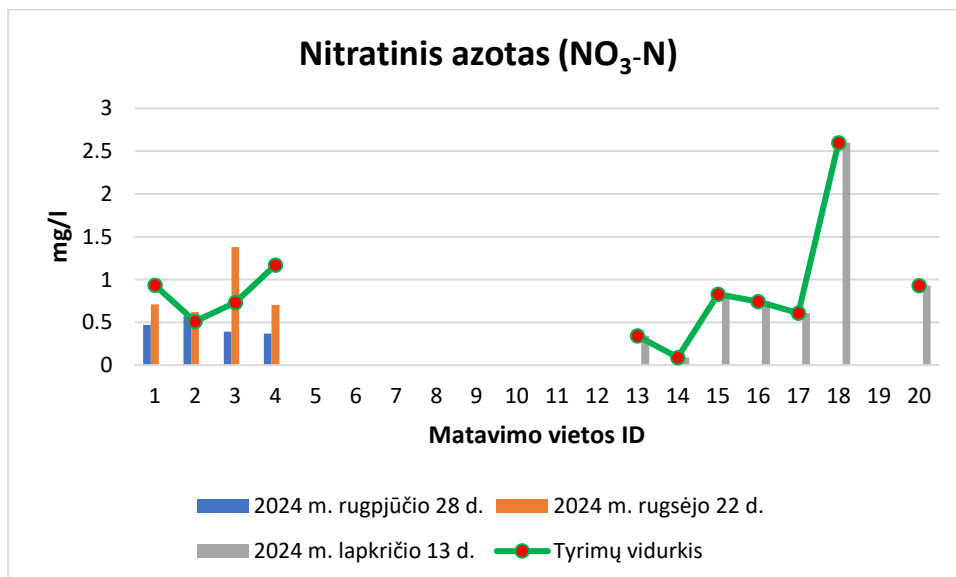
Žemiau esančiuose paveiksluose pateikiame Kaišiadorių rajono savivaldybėje 2024 m. atliktų paviršinio vandens tiriamų analizių koncentracijų vizualizaciją.



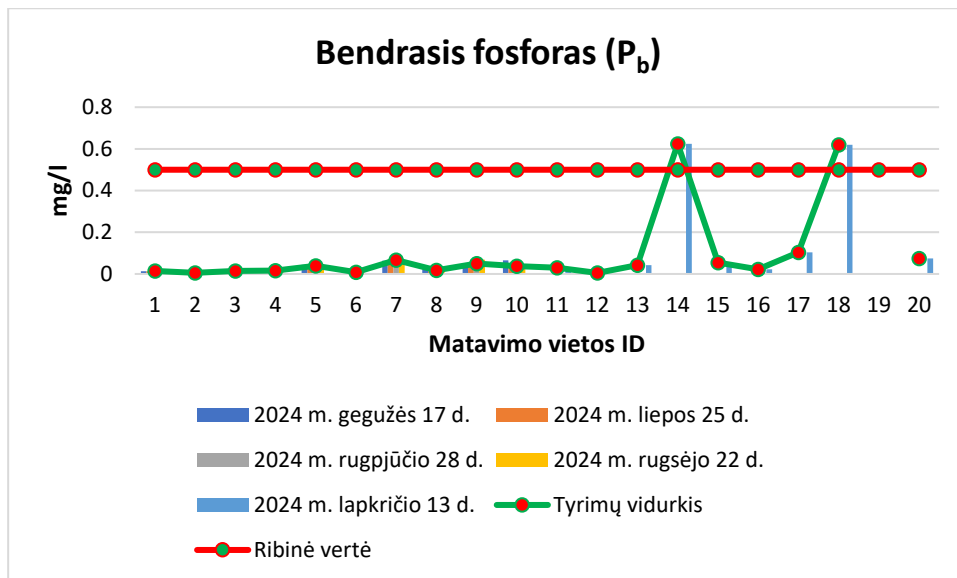
20 pav. Bendrojo azoto koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose



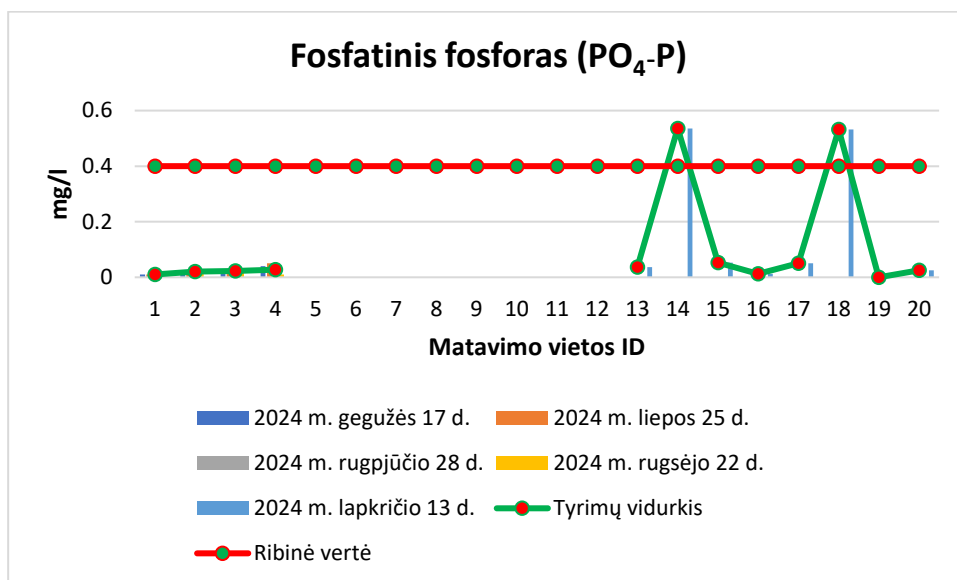
21 pav. Amonio azoto koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose. (Ribinė vertė 0,778 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



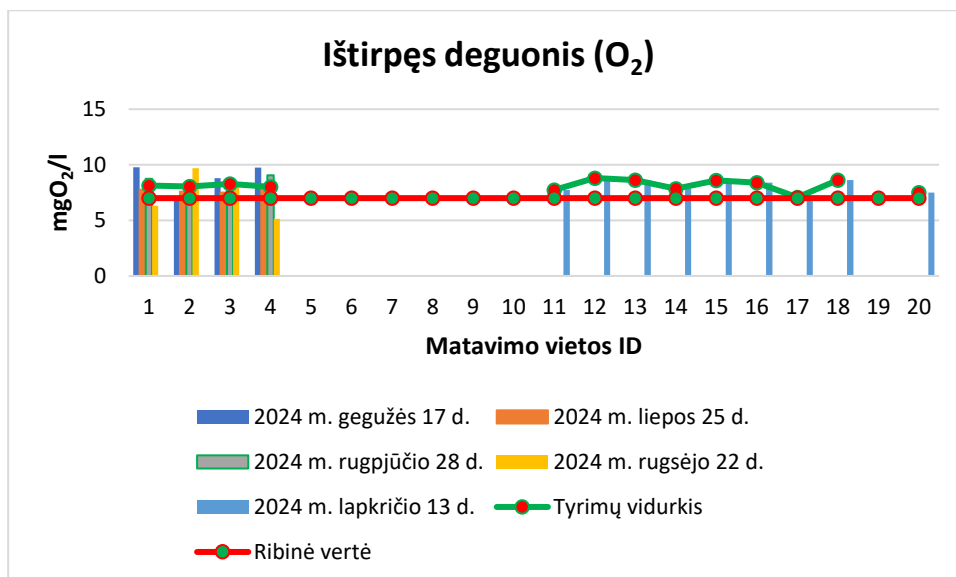
22 pav. Nitratų azoto koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose



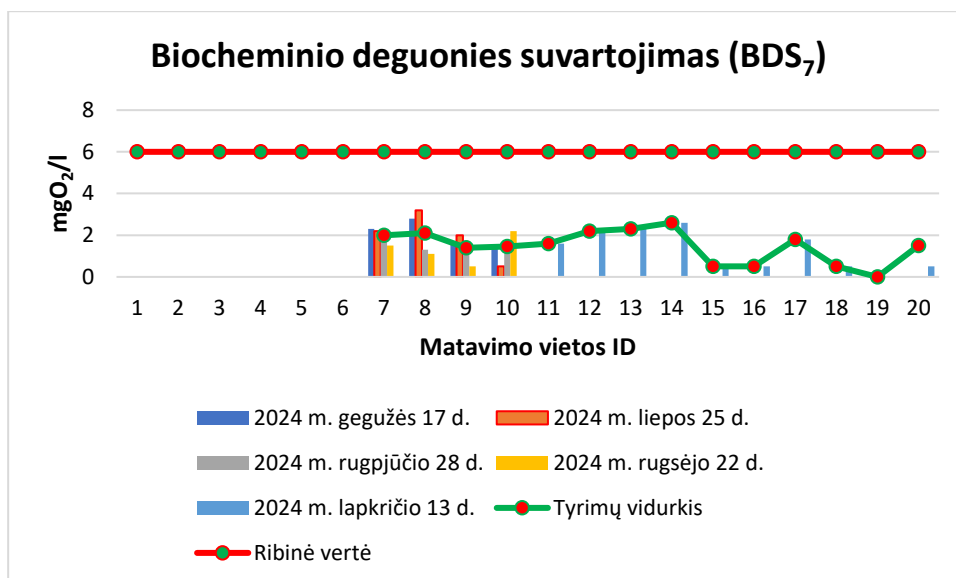
23 pav. Bendrojo fosforo koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose. (Ribinė vertė 1,6 mg/l grafike neatvaizduojama, nes gautos koncentracijos ženkliai mažesnės už ribinę vertę)



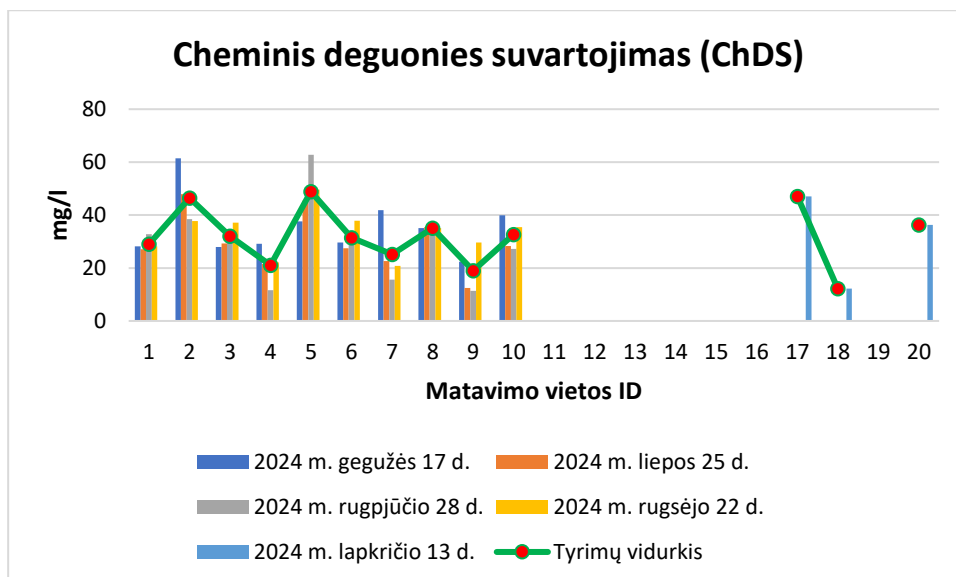
24 pav. Fosfatų fosforo koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose



25 pav. Ištirpusio deguonies koncentracija Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose



26 pav. Biocheminis deguonies suvartojimas Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose



27 pav. Cheminis deguonies suvartojimas Kaišiadorių rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose

IŠVADOS

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **deguonies biocheminio suvartojimo (BDS₇)** vertė buvo nuo 0,5 mg/IO₂ iki 2,6 mg/IO₂. Santykinai didžiausia išmatuota BDS₇ koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo Pravienos upėje ties Pravieniškių I kaimu.

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **nitratų azoto (NO₃-N)** koncentracija įvairavo nuo 0,09 mg/l iki 2,599 mg/l. Santykinai didžiausia išmatuota NO₃-N koncentracija buvo Kalvių ež. intako, kanale K1, Kalvių kaime. Pagal turimus duomenis paviršiniai vandenys susiskirstomi sekančiai (žr. 9 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 1, 2, 3, 4, 13, 14, 15, 16, 17 ir 20 esantys vandens telkiniai; vidutinę ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietoje – ID 18 esantis kanalas.**

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **amonio azoto (NH₄-N)** koncentracija buvo mažiau metodo nustatymo ribos (t. y. a<0,0389) visose nustatytose matavimo vietose. Pagal turimus duomenis paviršiniai vandenys susiskirstomi sekančiai (žr. 9 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka visose matavimo vietose tirti telkiniai.**

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **fosfatų fosforo (PO₄-P)** koncentracija įvairavo nuo 0,01 mg/l iki 0,532 mg/l. Didžiausios išmatuotos PO₄-P koncentracijos viršijančios ribinę vertę buvo Pravienos upėje ties Pravieniškių I kaimu ir Kalvių ež. intake, kanale K1, Kalvių kaime. Pagal turimus duomenis paviršiniai vandenys susiskirstomi

sekančiai (žr. 9 lentelė): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 1, 2, 3, 4, 13, 16, 17 ir 20 esantys vandens telkiniai; gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietoje – ID 15 esanti upė; labai blogą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 14 ir 18 esanti upė ir intakas.**

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **bendrojo azoto** koncentracija įvairavo nuo 1,15 mg/l iki 3,8 mg/l. Santykinai didžiausia išmatuota N_b koncentracija neviršijanti ribinės vertės buvo Kalvių ež. intake, kanale K1, Kalvių kaime. Pagal turimus duomenis paviršiniai vandenys suskirstomi sekančiai (žr. 9 ir 10 lentelėse): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 4, 10, 13, 14, 15, 16 ir 17 esančios upės; gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 2, 7 ir 8 esančios upės; vidutinę ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 1, 2, 8 esančios upės; labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietoje – ID 9 esantis ežeras; gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 5, 6, 11, 12 ir 20 esantys ežerai ir kanalai; vidutinę ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 2, 3 ir 18 esantis intakas ir kanalai.**

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **bendrojo fosforo** koncentracija įvairavo nuo 0,009 mg/l iki 0,104 mg/l. Didžiausios išmatuotos P_b koncentracijos viršijančios ribinę vertę buvo Pravienos upėje ties Pravieniškių I kaimu ir Kalvių ež. intake, kanale K1, Kalvių kaime. Pagal turimus duomenis paviršiniai vandenys suskirstomi sekančiai (žr. 9 ir 10 lentelėse): **labai gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 1, 4, 7, 8, 10, 13, 15, 16 esančios upės ir ID 2, 3, 5, 6, 11, 12, 20 esantys ežerai ir kanalai; gerą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietose – ID 17 esanti upė ir ID 9 esantis ežeras; labai blogą ekologinės būklės klasę atitinka matavimo vietoje – ID 14 esanti upė ir ID 18 esantis ežero intakas.**

2024 m. Kaišiadorių rajono savivaldybėje tirtuose paviršiniuose vandenyse **deguonies cheminio sunaudojimo (ChDS)** vertė įvairavo nuo 12,2 mg/l iki 48,9 mg/l. Santykinai didžiausia išmatuota ChDS vertė buvo Girelės I tvenkinyje, Kaišiadorių mieste.

Remiantis šios aplinkos monitoringo ataskaitos išvadose pateiktais apibendrintais tyrimo rezultatais galime suformuoti tik bendrojo pobūdžio rekomendacijas, kurios turi būti patikslinamos ir detalizuojamos atliktų papildomų tyrimų pagrindu parenkant tinkamiausią ir ekonomiškai naudingiausią paviršinio vandens taršos mažinimo priemonių spektrą. Siekiant mažinti antropogeninės taršos poveikį ir teigiamai įtakoti eutrofikacijos procesus, vykstančius paviršinio vandens telkiniuose, galimi šie veiksmai:

1. Vandens ekosistemų hidrobiologinių parametru subalansavimas:

a) Labilių biogeninių medžiagų (azoto ir fosforo) vandens masėje mažinimas (naudojamos hidrocheminių parametrų stabilizavimo priemonės);

b) biomanipuliacija: dugną rausiančių (karpio, karoso) ir planktonėdžių žuvų (kuojos, raudės ir kt.) bendrijos pakeitimas plėšriųjų (lydekos, ešerio) žuvų bendrija;

c) dumblius ir kai kuriuos makrofitus ėdančios žuvies (pvz. margojo plačiakakčio) įveisimas;

d) konkurencijos tarp planktono ir makrolitų dėl maisto medžiagų skatinimas, t. y. kontroliuojant makrofitinę augaliją ribojamas fitoplanktono vystymasis ir taip didinamas vandens skaidrumas;

2. Makrofitinės augalijos kontrolė:

a) hidrocheminių parametrų stabilizavimo ir biogeninių medžiagų koncentracijos sumažinimo priemonės (litoralinėje zonoje sumažėjus maisto medžiagų kiekiui, neskatinamas (arba ribojamas) makrofitų juostų plėtimasis);

b) mechaninės kontrolės priemonės: rankinis ar mechanizuotas pjovimas, mechaninis pašalinimas, helofitų šienavimas pakrantėse ir nuo ledo; litoralės uždengimas šviesos nepraleidžiančia plėvele (po ja žūva makrofitai);

Literatūra

1. LST EN ISO 5667-1:2007/AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo vadovas (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LST ISO 5667-6:2014. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Nurodymai, kaip imti mėginius iš upių ir upelių (tapatus ISO 5667-6:2014).
4. LST EN 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).
5. LAND 47-1:2007, LAND 47-2:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų nustatymas.
6. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų azoto kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
7. LST EN ISO 11732:2005. Vandens kokybė. Amoniakinio azoto nustatymas. Srauto analizės (CFA ir FIA) ir spektrometrinio aptikimo metodas.

8. LST EN ISO 13395:2000. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
9. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
10. LST EN ISO 10523:2012. Vandens kokybė. pH nustatymas (ISO 10523:2008).
11. LST EN ISO 15681-1:2005. Vandens kokybė. Ortofosfato ir suminio fosforo kiekio nustatymas srauto analizės (FIA ir CFA) būdu. 1 dalis. Metodas, analizuojant purškiamą srautą (FIA) (ISO 15681-1:2003).

IV. NUOTEKŲ MONITORINGAS

Nuotekų monitoringas vykdomas siekiant stebėti daugiausia Kaišiadorių rajone nuotekų išleistuvų valdančios UAB „Kaišiadorių vandenys“ į gamtinę aplinką per 2024 m. išleidžiamų nuotekų kiekių ir jų taršos parametrų kaitą.

Monitoringo objektas: Kaišiadorių rajono savivaldybėje išleidžiamų nuotekų būklė.

Monitoringo tikslas: stebėti išleidžiamų nuotekų taršos įtaką gamtinei aplinkai.

Monitoringo uždaviniai:

1. Vykdyti nuotekų kiekių ir teršalų koncentracijų stebėseną išleistuvuose;
2. Atlikti su nuotekomis patenkančių teršalų analizę, prognozuojant daromą įtaką paviršinio vandens telkinių kokybei;
3. Kaupti gautus stebėsenos duomenis ir informuoti visuomenę apie pokyčių tendencijas.

Tyrimo metodika

Nuotekų monitoringo rezultatų vertinimas atliekamas vadovaujantis *Nuotekų tvarkymo reglamentu*, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).

19 lentelė

Kitų Lietuvoje kontroliuojamų medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija (DLK)

Medžiagos pavadinimas	DLK į nuotekų surinkimo sistemą, mg/l	DLK į gamtinę aplinką, mg/l	DLK vandens telkinyje – priimtuve, mg/l	Ribinė koncentracija į nuotekų surinkimo sistemą, mg/l	Ribinė koncentracija į gamtinę aplinką, mg/l
Bendras azotas	100	30	*	50	12
Nitritai (NO ₂ -N)/NO ₂	0,9/3	0,45/1,5	0,03/0,1	–	0,09/0,3
Nitratai (NO ₃ -N)/NO ₃	69/300	23/100	2,3/10	–	9/39
Amonio azotas (NH ₄ -N)	15	5	1	–	2
Bendras fosforas	20	4	0,1	–	1,6
Fosfatai (PO ₄ -P)/PO ₄	–	–	0,0653/0,2	–	-
Naftos angliavandeniliai (iš viso)	25	5	0,05	5	1
Riebalai	100	5	–	20	1

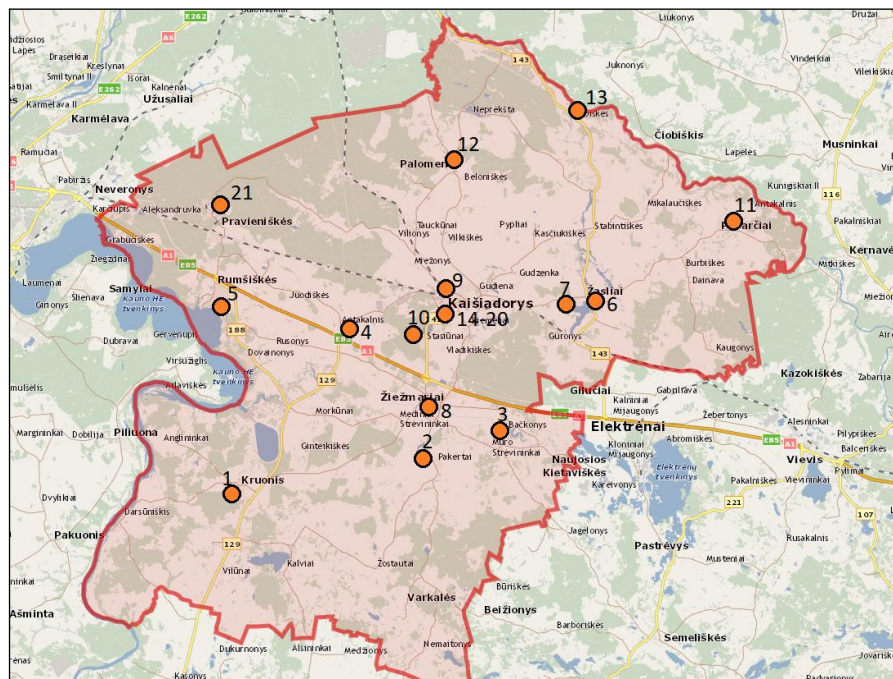
Lietaus ir buities nuotekų monitoringo metu gauti duomenys gali būti panaudoti planuojant ir vykdant prevencines priemones, mažinant antropogeninės taršos poveikį aplinkai.

20 lentelė

Uždarosios akcinės bendrovės "Kaišiadorių vandenys" išleistuvai

Eil. Nr.	Ūkio subjektas	Ūkinės veiklos objekto adresas	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Nuotekų valymo įrenginio pavadinimas	Išleistuvo koordinatės (LKS)	Priimtuvas
1.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kruonio sen., Kruonis	3490008	Kruonio NVĮ	X514917; Y6068379	Kruonė
2.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Žiežmarių apylinkės sen., Pakertai	3490004	Pakertų NVĮ	X527274; Y6070453	Kertus
3.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Žiežmarių apylinkės sen., Mūro Strėvininkai	3490016	Mūro Strėvininkų NVĮ	X532142; Y6072558	Strėva
4.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių sen., Antakalnis	3490006	Antakalnio NVĮ	X522796; Y6078750	Lijonas
5.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių sen., Rumšiškės	3490003	Rumšiškių NVĮ	X514224; Y6080448	Kauno HE tvenkinys
6.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Žaslių sen., Žasliai	3490010	Žaslių NVĮ	X538314; Y6080779	ež. Liminas
7.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Žaslių sen., Žasliai	3490032	Žaslių NVĮ Nr. 2	X535955; Y6080575	Žasla
8.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Žiežmarių sen., Žiežmariai	3490002	Žiežmarių NVĮ	X527738; Y6074073	Strėva
9.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys	3490001	Kaišiadorių NVĮ su azoto ir fosforo šalinimu	X528650; Y6081886	Lomena
10.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys	3490015	Urėdijos NVĮ	X526266; Y6078685	Girelės I tvenk.
11.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Paparčių sen., Paparčiai	3490007	Paparčių NVĮ	X547128; Y6085848	Žiežmara
12.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Palomenės sen., Palomenė	3490005	Palomenės NVĮ	X528975; Y6089680	Lomena
13.	Uždaroji akcinė bendrovė	Kaišiadorių r. sav., Palomenės sen., Zūbiškės	3490009	Zūbiškių NVĮ	X537254; Y6092986	Neris

	"Kaišiadorių vandenys"					
14.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X528363; Y6079580	Lomena
15.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X528162; Y6079541	Lomena
16.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X529375; Y6080390	Lomena
17.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X528862; Y6080167	Lomena
18.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X527972; Y6079322	Lomena
19.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X529484; Y6080409	Lomena
20.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Kaišiadorių miesto sen., Kaišiadorys			X528779; Y6079959	Lomena
21.	Uždaroji akcinė bendrovė "Kaišiadorių vandenys"	Kaišiadorių r. sav., Pravieniškių sen., Pravieniškės	3490021	Pravieniškių NVĮ	X514056; Y6087164	Praviena



28 pav. Nuotekų monitoringo tinklas

REZULTATAI

Žemiau esančiose lentelėse pateiktos 2024 m. nuotekų monitoringo tyrimo rezultatų suvestinės gautos iš UAB „Kaišiadorių vandenys“.

21 lentelė

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-02-05	2024-05-20	2024-08-13	2024-11-11	2024-02-05	2024-05-20	2024-08-13	2024-11-11
1	3490008	pH	7,9	7,9	7,7	8,2	7,6	7,3	7,5	8,0
		SM	300	260	100	-	9,0	33	5,8	-
		BDS ₇	510	345	410	280	11	21	4,9	3,6
		Amonio azotas	47	140	117	148	2,3	3,2	1,5	0,13
		Nitritų azotas	0,008	0,013	0,009	0,016	0,18	0,43	0,31	0,015
		Nitratų azotas	0,18	0,42	0,22	0,35	16	34	12	7,3
		Kjeldalio azotas	50	144	121	155	4,4	5,0	2,2	1,2
		Bendras azotas	50	144	121	155	21	39	15	8,5
		Fosfatai	4,53	11,2	7,45	12,1	1,81	4,26	2,19	0,33
		Bendras fosforas	4,90	11,8	8,04	12,8	1,95	4,88	2,59	0,58
CHDS	1190	801	989	597	7,6	48	43	40		

22 lentelė

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-01-11	2024-04-15	2024-07-04	2024-10-07	2024-01-11	2024-04-15	2024-07-04	2024-10-07
2	3490004	pH	7,2	7,0	7,1	7,6	7,7	7,7	7,5	8,1
		SM	220	150	400	47	13	6,0	9,8	11
		BDS ₇	240	200	530	220	35	14	20	7,3
		Amonio azotas	12	13	55	59	9,9	17	42	35
		Nitritų azotas	0,022	0,44	0,026	0,015	0,18	0,12	0,047	0,14
		Nitratų azotas	0,13	0,38	0,32	0,23	0,98	6,4	0,67	1,2
		Kjeldalio azotas	14	15	58	62	11	19	43	38
		Bendras azotas	14	16	58	62	12	26	44	39
		Fosfatai	4,41	1,84	16,4	10,3	3,54	2,78	8,22	6,42
		Bendras fosforas	4,90	2,03	17,0	10,9	3,77	2,89	8,68	6,83
CHDS	559	467	1190	490	49	47	48	43		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-01-11	2024-04-15	2024-07-04	2024-10-07	2024-11-11	2024-04-15	2024-07-04	2024-10-07
3	3490016	pH	6,4	7,1	7,2	5,4	7,3	7,4	7,5	7,9
		SM	66	120	850	950	7,3	5,9	11	38
		BDS ₇	1900	480	2150	4560	9,5	8,2	9,3	23
		Amonio azotas	26	21	30	46	2,2	11	0,16	0,24
		Nitritų azotas	0,008	0,021	0,020	0,008	0,49	0,11	0,52	0,38
		Nitratų azotas	0,40	0,13	0,26	0,35	12	2,3	33	9,6
		Kjeldalio azotas	28	23	35	50	5,0	12	2,5	1,8
		Bendras azotas	28	23	35	50	18	14	36	12
		Fosfatai	4,94	3,77	8,05	10,7	2,47	1,43	5,13	1,17
		Bendras fosforas	5,11	3,90	825	11,4	2,81	1,67	5,37	1,41
CHDS	3778	1196	4896	6106	45	41	44	48		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą					Po valymo				
			2024-02-12	2024-05-21	2024-08-26	2024-11-25	2024-12-11	2024-02-12	2024-05-21	2024-08-26	2024-11-25	2024-12-11
4	3490006	pH	7,6	7,3	7,6	8,0	8,1	7,8	8,4	7,4	7,8	8,0
		SM	25	89	120	94	62	19	17	9,4	52	41
		BDS ₇	11	270	230	140	120	12	20	17	19	20
		Amonio azotas	14	53	81	71	63	13	33	56	55	56
		Nitritų azotas	0,060	0,016	0,007	0,008	0,064	0,064	0,096	0,043	0,006	0,031
		Nitratų azotas	1,4	0,16	0,33	0,21	0,41	1,4	0,097	0,20	0,17	0,14
		Kjeldalio azotas	16	55	84	75	66	14	35	59	60	59
		Bendras azotas	18	55	84	75	66	16	35	59	60	59
		Fosfatai	0,42	4,02	7,48	5,10	5,33	0,56	4,08	6,79	4,73	4,64
		Bendras fosforas	0,59	4,30	7,91	6,07	5,56	0,70	4,45	6,94	4,94	4,89
CHDS	45	645	515	390	401	44	48	49	46	45		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-02-12	2024-05-06	2024-08-13	2024-11-25	2024-02-12	2024-05-06	2024-08-13	2024-11-25
5	3490003	pH	7,9	11	7,8	7,9	7,9	7,4	7,7	8,0
		SM	48	7,6	120	120	13	7,0	2,8	4,5
		BDS ₇	66	94	240	95	13	4,1	6,0	3,8
		Amonio azotas	14	144	63	25	12	0,18	1,5	0,17
		Nitritų azotas	0,072	21	0,016	0,027	0,22	0,093	0,16	0,10
		Nitratų azotas	1,5	0,078	0,25	0,077	1,6	4,9	6,2	10
		Kjeldalio azotas	15	0,21	66	33	13	1,1	2,0	5,6
		Bendras azotas	17	22	66	33	15	6,1	8,4	16
		Fosfatai	1,54	22	5,69	3,46	1,35	1,43	3,11	3,20
		Bendras fosforas	1,77	2,44	6,07	3,86	1,58	1,81	3,49	3,73
CHDS	215	2,75	501	134	-	-	-	-		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-01-18	2024-04-04	2024-07-22	2024-10-09	2024-01-18	2024-04-04	2024-07-22	2024-10-09
7	3490032	pH	7,9	7,1	7,8	7,9	7,0	7,7	7,7	7,7
		SM	100	260	300	610	3,2	2,3	2,8	11
		BDS ₇	440	470	550	400	5,1	3,8	6,6	2,7
		Amonio azotas	107	109	91	109	24	22	0,15	0,058
		Nitritų azotas	0,008	0,007	0,014	0,007	0,12	0,023	0,046	0,021
		Nitratų azotas	0,31	0,24	0,25	0,23	12	14	22	40
		Kjeldalio azotas	110	111	95	115	27	25	1,4	2,2
		Bendras azotas	110	111	95	115	39	39	24	42
		Fosfatai	8,15	8,05	10,2	10,8	5,91	2,49	2,46	3,23
		Bendras fosforas	8,15	8,91	11,0	11,4	6,17	2,83	2,98	3,97
CHDS	8,89	1008	1106	805	37	38	38	28		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą												Po valymo											
			2024-01-22	2024-02-22	2024-03-07	2024-04-03	2024-05-06	2024-06-11	2024-07-15	2024-08-19	2024-09-24	2024-10-24	2024-11-11	2024-12-02	2024-01-22	2024-02-22	2024-03-07	2024-04-03	2024-05-06	2024-06-11	2024-07-15	2024-08-19	2024-09-24	2024-10-24	2024-11-11	2024-12-02
8	3490002	pH	8,0	7,9	7,7	7,8	7,7	7,8	7,7	8,4	6,5	6,7	7,9	7,5	7,6	7,3	7,3	7,4	7,5	7,6	7,6	7,4	7,6	7,1	7,3	7,5
		SM	160	410	260	98	40	120	170	110	220	150	-	190	2,4	9,8	3,3	2,5	8,3	2,6	3,0	6,0	4,5	2,5	-	8,5
		BDS ₇	400	970	310	170	156	400	320	320	1410	650	470	740	7,3	7,4	8,8	6,8	4,4	5,5	5,3	2,3	9,3	3,6	8,4	5,5
		Amonio azotas	71	23	21	39	51	35	23	54	59	43	84	55	32	7,3	2,1	0,089	0,13	0,23	0,19	0,56	0,21	0,080	0,40	0,097
		Nitritų azotas	0,008	0,044	0,26	0,24	0,069	0,031	0,014	0,038	0,011	0,006	0,021	0,003	0,57	0,26	0,25	0,056	0,17	0,67	0,12	0,51	0,42	0,11	0,46	0,35
		Nitratų azotas	0,25	0,24	2,2	1,5	0,15	0,15	0,93	0,25	1,6	0,22	0,23	0,45	0,32	2,3	0,85	2,6	18	6,2	15	19	11	0,13	26	21
		Kjeldalio azotas	74	25	23	42	52	37	25	57	62	50	90	58	34	8,5	2,8	1,3	1,3	2,5	1,1	1,5	1,5	1,2	1,5	1,3
		Bendras azotas	74	25	26	44	52	37	26	57	64	50	90	59	34	11	3,9	4,0	20	9,4	16	3,9	13	14	28	23
		Fosfatai	6,21	2,53	2,53	3,98	5,23	5,18	2,43	4,81	11,7	3,22	7,15	6,00	1,23	0,71	0,50	1,55	1,18	1,52	2,28	4,60	1,92	1,79	2,82	3,75
		Bendras fosforas	6,75	2,87	2,77	4,23	5,79	5,50	2,93	5,18	12,3	3,87	7,77	6,49	1,58	0,90	0,68	1,74	1,37	1,72	2,50	4,90	2,20	2,14	2,98	3,85
		CHDS	991	2083	762	428	363	899	678	789	2241	1605	989	1640	43	44	42	44	41	40	42	40	44	39	44	44

28 lentelė

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą												Po valymo													
			2024-01-03	2024-02-12	2024-03-19	2024-04-08	2024-05-12	2024-06-24	2024-07-01	2024-08-19	2024-08-27	2024-09-09	2024-10-14	2024-11-12	2024-12-15	2024-01-03	2024-02-12	2024-03-19	2024-04-08	2024-05-12	2024-06-24	2024-07-01	2024-08-19	2024-08-27	2024-09-09	2024-10-14	2024-11-12	2024-12-15
9	3490001	pH	7,4	7,9	7,4	7,5	7,6	7,6	7,5	7,4	7,8	7,7	7,8	7,7	7,7	7,7	7,6	7,5	7,4	7,5	7,6	7,4	7,6	7,8	7,6	8,1	7,5	7,6
		SM	160	140	100	110	280	190	170	190	98	98	240	-	170	4,8	4,0	2,5	4,0	2,5	2,0	1,9	3,5	2,8	5,0	3,0	-	3,5
		BDS ₇	330	320	420	340	330	320	320	280	400	310	280	280	300	3,3	2,9	3,7	3,5	3,2	3,1	2,8	4,0	1,9	2,8	2,5	6,0	2,5
		Amonio azotas	31	16	33	33	46	33	40	42	44	47	42	51	46	0,033	0,063	0,021	0,041	0,044	0,041	0,078	0,069	0,049	0,046	0,010	0,030	0,050
		Nitritų azotas	0,021	0,69	0,27	0,25	0,35	0,20	0,40	0,003	0,008	0,38	0,011	0,52	0,22	0,053	0,22	0,018	0,070	0,044	0,055	0,051	0,023	0,009	0,023	0,010	0,018	0,030
		Nitratų azotas	0,18	0,63	0,80	0,54	1,0	0,93	0,79	0,17	0,15	0,72	0,50	1,8	0,68	7,0	8,1	5,1	7,5	8,3	7,4	8,0	5,2	7,0	8,0	7,1	8,8	7,9
		Kjeldali o azotas	40	17	44	35	49	35	42	44	75	70	55	58	54	1,7	1,4	1,7	1,6	1,2	2,2	1,5	2,2	2,6	1,7	1,1	1,1	1,2
		Bendras azotas	40	18	45	36	50	35	43	44	75	71	56	60	55	8,8	9,7	6,8	9,2	9,5	9,7	9,6	7,4	9,6	9,7	8,2	9,9	9,1
		Fosfatai	2,83	1,74	4,00	4,48	3,63	3,99	4,90	4,93	5,35	5,64	5,72	6,34	4,64	0,43	0,84	0,62	0,54	0,77	0,81	0,59	1,01	0,22	0,51	0,34	0,89	0,67
		Bendras fosforas	3,80	1,94	5,39	4,87	3,99	4,24	5,16	5,87	7,17	6,74	7,20	8,32	5,91	0,69	0,92	0,71	0,73	0,89	0,95	0,65	1,11	0,32	0,74	0,78	0,98	0,82
		CHDS	760	751	1002	818	689	787	801	712	789	645	779	603	670	28	26	31	29	30	31	29	32	20	20	21	20	22
		riebalai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	0,00042	9,4	-	-	-	-	-	11	-	14	
		Di (2-etilheksilftalata)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00024	-	5,3	-	-	-	-	0,16	-	0,19	
dibutylftalatas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	-	0,21	-	-	-	-	<0,05	-	0,22			

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-03-14	2024-06-13	2024-09-05	2024-12-04	2024-03-14	2024-06-13	2024-09-05	2024-12-04
11	3490007	pH	7,7	7,4	8,0	7,9	7,7	7,7	7,7	7,9
		SM	36	59	36	29	2,4	6,5	5,6	15
		BDS ₇	16	160	46	51	6,4	13	6,0	17
		Amonio azotas	12	63	32	35	7,4	33	16	16
		Nitritų azotas	0,17	0,038	0,035	0,043	0,11	0,045	0,12	0,16
		Nitratų azotas	2,6	0,18	0,11	0,18	1,6	0,23	0,40	1,6
		Kjeldalio azotas	13	65	35	38	8,7	36	18	18
		Bendras azotas	16	65	35	38	10	36	19	20
		Fosfatai	1,96	5,22	4,45	3,42	1,42	4,80	2,21	1,88
		Bendras fosforas	2,30	5,72	5,13	3,74	1,67	5,13	2,57	2,03
CHDS	53	399	106	133	41	46	42	45		

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą				Po valymo			
			2024-03-21	2024-06-13	2024-09-05	2024-12-16	2024-03-21	2024-06-13	2024-09-05	2024-12-16
12	3490005	pH	7,6	8,0	7,8	7,5	7,7	8,0	8,1	7,7
		SM	79	150	71	69	6,0	12	2,6	4,0
		BDS ₇	140	230	79	210	8,7	16	4,6	10
		Amonio azotas	41	62	70	51	21	11	9,6	16
		Nitritų azotas	0,018	0,008	0,36	0,25	0,51	2,1	1,6	1,0
		Nitratų azotas	0,92	0,16	0,18	0,14	5,1	7,4	14	7,8
		Kjeldalio azotas	44	64	73	55	23	13	10	18
		Bendras azotas	45	64	73	55	29	23	26	27
		Fosfatai	2,58	6,12	4,92	3,48	1,88	1,24	4,04	2,58
		Bendras fosforas	2,83	6,76	5,31	3,81	1,99	1,52	4,49	2,88
CHDS	355	586	152	501	44	48	43	44		

31 lentelė

Nuotekų monitoringo tyrimo rezultatai

Vietos ID	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Analitė	Prieš valymą														Po valymo															
			2024-01-03	2024-02-06	2024-03-19	2024-04-24	2024-05-22	2024-06-17	2024-07-03	2024-08-22	2024-09-17	2024-10-02	2024-10-09	2024-11-18	2024-11-25	2024-12-04	2024-12-29	2024-01-03	2024-02-06	2024-03-19	2024-04-24	2024-05-22	2024-06-17	2024-07-03	2024-08-22	2024-09-17	2024-10-02	2024-10-09	2024-11-19	2024-11-26	2024-12-04	2024-12-29
21	3490017	pH	7,8	7,8	7,9	7,5	8,0	7,6	7,7	8,0	8,0	-	7,4	7,3	7,9	8,4	7,9	8,1	7,5	7,6	7,5	8,1	7,7	7,5	8,1	8,1	7,8	7,4	8,2	7,2	7,7	7,4
		SM	78	310	160	220	200	240	270	150	200	-	260	370	360	190	130	<2,5	11	3,0	6,8	9,3	5,5	7,3	4,0	<1,9	4,2	<1,9	11	3,8	19	<1,9
		BDS ₇	220	210	220	320	450	440	410	330	360	-	370	457	260	270	130	4,3	6,3	4,6	6,9	4,3	6,9	8,5	7,7	10	2,5	1,5	5,5	3,2	4,8	3,0
		Amonio azotas	36	36	40	47	89	43	47	28	34	-	26	53	51	43	42	24	15	22	18	30	19	20	20	21	0,19	0,05 3	0,25	0,07 2	0,04 4	0,11
		Nitritų azotas	0,01 9	0,17	0,09 4	0,10	0,01 5	0,01 6	0,00 7	0,01 0	0,015	-	0,01 7	0,04 0	0,01 5	0,06 0	0,007	0,95	0,17	0,12	0,25	0,37	0,06 8	3,1	1,6	0,19	0,20	0,07 5	0,32	0,03 8	0,04 6	0,04 4
		Nitratų azotas	0,45	0,32	0,46	0,24	0,23	0,32	0,21	0,12	0,23	-	0,21	0,19	0,20	0,22	0,25	1,0	1,5	2,1	1,7	1,4	1,1	2,0	1,5	1,4	9,9	17	17	19	16	14
		Kjeldalio azotas	39	40	42	50	92	46	50	30	37	-	47	74	67	55	46	27	17	23	20	32	21	21	22	24	8,5	9,0	6,0	5,2	4,8	1,8
		Bendras azotas	39	41	42	50	92	47	50	30	37	-	47	74	67	55	46	28	19	25	22	32	22	26	25	26	19	26	23	24	21	16
		Fosfatai	3,41	2,63	5,21	4,29	6,49	5,40	4,44	6,00	4,25	-	2,66	4,13	4,04	3,75	3,63	2,56	1,75	2,17	1,85	3,11	2,10	3,24	2,86	3,21	1,4	2,96	4,06	3,82	3,04	3,72
		Bendras fosforas	3,91	2,78	6,00	4,63	7,28	5,76	4,95	6,29	5,03	-	2,93	4,75	5,11	3,96	4,30	2,79	1,91	2,73	2,00	3,53	2,48	3,52	3,04	3,40	1,66	3,17	4,33	4,07	3,30	4,25
		CHDS	505	520	557	778	1010	1002	1004	801	889	-	458	592	429	410	645	40	43	42	40	40	44	43	43	45	-	59	47	44	54	35

IŠVADOS

2024 m. Kaišiadorių rajono nuotekų valymo įrenginiuose išvalytų nuotekų tyrimų rezultatai įvairavo sekančiai:

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **pH koncentracijos** įvairavo nuo 7,0 pH vienetų iki 8,4 pH vienetų.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Skendinčių medžiagų koncentracijos** įvairavo nuo $a < 1,9$ mg/l iki 52 mg/l ir nei viename valytuve nenukrypo nuo leistinų ribų.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **biocheminio deguonies suvartojimo per 7 dienas (BDS₇) vertės** įvairavo nuo 1,5 mg/lO₂ iki 35 mg/lO₂ ir nei viename valytuve nenukrypo nuo leistinų ribų.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Amonio azoto koncentracijos** įvairavo nuo 0,033 mg/l iki 56 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Nitritų azoto koncentracijos** įvairavo nuo 0,015 mg/l iki 3,1 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Nitratų azoto koncentracijos** įvairavo nuo 0,009 mg/l iki 40,0 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Kjeldalio azoto koncentracijos** įvairavo nuo 1,1 mg/l iki 60 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Bendrojo azoto koncentracijos** įvairavo nuo 4,0 mg/l iki 60 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Fosfatų koncentracijos** įvairavo nuo 0,43 mg/l iki 8,22 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Bendrojo fosforo koncentracijos** įvairavo nuo 0,058 mg/l iki 8,68 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **ChDS vertės** įvairavo nuo 7,6 mg/l iki 59 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **riebalų koncentracijos** įvairavo nuo 0,00042 mg/l iki 14 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Di (2-etilheksilftalatas) koncentracijos** įvairavo nuo 0,00024 mg/l iki 5,3 mg/l.

2024 m. Visuose nuotekų valymo įrenginiuose atliktuose išvalytų nuotekų tyrimuose **Dibutilftalatas koncentracijos** įvairavo nuo $a < 0,05$ mg/l iki 7,5 mg/l.

LITERATŪRA

1. Kaišiadorių m. nuotekų valyklos nuotekų rodiklių gerinimo ir priimtovo analizės galimybių studija. UAB „Gabija“. 2019 m., Vilnius.
2. Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).

V. SOSNOVSKIO BARŠČIO AUGAVIEČIŲ MONITORINGAS

1. AUGAVIEČIŲ STEBĖSENA

Monitoringo tikslas ir uždaviniai:

Tikslas. Stebėti Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) augaviečių paplitimą ir augaviečių naikinimo efektyvumą Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje.

Uždaviniai:

1. Vykdyti nuolatinę Sosnovskio barščio augaviečių stebėseną.
2. Vykdyti naujų Sosnovskio barščio augaviečių fiksavimą.
3. Kaupti ir analizuoti gautus stebėsenos duomenis, ir informuoti visuomenę apie pokyčių tendencijas.
4. Sosnovskio barščio monitoringo metu gauti duomenys gali būti panaudoti planuojant ir vykdant invazinio augalo naikinimo veiklas.

Apimtys ir stebimi parametrai:

Sosnovskio barščio augavietės ieškomos ir registruojamos visoje Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje. Kiekvienai augavietei suteikiamas kodas, kuris sudaromas taip: nurodomos dvi pirmos seniūnijos didžiosios raidės ir žodžio „S“ seniūnija pirmoji raidė bei eilės numeris (nuo 1 iki X). Pvz., Palomenės seniūnija – PAS1-XX). Sosnovskio barščio augavietės (vietovės) pavadinimas (seniūnija, kaimas, miestelis, miestas). Išsamesnis Sosnovskio barščio augaviečių monitoringas vykdomas nuo 2021 metais. Monitoringo metu revizuojamos jau žinomos ir ieškomos naujos augavietės (neatsižvelgiama į žemės sklypų nuosavybės formą). Informaciją apie žemės nuosavybės formą suteiks pirkėjas. Fiksuojamas augavietės užimamas preliminarus plotas (ha), nurodant geografines koordinates pagal LKS-94 sistemą.

Vertinama augaviečių būklė:

- 1) augavietėje subrendusių individų skaičius yra didesnis nei 100;
- 2) augavietėje subrendusių individų skaičius yra nuo 50 iki 100;
- 3) augavietėje subrendusių individų skaičius yra nuo pavienių individų iki 50.

Augavietėje apibūdinami esminiai gamtiniai komponentai: augavietė yra – žemės ūkio naudmenose, sodų bendrijoje, urbanizuotoje teritorijoje, saugomoje teritorijoje, rekreacinėje teritorijoje, pakelėje, miške/pamiškėje, krūmuotoje aplinkoje, pievoje (šienaujama ar nešienaujama), prie vandens telkinio (ežero, tvenkinio, upės ir pan.). Pastabose apibūdinama augavietė dėl galimo naikinimo sudėtingumo (pvz., vieta miške, krūmuose, pakelėje, statūs šlaitai ir pan.). Pateikiama trumpa informacija apie augaviečių naikinimą (augavietė naikinta ar nenaikinta, nurodant naikinimo būdus ir metus (informacija pateiks Pirkėjas). Monitoringo laikas: gegužės–rugpjūčio mėnesiai.

REZULTATAI

Sosnovskio barštis (*Heracleum sosnowskyi*) yra viena iš pavojingiausių svetimžemių augalų rūšių. Dėl šios priežasties jis nuo 2004 m. įrašytas į Lietuvos invazinių rūšių sąrašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu (TAR 2016-12-23, i. k. 2016-29280). Kadangi šis svetimžemis augalas, keliantis pavojų aplinkai, pridurantis daug ekonominės žalos ir kenkiantis žmonių sveikatai, Sosnovskio barštis įtrauktas į Sąjungai susirūpinimą keliančių invazinių rūšių sąrašą, kuris sudarytas ir nuolat pildomas vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr. 1143/2014. Į šį sąrašą Sosnovskio barštis įtrauktas 2017 m. liepos 12 d. Komisijos įgyvendinimo reglamentu (ES) 2017/1263.

Vadovaujantis šiais teisės aktais, Sosnovskio barštis turi būti reguliuojamas ir naikinamas visoje Europos sąjungos teritorijoje ir imtis visų priemonių, kad rūšis neplistų į naujas teritorijas, kuriose jis anksčiau nebuvo aptiktas.

Sosnovskio barštis yra daugiamečiai, 2,5–3,5 m aukščio, kartais iki 4,5 m aukščio monokarpinis augalas, turintis specifinį kvapą. Šaknis stora, liemeninė, kartais gausiai šakota, iki 10 cm skersmens. Stiebas 5–10 cm skersmens, briaunotas, tuščiaviduris, plikas arba apaugęs retais plaukeliais. Lapkotis 50–110 cm ilgio, lapalakštis plunksniškas, sudarytas iš 2–4 lapelių porų, 50–120 cm ilgio ir 30–90 cm pločio, plikas arba apatinėje pusėje ties gyslomis gausiai plaukuotas. Viršūninis lapo lapelis dažnai skiautėtas, paprastai su 3 skiautėmis. Žiedai susitelkę pusrutulio pavidalo, 30–70 cm skersmens sudėtiniais skėčiais, sudarytais iš 40–100 skėtukų. Žiedkočiai 1,3–3,5 cm ilgio. Skėtuke 20–80 žiedų. Vainiklapiai balti, dviskiaučiai, Vaisius – merikarpis – paprastai 10–18 mm ilgio, 8–12 mm pločio ir apie 1 mm storio. Kiekvieną vaisių sudaro dvi sėklos. Dauginasi sėklomis, kurias platina vėjas, vanduo ir įvairūs antropogeniniai veiksniai. Sėklos dažniausiai sudaro trumpalaikį arba pereinamojo pobūdžio sėklų banką, tik nedidelę jų dalis, t.y. tos, kurios patenka į gilesnius dirvožemio sluoksnius (daugiau kaip 5 cm gylį) sudaro ilgalaikį sėklų banką. Sosnovskio barštis savaime paplitęs šiaurinėje Kaukazo dalyje: Gruzijoje, Armėnijos ir Azerbaidžano šiaurėje Kaukaze Sosnovskio barščiai auga kalnų šlaituose ir slėniuose, pievose, prie upelių, pamiškėse, paprastai aukštaūgių žolių bendrijose. Šios rūšies augalų neigiamas ekologinis poveikis labai panašus į kitų aukštųjų barščių (persinio ir Mantegacio barščių) poveikį. Augalai įsikuria atvirose buveinėse: įvairių tipų pievose, dykvietėse, makelėse, miškų kirtavietėse, miškų pakraščiuose, šlaituose, vandens telkinių pakrantėse, pelkių pakraščiuose, tam tikrą laiką išveria ūksmę. Sudaro tankius sąžalynus, todėl sumažėja biologinė įvairovė, vietinių augalų rūšių biologinis produktyvumas, o susidarius dideliems sąžalynams, prasideda dirvožemio erozija, nes po tankiais Sosnovskio barščiais sunyksta vietinių augalų velėna. Turi alelopatinių savybių, kurios neigiamai veikia visus buveinės organizmus. Taip pat šie augalai pakeičia dirvožemio sudėtį, nes susidaro dideli jo pūvančios biomasės kiekiai. Kaip ir kitų aukštųjų barščių, taip ir Sosnovskio barščių sulys, patekusios ant žmogaus ir gyvūnų odos, sukelia stiprius nudegimus. Didelių nuostolių Sosnovskio barščiai padaro netiesiogiai, nes sumažina žemės, kurioje jie įsikūrę, rinkos vertę. Siekiant išnaikinti Sosnovskio barščius, reikia nemažų darbo ir lėšų sąnaudų. Sosnovskio barščiai kaip gyvulių pašarui perspektyvūs augalai buvo pradėti tirti ir auginti maždaug XX a. viduryje. Lietuvoje pirmą kartą sulaukėjusių Sosnovskio barščių aptikta 1987 m. Ypač spartus rūšies plitimas prasidėjo XX a. paskutiniajame ir tęsėsi XXI a. pirmajame dešimtmetyje. Kadangi dabar Sosnovskio barščiai išplitę beveik visoje šalyje, paskutiniaisiais metais stebimas jų populiacijų gausėjimas ir užimamų plotų didėjimas. 2021 m. atlikus Sosnovskio barščio monitoringą Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje, iš viso nustatytos 147 šios rūšies augavietės, kurios užima 75,66 ha plotą.

Labiausiai ši invazinės augalų rūšis išplitusi Kruonio ir Rumšiškių seniūnijose. Augaviečių pasiskirstymas pagal seniūnijas pateiktas

2021 m. atlikus Sosnovskio barščio monitoringą Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje, iš viso nustatytos 147 šios rūšies augavietės, kurios užima 75,66 ha plotą. Labiausiai ši invazinės rūšis išplitusi Kruonio - 52 augavietės, plotas 40,88 ha, ir Rumšiškių seniūnijoje – 57 augavietės, plotas 14,81 ha. Privačiose žemėse augavietės užima 40,11 ha plotą (35 proc.), o valstybinėje žemėje – 35,55 ha plotą (47 proc.)

1 lentelėje. Sosnovskio barščio augaviečių monitoringas valstybinėje žemėje ir privačioje žemėje

KAIŠIADORIŲ MIESTO SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Sklypo unikalus numeris
KMS-1	Kaišiadorių m. sen., Vytauto Didžiojo g.	1,50	528354; 6081913	VŽ, NŽT	apleistos pievos, krūmai	4400-4556-4796
KMS-2	Kaišiadorių m. sen.; Vytauto Didžiojo g.	0,30	528277; 6081793	VŽ, NŽT	želdynai, pieva, pageležinkelis	4400-215-6185/ 4400-3975-2634
KMS-3	Kaišiadorių m. sen.; Pramonės g. , Kaišiadorių m.	1,6	527731; 6081856	VŽ, NŽT	apleistos pievos, krūmai, želdiniai	4400-0086-7547
KMS-4	Kaišiadorių m. sen.; Pramonės g. Kaišiadorių m.	0,6	528228; 6081487	VŽ, NŽT,	Apleistos pievos, krūmai	4400-2148-8743
KMS-5	Kaišiadorių m. sen. Pramonės g. (prie metalo supirktuvės)	0,90	528227; 6081774	VŽ, NŽT	pieva, krūmai, pageležinkelė	4400-2150-6185
KMS-6	Kaišiadorių m. sen., Mažųjų Juodiškių k.,	0,01	523996; 6080267	VŽ, NŽT	Buvusi mėšlidė	4918-0001-0003
KMS-7	Kaišiadorių m. sen., Mažųjų Juodiškių k.,	0,01	524231; 6080352	UAB Girelės paukštynas, privati	Tvora, apleista teritorija	4918-0001-0003
KMS-8	Kaišiadorių m. sen. Pievų g., buvusi utilizacijos gamyklos teritorija	0,25	527627; 6081897	Privati, UAB Rietavo veterinarinė sanitarija, privatus	3 vietos, prie statinių, grūvėsiai, nenaudojama teritorija	4400-0085-7548

KMS-9	Kaišiadorių m. sen. SB „Baltasis berželis“	0,30	526567; 6080105	NŽT, nesuformuotas sklypas	buvusios sodybos griuvėsiai, sodas, krūmai, pieva	nesuformuotas
KMS-10	Kaišiadorių m. sen., Mažųjų Juodiškių k.,	0,45	524691; 6080598	UAB Girelės paukštynas, privati	patvorys, apleista žemė, krūmai, gausiai auga uosialapis klevas, medžiai, nešienaujama, greta pasėliai.	4918-0001-0003
VISO		5,92				

KRUONIO SENIŪNIJA						
Auga- vietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Sklypo unikalus numeris
KRS-1	Kruonio sen., Tadaravos k.	0,70	518724; 6074143	VŽ, NŽT, VĮ LAKD	krūmai, pieva, pakelė, kelio AZ	Nesuformuota
KRS-2	Kruonio sen., Tadaravos k. Miško g.	0,76	518283; 6074205	VŽ, NŽT, VĮ VMU, KMRP	pieva, pakelė, kelio AZ	4400-5427-8998
KRS-3	Kruonio sen., Miško g., Tadaravos k.	0,50	518317; 6074203	VŽ, NŽT, VĮ VMU, KMRP	pieva, pakelė, kelio AZ	4400-5427-8998
KRS-4	Kruonio sen., Miško g., Tadaravos k./Surgantiškiu kelias	0,2	517881; 6073779	VŽ, NŽT, VĮ VMU, KMRP	pieva, pakelė	4928-0007-0027
KRS-5	Kruonio sen., Tadaravos k., Sodų bendrija „Strėva“, Beržų g.	0,02	518352; 6074403	privatus	Nedirbama žemė	4400-1135-3590
KRS-6	Kruonio sen., Tadaravos k. SB „Strėva“	0,27	6074404; 518420	VŽ, NŽT	krūmai, pakelė	nesuformuotas

KRS-7	Kruonio sen., Vekonių k., Grėžieniškių k.,	0,12	515995; 6072338	VŽ, NŽT, VĮ VMU	krūmai, pakelė, elektros linija, miškas	4400-5593-3791
KRS-8	Kruonio sen., Burčiakų miškas	0,10	517872; 6070378	VŽ, VĮ VMU, VĮ VAKD,	miškas, pakelė, griovys	nesuformuotas
KRS-9	Kruonio sen., Darsūniškės k. (prie kapinių)	0,02	508105; 6066587	VŽ, NŽT	želdiniai, krūmai	4400-5277-7978
KRS-10	Kruonio sen., Maisiejūnų k.,	0,21	518060; 6071191	VŽ, NŽT, VĮ VAKD,	kelio 129 pakelė krūmai, pakelė nenaudojama,	nesuformuotas
KRS-11	Kruonio sen., Seibūtų k., Seibūtų kapinės	0,05	519217; 6073946	VŽ, NŽT	želdiniai, krūmai, pieva	4400-5081-4816
KRS-12	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,10	519146; 6073923	VŽ, NŽT, VĮ VMU	Miškas, želdiniai, krūmai	nesuformuotas
KRS-13	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,36	519054; 6073869	VŽ, NŽT, VĮ VMU	Miškas, krūmai, pieva	nesuformuotas
KRS-14	Kruonio sen., Tadaravos k. , SB „Strėva“	0,70	518375; 6074284	VŽ, NŽT, VĮ VAKD	krūmai, pakelė	nesuformuotas
KRS-15	Kruonio sen., Seibūtų k. , SB„Strėva“	1,60	518587; 6074070	VŽ, NŽT, VĮ VAKD	krūmai, pakelė	nesuformuotas
KRS-16	Kruonio sen., Tadaravos k., Antakalnio g.	1,50	518033; 6073426	VŽ, NŽT	krūmai, pieva, šlaitas, pakelė, kelio AZ	4400-0845-8419
KRS-17	Kruonio sen., Tadaravos k./ kelio 129/1817 pakelė	2,0	518356; 6073387	VŽ, NŽT, KMRP	krūmai, pieva, šlaitas, kelio AZ	nesuformuotas
KRS-18	Kruonio sen., Durgantiškių/Armanų k., Antakalnio g.kelias	2,0	518153; 6073393	VŽ, NŽT	krūmai, pieva, pakelė, kelio AZ	4400-0845-8419
KRS-19	Kruonio sen., Surgantiškių k.	0,05	517492; 6073334	VŽ, NŽT	krūmai, pakelė, kelio AZ	nesuformuotas

KRS-20	Kruonio sen., Maisiejūnų k., Marių g.	0,07	516643; 6073874	VŽ, NŽT	pieva, krūmai, pakele	4400-0845-8419
KRS-21	Kruonio sen., Maisiejūnų k., Maisiejūnų I piliakalnio aplinka, PR dalis	1,70	517287; 6073790	VŽ, NŽT, KMRP	pieva, krūmai, šlaitas	nesuformuotas
KRS-22	Kruonio sen., Vilūnų k.	0,01	513408; 6062272	VŽ, NŽT	Pieva, krūmai, kelio AZ	4400-2197-29-22
KRS-23	Kruonio sen., Burčiakų miškas, Ginteikiškių k.,	0,08	517636 6069974	VŽ, NŽT, VI VMU	pamiškė, pakele, kelio AZ	4400-2240-2840
KRS-24	Kruonio sen., Ginteikiškių k., Burčiakų miškas	0,02	517557; 6069812	VŽ, NŽT, VI VMU	pamiškė, pakele	4400-2240-2840
KRS-25	Rumšiškių sen., Surgantiškių k., Piliakalnio g.	0,20	518147; 6074043	VŽ, NŽT, KMRP	Pakele, pamiškė, Krasų miškas	4400-5427-8998/ 4400-5429-8458
KRS-26	Rumšiškių sen., Seibūtų k.	0,01	519003; 6073712	VŽ, NŽT,	pieva, pakele	4400-4532-8236
KRS-27	Kruonio sen., Surgantiškių k., Miško g.	0,01	517438; 6073309	NŽT, KMRP	pamiškė, pakele, griovys	4400-0845-8419
KRS-28	Rumšiškių sen., Surgantiškių k.,	0,10	518098; 6072537	NŽT, kelininkai	Pieva, pakele, elektros linija	4400-2240-2840
KRS-29	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,50	519203; 6073985	privati	Pieva, krūmai, apleista	4928-0008-0011
KRS-30	Kruonio sen., Darsūniškės k.	0,01	508032; 6065992	NŽT	Pieva, ganoma, griovys, šienaujama	4400-5178-2542
KRS-31	Kruonio sen., Maisiejūnų k., Maisiejūnų II piliakalnio ŠV dalis	0,40	517143; 6073791	VŽ, NŽT, KMRP	pieva, krūmai, šlaitas	nesuformuotas
KRS-32	Kruonio sen., Vekonių k. (Grėžieniškės)	0,19	515999; 6072355	VŽ, NŽT	Elektros linija, pakele, miškas, krūmai, pieva	4400-2270-9896
KRS-33	Kruonio sen., kelio 129 pakele, Vilūnų k.	0,04	513452; 6062285;	VŽ, NŽT	krūmai, pakele, šlaitas	4400-2197-2922

KRS-34	Kruonio sen., Grėžieniškės k.	0,07	515758; 6072451	privati	Pieva, pamiškė	nesuformuotas
KRS-35	Kruonio sen., Grėžieniškės k.,	0,10	515876; 6072195	privati	Miškas, bitynas	4928-0004-0019
KRS-36	Kruonio sen., Pakapinys k.	0,01	515973; 6072014	privati	Krūmai, pieva,	4400-5324-8150
KRS-37	Kruonio sen., Kruonio mstl. (karjeras)	0,48	514701; 6068737	VŽ, NŽT	Naudojamas karjeras	4400-2495-3195
KRS-38	Kruonio sen., Kruonio mstl. (karjeras)	0,32	514746; 6068856	VŽ, NŽT	Naudojamas karjeras	4400-2495-3195
KRS-39	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,16	518834; 6073698	VŽ, NŽT, privati	Pakelė, krūmai, pieva	4928-0009-0223
KRS-40	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,01	519316; 6074679	privati	Nedirbama žemė tarp pasėlių	4400-2246-3654
KRS-41	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,08	520818; 6075477	Privati, NŽT	Pakelė, krūmai	4400-2240-2840
KRS-42	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,12	518969; 6073841	NŽT	Pakelė, pieva	4400-0894-6849
KRS-43	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,01	519007; 6073693	NŽT	Pakelė, pieva	4400-4532-8236
KRS-44	Kruonio seniūnija, Tadaravos / Seibūtų kelias	7,32	518624; 6073943	privati žemė	Pakelė, pieva, privati valda.	4400-4532-8236; 4928-0009-0014
KRS-45	Kruonio seniūnija Tadaravos kaimas	8,78	518334; 6073894	privati žemė	pieva, krūmai, tvenkinys, nedirbama žemė.	4928-0007-0011; 4928-0007-0003; 4400-0585-4540
KRS-46	Kruonio seniūnija Tadaravos kaimas	5,44	518186; 6073477	privati žemė	Pakelė, pieva.	4928-0007-0006; 4928-0007-0011; 4400-0286-7832
KRS-47	Kruonio seniūnija Tadaravos kaimas	1,28	518253; 6074469	privati žemė	miškas, pieva, krūmai.	4928-0007-0017
KRS-48	Kruonio seniūnija Tadaravos kaimas	0,66	518480; 6074005	privati žemė	apleista, nedirbama žemė.	4298-0007-0011

KRS-49	Kruonio seniūnija Surgantiškių kaimas/Tadaravos kaimas	0,74	519817; 6074835	valstybinė žemė (NŽT), LAKD (129 kelio pakelė), VĮ VMU	pakelė, pieva, krūmai, miškas, upelis.	nesuformuotas
KRS-50	Kruonio seniūnija, Surgantiškių kaimas/Tadaravos kaimas	0,20	516457; 6074074	valstybinė žemė (NŽT)	elektros linija, pieva, krūmai.	4298-0007-0011
KRS-51	Kruonio seniūnija, Salomiškio kaimas, Malūno g.	0,02	518034; 6074578	privati žemė	Pakelė, pieva, krūmai	4400-2291-8374
KRS-52	Kruonio seniūnija Tadaravos kaimas	1,46	518132; 6074795	privati žemė, valstybinė žemė (NŽT)	akelės (vietinės reikšmės ir 188 kelio), pieva, miškas, paupys.	4400-1765-2198; 4400-2291-8374
VISO		40,88				

NEMAITONIŲ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Sklypo unikalus numeris
NES-1	Nemaitonių sen., Butkiškių k.,	0,9	528902; 6055045	Privati	Sodyba, daržai, pamiškė, šienaujama	4962-0004-0087
NES-2	Nemaitonių sen., Kogeliškių k., Vieversių g.	0,01	529078; 6055593	NŽT, seniūnija, Aukštadvario RP	Pakelė, krūmai, nešienaujama	4400-0602-5701
VISO		0,91				

PALOMENĖ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
PAS-1	Palomenės sen., Antanaičių miškas, Palomenės g-ja	0,55	532589; 6089138	VĮ VMU, VŽ	miškas, griovys	nesuformuotas
PAS-2	Palomenės sen. Antanaičių miškas	1,0	532513; 6089091	privati	miškas, pieva	4400-0771-4006
PAS-3	Palomenės sen. Antanaičių miškas	0,78	532690; 6089173	privati	miškas, apleistas sodas, pieva	4940-0006-0068
PAS-4	Palomenės sen., Palomenė Laukagalio g. 28	0,01	528775; 6089499	privati	prie ūkinių statinių, fermos, pieva	4940-0003-0095
PAS-5	Palomenės sen., Palomenė Miežonių k., Stotelės g.	0,04	527614; 6082754	NŽT	kelio 1814 pakelė, krūmai	4400-5174-5112
PAS-6	Palomenės sen., Miežonių k., Pievų g.	0,04	527199; 6081692	privati	dirbama žemė, sodyba	4960-0004-0028
	VISO	2,42				

PRAVIENIŠKIŲ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
PRS-1	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, 513 kv., 9 sklp.	0,52	514793; 6086497	VĮ VMU, VŽ	miškas, apleista pieva, nendrynas, griovys, pelkėta	nesuformuotas
PRS-2	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, 513 kv., 23 sklp.	0,10	514406; 6086233	VĮ VMŪ, VŽ	miškas, pakelė	nesuformuotas

PRS-3	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 356 kv. (5,6 slp), 353 kv. (33, 34, 35 sklp), kelio 1813 pakele	0,20	514781; 6083805	VĮ VMŪ, VŽ	miškas, pakele	4400-5563-5453
PRS-4	Pravieniškių sen., Pravieniškių miškas, Pravieniškių g-ja, 214 kv., 2 sklp.	0,08	518267; 6086250	VĮ VMŪ, VŽ	miškas, griovys	nesuformuotas
PRS-5	Pravieniškių sen., Aleksandruvkos k.	0,10	510957; 6086227	VŽ, NŽT	Pieva, griovys, krūmai, pageležinkelis	4400-0448-5616
PRS-6	Pravieniškių sen., Pušyno g., Aleksandruvkos k.	0,40	510972; 6086299	VŽ, NŽT,	elektros linija, pieva, krūmai	nesuformuotas
PRS-7	Pravieniškių sen. , Pamierio g. pakele	1,70	514719; 6084972	VŽ, NŽT, geležinkelio AZ	Pageležinkelis, elektros linija, pieva, krūmai	4400-0448-5616
PRS-8	Pravieniškių sen., Pravieniškių, Pravieniškių g-ja 511 kv. 10, 11 sklp. II k., kelias 1804	0,40	514386; 6085136	VŽ, NŽT	elektros linija, pieva, krūmai	nesuformuotas
PRS-9	Pravieniškių sen., Pušyno g. Aleksandruvkos k.,	0,17	510923; 6086336	privatus	elektros linija, pieva, krūmai	4950-0001-0025
PRS-10	Pravieniškių sen., Pravieniškių II k.	0,30	514741; 6085882	NŽT, VŽ, privatus	Pieva, krūmai, apleista	nesuformuotas
PRS-11	Pravieniškių sen., Pravieniškių II k.	3,75	514027; 6086497	NŽT, VŽ,	Pelkė, pieva, krūmai, sodai, apleista	4950-0001-0102; 4950-0001-0038; 4950-0001-0095
VISO		3,97				

RUMŠIŠKIŲ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
RUS-1	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,37	512897; 6081931	VĮ Valstybinė miškų urėdija (VĮ VMŪ), KMRP	miško pakraštys, krūmai, Kauno MRP hidrografinis draustinis	4400-0615-1162
RUS-2	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,03	513369; 6082005	VŽ (valstybės žemė), NŽT (Nacionalinė žemės tarnyba), privati	pieva, krūmai, pakelė	Nesuformuotas/4950-0004-0043
RUS-3	Rumšiškių sen., Bartkūnų k., kelio pakelė: Tadarava-Rumšiškės sankryža	0,22	517740; 6075554	VŽ, NŽT	krūmai, pieva, pakelė	4400-1766-2198
RUS-4	Rumšiškių sen., Slėnio g. Salomiškio k., kelio 188 pakelė	0,04	517963; 6075190	VŽ, NŽT	krūmai pieva, šlaitai, pakelė	4400-1766-2198
RUS-5	Rumšiškių sen., Slėnio g. Salomiškio k., kelio 188 pakelė	0,04	518189; 6074813	VŽ, NŽT	pakelė, pieva	4400-1766-2198
RUS-6	Rumšiškių sen., LLBM	0,24	512513; 6081792	LLBM, VŽ	upelis, šlaitai, krūmai, miškas	4950-0004-0018
RUS-7	Rumšiškių sen., LLBM	1,3	512293; 6081212	LLBM, VŽ	pieva, miškas	4950-0004-0018
RUS-8	Rumšiškių sen., LLBM	0,24	512434; 6080929	LLBM, VŽ	pieva	4950-0004-0018
RUS-9	Rumšiškių sen., LLBM	2,0	512405; 6080756	LLBM, VŽ	pieva	4950-0004-0018
RUS-10	Rumšiškių sen., LLBM	0,44	512460; 6080459	LLBM, VŽ	miškas, kirtavietė, prie Kauno marių	4950-0004-0018

RUS-11	Rumšiškių sen., LLBM	0,04	512755; 6081138	LLBM, VŽ	pieva	4950-0004-0018
RUS-12	Rumšiškių sen., Rumšiškių miškas, Pravieniškių g-ja, kv. 331, sklp.15	0,01	509646; 6084043	VĮ VMU, VŽ, KMRP	miškas, pakelė	4400-1831-1901
RUS-13	Rumšiškių sen., Rumšiškių miškas, Pravieniškių g-ja, kv. 589, sklp.6	0,02	518028; 6075090	VĮ VMU, VŽ	miškas, pakelė	4400-1766-2198
RUS-14	Rumšiškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 556, sklp.2; 35	1,0	512774; 6081639	VĮ VMU, VŽ, KMRP	miškas	4400-0077-4496
RUS-15	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,05	515692; 6077918	VŽ, NŽT	pamiškė, pakelė	4400-1766-2198
RUS-16	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,06	515145; 6078369	VŽ, NŽT	pieva, pakelė	4400-1766-2198
RUS-17	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,10	515141; 6078599	VŽ, NŽT	krūmai, želdiniai, pakelė	4400-1766-2198
RUS-18	Rumšiškių sen. Kelio A1/E85 pakelė, Rumšiškių miškas	0,02	507802; 6085458	VĮ VMŪ, VŽ, KMRP	Miškas, pakelė	4400-2324-3127
RUS-19	Rumšiškių sen. Kelio A1/E85 pakelė, Trakių/Rusonių k..	0,10	519704; 6079507	VŽ, NŽT	krūmai, želdiniai	4400-2324-3127
RUS-20	Rumšiškių sen., LLBM	0,06	512024; 6080977	VĮ VMŪ, VŽ	miškas	4950-0004-0018
RUS-21	Rumšiškių sen., LLBM	0,35	512594; 6081853	VŽ, NŽT	pieva, pakelė	4950-0004-0018
RUS-22	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512820; 6081502	VŽ, NŽT	pieva, pakelė, šlaitas	4950-0004-0018
RUS-23	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512655; 6081626	VŽ, NŽT	pieva, pamiškė	4950-0004-0018

RUS-24	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511964; 6081967	VŽ, NŽT	elektros linija, miškas, pakelė	4950-0004-0221
RUS-25	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511909; 6081971	VŽ, NŽT	pakelė, miškas	4950-0004-0221
RUS-26	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511984; 6081859	VŽ, NŽT	pakelė, miškas	4950-0004-0018
RUS-27	Rumšiškių sen. Baniškių k., Pamierio g.	0,40	515223; 6081988	VŽ, NŽT	Pakelė, aukštos įtampos el. linija, nešienaujama pieva, krūmynai, dirbama žemė (pasėliai)	nesuformuotas
RUS-28	Rumšiškių sen., Baniškių k.	0,01	515064; 6082111	VŽ, NŽT	Pasėliuose, dirbamas laukas, pakelė	nesuformuotas
RUS-29	Rumšiškių sen., Baniškių k., Pamierio g.	0,01	514984; 6082164	VŽ, NŽT	Pasėlių lauke, dirbama, šienaujama	nesuformuotas
RUS-30	Rumšiškių sen., Baniškių k., Pamierio g.	0,01	514750; 6082325	NŽT, VŽ	Krūmai, nedirbama žemė	nesuformuotas
RUS-31	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512322; 6081413	LLBM, VŽ, saugoma	Pieva, krūmai, šlapia	4950-0004-0018
RUS-32	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,04	513711; 6081860	privati	Urbanizuota teritorija, želdynas (krūmai, kaštonai, pieva)	4950-0004-0025
RUS-33	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,03	513018; 6081836	privati	Pakelė apleista žemė	4950-0004-0118
RUS-34	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,04	513099; 6081958	VŽ, NŽT	Pakelė, dirbami laukai (intarpai nedirbami)	nesuformuotas
RUS-35	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,02	513178; 6082004	VŽ, NŽT	Pakelė, dirbami laukai (intarpai nedirbami)	nesuformuotas
RUS-36	Rumšiškių sen. Rusonių k., Šatinskių miškas	0,13	518331; 6081303	privati	Miškas, pagriovys, griovys, arti dirbami laukai, nenaudojama	nesuformuotas

RUS-37	Rumšiškių sen. Baniškių k.	0,10	516192; 6081610	VŽ, NŽT	Tarp dirbamų laukų, bet paliktas pūdymas nenaudojama	nesuformuotas
RUS - 38	Rumšiškių sen. Baniškių k.	0,01	514682; 6082498	VŽ, NŽT	dirbamas laukas, pasėliuose	nesuformuotas
RUS - 39	Rumšiškių sen., Užtakų k., Pamierio g.	0,08	514219; 6082643	VŽ, NŽT	Apleista pieva	nesuformuotas
RUS-40	Rumšiškių sen., /L.Lekavičiaus g.	1,45	513717; 6081573	privati	Rumšiškių mstl. urbanizuota, krūmai, medžiai, pieva, vandenvietės SAZ	4400-2661-4600
RUS-41	Rumšiškių sen., /L.Lekavičiaus g.	0,25	513775; 6081533	VŽ, NŽT	Pakelė, pieva, krūmai, apleista	nesuformuotas
RUS-42	Rumšiškių sen., /L.Lekavičiaus g.	1,22	513804; 6081631	privati	Pieva, miestelis	4400-3153-3787
RUS-43	Rumšiškių sen., Vajakiškių g.	0,054	513639; 6081758	privati	Gamybinės paskirties sklypas, palei statinius, nešienaujama	4400-0025-6805
RUS-44	Rumšiškių sen., Vajakiškių g.14	0,27	513593; 6081777	privati	Krūmai, pieva	4400-0248-5464
RUS-45	Rumšiškių sen., L.Lekavičiaus g.	0,01	513004; 6081144	privati	Krūmai, pieva, pakelė	4950-0004-0235
RUS-46	Rumšiškių sen., Salomiškio k., Slėnio g.	0,63	517978; 6075201	Privati, VŽ NŽT	Kelio 188 pakelė, miškas, pieva, griovys	4400-1766-2198 / 4908-0005-5174
RUS-47	Rumšiškių sen., Salomiškių k., Slėnio g.	0,10	517955; 6075171	VĮ VMU, Trakų padalinys, Pravieniškių g- ja, 589 kv. 6 sklp.	Kelio 188 pakelė, miškas, pieva, dirbama žemė, griovys,	4400-2291-8330 /4400-2292-7495
RUS-48	Rumšiškių sen., Salomiškių k., Slėnio g.	0,15	517699; 6075609	VŽ, NŽT, VAKD	Kelio 188 pakelė, pieva, dirbama žemė	4400-1766-2198

RUS-49	Rumšiškių sen., Dovainonių k., Rumšiškių g.	0,01	516247; 6077143	VŽ, NŽT, VAKD	Kelio 188 pakelė, pieva	4400-1766-2198
RUS-50	Rumšiškių sen., Dovainonių k., Rumšiškių g.	0,01	515084; 6081169	VŽ, NŽT, VAKD	Kelio 188 pakelė, pieva	4400-1766-2821
RUS-51	Rumšiškių sen., Rumšiškių miškas, Paukščių g.	0,25	515791; 6074018	NŽT, KMRP	miškas	nesuformuotas
RUS-52	Rumšiškių sen., Rumšiškių mstl., Byliškių g.	0,25	512973; 6081887	KMRP, privati	Pamiškė, pieva, dirbama žemė	4400-0752-9160; 4400-0459-3913; 4400-0194-2954; 4400-0194-3484; 4950-0004-0113; 4400-1768-4210; 4400-0615-1162; 4400-0447-2452
RUS-53	Rumšiškių sen., Dovainonių kaimas	0,27	515324; 6078554	privati	pakelė, apleista pieva, krūmai	4908-0003-0051
RUS-54	Rumšiškių sen., Vosyliškių kaimas	1,23	511560; 6082384	Privati, LLBM	pamiškė, pieva, reti krūmai	4400-0334-8643; 4400-0797-1235; 4400-0797-1235; 4400-1021-4776
RUS-55	Rumšiškių sen., Rumšiškės, LLBM	0,01	512945; 6081146	NŽT, LLBM	miškas	4950-0004-0018
RUS-56	Rumšiškių sen., Dovainonių k., Rumšiškių g.	0,8	515178; 6078576	NŽT, privati	pakelė, pieva, krūmai	4400-1766-2821; 4400-1034-5583
RUS-57	Rumšiškių sen., Leliušių kaimas, Slėnio g.	0,18	517416; 6076008	NŽT; LAKD, privati	pakelė, pieva	4400-1766-21-98; 4400-52954-7032
VISO		14,81				

ŽIEŽMARIŲ APYLINKĖS SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
ŽAS-1	Žiežmarių girininkija 89 kv. 26/19 sk. Žiežmarių apyl. sen.	0,30	526622; 6077006	VĮ VMU, VŽ, Žiežmarių g-ja	miškas, pagriovys	nesuformuota
ŽAS-2	Žiežmarių girininkija 89 kv. 24/11 sk. Žiežmarių apyl. sen.	0,40	526570; 6077044	VĮ VMU, VŽ, Žiežmarių g-ja	dujotiekio trasa, pamiškė	nesuformuota
ŽAS-3	Žiežmarių apylinkės sen., Kaukinės k., Kaukinės miškas	0,10	530985; 6064597	VĮ VMU, VŽ, Žiežmarių g-ja	miškas, pakelė, elektros linija, pieva, Kaukinės BZD	4400-4460-3160
ŽAS-4	Žiežmarių apyl. seniūnija, Kaukinės k.	0,22	530909; 6064574	Privati, Kaukinės BZD	Pieva, krūmai, drėgna, ganoma, aplink šienaujama, kur auga nešienaujama	4922-0001-0009
ŽAS-5	Žiežmarių apyl. seniūnija, Avilių k.	0,02	526627; 6076962	privati	Griovys, krūmai, nešienaujama	4955-0002-0049
ŽAS-6	Žiežmarių apylinkės sen., Kaukinės k., Kaukinės miškas	0,15	6064623; 531055	VĮ VMU, VŽ, Žiežmarių g-ja	miškas, pieva, Kaukinės BZD	4400-4460-3160
Iš viso		1,19				

ŽIEŽMARIŲ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
ŽMS-1	Žiežmarių m. sen., Jazminių g. Žiežmarių m.	0,20	527786; 6074871	VŽ, NŽT	krūmai, griovys	4400-2896-8216
ŽMS-2	Žiežmarių m. sen., Žiežmarių miestas	0,01	528708; 6075174	privati	nedirbama žemė	4400-0550-2854
VISO		0,21				
ŽASLIŲ SENIŪNIJA						
Augavietės Nr.	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Žemės valdytojas, naudotojas	Augavietės apibūdinimas	Unikalus sklypo numeris
ŽSS-1	Žaslių sen., Karsakų k., Senkonių g.	1,60	6083278; 541139	privati	pakelė, pieva, krūmai, griovys, nenaudojama	4970-0004-0006; 4400-2398-9538
VISO		1,60				

2. AUGAVIEČIŲ NAIKINIMAS

Invazinis augalas Sosnovskio barštis Kaišiadorių r. sav. teritorijoje intensyviau naikinamas nuo 2010 m. O nuo 2021 metų pagal parengtą veiksmų planą - Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) gausos reguliavimo 2021–2023 m. veiksmų planas.

Veiksmų plano teritorija (toliau – Teritorija) yra Kauno apskrities Kaišiadorių rajono savivaldybėje. Teritorijoje esančios Sosnovskio barščio augaviečių lokacijos sutampa su Kaišiadorių rajono savivaldybės administracijos ribomis. Naikinamų Sosnovskio barščio augaviečių rezultatai pateiktos 2 lentelėje. Lentelėje pateikti duomenys apie augavietės vietą, nurodoma seniūnija, 2020–2021 m. nustatytas užimtas plotas, augavietės centro koordinatės, esamas žemės valdytojas ir (ar) naudotojas, esminis augavietės aplinkos apibūdinimas. Augavietės naikintos tiksliai valstybinėje žemėje.

Naikinimui parinktos 92 augavietės, kurios užima 33 ha plotą. Augaviečių numeracija (1 lentelėje ir schemose) sukurta pagal seniūnijas (pvz. Rumšiškių seniūnijos – RUS-1).

1. Bendra informacija apie naikinimą . Tęstiniai Sosnovskio barščio augaviečių naikinimo darbai 2021-2024 metais įvykdžius projektą „Sosnovskio barščio gausos reguliavimas Kaišiadorių rajono savivaldybėje“.

2. Reikalavimai augalų naikinimui:

2.1. Teikiant paslaugas Paslaugų teikėjas turi vadovautis Invazinių rūšių kontrolės ir naikinimo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. 352 „Dėl introdukcijos, reintrodukcijos ir perkėlimo tvarkos aprašo, invazinių rūšių kontrolės ir naikinimo tvarkos aprašo, invazinių rūšių kontrolės tarybos sudėties ir nuostatų, introdukcijos, reintrodukcijos ir perkėlimo programos patvirtinimo“ II skyriaus „Invazinių rūšių kontrolė ir naikinimas“ reikalavimais (Suvestinė redakcija nuo 2023-04-27). 2016 m. patvirtinta „Kenksmingų žmogaus sveikatai invazinių rūšių augalų naikinimo metodika“, kuri nustato šių augalų naikinimo būdus ir priemones. Paslaugos teikėjas teikiant paslaugas turi vadovautis Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 3D-564 patvirtintomis augalų apsaugos produktų saugojimo, tiekimo rinkai, naudojimo taisyklėmis, Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166) 8 skirsnio reikalavimais.

3. Sosnovskio barščio naikinimo tvarka ir būdai. Sosnovskio barštis augavietėse naikinamas cheminėmis (herbicidais) ir mechaninėmis priemonėmis:

Priemonė Nr. 1. Sosnovskio barščių naikinimas cheminiais augalų apsaugos produktais. –Prioriteto tvarka priemonė taikoma augavietėse, nurodytose 1 lentelėje. Šiose augavietėse, atsižvelgiant į gamtines sąlygas ir taikomos priemonės efektyvumą, gali būti taikomos ir kitos leistinos naikinimo priemonės.

Naikinimo būdo aprašymas: Sosnovskio barščių naikinimas cheminiais augalų apsaugos produktais – herbicidais, vykdomas atsižvelgus į gamtines sąlygas, balandžio–birželio mėnesiais, o naujai dygstantiems vegetatyviniams augalams – iki rugsėjo pradžios. Sosnovskio barščio individų naikinimo darbai pradedami pavasarį – prasidėjus augalų vegetacijai. Jeigu po pirmojo purškimo praėjus mėnesiui išauga herbicidų nepaveiktų individų lapai, purškimą reikia pakartoti apipurškiant naujai išaugusius augalus. Vykdam darbus turi būti siekiama, kad augalai nespėtų sužydėti ir išbarstyti sėklų.

Sosnovskio barščiai naikinami purškiant juos selektyvių herbicidų *Accurate 200 WG* ir *Nuance 75 WG* mišiniu, į kurį pridedama paviršiaus aktyviosios medžiagos *Kontakt*. Vienam Sosnovskio barščių sąžalynų hektarui reikia 200 l herbicidų tirpalo, pagaminto iš 20 g *Accurate 200 WG* ir 10 g *Nuance 75 WG*, 100 ml *Kontakt* ir vandens. Sosnovskio barščius purškiant selektyviai sunaudojama

2 l tirpalo/100 m². Jeigu rinkoje nebus galimybės įsigyti nurodytų pavadinimų selektyvių herbicidų, jų vietoje reikia naudoti herbicidus, turinčius tas pačias veikliąsias medžiagas (*Nuance 75 WG* – tribenuron-metilas, 750 g/kg; *Accurate 200 WG* – metsulfuron-metilas, 200 g/kg).

Paslaugos teikėjas privalo įvertinti meteorologines sąlygas prieš naudojant herbicidus. Jei lyja arba iškrenta rasa (arba jei yra didelė tikimybė, kad taip bus), privalo pasirūpinti, kad Sosnovskio barščiai herbicidais nebūtų purškiami.

Priemonė Nr. 2. Sosnovskio barščių naikinimas mechaniškai – nupjaunant nuo herbicidų nežuvusius augalus su žiedynais birželio-rugpjūčio mėn.). Augavietės, kuriose įgyvendinama priemonė, nurodytos 1 lentelėje. Šiose augavietėse, atsižvelgiant į gamtines sąlygas ir taikomos priemonės efektyvumą, gali būti taikomos ir kitos leistinos naikinimo priemonės.

Naikinimo būdo aprašymas: Sosnovskio barščio naikinimas mechaniškai – nupjaunant nuo herbicidų nežuvusius augalus (individus) su žiedynais. Augavietėse turi būti sunaikinti augalai su žiedynais (ar krauna žiedynus), kad neperžydėtų ir neišbarstytų sėklų. Pastebėjus, kad žiedynuose jau susiformavo sėklos, užtikrinti, kad pjaunant žiedynus, sėklos nepatektų į dirvą. Nežydinčių individų pjauti nereikia. Pjaunama augalo žolė negali būti smulkinami dėl darbuotojų saugumo, nes smulkinant iš sultingų stiebų susidaro ypač daug aerozolių, kurie gali pakliūti į dirbančių ar netoliese esančių žmonių kvėpavimo takus, akių ir burnos gleivinę, ant odos ir sukelti nudegimus. Darbus patariama vykdyti debesuotą dieną, kai nuo augalų nukritusi rasa.

Priemonė Nr. 3. Sosnovskio barščių naikinimas mechaniškai – iškasant pavienius po ankstesniais metais vykdyto cheminio naikinimo likusius individus. Naikinimo laikotarpiai – gegužės ir liepos–rugpjūčio mėnesiai. Augavietės, kuriose įgyvendinama priemonė, nurodytos 1 lentelėje. Šiose augavietėse, atsižvelgiant į gamtines sąlygas ir taikomos priemonės efektyvumą, gali būti taikomos ir kitos leistinos priemonės.

Naikinimo būdo aprašymas: po naikinimo cheminėmis priemonėmis likusius pavienius Sosnovskio barščių individus, naikinti kai jų tankumas yra 15–10 arba mažiau individų 0,1 ha plote. Subrendę ir pribreštantys Sosnovskio barščiai kasami pavasarį, kai jų lapai būna ne daugiau kaip 30–50 cm aukščio, paprastai nuo gegužės mėn. pradžios, tačiau priklausomai nuo orų sąlygų, laikas gali būti kitoks. Pakartotinai augalai tose pačiose teritorijose kasami liepos–rugpjūčio mėnesiais, kai paauga iki tol buvę nepastebimi jauni individai. Kasant Sosnovskio barščius, kastuvą į žemę smeigiamas 10–15 cm atstumu nuo augalo įstrižai augalo šaknims (maždaug 45° kampu) ir jos pakertamos maždaug 10–15 cm gylyje. Suėmus augalą už lapų, jis su šaknimis ištraukiamas iš žemės. Ant šaknų esantis dirvožemis nupurtomas, kasimo vieta užlyginama kastuvu, o pakelta velėna prispaudžiama. Priemonė gali būti taikoma du kartus per metus, kad būtų sunaikinti ne tik subrendę ir pribreštantys, bet ir vėliau išaugantys jauni Sosnovskio barščio individai. Taip garantuojama, kad kiekvienas likęs individas bus sunaikintas ir mažiau teršiama aplinka herbicidais. Darbus patariama vykdyti debesuotą dieną, kai nuo augalų nukritusi rasa.

Baigus projektą, buvo atliktas naikinimo ekspertinis vertinimas.

Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) gausos reguliavimo Kaišiadorių rajono savivaldybėje taikytų priemonių (išvardintos aukščiau) įgyvendinimo ir jų efektyvumo vertinimas atliktas 2021-2023 m. Sosnovskio barščių naikinimo priemonės taikytos tikrai valstybinės nuosavybės žemėje. Mechaninėmis priemonėmis buvo naikinami nuo cheminių priemonių nežuvę individai.

Stebėsenos ir vertinimo etapų galutiniai rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Sosnovskio barščio naikinimo priemonių Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje efektyvumo vertinimas 2021 -2024 metais

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
KMS-1	Kaišiadorių m. sen., Vytauto Didžiojo g., aplink atliekų priėmimo aikštelės	1,50	528354; 6081913	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KMS-2	Kaišiadorių m. sen., Vytauto Didžiojo g.	0,30	6081793; 528277	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KMS-3	Kaišiadorių m. sen., Pramonės g. Kaišiadorių m.	1,60	527731; 6081856	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KMS-4	Kaišiadorių m. sen. Pramonės g. Kaišiadorių m.	0,60	528228; 6081487	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KMS-5	Kaišiadorių m. sen., Pramonės g. (prie metalo supirktuvės)	0,90	528227; 6081774	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KMS-7	Kaišiadorių m. sen., SB „Baltasis berželis“	0,30	526567; 6080105	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRUONIO SENIŪNIJA				
KRS-1	Kruonio sen., Tadaravos k., kelio 129/1817 pakele, Seibūtai-Morkūnai	0,70	518724; 6074143	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-2	Kruonio sen., Tadaravos k. Miško g.	0,76	518283; 6074205	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-3	Kruonio sen., Miško g., Tadaravos k. pakele	0,50	518317; 6074203	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-4	Kruonio sen., Miško g., Tadaravos k./Surgantiškiu (abi kelio pusės)	0,20	517863; 6073742	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-6	Kruonio sen., Tadaravos k. SB „Strėva“	0,27	6074404; 518420	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-7	Kruonio sen., Vekonių k., Grėžieniškių k.	0,12	516028; 6072310	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
KRS-8	Kruonio sen., Burčiakų miškas, kelio 129 Antakalnis-Alytus pakelė	0,10	517872; 6070378	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-9	Kruonio sen., Darsūniškės k. (prie kapinių)	0,02	50810; 56066587	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-10	Kruonio sen., Ginteikiškių k., kelio 129 pakelė	0,21	518060; 6071191	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-11	Kruonio sen., Seibūtų k., Seibūtų kapinės	0,05	519217; 6073946	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-12	Kruonio sen., Seibūtų k., Seibūtų kapinės	0,10	519146; 6073923	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-13	Kruonio sen., Seibūtų k.	0,36	519054; 6073869	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-14	Kruonio sen., Tadaravos k., kelio 188 pakelė SB „Strėva“	0,70	518375; 6074284	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę nesubrendusių individų.
KRS-15	Kruonio sen., Seibūtų k., kelio 1817/129 pakelė „Strėva“	1,60	518587; 6074070	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-16	Kruonio sen., Tadaravos/Maisiejūnų k., Antakalnio g., kelio 188/129 pakelė	1,50	518033; 6073426	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-17	Kruonio sen., Tadaravos k./ kelio 129/1817 pakelė	2,0	518356; 6073387	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-18	Kruonio sen., Tadaravos k., Antakalnio g./ kelio 129/1817 pakelė	2,0	518153; 6073393	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-19	Kruonio sen., Surgantiškių k.	0,05	517492; 6073334	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-20	Kruonio sen., Surgantiškių k., Marių g.	0,07	516643; 6073874	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-21	Kruonio sen., Maisiejūnų k., Maisiejūnų piliakalnio aplinka, PR dalis	1,70	517287; 6073790	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-22	Kruonio sen., Vilūnų k. 129 kelio pakelė	0,01	513408; 6062272	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-23	Kruonio sen., Burčiakų miškas, kelio kelio 129 pakelė	0,08	517636; 6069974	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-24	Kruonio sen., Burčiakų miškas, kelio kelio 129 pakelė	0,02	517557; 6069812	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
KRS-25	Kruonio sen., Surgantiškių k., Piliakalnio g.	0,20	518147; 6074043	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-26	Kruonio sen., Surgantiškių k., Miško g.	0,19	517881; 6073779	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-27	Kruonio sen., Surgantiškių k., Miško g.	0,01	517438; 6073309	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-28	Kruonio sen., Surgantiškių k.,	0,10	518098; 6072537	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-30	Kruonio sen., Darsūniškio k.	0,01	508032; 6065992	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai.
KRS-31	Kruonio sen., Maisiejūnų k., Maisiejūnų piliakalnio ŠV dalis	0,40	517144; 6073784	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-33	Kruonio sen., kelio 129 pakelė, Vilūnų k.	0,04	513452; 6062285;	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-37	Kruonio sen., Kruonio mstl. (karjeras)	0,48	514701; 6068737	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
KRS-38	Kruonio sen., Kruonio mstl. (karjeras)	0,32	514746; 6068856	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PALOMENĖS SENIŪNIJA				
PAS-1	Palomenės sen., Antanaičių miškas, Palomenės g-ja	0,55	532540 6089137	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PAS-5	Palomenės sen., Palomenė Miežonių k., Stotelės g., kelio 1814 pakelė	0,04	527614; 6082754	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai.
PRAVIENIŠKIŲ SENIŪNIJA				
PRS-1	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 513, sklp.9	0,52	514776; 6086479	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-2	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 513, sklp.23	0,10	514406; 6086233	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-3	Pravieniškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 356/353, sklp.2; 35	0,20	514781; 6083805	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-4	Pravieniškių sen., Pravieniškių miškas	0,08	518267; 6086250	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-5	Pravieniškių sen., Aleksandruvkos k.	0,10	510957; 6086227	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-6	Pravieniškių sen., Pušyno g., Aleksandruvkos k.	0,40	510972; 6086299	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
PRS-7	Pravieniškių sen., Pamierio g. pakelė	1,70	514719; 6084972	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
PRS-8	Pravieniškių sen., Pravieniškių II k., Totorių g., kelio 1804 pakelė	0,40	514386; 6085136	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUMŠIŠKIŲ SENIŪNIJA				
RUS-1	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,37	512897; 6081931	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-2	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,03	513369; 6082005	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-3	Rumšiškių sen., Bartkūnų k., kelio pakelė: Tadarava-Rumšiškės sankryža	0,22	517740; 6075554	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-4	Rumšiškių sen., Slėnio g. Salomiškio k., kelio 188 pakelė	0,04	517963 ;6075190	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-5	Rumšiškių sen., Slėnio g. Salomiškio k., kelio 188 pakelė	0,04	518189; 6074813	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-6	Rumšiškių sen., LLBM	0,24	512513; 6081792	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-7	Rumšiškių sen., LLBM	1,30	512293; 6081212	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-8	Rumšiškių sen., LLBM	0,24	512493; 6080822	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-9	Rumšiškių sen., LLBM	2,0	512376; 6080723	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-10	Rumšiškių sen., LLBM	0,44	512460; 6080459	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-11	Rumšiškių sen., LLBM	0,04	512755; 6081138	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-12	Rumšiškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 331, skl.p.15	0,01	509646; 6084043	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-13	Rumšiškių sen., Rumšiškių miškas, Pravieniškių g-ja, kv. 589, skl.p.6	0,02	518028; 6075091	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-14	Rumšiškių sen., Pravieniškių g-ja, kv. 556, skl.p.2; 35	1,0	512774; 6081639	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-15	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,05	515692; 6077918	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-16	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,06	515145; 6078369	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
RUS-17	Rumšiškių sen., Dovainonių k, kelio 188 pakelė	0,10	515141; 6078599	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-18	Rumšiškių sen. Kelio A1/E85 pakelė, Rumšiškių miškas	0,02	6079507 519704	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-19	Rumšiškių sen. Kelio A1/E85 pakelė, Trakių/Rusonių k.	0,10	6085458 507802	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-20	Rumšiškių sen., LLBM	0,06	512024; 6080977	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-21	Rumšiškių sen., LLBM	0,35	512594; 6081853	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-22	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512820; 6081502	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-23	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512655; 6081626	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-24	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511964; 6081967	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-25	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511909; 6081971	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-26	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	511984 6081590	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai.
RUS-28	Rumšiškių sen., Baniškių k.	0,01	515064; 6082111	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-29	Rumšiškių sen., Baniškių k., Pamierio g.	0,01	514984; 6082164	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-30	Rumšiškių sen., Baniškių k., Pamierio g.	0,01	514750; 6082325	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-31	Rumšiškių sen., LLBM	0,01	512322; 6081413	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-35	Rumšiškių sen., Byliškių g.	0,02	513178; 6082004	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-37	Rumšiškių sen. Baniškių k.	0,10	516188; 6081613	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS -39	Rumšiškių sen., Užtakų k., Pamierio g.	0,08	514219; 6082643	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-41	Rumšiškių sen., /L.Lekavičiaus g.	0,25	513775; 6081533	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-47	Rumšiškių sen., Salomiškių k., Slėnio g.	0,10	517955; 6075171	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-48	Rumšiškių sen., Salomiškių k., Slėnio g.	0,15	517699; 6075609	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-49	Rumšiškių sen., Dovainonių k., Rumšiškių g.	0,01	516247; 6077143	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-50	Rumšiškių sen., Dovainonių k., Rumšiškių g	0,01	515084; 6081169	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
RUS-51	Rumšiškių sen., Rumšiškių miškas, Paukščių g.	0,25	515791; 6074018	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.

Augavietės kodas	Augavietės vieta	Plotas (ha)	Augavietės koordinatės LKS-94	Vertinimo rezultatai
ŽIEŽMARIŲ APYLINKĖS SENIŪNIJA				
ŽAS-1	Žiežmarių apylinkės sen., Žiežmarių girininkija 89 kv. 26/19 sk. Žiežmarių apyl. sen.	0,30	526622; 6077006	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
ŽAS-2	Žiežmarių apylinkės sen., Žiežmarių girininkija 89 kv. 24/11 sk. Žiežmarių apyl. sen.	0,40	526570; 6077040	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
ŽAS-3	Žiežmarių apylinkės sen., Kaukinės k., Kaukinės miškas	0,05	530985; 6064597	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
ŽAS-4	Žiežmarių apylinkės sen., Kaukinės k., Kaukinės miškas	0,10	530985; 6064597	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
ŽMS-1	Žiežmarių sen., Jazminių g. Žiežmarių m.	0,20	527786; 6074871	Naikinimo priemonės įgyvendintos kokybiškai, likę pavieniai nesubrendę individai.
	Iš viso	33,00		

FOTOFIKSACIJA



Prieš naikinimą (kairėje) ir po naikinimo (dešinėje)



Prieš naikinimą (kairėje) ir po naikinimo (dešinėje)

Naikinimas individus iškasant su šaknimis



Cheminiu būdu sunaikinus individus, augavietėje tais pačiais metais vėl atželia nauji, jauni individai





Augavietē naikinta neefektyvu šienavimo būdu.



Tais pašais metais jau atželia ir išauga jauni individai

VI. SAUGOMŲ TERITORIJŲ GYVOSIOS GAMTOS IR SAUGOMŲ OBJEKTŲ MONITORINGAS

**Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų
Darsūniškio mineralinio šaltinio „Liutika“ ir Kaukinės ežero (Žiedelis)
monitoringas**



ATASKAITA

UŽSAKOVAS: Kaišiadorių rajono savivaldybės administracija

PAGRINDAS: 2024 m. rugsėjo 6 d. sutartis Nr. SUT-859/2024

VYKDYTOJAS: Vidas Mikulėnas, Mgr. geologas - hidrogeologas

VILNIUS, 2024

Gamtos paveldo objektų Darsūniškio mineralinio šaltinio Liutika ir Kaukinės ežero (Žiedelis) monitoringas vykdytas 2023 metų rudens laikotarpiu pagal Kaišiadorių rajono savivaldybės 2020 – 2025 metų aplinkos monitoringo programą, patvirtintą Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2020 m. rugpjūčio 27 d. sprendimu Nr. V17E-211 ir vadovaujantis Užsakovo pirkimu sudarant sutartį su Vykdytoju.

Pagal šioje sutartyje numatytas veiklas buvo atliktas gamtos paveldo objektų archyvinės tyrimų medžiagos surinkimas ir analizė, vandens cheminės sudėties bei fizinių savybių tyrimai, vandens lygio ir debito matavimai, batimetriniai tyrimai ir duomenų integravimas su aplinkinio reljefo modeliu, *reljefo profilių sudarymas*. Darsūniškio mineraliniam šaltiniui Liutika ir Kaukinės ežerui (Žiedelis) pagal nustatytus būdingus parametrus ir jų būklę, esamų ir būtinų apsaugos priemonių vertinimą, buvo sudaryti aprašai. Nuotraukos V. Mikulėno ir V. Malinausko.

Saugomo gamtos paveldo objekto pavadinimas:
Darsūniškio mineralinis šaltinis „Liutika“.

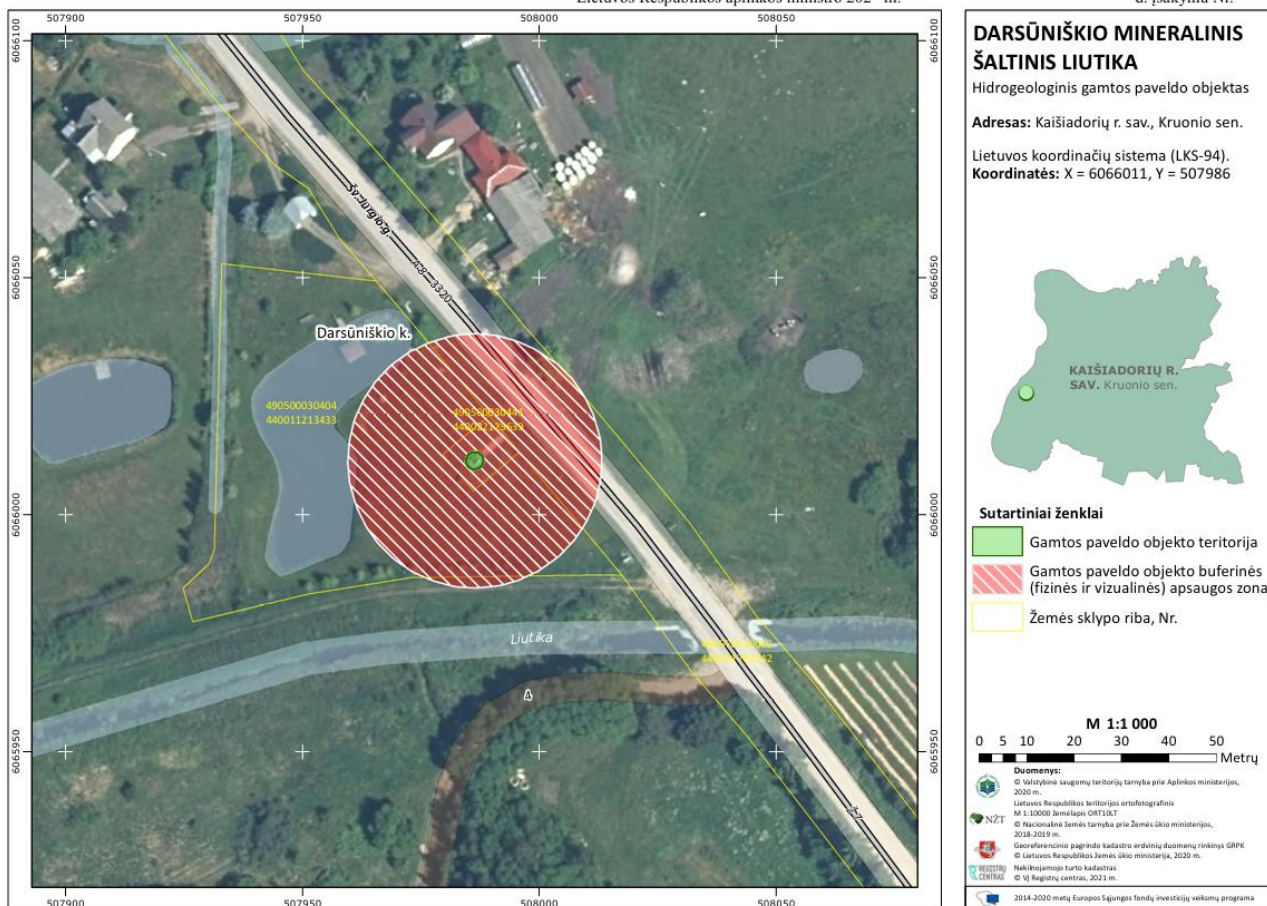


Apsaugos statusas: Valstybės saugomas hidrogeologinis gamtos paveldo objektas (GPO), įsteigtas Kaišiadorių rajono savivaldybės Tarybos 1995 m. lapkričio 9 d. sprendimu Nr. 77.

GPO vieta (schema pridedama): Kaišiadorių r. sav. Kruonio sen., Darsūniškio k., Šv. Jurgio g.

GPO koordinatės (LKS-94 sistemoje): X 6066011, Y 507986, Z 45,45 m (LAS-07).

GPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. birželio 14 d. įsakymas Nr. D1-184 (schema pridedama).



GPO plotas*: 0,00103131 ha; **visas užimamas plotas su apsaugos zona**:** 24 arai.

*Saugomų teritorijų kadastro duomenimis

** Kaišiadorių rajono savivaldybės Tarybos 1995 m. lapkričio 9 d. sprendimu Nr. 77.

GPO kokybiniai ir kiekybiniai parametrai:

Tipas: kylantis, tektoninių plyšių.

Režimas ir vandeningumas: nuolatinio veikimo ir mažo vandeningumo.

Debitas: 0,071 – 0,077 l/s (apie 6,5 kubinius metrus per parą).

Ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis: 1966 – 2529 mg/l (vidurkis 2244 mg/l)*; vanduo silpnai - mažai mineralizuotas (8 lentelė, „Lietuvos šaltinių katalogas“, 2017).

Vandens tipas: natrio, kalcio, magnio chloridinis, hidrokarbonatinis, sulfatinis.

Vandens kokybė: pagal įprastam geriamam vandeniui taikomus kriterijus ir ribines cheminių medžiagų koncentracijas pateikiama 1 lentelėje* (PRIEDAI)

* Valstybinio požeminio vandens monitoringo duomenimis, 2011-2024 m. (punktas Nr. 31736)

GPO esama būklė: infrastruktūra – gera; ekogeologinė būklė – patenkinama (reikalinga nustatyti ir pašalinti paviršinę taršą, kuri per gruntinį vandenį įtakoja šaltinio vandens kokybę).

GPO aplinkos gamtiniai savitumai: Pietų Lietuvos mineralinėmis versmėmis (šaltiniais) išsikrauna įprastai sūrūs ir sūroki chloro, natrio ir kalcio vandenys (daugiausiai Nemuno vidurupyje, tarp Druskininkų ir Birštono, rečiau Verknės ir Merkio upių slėnio žemupiuose). Didelės mineralizacijos požeminiam vandeniui ar sūrymui (bendroji mineralizacija 50 – 120 g/l) šiame rajone glūdinčiam

kristalinio pamato ir jį dengiančiose senosiose uolienose, pasiekus aukščiau slūgsančius gėlus kreidos ir kvartero vandeninguosius sluoksnius, įvyksta jo „prasiskiedimas“, mineralizacijai sumažėjus iki maždaug 5 g/l. Taigi pakinta jo cheminė sudėtis (susimaišo su gėlais kalcio hidrokarbonatinio tipo vandenimis) ir vietomis susiformuoja kupoliška mineralinio vandens ištaka žemės paviršiuje – versmė, šaltinis ar išsklaidyta iškrova, nutekantys upokšniais.

Darsūniškio mineralinis šaltinis Liutika pagal hidrogeologines sąlygas apibūdinamas kaip vietinės struktūros – židininis kylantis šaltinis, suformuotas paleoįrėžio ir daugiausia maitinamas spūdinio tarpsluoksninio (cenomanio – apatinės kreidos - K2cm-K1) mineralinio vandens ištaka tam palankioje sluoksnių slūgsojimo (išsipleišėjimo) vietoje.

GPO turistinis patrauklumas: Objektas yra Darsūniškio miestelio pakraštyje, šalia Šv. Jurgio vartų, įrengtas takas nuo gatvės. Darsūniškio šaltinio kaptazas prieš sutvarkymą buvo panašus į kanalizacijos šulinį. Kaišiadorių rajono vietos veiklos grupės narių pastangomis šaltinio aplinka yra gražiai sutvarkyta: išmūryta sienelė, lauko akmens plokštėje, kurioje iškaltas šaltinio pavadinimas „Liutika“, padaryta vandens ištekėjimo vieta (kaptazas). Sutvarkytos aplinkos kontekste šaltinis turi estetinę vertę; yra matomas nuo kelio ir reikšmingai pajvairina rajono lankomus gamtos paveldo objektus.

GPO kiti svarbūs ypatumai, reikšmingumas: Tai vienas iš 44 Lietuvoje valstybės saugomų hidrogeologinių objektų, ir vienas iš 9 mineralinių šaltinių šiame sąrašė. Lietuvoje ne daug saugomų mineralinių šaltinių. Mineralizuoti būna senesnių geologinių sluoksnių šaltiniai. Tokio vandens šaltinių yra Likėnuose, Druskininkuose, Stakliškėse, Birštone. Šiuo metu mineralizuoti šaltiniai tiesiogiai naudojami yra retai, pramoniniu būdu gaminamas lietuviškas mineralinis vanduo yra išgaunamas iš grėžinių. Darsūniškio mineralinis šaltinis pritaikytas lankytojams atsigerti ir įsipilti vandens, tiesa kol 10 l talpos kibiras pritekės, teks palaukti apie 2 minutes.

Rekomendacijos tyrimams / apsaugai / lankymui:

Rekomenduojama atlikti šaltinio vandens cheminės sudėties tyrimus 4 kartus į metus (bent vieną ėminį paimti esant žemiausiam arba artimiausiam žemiausiam gruntinio vandens gyliui). Ištyrus ir palyginus rezultatus galima būtų išsiaiškinti vandenį bloginančių rodiklių priežastingumą, nustatyti ir pašalinti paviršinę taršą, kuri per gruntinį vandenį įtakoja iš gelmių trykštančio vandens kokybę. Rekomenduotina prie šaltinio įrengti papildomą stendą su kasmet atnaujinama informacija apie cheminę sudėtį ir ribines vertes geriamo vandens kokybei.

GPO atitikimo vertinimas pagal kiekybinius ir kokybinius parametrus: Darsūniškio mineralinis šaltinis Liutika netenkina GPO keliamo atrankos kriterijaus (debito), tačiau viršija mineralizacijos kriterijų (didesnis kaip 2 g/l). Akcentuoti Aplinkos ministro 2020 m. gruodžio 3 d. įsakymu Nr. D1-736 patvirtinti kokybiniai parametrai 3.2. *tipas*; 3.3. *savybės (skaidrumas, temperatūra, organoleptinės savybės – skonis, kvapas, spalva)*; 3.4. *pažintinė ir (ar) mokslinė vertė.*, kuriuos Darsūniškio šaltinis tenkina.

GPO aprašymą sudarė: Vidas Mikulėnas, mgr. geologas, hidrogeologas;

GPO fotogalerija



Šaltinio debitas praktiškai pastovus ir yra 0,071 – 0,077 l/s (apie 6,5 kubinius metrus per parą)



Darsūniškio mineralinio šaltinio prieinamumas sutvarkytas: įrengtas takas iš vietinių lauko riedulių



Estetiškai jaukiai sutvarkyta aplinka, pritaikyta atokvėpiui



Įrengtas standartizuotas valstybės saugomo gamtos paveldo objekto ženklas, nurodantis ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis (nenurodyti cheminės analizės tyrimo 2011 metai)



Darsūniškio šaltinio kaptazas prieš sutvarkymą buvo panašus į kanalizacijos šulinį (apie 2015 m.)

Saugomo gamtos paveldo objekto pavadinimas:
Kaukinės ežeras (Žiedelis)



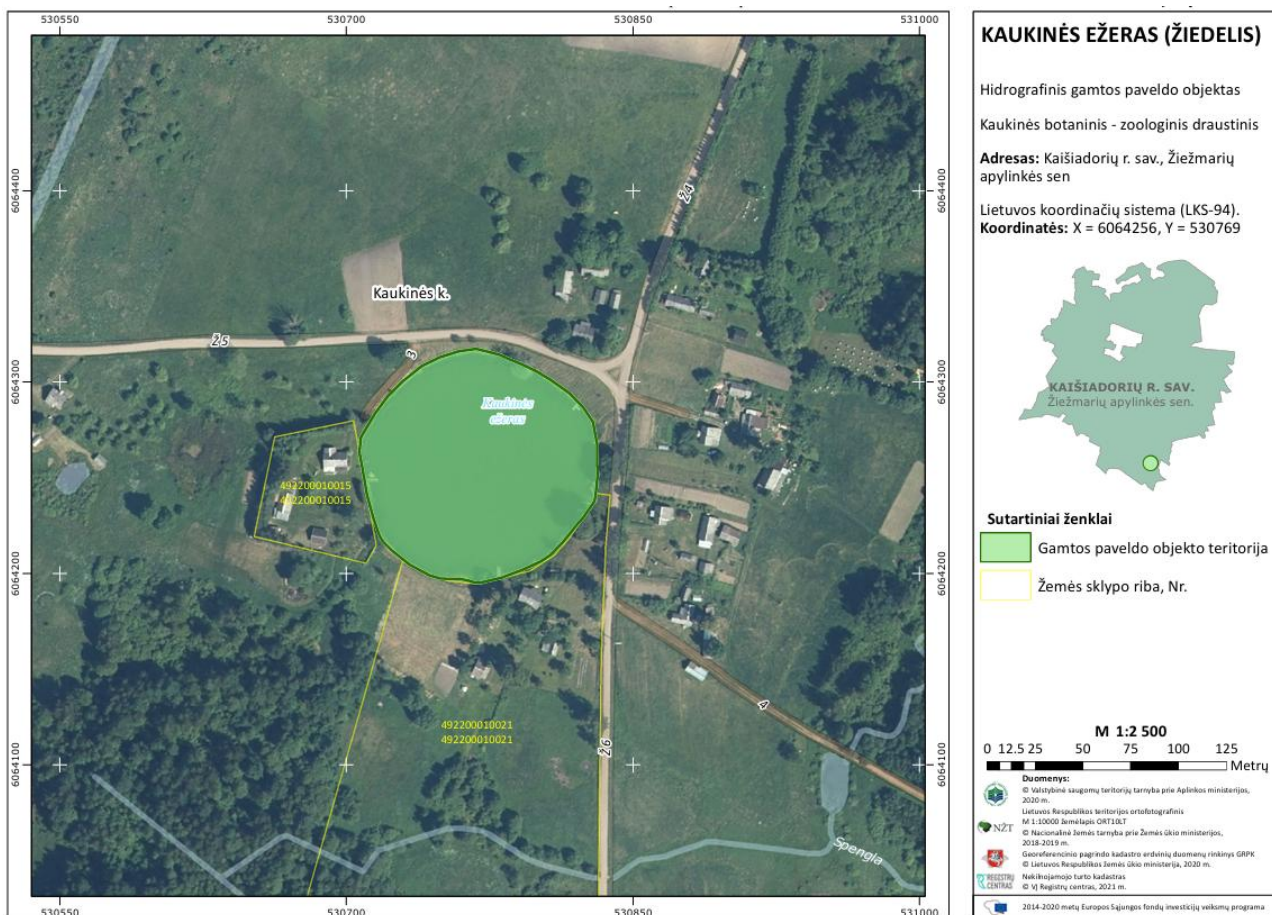
1 pav. Kaukinės ežerėlis artimiausių apylinkių reljefe

Apsaugos statusas: Valstybės saugomas hidrografinis gamtos paveldo objektas (GPO), įsteigtas Kaišiadorių rajono tarybos 1992 m. spalio 1 d. sprendimas Nr. 231.

GPO vieta (schema pridedama): Kaišiadorių r. sav. Žiežmarių apylinkės sen., Kaukinės k., Kaukinės valstybinis botaninis-zoologinis draustinis.

GPO koordinatės (LKS-94 sistemoje): X 6064256, Y 530769, Z 160,39 m (LAS-07).

GPO teritorijos ribos: nustatyta remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. birželio 14 d. įsakymas Nr. D1-184 (schema pridedama).



GPO plotas*: 1,2 ha; visas užimamas plotas su apsaugos zona: nenustatyta
 *Saugomų teritorijų kadastro duomenimis

GPO kokybiniai ir kiekybiniai parametrai:

Dydžio parametrai: plotas – 1,16 ha; skersmuo – 120 metrų; kranto linijos ilgis – 400 m; didžiausias gylis – 15,1 m; vandens paviršiaus absoliutus aukštis – 160,39-160,70 m; duburyje telkšančio vandens tūris – 77634,9 m³

Forma plane: apvalus.

Morfologija: Ežerėlio povandeniniai šlaitai statūs, jie apkontūrina dubenį, kurio guolis yra smėlingoje „trikampio“ formos kalvelėje (**2-4 pav.**).

Vandens lygio režimas: gana pastovus (kinta dešimčių centimetrų ribose).

Ištirpusių mineralinių medžiagų kiekis: 142 mg/l; vanduo gėlas, turintis mažai mineralinių medžiagų (8 lentelė, „Lietuvos šaltinių katalogas“, 2017).

Vandens tipas: kalcio, magnio chloridinis, hidrokarbonatinis.

Vandens kokybė: apibendrintai – gera, pagal įprastam geriamam vandeniui taikomus kriterijus ir ribines cheminių medžiagų koncentracijas pateikiama 2 lentelėje (PRIEDAI).

Vanduo prie dugno yra truputį mineralizuotesnis dėl didesnio hidrokarbonatų kiekio. Matyt tai dėl mažo vandens maišymosi ir vertėtų pakartotinai paimti vandens ėminius ir ištirti toje pačioje laboratorijoje 3 lentelėje (PRIEDAI).

GPO esama būklė: infrastruktūra – gera; ekogeologinė būklė – labai gera

GPO aplinkos gamtiniai savitumai: Kaukinės ežeras gali būti glaciokarstinės kilmės - nuo ledyno pakraščio atskilęs ledo gabalas buvo palaidotas smėlingose nuogulose, dar labiau šylant klimatui jis

ištirpo ir buvusi kalva įdubo. Aplink įdubą dalis nuogulų suformavo trikampio formos kalvą. Ji labai vaizdžiai matoma lazerinio erdvinio skenavimo žemėlapyje (2 pav.). Ežero duburį galėjo suformuoti ir nuo tirpstančio ledyno paviršiaus krentantis vanduo, taip suformuodamas dugne vandens išmuštą duobę. Vietiniai yra sukūrę daug legendų ir pasakojimų apie jo kilmę, bet geologinės išvados nevienareikšmiškos: kadangi ežeras yra beveik idealiai apvalios formos ir jį supa žiedo formos nežymi pakiluma – pylimėlis, buvo manoma, galįs būti meteoritinės kilmės. Tačiau geologinių tyrimų metu nebuvo rasta smulkių geležies ar silikato stiklo rutuliukų bei meteorito skeveldrų.

GPO turistinis patrauklumas: didelis (tačiau trūksta išviešinimo – būtų dar didesnis)

GPO kiti svarbūs ypatumai, reikšmingumas: tai vienas iš 9 valstybės saugomų ežerų Lietuvoje (5 hidrografinių GPO).

Rekomendacijos tyrimams / apsaugai / lankymui:

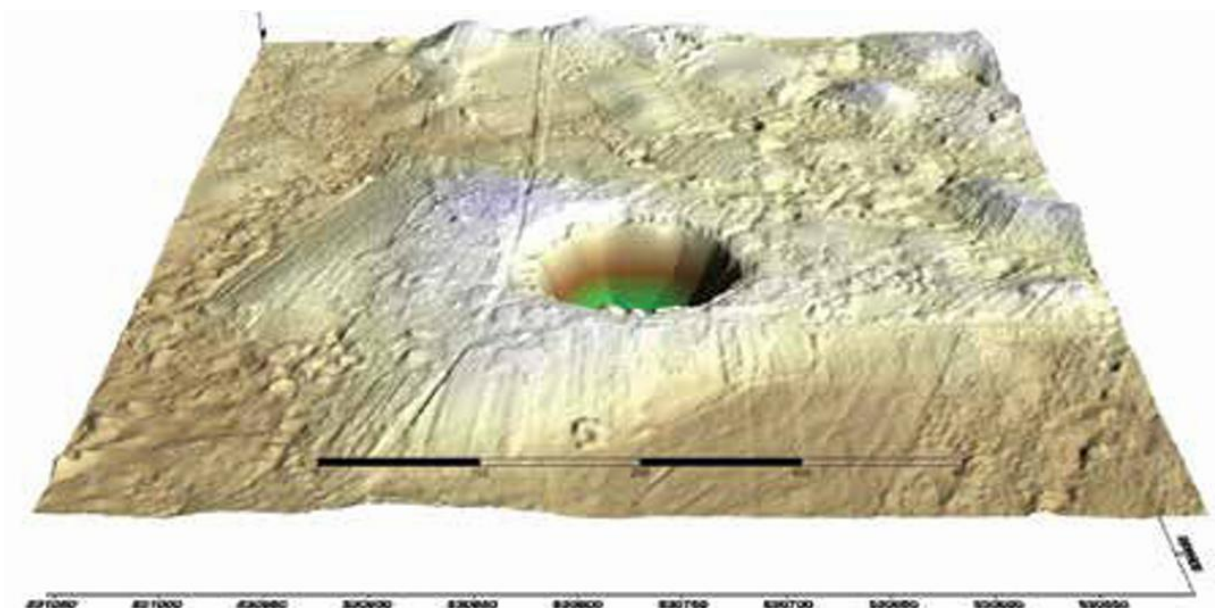
Rekomenduojama atlikti ežero vandens cheminės sudėties tyrimus 2 kartus į metus.

Rekomenduotina prie paminklinio ženklo įrengti stendą su kasmet atnaujinama informacija apie vandens cheminę sudėtį. Būtų idealu ištyrimui imti ėminius ir priedugnio zonoje.

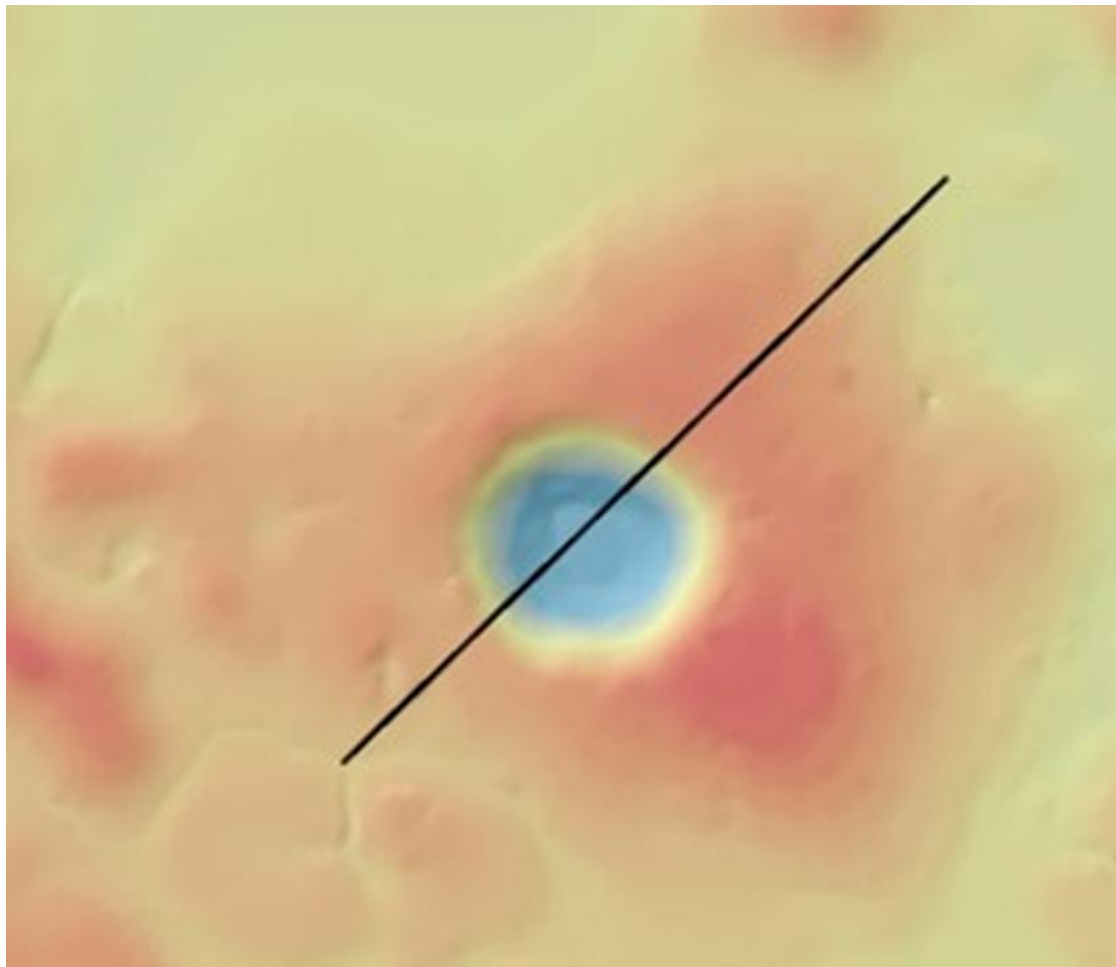
GPO atitikimo vertinimas pagal kiekybinius ir kokybinius parametrus: kaukinės ežeras (Žiedelis) beveik visiškai tenkindamas GPO nustatomus Aplinkos ministro 2020 m. gruodžio 3 d. įsakymu Nr. D1-736 patvirtintus kokybinius parametrus: 4.1.1. forma; 4.1.2. kilmė, 4.1.3. bendra išvaizda (natūralumas, krantų raiškumas); 4.1.4. vandens spalva, skaidrumas; 4.1.5. mokslinė vertė, tenkina ir kiekybinius (visumoje atitinka kriterijus, taikomus gamtos paminklams).

GPO aprašymą sudarė: Vidas Mikulėnas, mgr. geologas, hidrogeologas;

GPO foto ir grafinių iliustracijų galerija

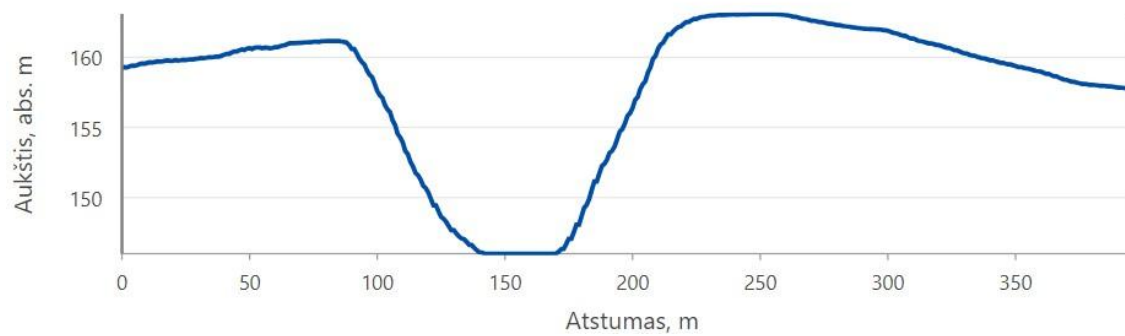


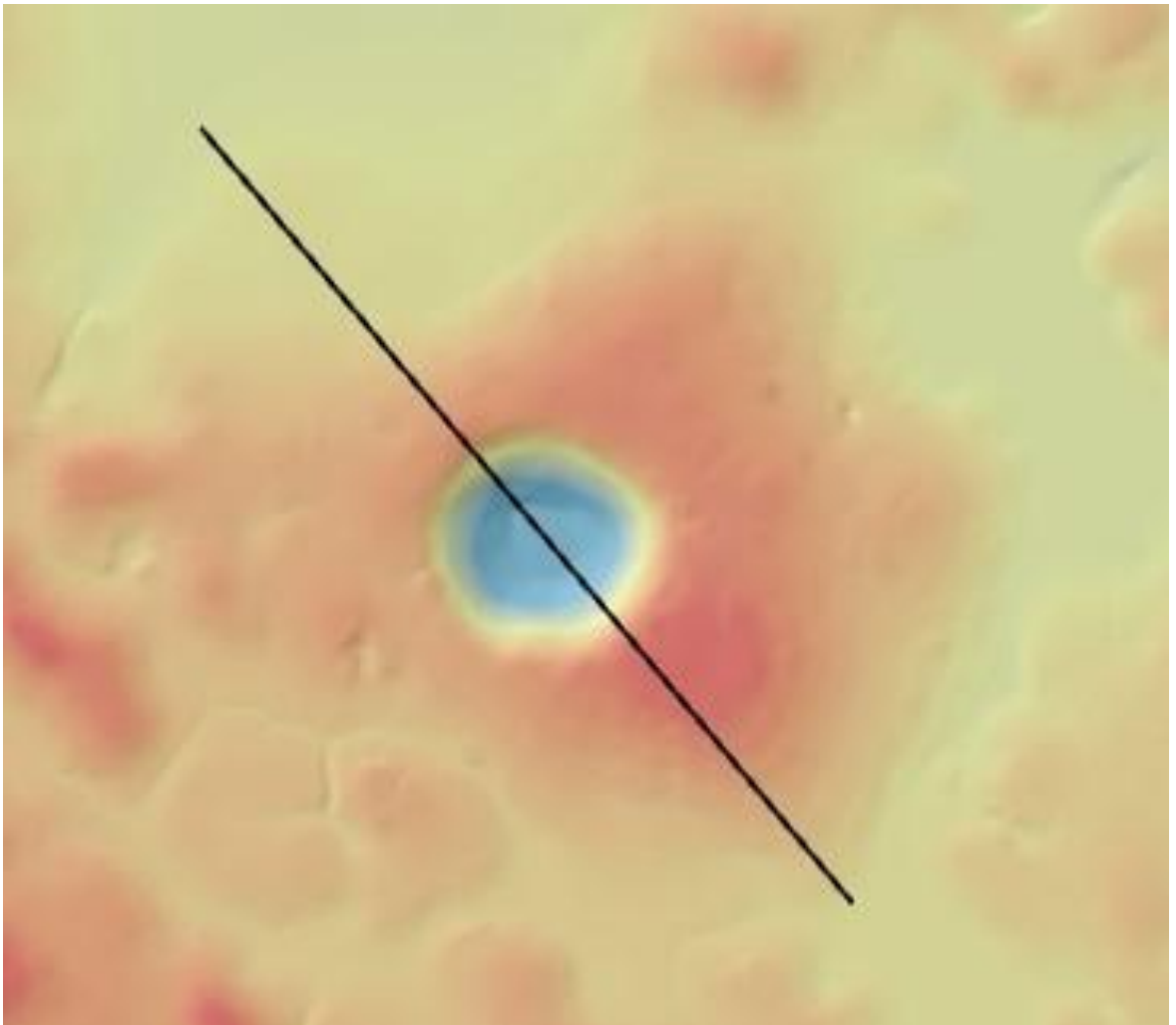
2 pav. Kaukinės kaimo 3D paviršiaus žemėlapis (sudarė A. Baliukevičius, 2015)



3 pav. Kaukinės ežero duburio reljefo profilis PV-ŠR pagal batimetrinius matavimus.

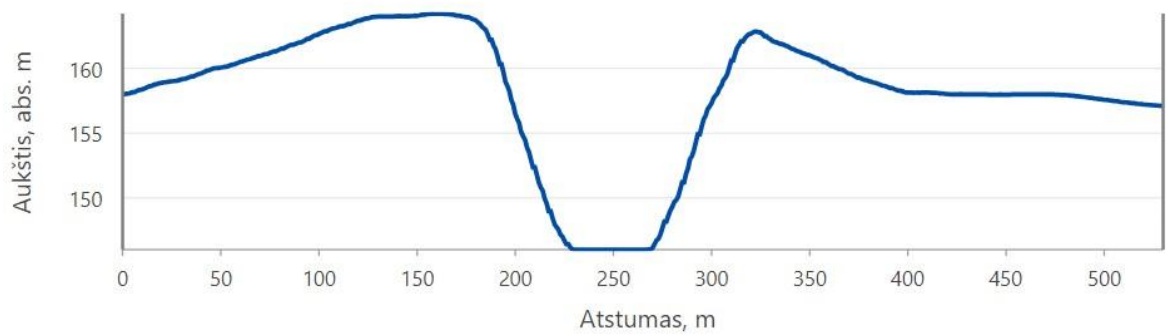
Kaukinė (reljefo profilis iš PV į ŠR)

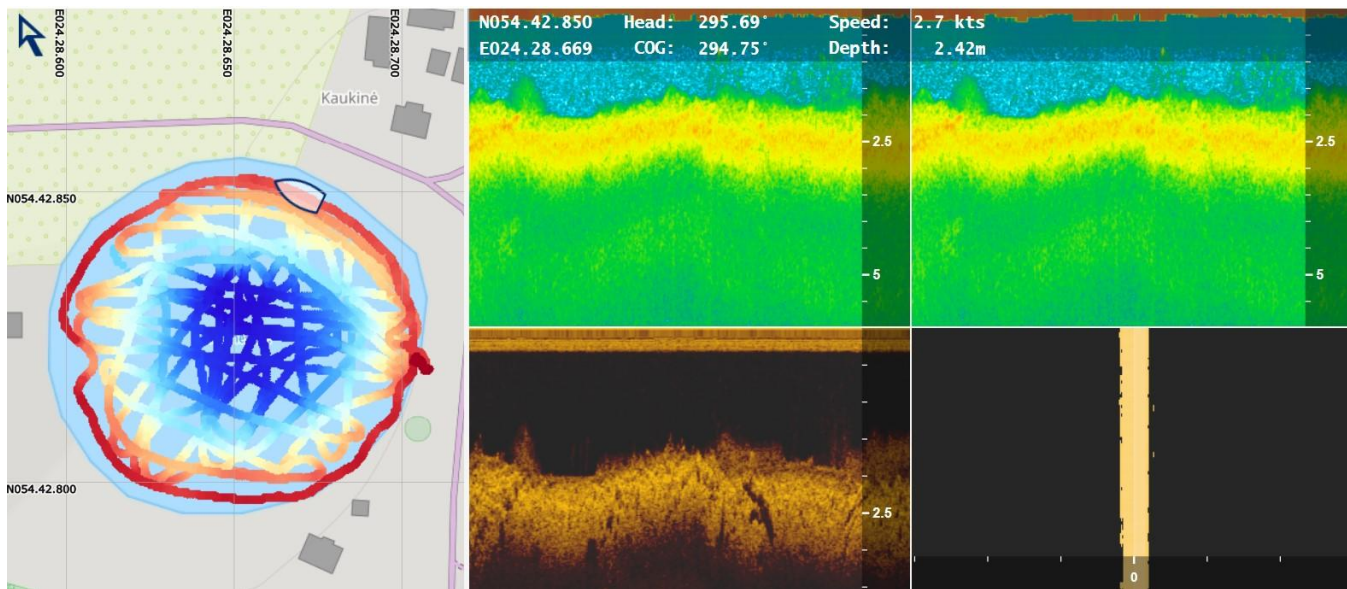




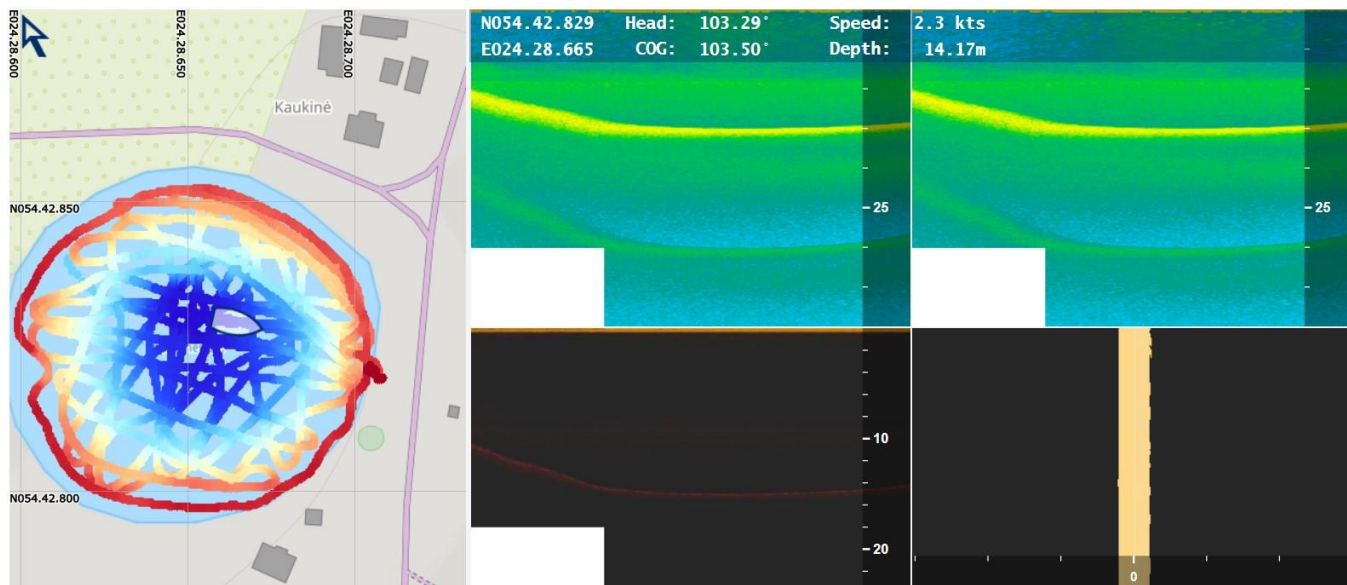
4 pav. Kaukinės ežero duburio reljefo profilis PR-ŠV pagal batimetrinius matavimus.

Kaukinė (reljefo profilis iš PR į ŠV)

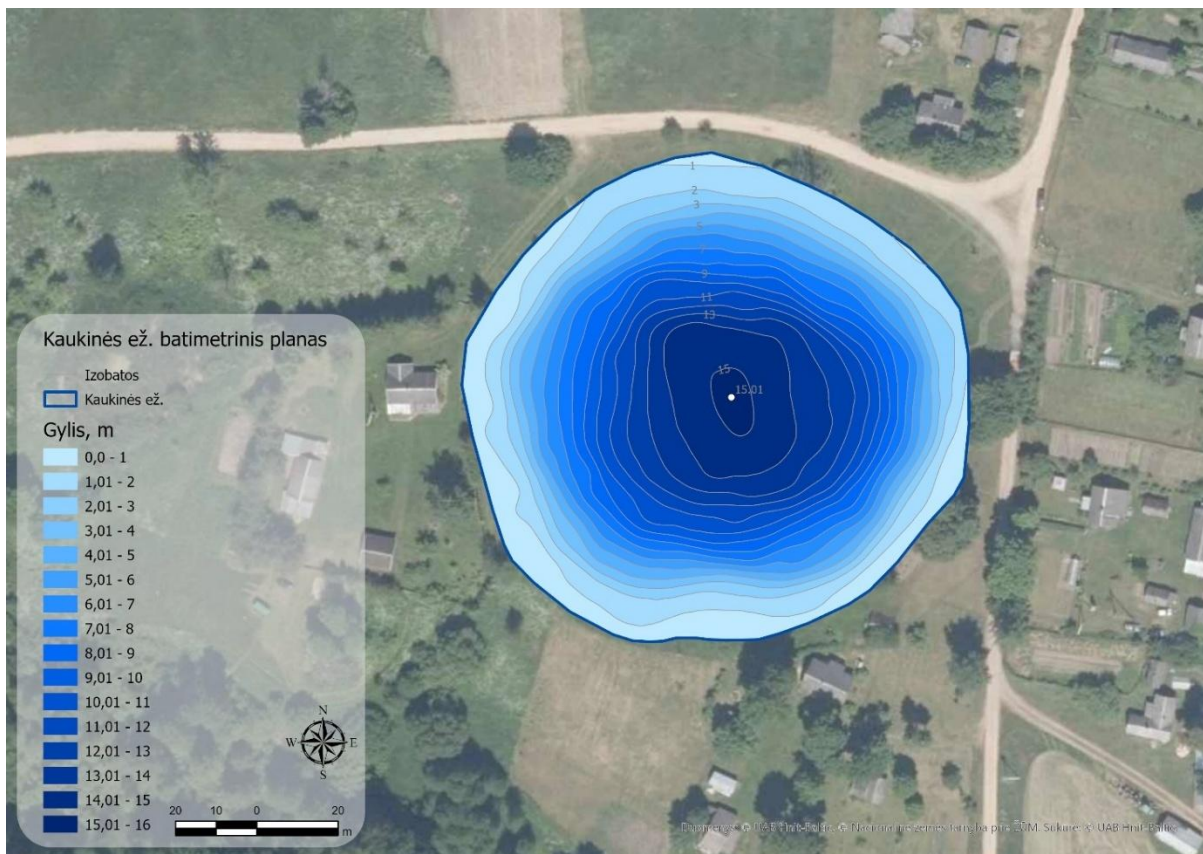




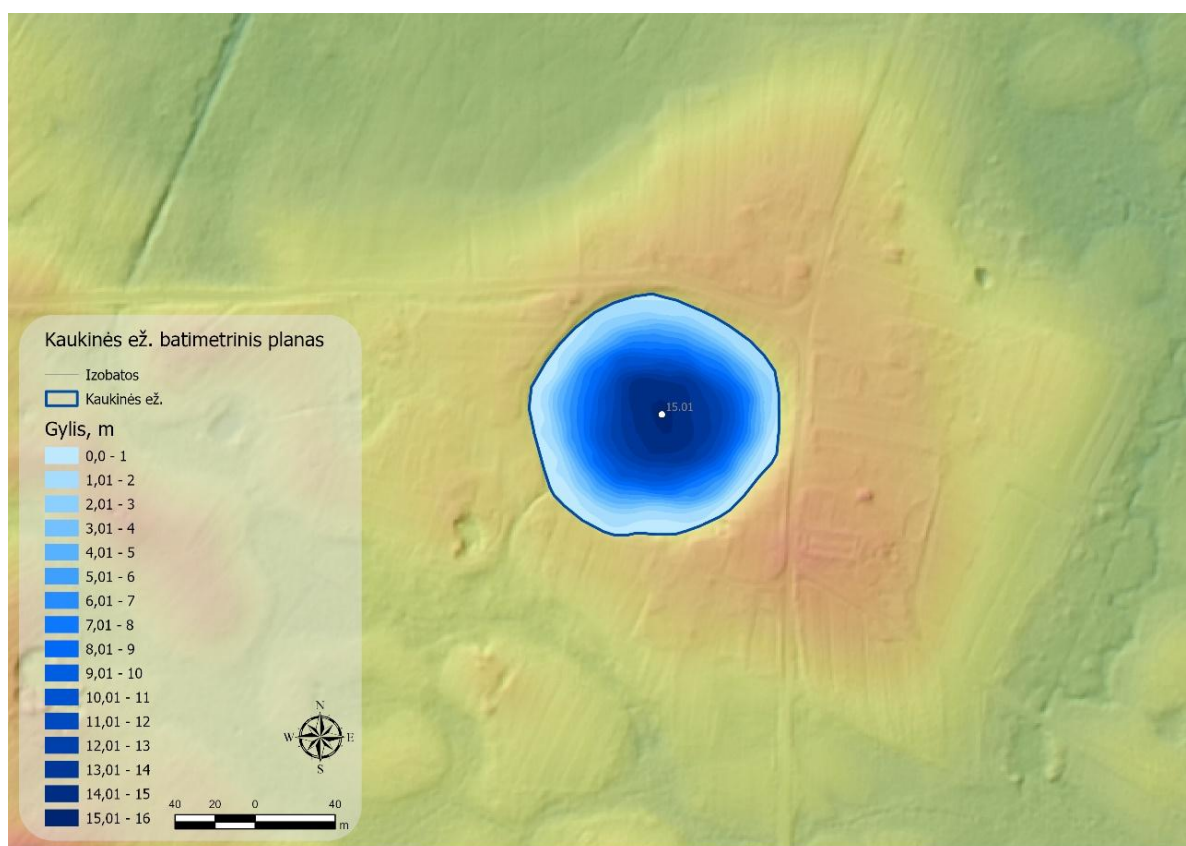
5 pav. Kaukinės ežerėlio sekluma



6 pav. Kaukinės ežerėlio gelmės



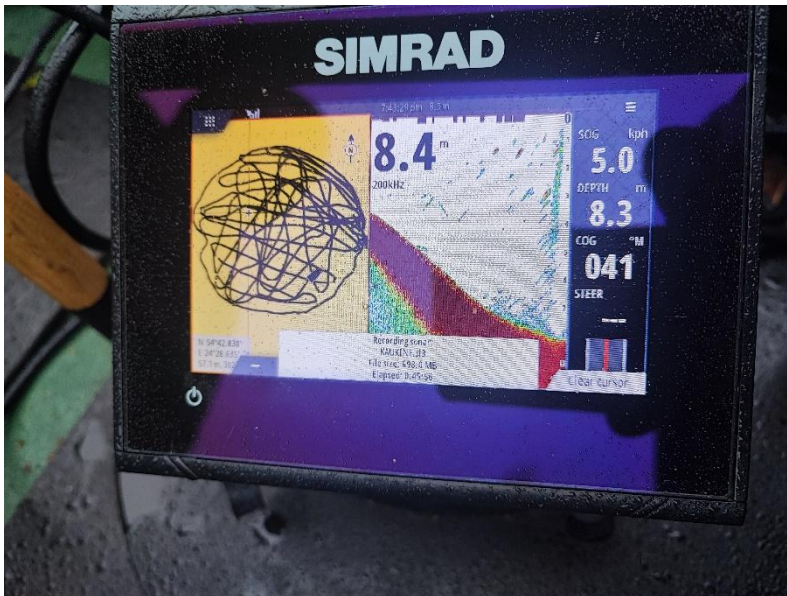
7 pav. Kaukinės ežerėlio batimetrinis planas (orto).



7 pav. Kaukinės ežerėlio batimetrinis planas (DEM).



8 pav. Momentinių dugno skenavimo echolotas SIMRAD fiksacijų iliustracijos: užfiksuota giliausia vieta ir povandeninio šlaito nuolydžiai



Batimetrinių matavimų metodika. Ežero dugnas buvo skenuojamas plaukiant valtimi su varikliu, naudojant echolotą „Simrad GO5“, sonarą „Lowrance HDI SKIMMER XDCC“ ir papildomą GPS / GLONASS imtuvą „Lowrance Point-1“. Skenuojant taikytas 200 kHz dažnis, kuris leido fiksuoti dugną tiksliau, siauresniu spinduliu. Siekiant didesnio matavimų tikslumo ir detalumo, plaukta lėtai ir tolygiai, ≤ 7 km/h greičiu, stengiantis išlaikyti ~ 5 m atstumą tarp profilių. Dugno skenavimo tikslumas 2-5 cm. Dugnu laikomas mažiausiai konsoliduotų nuosėdų paviršius. **Batimetriniame žemėlapyje giliausias taškas nurodytas 15,01 m, tačiau realiai dėl maždaug 10 cm panardintos antenos skenavimų metu didžiausio gylio reikšmė apvalintina iki 15,1 m.**

Ežero vandens lygis nustatomas naudojant GNSS imtuvą „Topcon Hiper SR“. Apdorojant matavimų rezultatus naudotos kompiuterinės programos Reefmaster 2.0, ArcGIS Pro 3.4.0 ir MS Excel. Pagal išmatuotą ežero dugno reljefą bei nustatytą vandens lygį apskaičiuotas ežero vandens tūris (m^3).



9 pav. Kaukinės ež. vidurys, vandens mėginių ėmimas su botometru iš 10 ir 14 m gylio.

Literatūra

Baliukevičius A., Grigienė A. Lietuvos impaktiniai krateriai = Lithuanian impact craters // Lietuvos geologijos tarnybos 2015 metų veiklos rezultatai : [metinė ataskaita] = Lithuanian Geological Survey : Annual Report 2015. - Vilnius : LGT, 2016. - P. 77-82 : iliustr.

Mikalauskas G. Žvilgsnis į saugomus gamtos geopaveldo objektus // Geologijos akiračiai. - 2013. - Nr. 4. - P. 37-52 : iliustr.

Lietuvos šaltinių katalogas: 220 versmių ir šaltinių / Kadūnas K., Gedžiūnas P., Zanevskij Z., Guobytė R., Pūtys P., Balčiūnaitė D.; ats. red. J. Satkūnas; Lietuvos geologijos tarnyba. – Vilnius, 2017. – 479, [1] p.: iliustr. – Bibliogr.: p. 473-476. – ISBN 978-9986-623-51-9.

Enciklopedinis hidrogeologijos terminų žodynas : lietuvių - anglų - vokiečių - rusų kalbų = Glossary of Hydrogeology / rengė: Juodkazis V., Kemėšis V., Žalūdienė G.; ats. red. Juodkazis V.; Lietuvos geologijos tarnyba. - Vilnius : LGT, 2003. - 279 p. - Bibliogr.: p. 278. - 556.3

HN 43:2005 „Šuliniai ir versmės: įrengimo ir priežiūros saugos sveikatai reikalavimai“ (Valstybės žinios, 2005, Nr. 90-3376)

Gamtos paveldo objektų tvarkymo bendruosius ir specialiuosius tvarkymo principus bei rekomendacijas rasite leidinyje: [„GAMTOS PAVELDO OBJEKTAI. TVARKYMAS“](#).

PRIEDAI

Darsūniško mineralinio šaltinio vandens kokybės vertinimo kriterijai pagal rodiklius* *1 lentelė*

* 12 lentelė, Lietuvos šaltinių katalogas, 2017

Paėmimo data	Band Nr	Ištirpusių min. medžiagų suma(mg/l)	Sausa liekana (prie 180 OC)(mg/l)	Bendras kietumas(mg/l)
2011.09.20	1	1966	1741	19,00
2016.10.06	2	2047	1924	19,06
2017.06.07	3	2052	1910	19,34
2018.06.01	4	2189	1958	23,00
2019.06.19	6	2522	2290	
2020.05.14	7	2397	2238	21,98
2021.07.09	8	2358	2175	22,00
2022.04.12	9	2394	2193	21,60
2023.06.20	10	2529	2298	28,54
2024.07.16	11	2140	1940	18,31
2024.09.12	12	2090	1907	19,73
VIDURKIAI KOKYBĖ		2244,00 PRASTA	2052,18 PATENKINAMA	21,26 GERA
Paėmimo data	Band Nr	Nekarbonatinis kietumas(mg/kv./l)	Chloridai(mg/l)	Sulfatai(mg/l)
2011.09.20	1	11,60	720,00	171,00
2016.10.06	2	15,05	1101,30	
2017.06.07	3	14,70	1061,30	
2018.06.01	4	15,43	945,51	
2019.06.19	6		1051,00	224,00
2020.05.14	7	16,78	1015,49	250,05
2021.07.09	8	16,00	980,00	257,00
2022.04.12	9	15,00	875,42	336,50
2023.06.20	10	20,94	1241,10	
2024.07.16	11	11,71	759,56	293,30
2024.09.12	12	13,73	828,70	214,75
VIDURKIAI KOKYBĖ		15,09 PRASTA	961,76 PATENKINAMA	249,51 GERA
Paėmimo data	Band Nr	Natrio jonas(mg/l)	Kalio jonas(mg/l)	Kalcio jonas(mg/l)
2011.09.20	1	300,00	11,40	208,00
2016.10.06	2	379,50	11,88	164,92
2017.06.07	3	381,50	17,14	161,89
2018.06.01	4	333,50	10,88	246,85
2019.06.19	6	471,00	12,70	163,52
2020.05.14	7	438,00	15,24	236,47
2021.07.09	8	377,50	19,00	232,45
2022.04.12	9	398,50	12,90	240,48
2023.06.20	10	336,25	15,00	288,58
2024.07.16	11	370,66	11,43	201,04
2024.09.12	12	338,59	9,89	218,04
VIDURKIAI KOKYBĖ		375,00 PRASTA	13,41 PATENKINAMA	214,75 GERA
Paėmimo data	Band Nr	Nitritas(mg/l)	Nitratas(mg/l)	Amonio jonas(mg/l)
2011.09.20	1	<0,01	<0,05	<0,01

2016.10.06	2	0,90	1,97	<0,03
2017.06.07	3	1,22	0,58	0,04
2018.06.01	4	<0,02	2,16	0,38
2019.06.19	6	<0,02	<0,24	<0,03
2020.05.14	7	0,02	0,26	0,49
2021.07.09	8	<0,02	<0,24	0,31
2022.04.12	9	<0,02	7,73	0,61
2023.06.20	10	<0,02	<0,24	0,62
2024.07.16	11	<0,02	<0,24	0,50
2024.09.12	12	0,13	5,37	0,49
KOKYBĖ		PRASTA	PATENKINAMA	GERA
Paėmimo data	Band Nr	Permanganato indeksas(mgO2/l)	Geležis bendra(mg/l)	pH (b/d)
2011.09.20	1	2,42		7,29
2016.10.06	2	11,84		7,90
2017.06.07	3	11,20		7,99
2018.06.01	4	6,92		6,92
2019.06.19	6	3,44	3,81	7,11
2020.05.14	7	3,92		7,05
2021.07.09	8	3,76		7,08
2022.04.12	9	9,92		6,99
2023.06.20	10	11,84		7,33
2024.07.16	11	9,76		7,08
2024.09.12	12	7,84		7,23
VIDURKIAI KOKYBĖ		7,53	PATENKINAMA	7,27
		PRASTA		GERA

* 12, 11 lentelės, Lietuvos šaltinių katalogas, 2017

Kaukinės ežero (Žiedelis) vandens kokybės vertinimo kriterijai pagal rodiklius* 2 lentelė

Ištirpusių min. medžiagų suma(mg/l)	Sausa liekana (prie 180 0C)(mg/l)	Bendras kietumas(mgekv./l)	Karbonatinis kietumas(mgekv./l)
142	93	1,68	1,60
Chloridai(mg/l)	Sulfatai(mg/l)	Hidrokarbonatai(mg/l)	Natrio jonas(mg/l)
5,60	2,73	97,63	3,70
Kalcio jonas(mg/l)	Magnio jonas(mg/l)	Nitritas(mg/l)	Nitratas(mg/l)
25,65	4,86	<0,02	<0,2
Fosfatai(mg/l)	Permanganato indeksas(mgO2/l)	Geležis bendra(mg/l)	pH (b/d)
0,06	<0,63	-	7,6
KOKYBĖ	PRASTA	PATENKINAMA	GERA

* 12, 11 lentelės, Lietuvos šaltinių katalogas, 2017

Kaukinės ež. hidrocheminių tyrimų rezultatai

3 lentelė

Nr.	Gylis	pH	Savitasis el. laidis	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ⁻²	Bendras kiektumas	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	PO ₄ ⁻³
	m		μS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg-ekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
1	14	7,86	315	189	<5	28,8	6,80	41,9	2,00	<0,005	0,198	0,165	0,026
2	10	7,58	210	122	<5	27,2	8,74	14,0	2,08	<0,005	0,210	<0,03	<0,015
3	0,1	7,82	253	140	<5	28,8	9,71	16,3	2,24	<0,005	0,210	4,79	0,039

GTC Klimato ir vandens tyrimų laboratorija, 2024-11-07

**BOTANINIŲ GAMTOS PAVELDO OBJEKTŲ, ESANČIŲ KAIŠIADORIŲ RAJONO
SAVIVALDYBĖS TERITORIJOJE, MONITORINGAS**

ATASKAITA

Ataskaita parengta pagal 2024 m. balandžio 12 d.
sutartį Nr. SUT-310/2024 su Kaišiadorių rajono
savivaldybės administracija

Vykdytojas dr. Zigmantas Gudžinskas
Paslauga teikiama pagal individualios veiklos
pažymą Nr. 921013

Vilnius, 2024

TURINYS

ĮVADAS.....	3
VERTINIMO METODIKA.....	4
Vertintos medžių ir jų buveinių savybės.....	5
SAVIVALDYBĖS SAUGOMI BOTANINIAI GAMTOS PAVELDO OBJEKTAI	7
1. J. Lesotos liepa	7
2. Svirplionių ąžuolas	11
3. Karčiupio miško ąžuolas	15
4. Uogintų ąžuolas	19
5. Kaukinės (II) liepa	23
VALSTYBĖS SAUGOMI BOTANINIAI GAMTOS PAVELDO OBJEKTAI	27
1. Borų miško pušis	27
2. Gastilionių ąžuolas	32
3. Grigaliūno liepa	37
4. Rumšiškių miško ąžuolas	41
5. Rumšiškių miško pušis	45
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS DĖL BOTANINIŲ GAMTOS PAVELDO OBJEKTŲ APSAUGOS IR TVARKYMO.....	49
PRIEDAI	50

IVADAS

Gamtos paveldo objektais vadinami atskiri arba grupės sudarantys kraštovaizdžio elementai, kuriems dėl jo vertės teisės aktais nustatytas specialus apsaugos ir naudojimo režimas. Skiriami geologiniai, geomorfologiniai, hidrogeologiniai, hidrografiniai, botaniniai ir zoologiniai gamtos paveldo objektai.

Botaniniais gamtos paveldo objektais laikomi išskirtinio amžiaus, matmenų, formų ar dendrologiniu ir estetiniu požiūriu vertingi medžiai, krūmai, saugomų augalų ir grybų rūšių augavietės (buveinės), unikalios ir nykstančios augalų bendrijos, dendrologiniai rinkiniai, dendrologinę vertę turintys parkai ir skverai.

Botaniniais gamtos paveldo objektais medžiai pripažįstami dėl išskirtinio amžiaus, matmenų, formų ar dendrologinės ir estetinės vertės, svarbūs kraštovaizdžio raiškai, biologinei įvairovei, medžių genetiniams ištekliams, taip pat medžiai, kurie pasižymi išskirtine moksline, dendrologinė, genetinė, estetinė, pažintine verte. Medžiai senoliai yra pirmųjų miškų relikvai ir namai retoms vabzdžių, kerpių, grybų rūšims, todėl jų apsauga yra itin reikšminga.

Gamtos paveldo objektai skelbiami saugomais vadovaujantis Gamtos paveldo objektų vertinimo ir reikšmingumo nustatymo kriterijų aprašu. Vertingiausi gamtos paveldo objektai skelbiami gamtos paminklais. Gamtos paveldo objektų apsaugos ir tvarkymo ypatumus nustato Saugomų teritorijų įstatymas, Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas ir Gamtos paveldo objektų nuostatai. 2002 m. gruodžio 20 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. 652 „Dėl valstybės saugomų gamtos paveldo objektų sąrašo patvirtinimo“ patvirtintas valstybės saugomų gamtos paveldo objektų sąrašas yra nuolat pildomas ir tikslinamas.

Pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis, 2022 m. liepos mėn. Lietuvoje buvo 701 valstybės saugomas gamtos paveldo objektas. Iš jų 155 paskelbti gamtos paminklais ir 232 savivaldybių saugomi gamtos paveldo objektai. Didžiausią gamtos paveldo objektų dalį šalyje sudaro botaniniai gamtos paveldo objektai (medžiai, jų grupės, augavietės, dendrologinę vertę turintys parkai). Iš viso yra 417 tokių gamtos paveldo objektų (tarp jų 25 paskelbti gamtos paminklais; 178 saugomi savivaldybių lygmeniu).

VERTINIMO METODIKA

Buvo vertinti visi Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje esantys gamtos paveldo objektais paskelbti medžiai. Dalis medžių (1 lentelė) saugomais gamtos paveldo objektais buvo paskelbti savivaldybės sprendimais, o kita dalis medžių (2 lentelė) paskelbti valstybės saugomais gamtos paveldo objektais Lietuvos Respublikos Vyriausybės priimtais teisės aktais.

1 lentelė. Savivaldybės saugomi botaniniai gamtos paveldo objektai Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje

Pavadinimas	Gamtos paveldo objekto buvimo vieta	Koordinatės (LKS)	
		X	Y
1. J. Lesotos liepa	Keturokų k., ūkininko J. Lesotos sodyba, Kaišiadorių sen.	536072	6081911
2. Svirplionių ąžuolas	Svirplionių kaime, Palomenės sen.	530545	6091945
3. Karčiupio miško ąžuolas	Rumšiškių sen., Karčiupio miške, apie 1 km į šiaurės rytus nuo Grabučiškių k.	511104	6085234
4. Uogintų ąžuolas	Rumšiškių sen., Uogintų kaimo pakraštyje, atvirame lauke, už 0.5 km į pietvakarius nuo kelio 1813 Antakalnis–Juodiškės–Užtakai	520713	6080210
5. Kaukinės (II) liepa	Žiežmarių sen., Kaukinės kaime, apie 4 km į šiaurę nuo Beižionių	530901	6064290

2 lentelė. Valstybės saugomi botaniniai gamtos paveldo objektai Kaišiadorių rajono savivaldybės teritorijoje

Pavadinimas	Gamtos paveldo objekto buvimo vieta	Koordinatės (LKS)	
		X	Y
1. Borų miško pušis	Kaišiadorių r. sav., Žaslių seniūnija, Naujažerio kaimas, Borų miškas	536219	6081638
2. Gastilionių ąžuolas	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas	509931	6081770
3. Grigaliūno liepa	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Antakalnio kaimo centre	521854	6079146
4. Rumšiškių miško ąžuolas	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas	511491	6081711
5. Rumšiškių miško pušis	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas	509902	6082132

Remiantis sutarties technine užduotimi, iš viso įvertinti penki gamtos paveldo objektai, saugomi Kaišiadorių rajono savivaldybės mastu ir penki objektai, saugomi valstybės mastu.

Medžių lokalizacija nurodyti vietovardžiai pateikti pagal dokumentuose ir oficialiuose žemėlapiuose (geoportal.lt; regia.lt) vartojamus toponimus.

Vertintos medžių ir jų buveinių savybės

Lauko tyrimų metu, kurie vykdyti 2024 m. gegužės mėnesį, buvo vertinta botaninių gamtos paveldo objektų (medžių) būklė ir jų buveinių sąlygos. Kai kurie ataskaitoje pateikti duomenys yra išvestiniai dydžiai (pvz., kamieno skersmuo), apskaičiuoti pagal gamtoje atliktų matavimų duomenis.

1. **Medžio aukštis.** Matuotas dronu nuo žemės paviršiaus iki viršūnės (jeigu ji aiškiai matoma) arba iki aukščiausiai esančios medžio lajos šakos viršūnės. Matavimai atlikti vieno metro tikslumu.
2. **Kamieno apimtis.** Kamieno apimtis matuota 1,3 m aukštyje nuo žemės paviršiaus matavimo juosta, vieno centimetro tikslumu. Jeigu medį sudaro daugiau negu vienas kamienas, buvo išmatuotos visų kamienų apimtys.
3. **Lajos plotas.** Lajos užimamas plotas apskaičiuotas išmatavus atstumą nuo kamieno pamato iki kraštinės šakos viršūnės šiaurinėje, rytinėje, pietinėje ir vakarinėje medžio pusėje. Atsižvelgus į gautus matavimo rezultatus, lajos užimamas plotas buvo apskaičiuotas pritaikius skritulio arba elipsės ploto formulę.
4. **Spėjamas amžius.** Tikslų medžio amžių nedestrukciniais metodais nustatyti galima tik apytikriai, remiantis šalutiniais požymiais arba liudijimais. Dėl to nurodomas tik spėjamas medžio amžius, kuris nuo tikrojo medžio amžiaus gali reikšmingai skirtis. Medžio kamieno apimtis, aukštis ir kiti su amžiumi susiję rodikliai reikšmingai priklauso nuo augimo sąlygų ir kitų aplinkos bei žmonių veiklos veiksnių.
5. **Lajos būklė.** Lajos būklė buvo vertinama vizualiai. Buvo įvertinta sausų šakų dalis lajoje, santykinis lapų (arba spyglių) gausumas lajoje, lyginant su kitais panašaus išsivystymo medžiais). Sausų šakų dalis ir defoliacijos laipsnis išreikštas procentais.
6. **Kamieno būklė.** Vertintos įvairios kamieno pažaidos (žievės pažaidos, puviniai, drevės ir kt.). Reikšmingos kamieno pažaidos buvo išmatuotos ir pateiki pažeistų kamieno dalių dydžiai (ilgis, plotis, kartais ir gylis).
7. **Augavietės charakteristika.** Aprašomi svarbiausi augavietės bruožai: reljefas, greta esantys gamtiniai ir žmonių sukurti objektai ir kiti svarbūs požymiai.
8. **Buveinės charakteristika.** Aprašoma kartu augantys sumedėję augalai (medžiai ir krūmai), aplink vertinamą medį vyraujantys ir buveinės savybes parodantys žoliniai augalai.
9. **Pastabos.** Kiti svarbūs pastebėjimai, kurie turi, spėjamai turi ar ateityje gali turėti įtakos medžio būklei ir jos pokyčiams (lankymo intensyvumas, vykdomi tvarkymo darbai ir t.t.).
10. **Vaizdinė medžiaga.** Medžiai buvo fotografuojami tiek buveinėje, tiek fotografuojamos jų atskiros dalys nuo žemės ir iš drono. Ataskaitoje pateiktos svarbiausios nuotraukos, parodančios medžių būklę ir aplinką, o kita fotografinė informacija pridedama prie ataskaitos elektroninėje laikmenoje.

Kiti ataskaitoje pateikti vertinimai yra pagrįsti ekspertinėmis žiniomis. Pateikiamos rekomendacijos dėl botaninių gamtos paveldo objektų apsaugos yra pagrįsta visos surinktos informacijos analize ir ekspertinių žinių sinteze.

Ataskaitoje minimi augalų lietuviški ir moksliniai pavadinimai pateikiami pagal Lietuvos Respublikos terminų banke teikiamą informaciją arba, jeigu terminų banke nėra, vartojami mokslinėje literatūroje teikti norminiai augalų lietuviški ir moksliniai vardai.

Techninė informacija apie saugomus gamtos paveldo objektus (medžius) pateikta Priede.

SAVIVALDYBĖS SAUGOMI BOTANINIAI GAMTOS PAVELDO OBJEKTAI

1. J. Lesotos liepa

Pavadinimas	J. Lesotos liepa
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastoji liepa
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Tilia cordata</i> Mill.
Lokalizacija	Keturokų k., ūkininko J. Lesotos sodyba, Kaišiadorių sen.
Geografinės koordinatės (LKS)	X 536072; Y 6081911
Aukštis	22 m
Kamieno apimtis	4,10 m
Kamieno skersmuo	1,30 m
Lajos plotas	80 m ²
Spėjamas amžius	110–120 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra gera. Medis gyvybingas ir tiesioginės grėsmės dėl žmonių veiklos ar neveikimo jo tolesnei raidai bei ilgalaikiam stabilumui nėra.

Lajos būklė

Lajos būklė gera. Viena 7 m aukštyje esanti stambi šaka vėjo buvo nulaužta, likusi šakos dalis buvo įskilusi. Dabar susidariusi šakos žaizda gyja. Likusioje lajos dalyje sausų šakų mažai (apie 5%), džiūstančios smulkios šakelės yra natūralios medžio raidos rezultatas. Lajos defoliacijos požymių nepastebėta.

Kamieno būklė

Medžio kamienas 2,2 m aukštyje išsišakojęs į dvi dalis. Vienas iš dviejų kamienų maždaug 7 m aukštyje pažeistas žaibo, tačiau pažaida baigia užgyti. Kamieno šakojimosi vietoje kaupiasi nuokritos ir į šakumą patenka vanduo, kuris ilginiui gali sukelti medienos puvinį. Kitų kamieno pažaidų nepastebėta.

Augavietės charakteristika

Medis auga privačioje valdoje, sodybos kieme tarp pastatų. Dėl to šaknų sistemai vystytis yra kliuvinių, nors akivaizdaus jų poveikio medžio būklei nenustatyta. Tam tikrą neigiamą poveikį medžiui gali daryti po jo laja (šaknų aktyvumo zonoje) laikomi žemės ūkio padargai ir kiti buities reikmenys. Rekomenduojama po medžio laja nelaikyti žemės ūkio padargų, siekiant sumažinti spaudimą dirvožemiui, kuris gali sukelti šaknų pažaidas.

Buveinės charakteristika

Medis auga atviroje vietoje, jo laja su kitais medžiais beveik nesusisiekia. Po laja esantis plotas apaugęs daugiausia šiukšlynams ir azotu turtingam dirvožemiui būdingais augalais. Po medžio laja gausiausiai auga paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), baltažiedė notrelė (*Lamium album*), šliaužiančioji tramažolė (*Glechoma hederacea*), krūminis builis (*Anthriscus sylvestris*), daržinė žliūgė (*Stellaria media*), paprastoji kiaulpienė (*Taraxacum officinale*).

Rekomenduojama po laja periodiškai (bent 2 kartus per sezoną) nupjauti žolę, kad susidarytų ištisa velėna, geriau apsauganti medžio šaknis nuo perdžiūvimo ir pažaidų.

Grėsmės

Tiesioginės grėsmės medžiui dabar nėra, tačiau, kadangi jis auga sodybos kieme ir atviroje vietoje, stiprūs vėjai gali pažeisti medžio lają arba jį perlaužti. Lūžio pavojų padidina tai, kad kamienas yra žemai išsišakojęs.

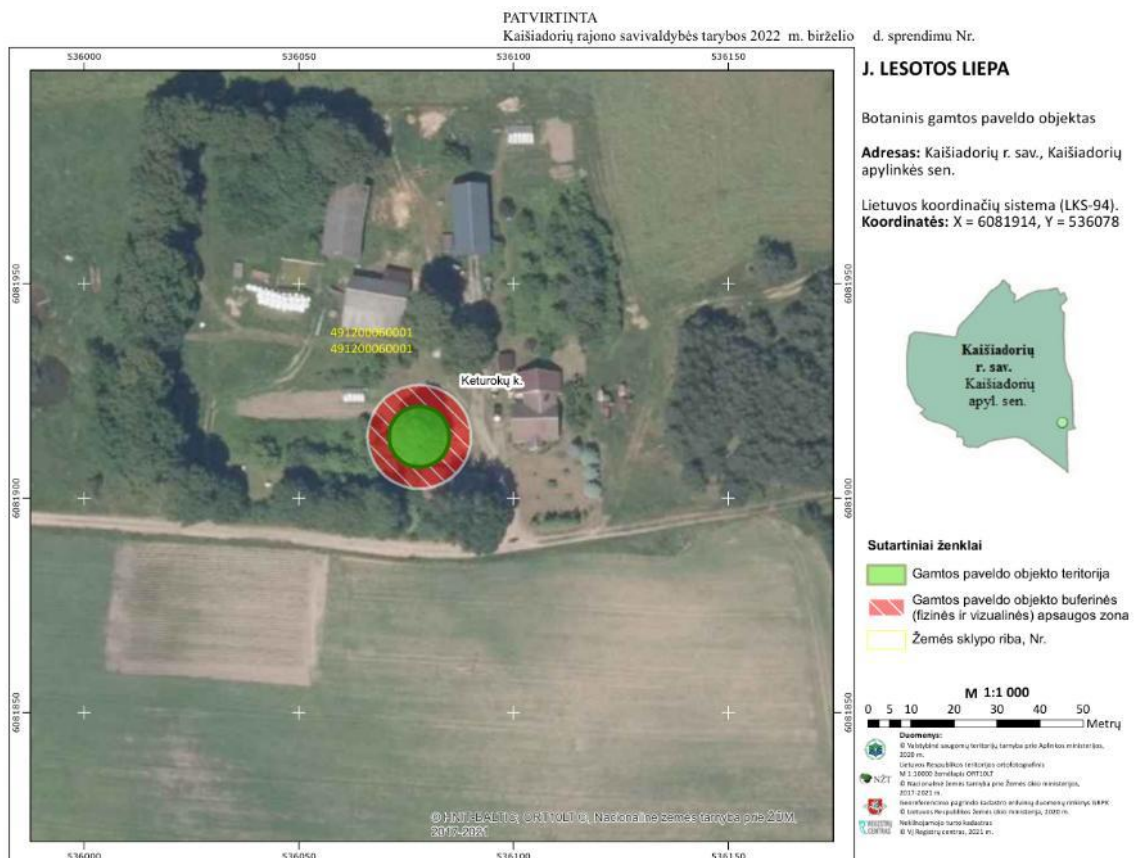
Apsaugos poreikis ir priemonės

Dabar nereikia taikyti jokių medžio apsaugos ar jo būklės gerinimo priemonių.

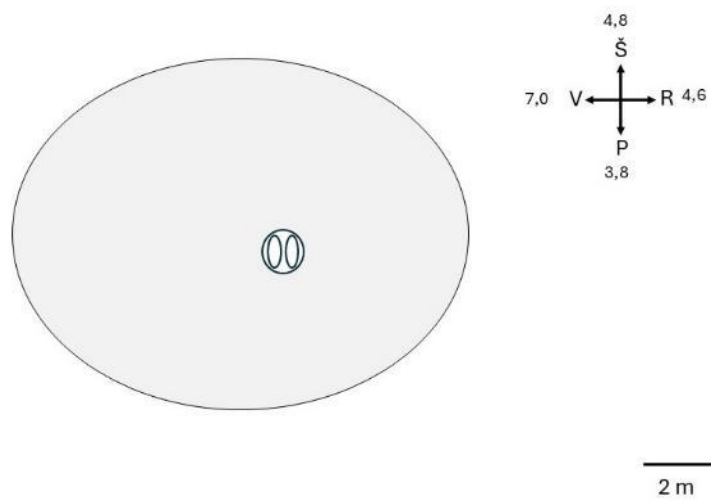
Pastabos

Medis auga sodybos kieme, privačioje valdoje, tarp kiemo statinių, todėl jo lankymo galimybės labai ribotos. Lankymąsi prie medžio ir jo apžiūrą būtina derinti su sodybos šeimininkais.

Iliustracinė medžiaga



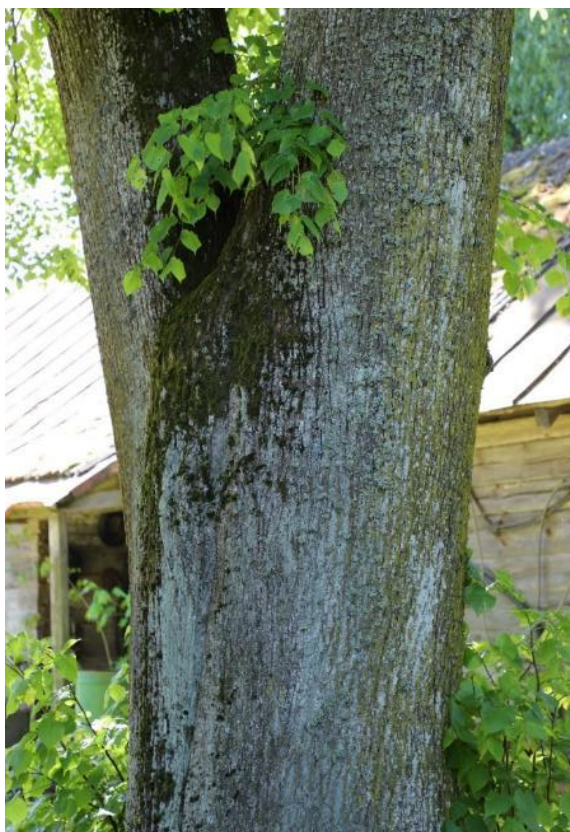
J. Lesotos liepos lokalizacija



J. Lesotos liepos kamieno ir lajos išsidėstymo schema



J. Lesotos liepa



J. Lesotos liepos kamienas



J. Lesotos liepos laja

2. Svirplionių ąžuolas

Pavadinimas	Svirplionių ąžuolas
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastasis ąžuolas
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Quercus robur</i> L.
Lokalizacija	Svirplionių kaimas, Palomenės sen.
Geografinės koordinatės (LKS)	X 530545; Y 6091945
Aukštis	18 m
Kamieno apimtis	5,38 m
Kamieno skersmuo	1,70 m
Lajos plotas	200 m ²
Spėjamas amžius	180 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra gera. Medis gyvybingas, tačiau jis auga tarp dirbamų laukų, todėl jam grėsmę kelia nuolatinės šaknų sistemos pažaidos dirbant žemę ir pasėliuose naudojamos cheminės priemonės kovai su piktžolėmis ir kenkėjais.

Lajos būklė

Laja labai plati, jos būklė patenkinama. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija siekia apie 10%, bet lajoje yra apie 15% sausų šakų. Dauguma džiūstančių šakų yra natūralios medžio raidos rezultatas, bet kai kurių šakų džiūvimas nenatūralus. Galima įtarti, kad jos džiūsta dėl šaknų pažaidų. Nuo kamienų horizontaliai arba įstrižai aukštyje augančios šakos atsišakoja 2,40–2,70 m aukštyje.

Kamieno būklė

Medžio kamienas 1,5 m aukštyje išsišakojęs į keturias dalis. Šakos yra nevienodo storio. Ties šakojimusi, maždaug 1,7 m aukštyje, šakos yra 3,65 m, 2,40 m, 1,98 m ir 1,84 m apimties. Jų šakumoje kaupiasi nuokritos, į jį patenka vanduo ir yra aiškus puvinio židinis, kuris gali plėstis. Dėl to kyla grėsmė medžio gyvybingumui, jį gali pažeisti stiprūs vėjai (ties puvinio židiniu išlaužti vieną ar kelias pagrindines šakas). Viena iš pagrindinių kamieno šakų intervale nuo 5 m iki 8 m aukščio virš žemės yra su gyjančiomis žievės pažaidomis.

Augavietės charakteristika

Medis auga privačioje valdoje, dirbame lauke tarp pasėlių. Dėl to šaknų sistema nuolat pažeidžiama per arti lajos ir po ja ariant žemę. Tyrimo metu tiesioginio herbicidų ir pesticidų poveikio medžiui ir jo buveinei nenustatyta, tačiau yra didelė tikimybė, kad kai kuriems kultūriniais augalais prižiūrėti naudojamos cheminės priemonės kartais daro ir ateityje gali daryti žalą medžiui. Būtina visą plotą po medžio laja palikti neariamą, siekiant sumažinti šaknų sistemos pažaidų tikimybę ir neigiamą poveikį medžiui.

Buveinės charakteristika

Medis auga atviroje vietoje, tarp dirbamų laukų. Greta kitų medžių nėra. Po laja esantis plotas apaugęs daugiausia dirbamų laukų pakraščiams būdingais augalais ir piktžolėmis. Po

medžio laja gausiausiai auga paprastasis varputis (*Elytrigia repens*), paprastasis kietis (*Artemisia vulgaris*), dirvinė usnis (*Cirsium arvense*). Kitų augalų labai mažai. Rekomenduojama po laja periodiškai (bent vieną kartą per sezoną) nupjauti žolę, kad susidarytų ištisa velėna, geriau apsauganti medžio šaknis nuo perdžiūvimo ir pažaidų.

Grėsmės

Tiesioginę grėsmę medžiui kelia kamienų šakumoje susidaręs puvinio židynys. Stiprūs vėjai gali išlaužti vieną ar kelias pagrindines kamieno šakas. Grėsmę kelia palikta per maža apsaugos zona, kuri neatitinka reikalavimų. Būtina po visa laja esantį plotą palikti neariamą. Medžio būklei potencialią grėsmę kelia žemės ūkio pasėlių apsaugai naudojami herbicidai ir pesticidai.

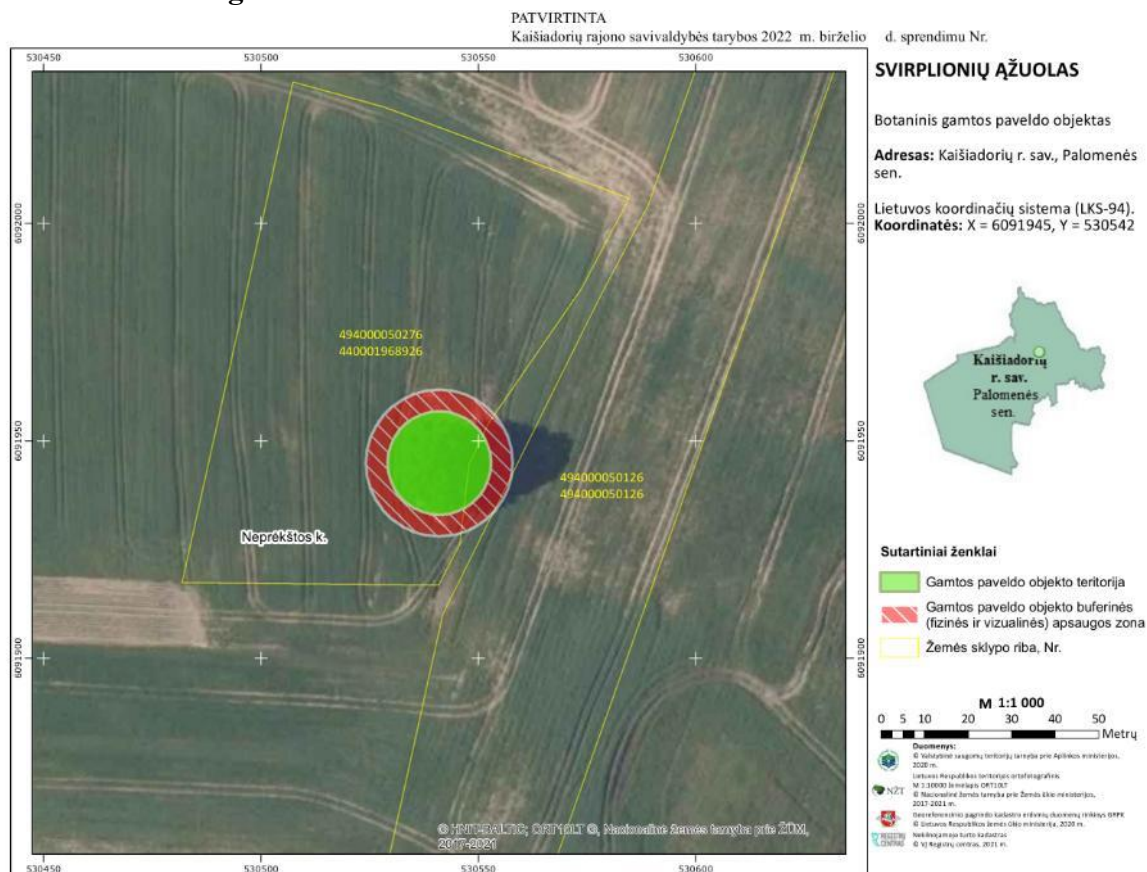
Apsaugos poreikis ir priemonės

Būtina sudaryti medžio apsaugos zoną po visa medžio laja. Reikia įvertinti kamieno šakumos puvinio pažaidas ir taikyti fitosanitarines priemones. Būtina nustatyti medžio apsaugos zoną (po 10 m pločio iš visų pusių), kurioje nebūtų purškiami pasėlių priežiūrai naudojami herbicidai ir pesticidai.

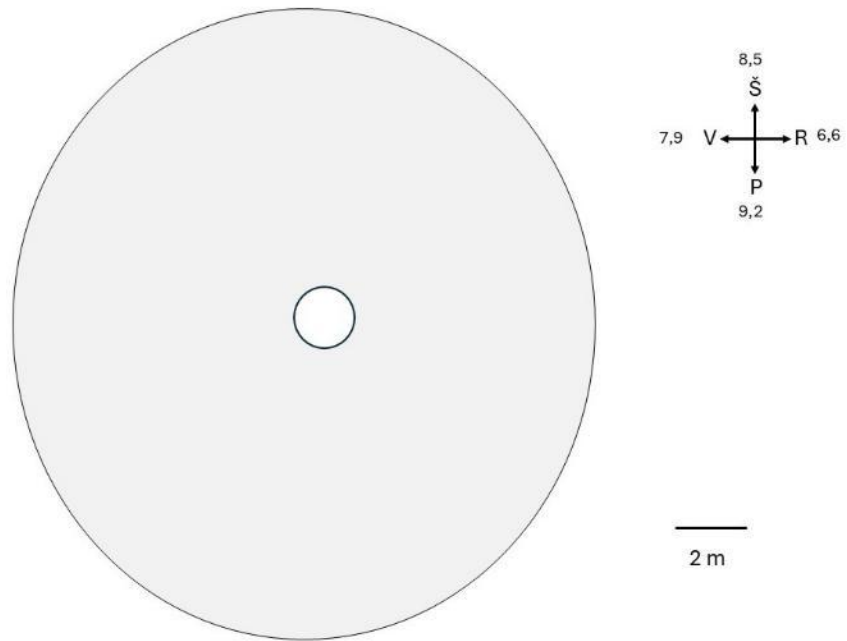
Pastabos

Medis auga dirbamuose laukuose, iš visų pusių apsuptas pasėlių. Dėl to jo lankymo galimybės yra ribotos.

Iliustracinė medžiaga



Svirplionių ažuolo lokalizacija



Svirplionių ažuolo kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Svirplionių ažuolas



Svirplionių ažuolo kamienas



Svirplionių ažuolo laja

3. Karčiupio miško ąžuolas

Pavadinimas	Karčiupio miško ąžuolas
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastasis ąžuolas
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Quercus robur</i> L.
Lokalizacija	Rumšiškių sen., Karčiupio miške, apie 1 km į šiaurės rytus nuo Grabučiškių k.
Geografinės koordinatės (LKS)	X 511104; Y 6085234
Aukštis	26 m
Kamieno apimtis	6,25 m
Kamieno skersmuo	1,99 m
Lajos plotas	360 m ²
Spėjamas amžius	250 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra patenkinama. Medis vidutiniškai gyvybingas. Jis auga miške, tarp kitų medžių ir iš dalies liečiasi su jų lajomis. Po laja yra už ąžuolą daug jaunesnių medžių. Šalia medžio yra miško kvartalo proskyna, kuria kartais važinėja miško technika.

Lajos būklė

Laja plati, aiškiai nesimetriška, jos būklė patenkinama. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija siekia apie 10%, bet lajoje yra apie 20% sausų šakų, todėl bendra defoliacija siekia 35%. Dauguma džiūstančių šakų yra natūralios miške augančio medžio raidos rezultatas, bet kai kurių šakų džiūvimas susijęs su kamieno pažaidomis. Didžiausia dalis džiūstančių šakų yra vakarinėje lajos pusėje, kurioje yra didelė kamieno pažaida. Nuo kamieno šakos atsišakoja maždaug 10 m aukštyje.

Kamieno būklė

Medžio kamienas patenkinamos būklės, tačiau vakarinėje pusėje nuo žemės yra didelė žaizda su aktyviu puvinio židiniu. Žaizdos matmenys: 2,6 m aukščio ir 1,0 m pločio, jos gylis 0,1–0,3 m. Likusi kamieno dalis sveika, tačiau yra pavojus, kad puvinys gali būti pažeidęs vidurinę jo dalį.

Augavietės charakteristika

Medis auga valstybiniame miške, miško kvartalo pakraštyje, šalia kvartalo proskynos. Tiesioginio žmonių veiklos poveikio medžiui nenustatyta, tačiau kartais gali būti pažeidžiamos šaknys važinėjant miško technikai. Medynas aplinkui skirtingo amžiaus, vyrauja gana jauni (iki 40 m. amžiaus) medžiai.

Buveinės charakteristika

Medis auga miške, derlingame dirvožemyje, plačialapių ir mišriųjų miškų buveinėje. Medyną, be paprastojo ąžuolo (*Quercus robur*), sudaro paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*), karpotasis beržas (*Betula pendula*) ir paprastoji eglė (*Picea abies*). Gana gausu krūmų, iš kurių vyrauja paprastasis lazdynas (*Corylus avellana*), paprastasis šaltekšnis (*Frangula alnus*). Žolių

danga vešli, didelė rūšių įvairovė. Gausiausiai auga baltoji plukė (*Anemone nemorosa*), paprastoji garšva (*Aegopodium podagraria*), gausiažiedė baltašaknė (*Polygonatum multiflorum*), miškinė notra (*Stachys sylvatica*), krūmokšninė žliūgė (*Stellaria holostea*), kašubinis vėdrynas (*Ranunculus cassubicus*), geltonžiedė notrelė (*Lamium galeobdolon*), triskiautė žibuoklė (*Hepatica nobilis*), pavasarinis švitriešis (*Ficaria verna*).

Grėsmės

Tiesioginės grėsmės medžiui dėl žmonių veiklos kol kas nėra. Grėsmę kelia kamieno vakarinėje pusėje prie žemės susidaręs didelis puvinio židinyš, kuris gali būti išplitęs į giliuosius kamieno audinius. Grėsmę galėtų kelti aplinkinio miško kirtimai, kurių metu kyla pavojus pažeisti ąžuolo lają ir kamieną. Be to, jeigu būtų iškiršta daug medžių, padidėtų audrų ir stiprių vėjų keliamas pavojus lajai.

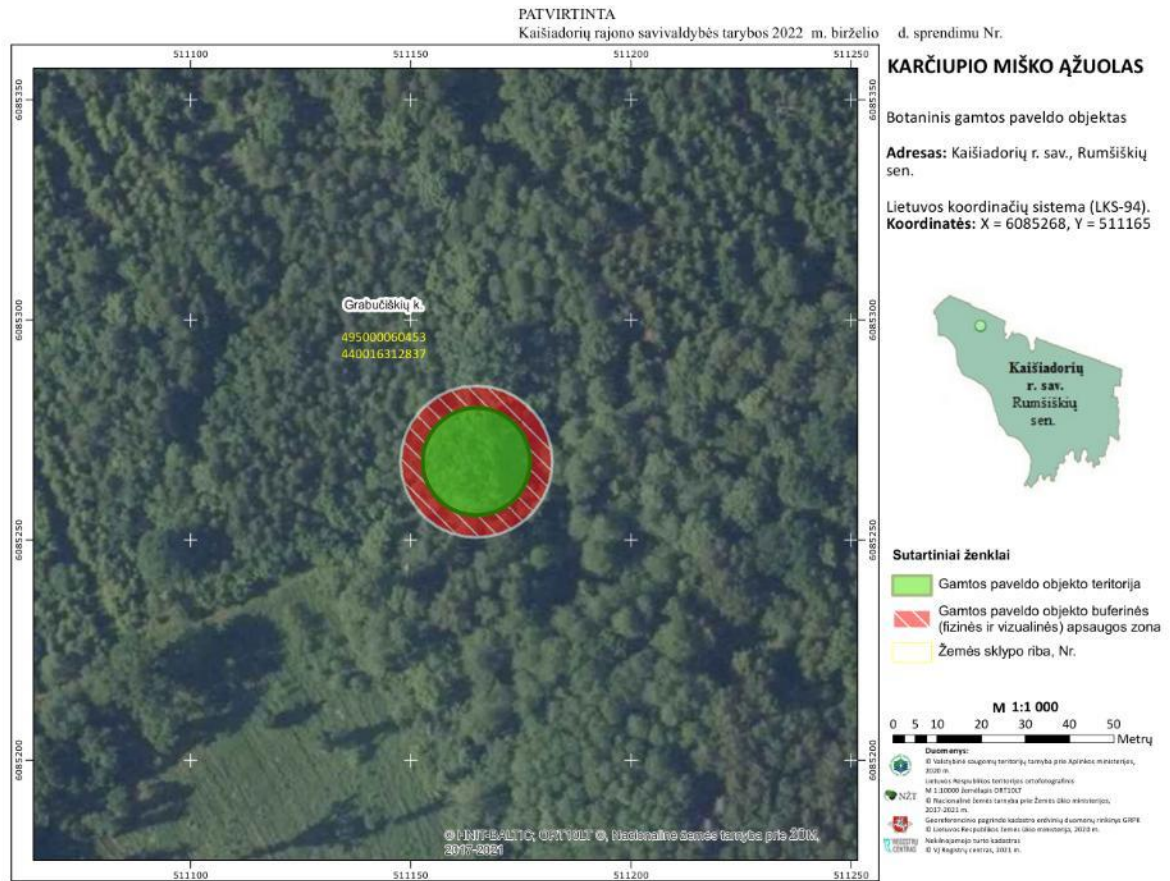
Apsaugos poreikis ir priemonės

Reikia reguliuoti po visa medžio lają priaugančių jaunų, sparčiai augančių medžių (beržų, drebulių) tankumą, kad nesudarytų papildomos konkurencijos nusilpusiai ąžuolo lajai ir nesumažintų apšvietimo lygio. Reikia įvertinti kamieno puvinio pažeidimo lygį ir, jeigu įmanoma, taikyti fitosanitarines priemones. Miškotvarkos planuose turėtų būti numatomos medžio apsaugos priemonės.

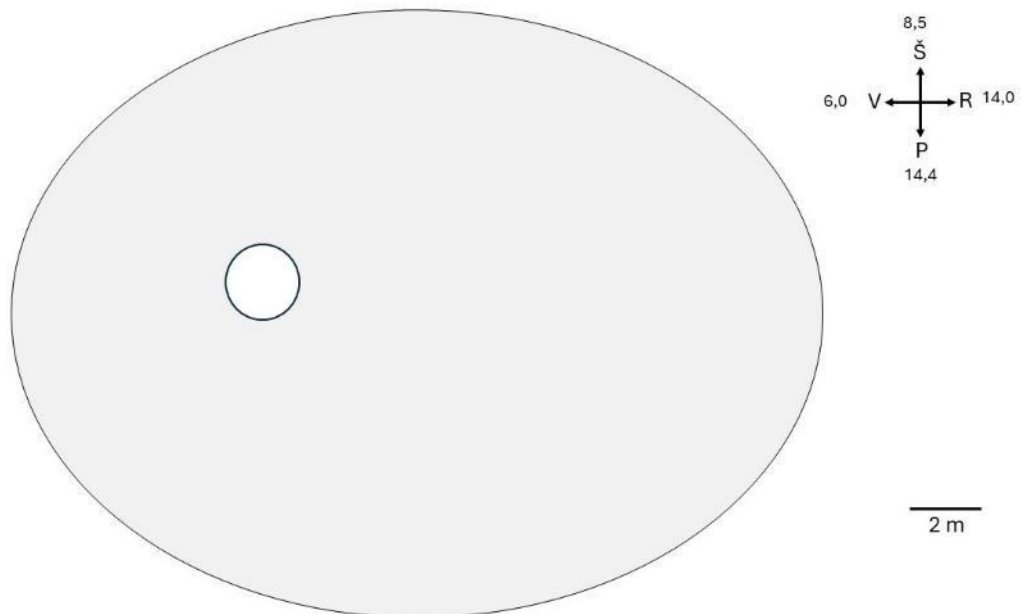
Pastabos

Medis auga ūkiniame miške, dėl to jo lankymo galimybės yra ribotos, nepaisant to, kad iki jo prieiti nesudėtinga. Nerekomenduojama dirbtinai gerinti medžio pasiekiamumą ir kurti eksponavimo lankytojams galimybes.

Iliustracinė medžiaga



Karčiupio miško ažulo lokalizacija



Karčiupio miško ažulo kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Karčiupio miško ąžuolo laja



Karčiupio miško ąžuolo kamieno pažaida

4. Uogintų ąžuolas

Pavadinimas	Uogintų ąžuolas
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastasis ąžuolas
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Quercus robur</i> L.
Lokalizacija	Rumšiškių sen., Uogintų k. pakraštyje, atviraime lauke, už 0,5 km į pietvakarius nuo kelio Nr. 1813 (Antakalnis–Juodiškės–Užtakai)
Geografinės koordinatės (LKS)	X 520713; Y 6080210
Aukštis	18 m
Kamieno apimtis	4,80 m
Kamieno skersmuo	1,52 m
Lajos plotas	190 m ²
Spėjamas amžius	180–200 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra gera. Medis gyvybingas, be akivaizdžių, reikšmingą poveikį būklei daryti galinčių pažaidų. ąžuolas auga visiškai atviroje vietoje, tarp dirbamų laukų ir pievų. Greta kitų augančių medžių nėra.

Lajos būklė

Laja plati, beveik simetriška, jos būklė gera. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacijos nepastebėta, o sausos šakos joje sudaro apie 5%. Džiūstančios šakos lajoje yra natūralios medžio raidos rezultatas. Nudžiūvusių storų šakų lajoje nėra. Kūgio formos lajos apatinė dalis žemai, maždaug 1,8–2,0 m aukštyje, pavienės šakos nusileidusios iki 1,5 m aukščio. Medžio viršūnė sveika.

Kamieno būklė

Medžio kamienas geros būklės, nuo žemės paviršiaus iki pirmųjų šakų, kurios yra maždaug 2,0 m aukštyje, be pažaidų. Kelios šakos, buvusios 2,0–2,3 m aukštyje, prieš maždaug 5 metus buvo nupjautos. Maždaug 4 m aukštyje nuo žemės kamienne yra plyšimo pėdsakų (galimai žaibo pažaida), bet dabar žaizda baigia užgyti.

Augavietės charakteristika

Medis auga tarp dirbamų laukų ir pievų, greta menkai naudojamo lauko keliuko. Tiesioginio žmonių veiklos poveikio medžiui nenustatyta. Po laja visas plotas apaugęs žolėmis, akivaizdžių neseno arimo pėdsakų nepastebėta.

Buveinės charakteristika

Medis auga pievoje, šalia mažai naudojamo lauko keliuko. Netoliese yra dirbamų laukų. Po ąžuolo laja žolynas gana vešlus, bet rūšių įvairovė nedidelė. Gana gausiai auga azotamėgiai augalai: didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*) ir krūminis builis (*Anthriscus sylvestris*). Žolyne vyrauja paprastoji veronika (*Veronica chamaedrys*) ir geltonoji žiognagė (*Geum urbanum*). Kitų medžių ir krūmų greta ąžuolo nėra.

Grėsmės

Tiesioginės grėsmės medžiui dėl žmonių veiklos dabar nėra. Grėsmę galėtų kelti dirvos arimas arti medžio lajos ribų, jeigu būtų pakeistas žemės naudojimo pobūdis.

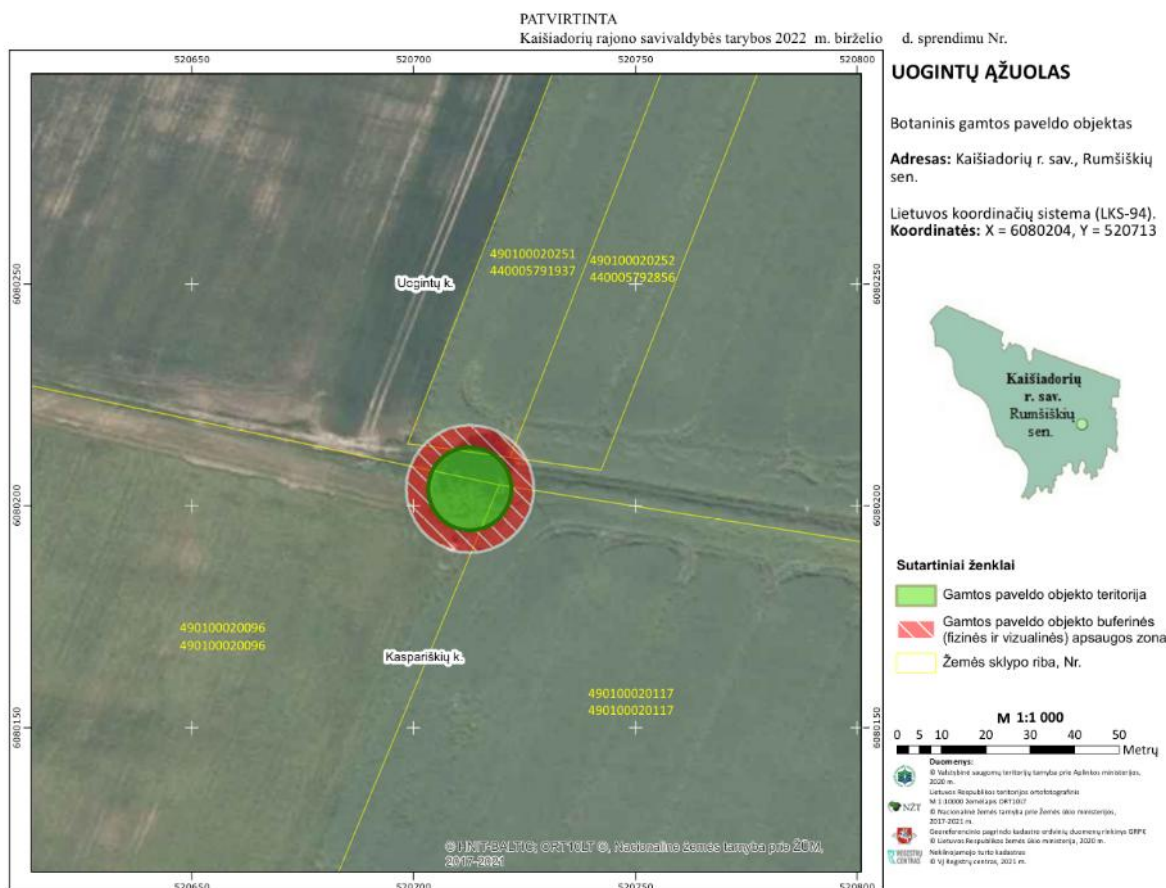
Apsaugos poreikis ir priemonės

Dabar specialių aktyviosios apsaugos priemonių taikyti nereikia. Svarbu išlaikyti esamą buveinės būklę ir medžio apsaugos zonoje nevykdyti intensyvios ūkinės veiklos.

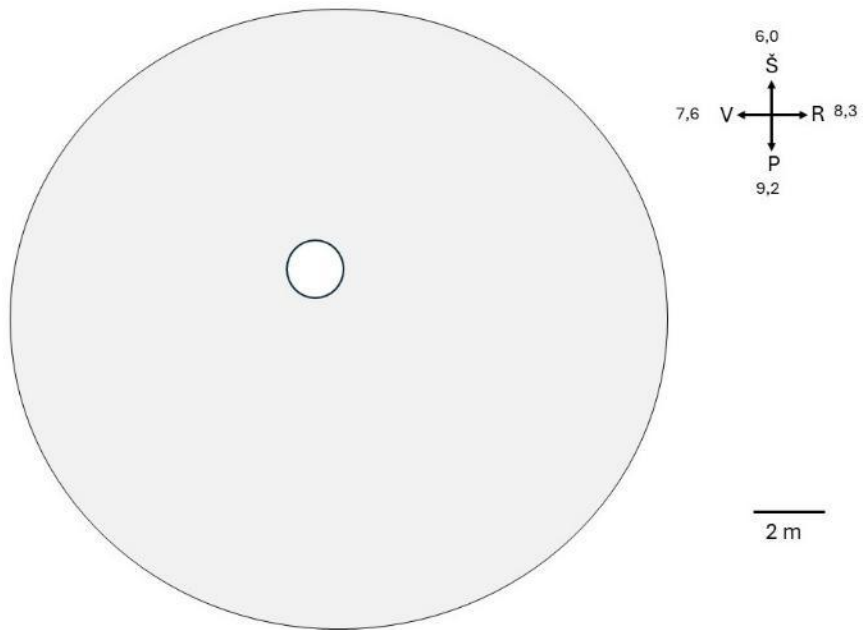
Pastabos

Medis auga privačioje valdoje, tarp pievų ir dirbamų laukų. Greta stovi medžiotojų bokštelis. Ažuolas yra gana nuošalioje vietoje, bet nesunkiai pasiekiamas. Nerekomenduojama papildomai skatinti medžio lankymo ir gerinti jo pasiekiamumą.

Iliustracinė medžiaga



Uogintų ažuolo lokalizacija



Uogintų ąžuolo kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Uogintų ąžuolas



Uogintų ąžuolo laja

5. Kaukinės (II) liepa

Pavadinimas	Kaukinės (II) liepa
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastoji liepa
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Tilia cordata</i> Mill.
Lokalizacija	Žiežmarių sen., Kaukinės k., apie 4 km į šiaurę nuo Beižionių
Geografinės koordinatės (LKS)	X 530901; Y 6064290
Aukštis	20 m
Kamieno apimtis	Du kamienai: 3,10 m ir 2,60 m
Kamieno skersmuo	Du kamienai: 0,99 m ir 0,83 m
Lajos plotas	160 m ²
Spėjamas amžius	200 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra gera. Medis gyvybingas, be akivaizdžių, reikšmingą poveikį jo būklei daryti galinčių pažaidų. Greta kitų augančių medžių nėra.

Lajos būklė

Laja plati, gana taisyklinga, kūgio pavidalo, jos būklė gera. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacijos nepastebėta, o sausos šakos lajoje sudaro ne daugiau kaip 5%. Džiūstančios šakos lajoje yra natūralios medžio raidos rezultatas. Dauguma nudžiūvusių ar džiūstančių šakų yra lajos gilumoje. Nudžiūvusių storų šakų lajoje nėra. Lajos apatinė dalis žemai, maždaug 1 m aukštyje, pavienės šakos nusileidusios iki pat žemės paviršiaus arba ura vos 0,2–0,5 m aukštyje. Medžio viršūnė sveika.

Kamieno būklė

Medis turi du kamienus, kurie iš pagrindinio kamieno šakojasi 0,8 m aukštyje. Abu kamienai geros būklės, be pastebimų pažaidų.

Augavietės charakteristika

Liepa auga visiškai atviroje vietoje, ežero pietrytiniame krante esančios pievos pakraštyje, ties ežero duburio viršutine briauna, maždaug 4 m nuo vandens. Šlaitas maždaug 20° nuolydžio į šiaurės vakarų pusę. Tyrimo metu liepa buvo maždaug 2 m aukščiau negu ežero vandens lygis. Aplink medį ir po jo laja esanti sausa pieva periodiškai šienaujama.

Buveinės charakteristika

Medis auga pievoje, šalia ežero. Po liepos laja žolynas gana vešlus, bet rūšių įvairovė nedidelė. Gausiai auga pievinė miglė (*Poa pratensis*), raudonasis eraičinas (*Festuca rubra*) ir paprastoji kiaulpienė (*Taraxacum officinale*). Žolyne šalia medžio kamieno žolynas retesnis, jame gana gausi baltažiedė notrelė (*Lamium album*). Kitų medžių ir krūmų, kurie lajomis siektųsi su liepa, nėra.

Grėsmės

Tiesioginės grėsmės medžiui dėl žmonių veiklos dabar nėra. Grėsmę galėtų kelti stiprūs vėjai, nes medis auga ant nedidelio šlaito.

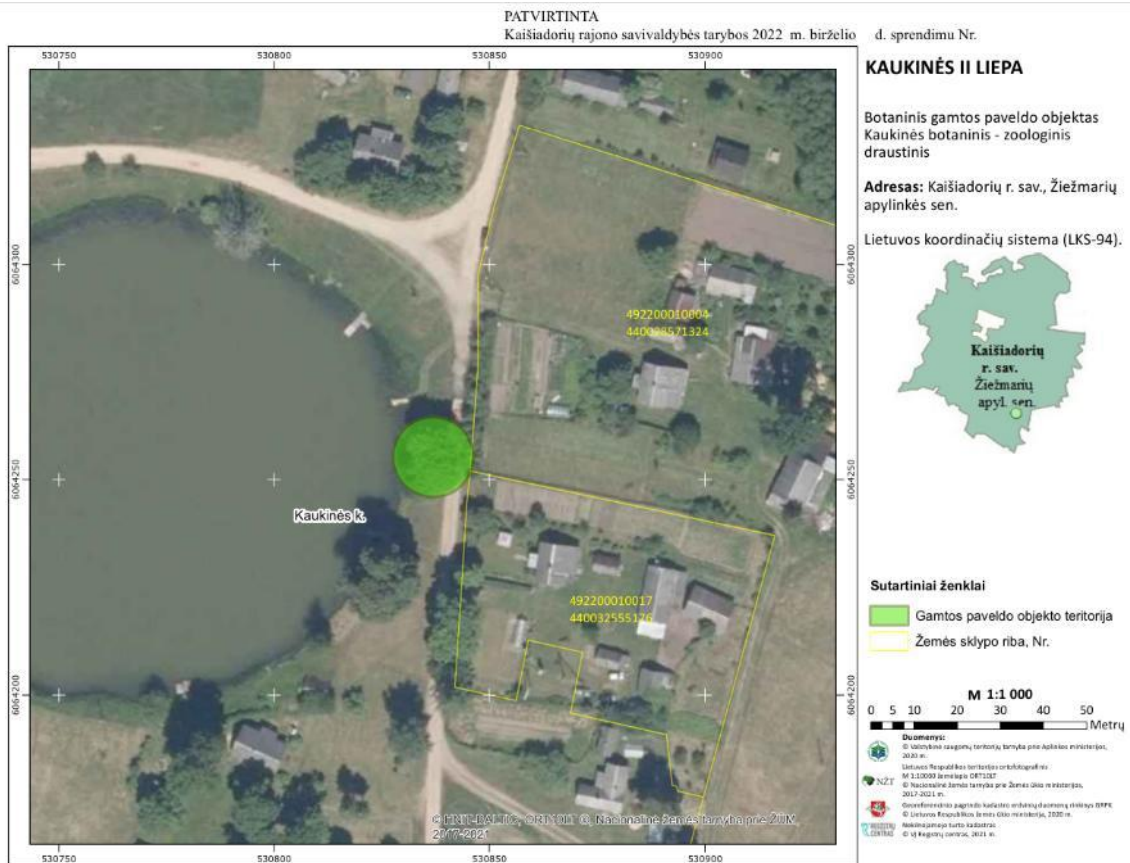
Apsaugos poreikis ir priemonės

Dabar specialių aktyviosios apsaugos priemonių taikyti nereikia. Svarbu išlaikyti esamą buveinės būklę ir medžio apsaugos zonoje nevykdyti žemės darbų. Rekomenduojama ir toliau nuolat pjauti žolę po laja, kad išliktų susidariusi velėna, kuri apsaugo dirvožemį nuo erozijos.

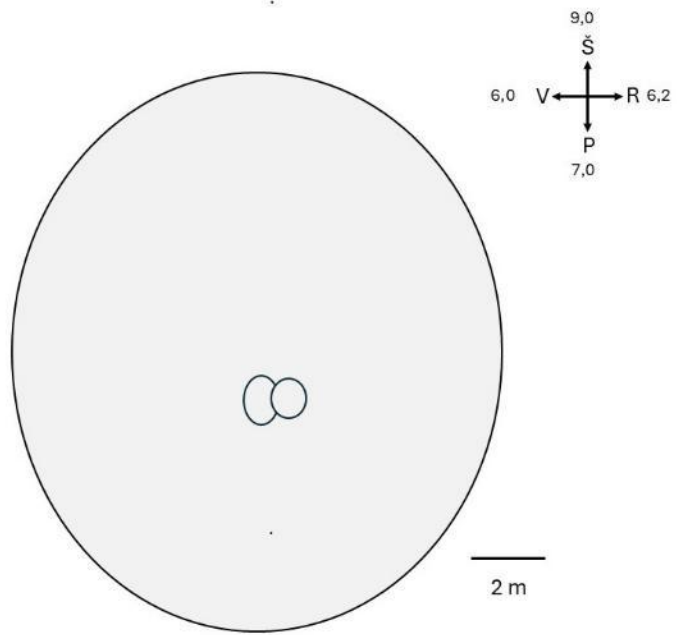
Pastabos

Medis lengvai pasiekiamas ir gerai apžvelgiamas iš visų pusių. Nerekomenduojama papildomai skatinti medžio lankymo, taip pat negalima arti liepos įrengti infrastruktūros objektus (takus, suolelius ar kt.).

Iliustracinė medžiaga



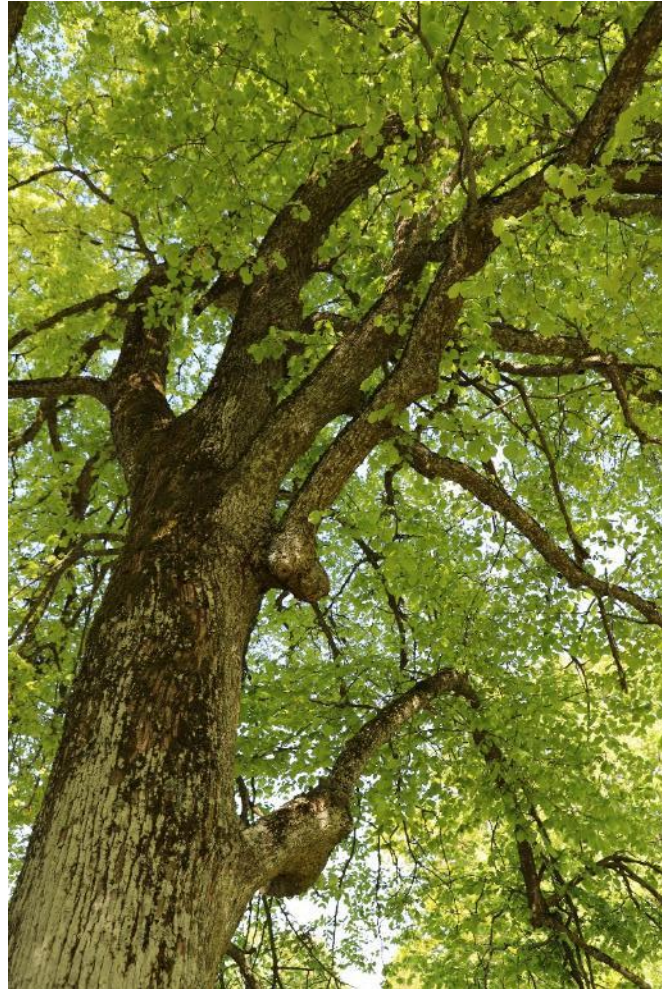
Kaukinės liepos (II) lokalizacija



Kaukinės liepos (II) kamienų ir lajos išsidėstymo schema



Kaukinės liepa



Kaukinės liepos laja



Kaukinės liepos kamienai

VALSTYBĖS SAUGOMI BOTANINIAI GAMTOS PAVELDO OBJEKTAI

1. Borų miško pušis

Pavadinimas	Borų miško pušis
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastoji pušis
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Lokalizacija	Kaišiadorių r. sav., Žaslių seniūnija, Naujažerio kaimas, Borų miškas
Geografinės koordinatės (LKS)	X 536219; Y 6081638
Aukštis	27 m
Kamieno apimtis	3,04 m
Kamieno skersmuo	0,97
Lajos plotas	90 m ²
Spėjamas amžius	180–200

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra patenkinama. Medis vidutiniškai gyvybingas, lajoje yra aiškių medžio senėjimą ir būklės blogėjimą rodančių požymių. Medžiui įtakos turi greta augantys kiti medžiai.

Lajos būklė

Laja aiškiai nesimetriška, ištįsusi šiaurės–pietų kryptimi tarp kitų medžių. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija apie 25%, o sausos šakos lajoje (be apatinių po laja esančių sausų šakų) sudaro ne daugiau apie 20%. Apatinės lajos šakos natūraliai nudžiūvusios (jos sudaro apie 10% visos lajos). Sausos šakos maždaug 8 m aukštyje. Lajos apatinė dalis aukštai, maždaug 12 m aukštyje. Medis aiškios viršūnės neturi, ji suplokštėjusi. Pušis laja siekiasi su greta augančiais medžiais.

Kamieno būklė

Medžio kamieno būklė apatinėje dalyje gera. Kamienas 10,5 m aukštyje šakojasi. Šakojimosi vietoje yra puvinio židinytis ir auga pintis. Tiksliai pažaidos apimtis galima nustatyti tik medžio kamieną apžiūrėjus iš arti.

Augavietės charakteristika

Pušis dabar auga mišriame medyne, kuriame dabar akivaizdžių žmonių veiklos požymių nėra. Tikėtina, kad anksčiau pušis augo atviroje vietoje, todėl daug žemutinių šakų buvo storos (dabar jos nudžiūvusios ir nukritusios).

Buveinės charakteristika

Medis auga mišriame medyne, kuris pagal augalų sudėtį užima tarpinę padėtį tarp plačialapių ir mišriųjų miškų bei rūšių turtingų eglynų buveinių. Medžių lajų padengimas sudaro apie 70%. Po medžių lajomis krūmų padengimas sudaro 20%. Medyną, be paprastosios pušies (*Pinus sylvestris*), sudaro paprastas ąžuolas (*Quercus robur*), karpotasis beržas (*Betula*

pendula), o krūmų arde vyrauja paprastoji ieva (*Prunus padus*). Žolyne gausiausiai auga geltonžiedė notrelė (*Lamium galeobdolon*), muskusinis ūksminas (*Adoxa moschatellina*), miškinė zuiksalotė (*Mycelis muralis*) ir trigyslė smiltgraibė (*Moehringia trinervia*).

Grėsmės

Tiesioginės grėsmės medžiui dėl žmonių veiklos dabar nėra. Grėsmę galėtų kelti miško sklypo naudojimas ūkiniais tikslais, ypač aplinkinio miško kirtimai.

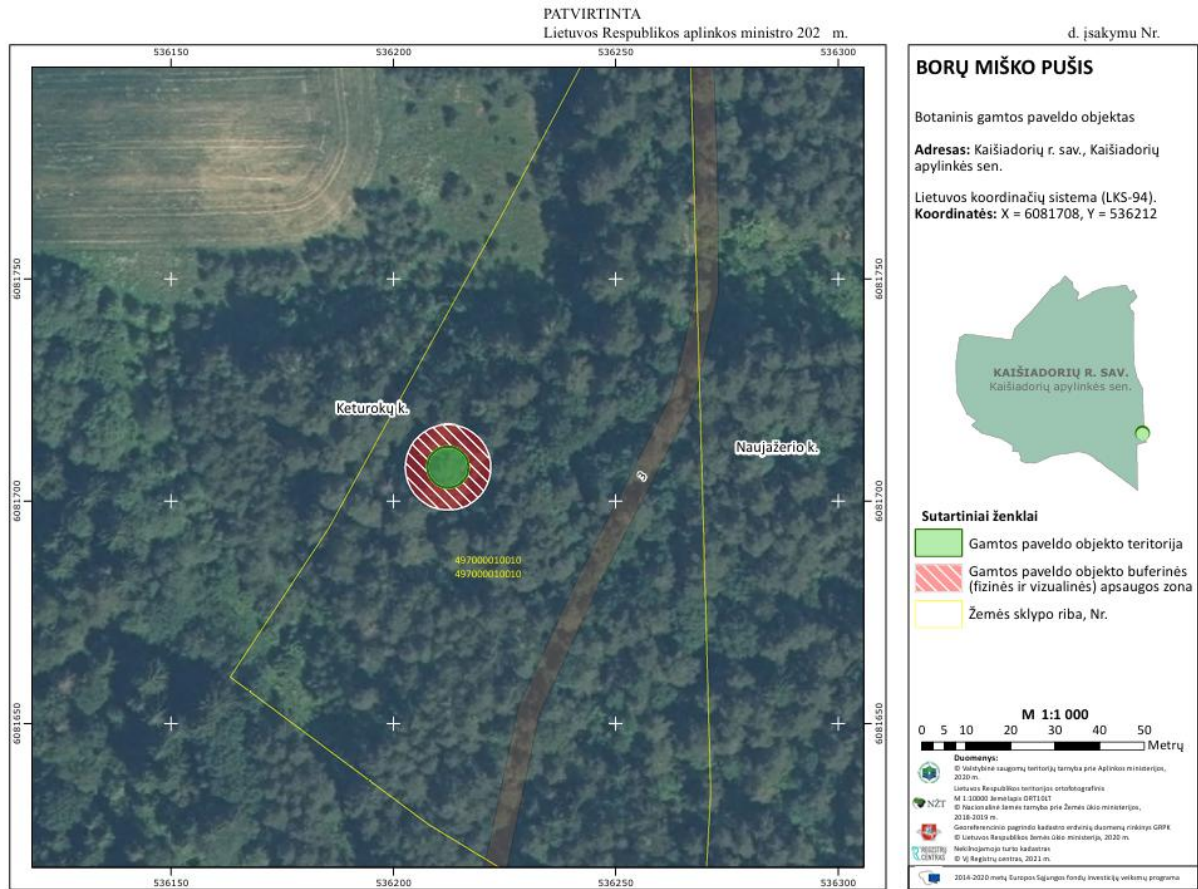
Apsaugos poreikis ir priemonės

Dabar specialių aktyviosios apsaugos priemonių taikyti nereikia. Svarbu išlaikyti esamą buveinės būklę ir medžio apsaugos zonoje nevykdyti miško darbų. Didžiausią pavojų medžio būklei galėtų sukelti greta augančių aukštųjų medžių išpjovimas. Dėl to padidėtų pavojus lajos stabilumui. Be to, pjaunant medžius, gali būti padaryta tiesioginė žala pušies lajai ir kamienui. Pasitelkus aukštalipius arboristus, reikėtų pašalinti dalį gretimų medžių šakų, kurios ima stelbti pušies lają.

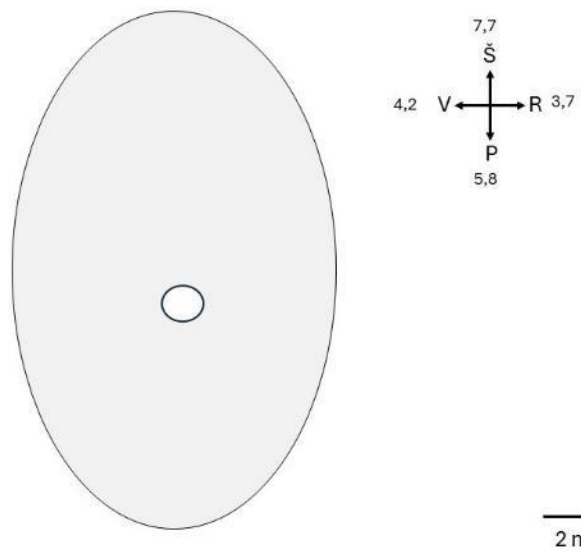
Pastabos

1. Medis yra valstybiniame miške, medyne. Nerekomenduojama papildomai skatinti medžio lankymo, taip pat negalima arti pušies įrengti infrastruktūros objektus (takus, suolelius ar kt.).
2. Nudžiūvusiose šakose esama uoksu.
3. Prie medžio kamieno seniai buvo prikaltas kryžius, kuris dabar yra 6,6 m aukštyje. Tikėtina, kad anksčiau kryžius buvo gerokai žemiau, bet medžiui augant buvo iškeltas aukšty. Sprendžiant pagal medžio lajos formą ir šakojimosi pobūdį, pušis pirmaisiais augimo etapais augo retame medyne arba medyno pakraštyje.

Iliustracinė medžiaga



Borų miško pušies lokalizacija



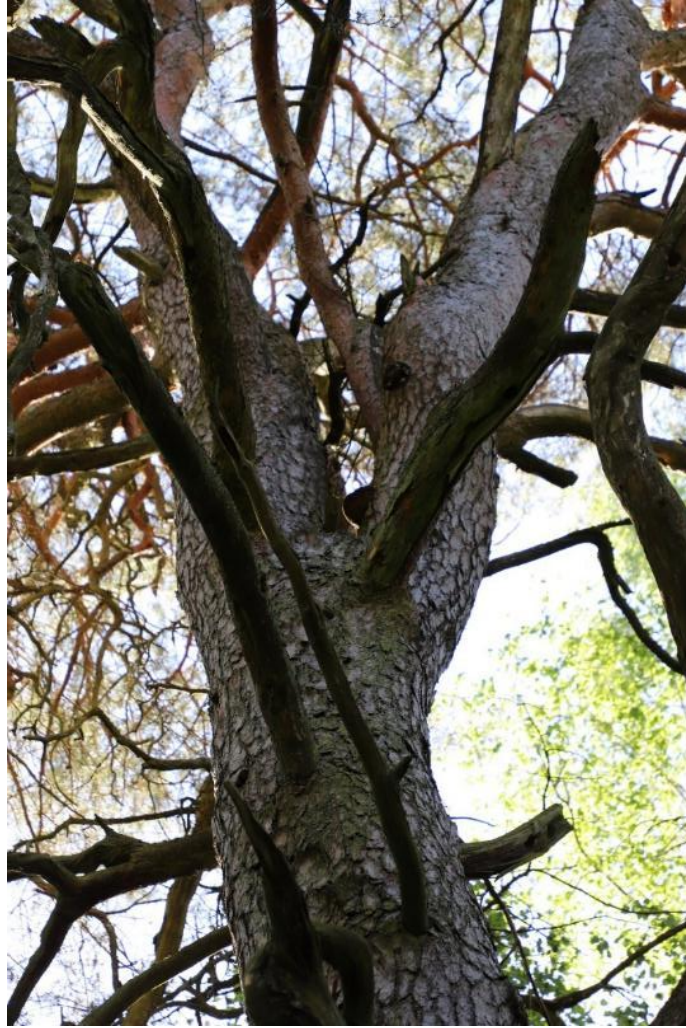
Borų miško pušies kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Borų miško pušies kamienas



Kryžius ant Borų miško pušies kamieno



Borų miško pušies laja

2. Gastilionių ąžuolas

Pavadinimas	Gastilionių ąžuolas
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastasis ąžuolas
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Quercus robur</i> L.
Lokalizacija	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas
Geografinės koordinatės (LKS)	X 509931; Y 6081770
Aukštis	18 m
Kamieno apimtis	5,56 m
Kamieno skersmuo	1,77 m
Lajos plotas	65 m ²
Spėjamas amžius	250–280 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra bloga, artima kritiškai blogos. Medis mažai gyvybingas, lajoje ir kamienoje yra aiškių medžio blogą būklę rodančių požymių: smarki defoliacija, dideli puvinio židiniai, daug negyvų šakų. Medžiui įtakos turi greta augantys kiti medžiai, būklę blogina gana didelis lankytojų srautas.

Lajos būklė

Laja aiškiai nesimetriška, ištįsusi šiaurės–pietų kryptimi tarp gretimų medžių. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija apie 50%, o sausos šakos lajoje sudaro apie 40%. Dalis dar gyvų šakų su gausiomis pažaidomis ir puvinio židiniais, giliomis ertmėmis ir uokšais, ant jų auga medieną ardantys grybai. Šakos prasideda 5,8 m aukštyje. Medis aiškios viršūnės neturi, viršūnėje likusios mažai gyvybingos šakos. ąžuolas laja siekiasi su greta augančiais medžiais.

Kamieno būklė

Medžio kamieno būklė bloga. Maždaug pusė viso kamieno perimetro apatinėje dalyje pažeista puvinio. Vakariniame kamieno pusėje yra didelė, maždaug 1 m pločio ir 2 m ilgio ertmė. Jos vietoje buvusi maždaug 2 m³ medienos visiškai išpuvusi. Ertmė taip pat tęsiasi į kamieną aukštyje, visas jos gylis maždaug 3 m. Dalis kamieno be žievės, kai kur mediena dar nesupuvusi, bet žievė jau nusilupusi.

Augavietės charakteristika

ąžuolas auga lapuočių medyne, pietinės ekspozicijos, maždaug 30° nuolydžio, medžiais apaugusio šlaito, nukreipto į Kauno marias, vidurinėje dalyje. Vieta intensyviai lankoma, dėl to medžio šaknų zona smarkiai nutrypta. Be to, nuo dažno kopimo, vyksta šlaito erozija: dirvožemis slenka žemyn ir užpila ąžuolo šaknų sistemos išsidėstymo plotą. Dėl to medžio būklė dar sparčiau blogėja. Sprendžiant pagal medžio augimo pobūdį, jis kadaise augo visiškai atviroje vietoje (bent jau iki Kauno marių patvankos). Kadangi dabar šlaitai apaugę mišku, anksčiau atviroje vietoje augusiems ąžuolams sąlygos reikšmingai pablogėjusios.

Buveinės charakteristika

Ąžuolas auga lapuočių medyne, kuris pagal augalų sudėtį priskiriamas prie šlaitų ir griovų miškų buveinių. Medžių lajų padengimas sudaro apie 70%. Po medžių lajomis krūmų padengimas sudaro 20%. Medyną, be paprastojo ąžuolo (*Quercus robur*), sudaro paprastasis klevas (*Acer platanoides*), mažalapė liepa (*Tilia cordata*), atokiau auga pavieniai paprastosios pušies (*Pinus sylvestris*) ir paprastosios eglės (*Picea abies*) individai. Žolių ardas labai vešlus, jame gausu šioms buveinėms būdingų rūšių, tokių kaip: pavasarinis pelėžirnis (*Lathyrus vernus*), europinė pipirlapė (*Asarum europaeum*), krūmokšninė žliūgė (*Stellaria holostea*), muskusinis ūksminas (*Adoxa moschatellina*), puošnioji našlaitė (*Viola mirabilis*), miškinė strugė (*Brachypodium sylvaticum*) ir kt.

Grėsmės

Medžiui iškilusi grėsmė ir labai tikėtina, kad gyvas jis išliks dar maždaug dešimtmetį. Tiesioginę grėsmę kelia medieną ardantys ir smarkiai kamiene bei šakose išplitę grybai. Grėsmę kelia ir tiesioginę žalą daro per daug intensyvus lankytojų srautas prie medžio, lankytojų sukeliama šlaito erozija ir intensyvus šaknų ploto mindymas.

Apsaugos poreikis ir priemonės

Aktyvios apsaugos priemonės vargu ar gali padėti išgelbėti medį. Išlaidos gali būti didelės, o tikimybė, kad priemonės galėtų pratęsti medžio amžių yra labai maža.

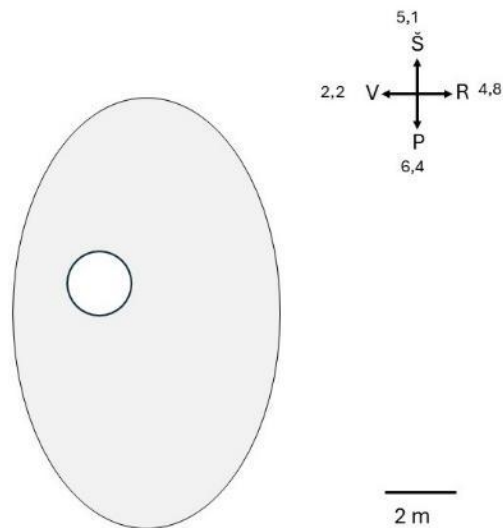
Pastabos

Šlaituose aplink Gastilionių ąžuolą yra daug labai stambių ąžuolų, kurių apsauga reikėtų susirūpinti jau dabar. Būtina apsvarstyti, ar nereikėtų saugoti ne pavienius medžius, bet visą jų grupę paskelbti gamtos paminklu ir užtikrinti, kad lankytojų srautas nebūtų per didelis ir nebūtų daroma žala medžiams.

Iliustracinė medžiaga



Gastilionių ąžuolo lokalizacija



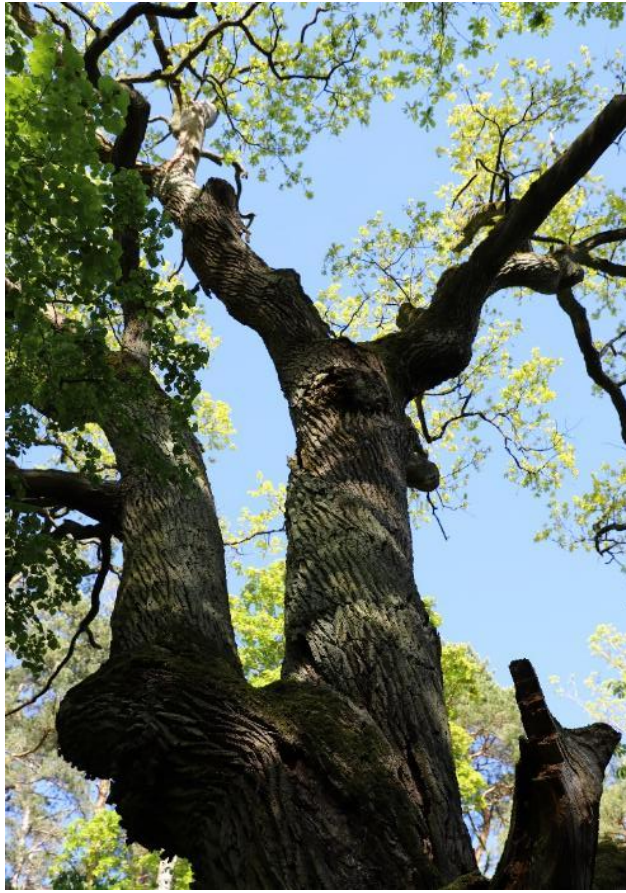
Gastilionių ąžuolo kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Gastilionių ąžuolo kamienas



Gastilionių ąžuolo kamieno pažaidos



Gastilionių ąžuolo laja

3. Grigaliūno liepa

Pavadinimas	Grigaliūno liepa
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastoji liepa
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Tilia cordata</i> Mill.
Lokalizacija	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Antakalnio kaimo centre
Geografinės koordinatės (LKS)	X 521854; Y 6079146
Aukštis	22 m
Kamienų apimtis	10,10 m
Kamieno skersmuo	3,20 m
Lajos plotas	85 m ²
Spėjamas amžius	100–120 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė gera. Medis gyvybingas, jį sudaro 8 kamienai. Anksčiau buvo 9 kamienai, bet vienas išlūžo ir buvo pašalintas. Medis yra Antakalnio gyvenvietėje, urbanizuotoje teritorijoje. Medis aptvertas neaukšta tvorele. Greta augančių kitų medžių, kurie turėtų įtakos liepos būklei, nėra.

Lajos būklė

Laja beveik simetriška, tik vienas kamienas pasviręs į rytų pusę, sukuria nedidelę lajos asimetriją. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija maža, ne daugiau kaip 2%, o sausų šakų dalis lajoje sudaro apie 5%. Sausos šakos lajoje yra natūralios medžio raidos rezultatas.

Kamieno būklė

Medis dabar turi 8 kamienus (jų apimtys: 1,96 m, 1,90 m, 1,90 m, 1,75 m, 1,70 m, 1,46 m, 1,1 m, 0,75 m). Bendra visų kamienų apimtis yra 10,10 m. Kamienų būklė gera, tik vienas kamienas reikšmingai pasviręs. Vienas kamienas su gana dideliu gumbu. Dar du kamienai maždaug 2,5 m aukštyje tarpusavyje susiglaudę ir susidariusi jų jungtis.

Augavietės charakteristika

Liepa auga pievoje šalia kelio ir tarp sodybų. Žolynas reguliariai nupjaunamas. Po medžiu, prie pat jo kamienų yra plikos žemės lopų, nes stinga šviesos.

Buveinės charakteristika

Liepa auga atviroje vietoje, urbanizuotoje teritorijoje. Žolyne po medžio laja vyrauja miglinių šeimos augalai.

Grėsmės

Medžiui reikšmingų grėsmių nenustatyta. Potencialią grėsmę gali kelti tik smarkios audros, galinčios išlaužti kamienus. Didžiausia grėsmė yra vienam, reikšmingai pasvirusiam kamienui. Kadangi medis aptvertas, jo šaknynas tiesioginio mindymo nepatiria, tačiau tvorelė galėtų būti perkelta toliau nuo kamienų, kad dar sumažėtų mindymo poveikis.

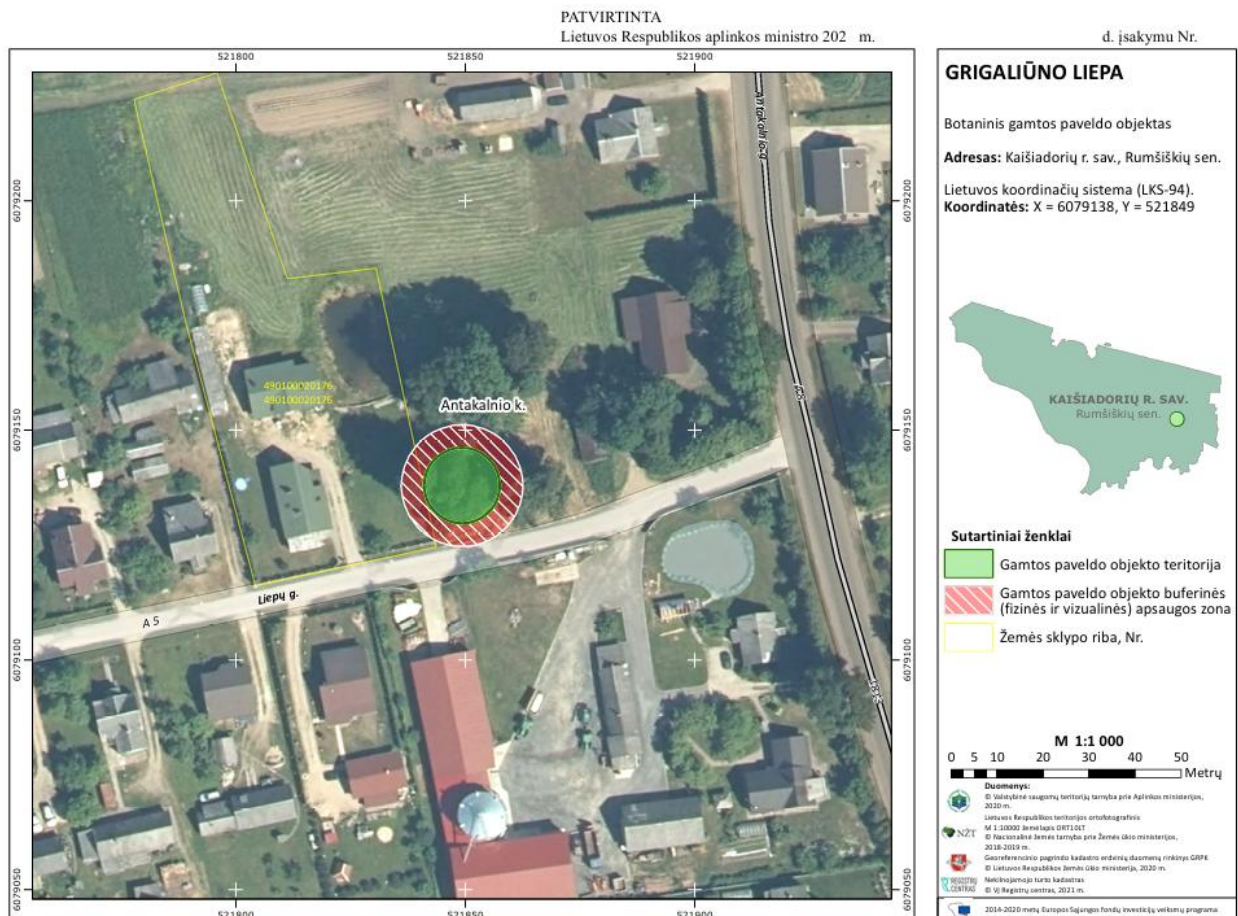
Apsaugos poreikis ir priemonės

Skubių aktyvios apsaugos priemonės dabar imtis nereikia. Esant galimybėms, rekomenduojama paremti vieną reikšmingai pasvirusį kamieną. Taip pat rekomenduojama rečiau pjauti veją aplink medį, kad nebūtų papildomai veikiama šaknų sistema (mechaniškai), nedidėtų liepos šaknų zonos dirvožemio temperatūra ir nebūtų skatinamas drėgmės garinimas iš dirvožemio.

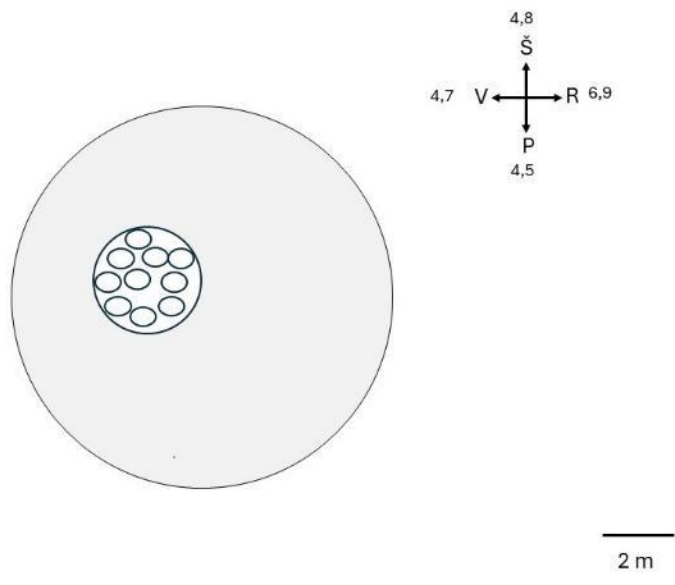
Pastabos

Medis yra lankytojams lengvai pasiekiamoje vietoje, bet, sprendžiant iš dabartinės vietovės būklės, lankytojai reikšmingo neigiamo poveikio medžiui nedaro.

Iliustracinė medžiaga



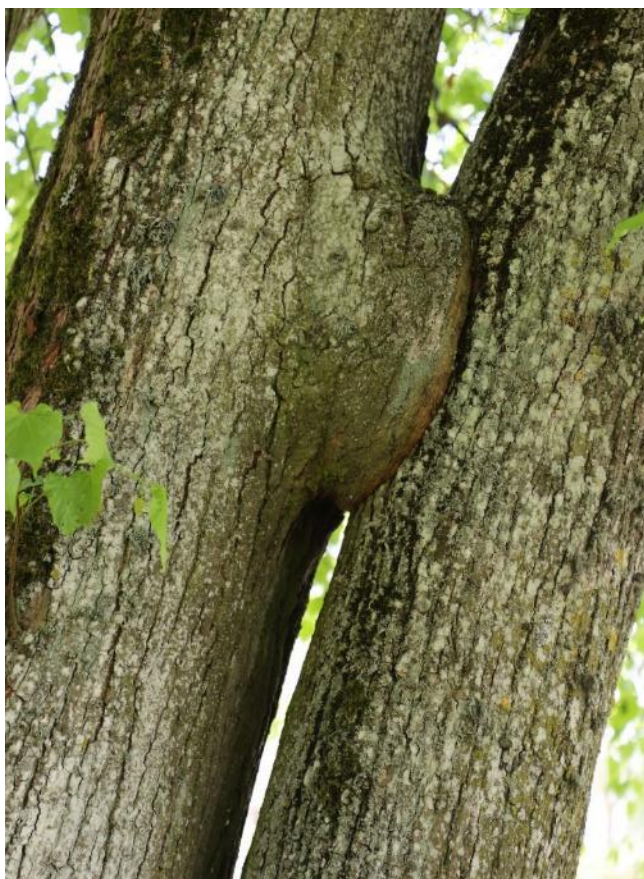
Grigaliūno (Antakalnio) liepos lokalizacija



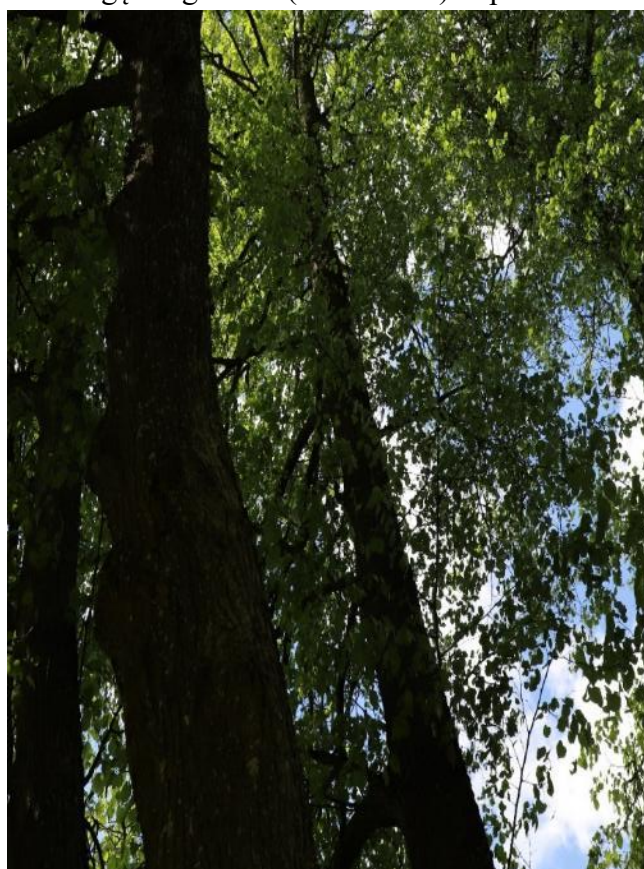
Grigaliūno (Antakalnio) liepos kamienų ir lajos išsidėstymo schema



Grigaliūno (Antakalnio) liepos kamienai



Du suaugę Grigaliūno (Antakalnio) liepos kamienai



Grigaliūno (Antakalnio) liepos laja

4. Rumšiškių miško ąžuolas

Pavadinimas	Rumšiškių miško ąžuolas
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastasis ąžuolas
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Quercus robur</i> L.
Lokalizacija	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas
Geografinės koordinatės (LKS)	X 511491; Y 6081711
Aukštis	25 m
Kamienų apimtis	4,30 m
Kamieno skersmuo	1,37 m
Lajos plotas	200 m ²
Spėjamas amžius	220–230 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra patenkinama. Medis gyvybingas, tačiau lajoje ir kamieno yra aiškių medžio blogėjančią būklę parodančių požymių: kamienas su pažaidomis, o lajos srityje gausu iš kamieno kuokštais augančių šakų. Sutankėjusių šakų kuokštai yra grybų sukeltos ligos požymis.

Lajos būklė

Laja aiškiai nesimetriška. Vakarų pusėje ji gana siaura, o ištįsusi į pietų ir rytų pusę. Lajoje gausu sausų šakų, jos sudaro apie 30%. Lają sudarančių gyvų šakų defoliacija apie 20%. Kamienas šakojasi į dvi dalis 7,50 m aukštyje, o storosios šakos nuo kamienų išaugusios 9,80 m aukštyje. Viršūninės šakos gyvybingos, bet aiškios viršūnės medis neturi. ąžuolas laja siekiasi su greta augančiais medžiais.

Kamieno būklė

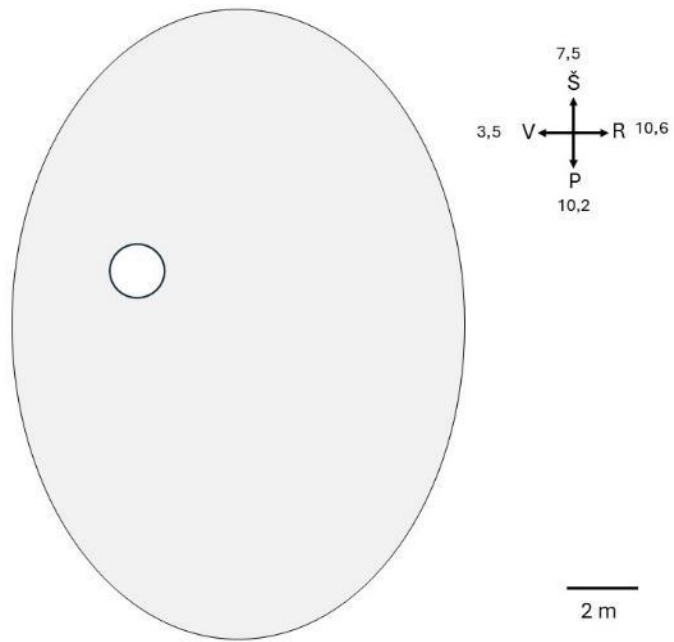
Medžio kamieno būklė patenkinama, bet akivaizdžiai blogėjanti. Apatinėje kamieno dalyje yra 1,10 m aukščio ir 1,10 m pločio puvinio židinytis, kuris į kamieno gilumą aukštyje tęsiasi iki 1,50 m. Kadangi kamieno viršutinėje dalyje yra iš jo augančių šakelių kuokštų, yra didelė tikimybė, kad medis yra reikšmingai pažeistas grybų.

Augavietės charakteristika

ąžuolas auga mišriame medyne, lygioje vietoje, gana drėgname dirvožemyje. Žmonių lankymosi ir kitų žmonių veiklos požymių nepastebėta.

Buveinės charakteristika

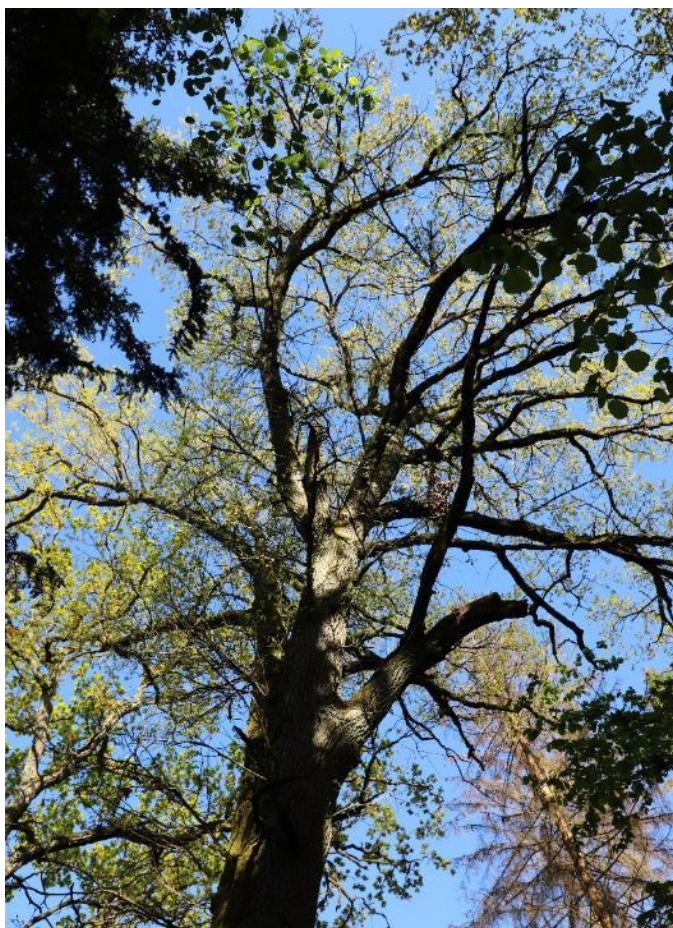
ąžuolas auga medyne, kuris pagal augalų sudėtį priskiriamas prie aliuvinių miškų buveinių. Medžių lajų padengimas sudaro apie 60%. Po medžių lajomis krūmų padengimas nedidelis, apie 30%. Krūmų arde gausiausiai auga paprastasis lazdynas (*Corylus avellana*), paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia*), paprastasis šaltekšnis (*Frangula alnus*). Medyną, be paprastojo ąžuolo (*Quercus robur*), sudaro plaukuotasis beržas (*Betula pubescens*), paprastoji eglė (*Picea abies*), atokiau auga pavieniai paprastosios pušies (*Pinus sylvestris*) ir



Rumšiškių miško ąžuolo kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Rumšiškių miško ąžuolo kamieno apatinė dalis



Rumšiškių miško ąžuolo laja



Rumšiškių miško ąžuolo kamieno apatinė dalis su pažaidomis

5. Rumšiškių miško pušis

Pavadinimas	Rumšiškių miško pušis
Lietuviškas rūšies pavadinimas	Paprastoji pušis
Mokslinis rūšies pavadinimas	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Lokalizacija	Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių seniūnija, Vosyliškių kaimas, Rumšiškių miškas
Geografinės koordinatės (LKS)	X 509902; Y 6082132
Aukštis	26 m
Kamieno apimtis	4,00 m
Kamieno skersmuo	1,27 m
Lajos plotas	60 m ²
Spėjamas amžius	200–220 metų

Bendroji medžio būklė

Bendroji medžio būklė yra bloga, artima kritiškai blogos. Medis mažai gyvybingas, Jo laja beveik visiškai degradavusi, kamienas su daug senų pažaidų. Medžiui stiprios neigiamos įtakos turi didelis lankytojų srautas ir po laja įrengta infrastruktūra (suoliukai, aikštelė, laužavietė).

Lajos būklė

Laja labai nesimetriška, nes jos nemaža dalis žuvusi, o likusios trys šakos blogos būklės. Bendra lajos defoliacija siekia apie 50%, o iš trijų šakų tik viena yra dar patenkinamos būklės, jos defoliacija yra apie 20%. Kitų dviejų šakų defoliacija yra 50% ir 70%. Stambiausia medžio šaka sutvirtinta lynais. Daug seniau nudžiūvusių šakų buvo nupjauta, kitos nulūžinėjo savaime. Pušis iš dalies laja siekiasi su greta augančiais medžiais.

Kamieno būklė

Medžio kamieno būklė patenkinama, bet matoma daug senų pažaidų. Visas kamienas yra gausiai gumbuotas. Akivaizdu, kad medis anksčiau augo atviroje vietoje, nes pirmasis kamieno šakojimasis yra vos 4 m aukštyje, o antrą kartą jis šakojasi 7,20 m aukštyje.

Augavietės charakteristika

Pušis auga mišraus miško aikštelėje, kuri yra iš esmės pertvarkyta ir nenatūrali. Pušies augavietės plotas paverstas poilsio aikštele: po laja pastatyti suoliukai, padaryta aikštelė, yra laužavietė. Augalų danga beveik visiškai sunaikinta, dirvožemis suplūktas.

Buveinės charakteristika

Dabartinė buveinė visiškai pakeista, negu buvusi iki tol. Ji atitinka urbanizuotos teritorijos intensyviai lankomą parko buveinę. Kadangi infrastruktūra yra ant pušies šaknų ploto, medžiui padaryta rimta, ir, tikriausiai jau nepataisoma žala. Atkurti buveinę būtų įmanoma, bet medis neišvengiamai per gana trumpą laiką nudžiūvis.

Grėsmės

Medžiui iškilusi žūties grėsmė ir labai tikėtina, kad jis išgyvens ne ilgiau kaip dešimtmetį. Didžiausios ir nepataisomos klaidos buvo padarytos anksčiau, kai buvo įrengta infrastruktūra, pritaikyta intensyviai medžio lankymui, nekreipiant dėmesio į jam daromą žalą.

Apsaugos poreikis ir priemonės

Apsaugos priemonės jau negali padėti išgelbėti medį. Net ir visiškai uždraudus lankymąsi ir atkūrus palankias sąlygas, medis jau neatsigaus.

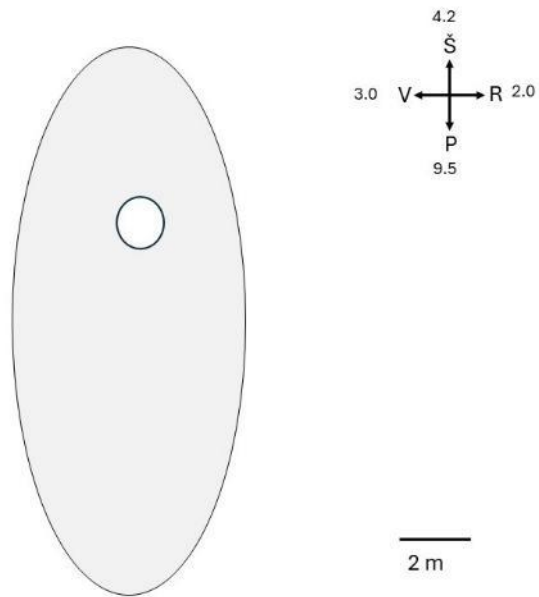
Pastabos

Vienoje iš ertmių, kuri susidariusi nulūžus vienai iš lajos šakų, auga maždaug 1 m aukščio jaunas beržas. Jis dar labiau didina šakos lūžio pavojų, ypač esant stipriam vėjui.

Iliustracinė medžiaga



Rumšiškių miško pušies lokalizacija



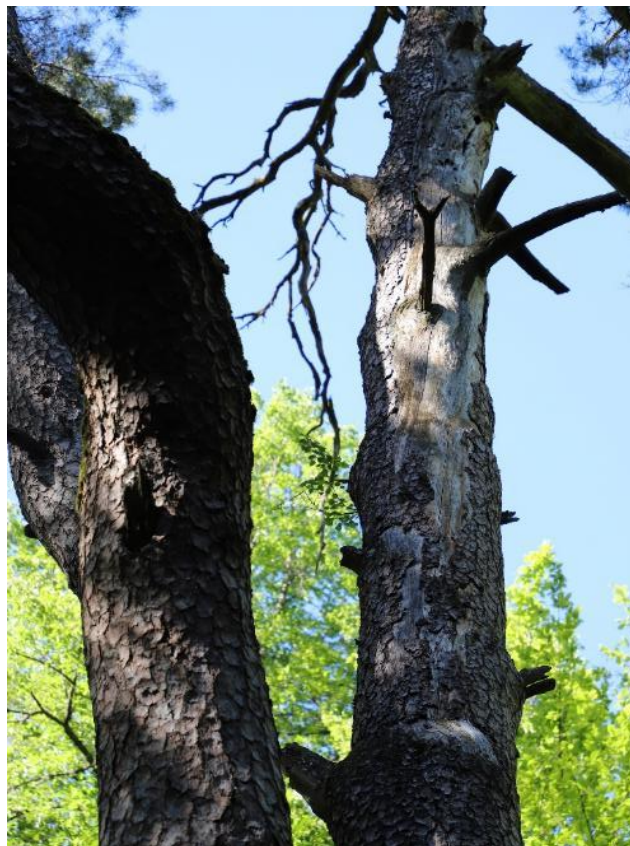
Rumšiškių miško pušies kamieno ir lajos išsidėstymo schema



Rumšiškių miško pušies laja



Rumšiškių miško pušies kamienas



Rumšiškių miško pušies džiuščios šakos

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS DĖL BOTANINIŲ GAMTOS PAVELDO OBJEKTŲ APSAUGOS IR TVARKYMO

1. Savivaldybės saugomi gamtos paveldo objektai (medžiai) yra geros arba patenkinamos būklės.
2. Valstybės saugomų gamtos paveldo objektų (medžių) būklė yra reikšmingai blogesnė už savivaldybės saugomus gamtos paveldo objektus, o dviejų medžių (Gastilionių ąžuolo ir Rumšiškių miško pušies) būklė bloga, artima kritiškai blogai būklei.
3. Gastilionių ąžuolas ir Rumšiškių miško pušis yra baigiantys nudžiūti medžiai, kurių išgelbėti nei teoriškai, nei praktiškai neįmanoma.
4. Didžiausią žalą medžiams daro netinkamai organizuotas jų lankymas: po laja įrengiamos poilsio aikštelės, infrastruktūra. Didelę žalą medžiams daro labai intensyvus jų lankymas ir nepaisomi svarbiausi medžių apsaugos reikalavimai.
5. Rekomenduojama dirbtinai neskatinėti gamtos paveldo objektų lankymo, o jeigu jie lankomi, turi būti užgarantuota, kad visas po laja esantis plotas nebūtų mindomas, ant jų negali būti įrengiami jokie infrastruktūros elementai. Medžius saugančios tvorelės, jeigu reikia, turi būti už medžio lajos ribų, nes medžio lajos ribos maždaug sutampa su aktyviaja medžio šaknų zona.

PRIEDAI

Techninė informacija apie gamtos paveldo objektus

1. J. LESOTOS LIEPA

Apsaugos statusas: Savivaldybės saugomu gamtos (botaninis) paveldo objektu paskelbtas 1992 m. spalio 1 d. Kaišiadorių rajono tarybos sprendimu Nr. 231. Nustatyta gamtos paveldo objektui apsaugos zona ir ūkinės veiklos režimas Kaišiadorių rajono valdybos 1992 m. lapkričio 11 d. potvarkiu Nr. 354-v „Dėl vietinės reikšmės gamtos paminklų“.

SGPO teritorijos (žemės sklypo savininkas): privati žemė (sklypo unikalus Nr.4912-0006-0001). Nuosavybės teisė – nuasmeninta, Naudojimo paskirtis – namų valda.

SGPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos, Specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona 2022 m. birželio 30 d. Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. V17E-177 „Dėl Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų schemų patvirtinimo“ (schema pridedama) pridedama buferinės zonos schema.

VĮ „Registų centro“ nekilnojamojo turto registų duomenų bazėje yra įrašas, kad taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos ir nustatyta buferinė apsaugos zona.

Gamtos paveldo objektų teritorijos (V skyrius, antrasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100633850.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 157 kv. m, nuo 2023-12-28.

Gamtos paveldo objektų buferinės apsaugos zonos (V skyrius, trečiasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100632978.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 301 kv. m, nuo 2023-12-28.

2. SVIRPLIONIŲ AŽUOLAS (KETURKAMIENIS)

Apsaugos statusas: Savivaldybės saugomu gamtos (botaninis) paveldo objektu paskelbtas 1992 m. spalio 1 d. Kaišiadorių rajono tarybos sprendimu Nr. 231. Nustatyta gamtos paveldo objektui apsaugos zona ir ūkinės veiklos režimas Kaišiadorių rajono valdybos 1992 m. lapkričio 11 d. potvarkiu Nr. 354-v „Dėl vietinės reikšmės gamtos paminklų“.

SGPO teritorijos (žemės sklypo savininkas): privati žemė (sklypo unikalus Nr.4400-0196-8926). Nuosavybės teisė – nuasmeninta, Naudojimo paskirtis – žemės ūkio.

SGPO adresas (schema pridedama): Neprekštos kaimas, Palomenės seniūnija, Kaišiadorių r. sav., Palomenės kadastrinė vietovė.

SGPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos, Specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona 2022 m. birželio 30 d.

Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. V17E-177 „Dėl Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų schemų patvirtinimo“ (schema pridedama) pridedama buferinės zonos schema

VĮ „Registų centro“ nekilnojamojo turto registų duomenų bazėje yra įrašas, kad taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos ir nustatyta buferinė apsaugos zona.

Gamtos paveldo objektų teritorijos (V skyrius, antrasis skirsnis)

Teritorijos pavadinimas: Teritorijos unikalus numeris: 100633847.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 383 kv. m, nuo 2023-12-28.

Gamtos paveldo objektų buferinės apsaugos zonos (V skyrius, trečiasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100632668.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 317 kv. m, nuo 2023-12-28.

3. KARČIUPIO MIŠKO AŽUOLAS

Apsaugos statusas: Savivaldybės saugomu gamtos (botaninis) paveldo objektu paskelbtas 1995 m. lapkričio 9 d. Kaišiadorių rajono tarybos sprendimu Nr. 73.

SGPO teritorijos (žemės sklypo savininkas): valstybinė žemė (sklypo unikalus Nr.4400-1631-2837).

Nuosavybės teisė – Lietuvos Respublika, a.k. 111105555, valstybinės žemės patikėjimo teisė patikėtinis: Valstybės įmonė Valstybinių miškų urėdija, a.k. 132340880, Naudojimo paskirtis – miškų ūkio

Žemės sklypo naudojimo būdas: rekreacinių miškų sklypai. Žemės sklypo naudojimo būdas: apsauginių miškų sklypai.

SGPO adresas (schema pridedama): Karčiupio miškas, Pravieniškių girininkija, VMU Trakų padalinys, Rumšiškių seniūnija, Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių kadastrinė vietovė.

SGPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos, Specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona 2022 m. birželio 30 d. Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. V17E-177 „Dėl Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų schemų patvirtinimo“ (schema pridedama) pridedama buferinės zonos schema.

VĮ „Registų centro“ nekilnojamojo turto registų duomenų bazėje yra įrašas, kad taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos ir nustatyta buferinė apsaugos zona.

Gamtos paveldo objektų teritorijos (V skyrius, antrasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100633849.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 466 kv. m, nuo 2023-12-28.

Gamtos paveldo objektų buferinės apsaugos zonos (V skyrius, trečiasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100632898.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 462 kv. m, nuo 2023-12-28.

4. UOGINTŲ AŽUOLAS

Apsaugos statusas: Savivaldybės saugomu gamtos (botaninis) paveldo objektu paskelbtas 1992 m. spalio 1 d. Kaišiadorių rajono tarybos sprendimu Nr. 231. Nustatyta gamtos paveldo objektui apsaugos zona ir ūkinės veiklos režimas Kaišiadorių rajono valdybos 1992 m. lapkričio 11 d. potvarkiu Nr. 354-v „Dėl vietinės reikšmės gamtos paminklų“.

SGPO teritorijos (žemės sklypo savininkas): privati žemė (sklypo unikalus Nr.4901-0002-0096). Nuosavybės teisė – nuasmeninta Naudojimo paskirtis – žemės ūkio.

SGPO adresas (schema pridedama): Kaspariškių kaimas, Rumšiškių seniūnija, Kaišiadorių r. sav., Antakalnio kadastrinė vietovė.

SGPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos, Specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona 2022 m. birželio 30 d. Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. V17E-177 „Dėl Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų schemų patvirtinimo“ (schema pridedama) pridedama buferinės zonos schema

VĮ „Registrų centro“ nekilnojamojo turto registrų duomenų bazėje yra įrašas, kad taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos ir nustatyta buferinė apsaugos zona.

Gamtos paveldo objektų teritorijos (V skyrius, antrasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100633848.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 146 kv. m, nuo 2023-12-28.

Gamtos paveldo objektų buferinės apsaugos zonos (V skyrius, trečiasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100632897.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 122 kv. m, nuo 2023-12-28.

5. KAUKINĖS II LIEPA (DVIKAMIENĖ)

Apsaugos statusas: Savivaldybės saugomu gamtos (botaninis) paveldo objektu paskelbtas 1992 m. spalio 1 d. Kaišiadorių rajono tarybos sprendimu Nr. 231. Nustatyta gamtos paveldo objektui apsaugos zona ir ūkinės veiklos režimas Kaišiadorių rajono valdybos 1992 m. lapkričio 11 d. potvarkiu Nr. 354-v „Dėl vietinės reikšmės gamtos paminklų“.

SGPO teritorijos (žemės sklypo savininkas): privati žemė (sklypo unikalus Nr.4400-2857-1324). Nuosavybės teisė – nuasmeninta. Žemės sklypo naudojimo būdas – Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.

SGPO adresas (schema pridedama): Kaukinės kaimas 13, Žiežmarių apylinkės seniūnija, Kaišiadorių r. sav., Kaukinės kadastrinė vietovė.

SGPO buferinės (fizinės ir vizualinės) apsaugos zonos, Specialiosios žemės naudojimo sąlygos: Saugomam GPO nustatyta ir patvirtinta buferinė apsaugos zona 2022 m. birželio 30 d. Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. V17E-177 „Dėl Kaišiadorių rajono savivaldybės saugomų gamtos paveldo objektų schemų patvirtinimo“ (schema pridedama) pridedama buferinės zonos schema

VĮ „Registrų centro“ nekilnojamojo turto registrų duomenų bazėje yra įrašas, kad taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos ir nustatyta buferinė apsaugos zona.

Gamtos paveldo objektų teritorijos (V skyrius, antrasis skirsnis)

Teritorijos unikalus numeris: 100633291.

Įregistravimo pagrindas: Kaišiadorių rajono savivaldybės taryba; 2022-06-30 Kaišiadorių rajono savivaldybės tarybos 2022 m. birželio 30 d. sprendimas Nr. V17E-177.

Įregistravimo data: 2023-12-27.

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: 2 kv. m, nuo 2023-12-28.