



Elektrėnų savivaldybės

taryba

2021 m. spalio 13 d.
GAUTA
Nr. VI.TSP-223

Projektas

L. G.

ELEKTRĖNŲ SAVIVALDYBĖS TARYBA

SPRENDIMAS

DĖL ELEKTRĖNŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2021–2026 METŲ PROGRAMOS PATVIRTINIMO

2021 m. spalio d. Nr. VI.TS –
Elektrėnai

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 6 straipsnio 28 punktu ir 16 straipsnio 2 dalies 40 punktu, Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymo 8 straipsnio 3 dalimi, Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 8 ir 11 punktais ir atsižvelgdama į Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos instituto 2021 m. rugpjūčio 26 d. raštą Nr. 10.6-0351-10.3E-7830 „Dėl suderintos Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programos pateikimo savivaldybei“, Elektrėnų savivaldybės taryba n u s p r e n d ž i a :

Patvirtinti Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programą (pridedama).

Šis sprendimas per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo, įteikimo arba pranešimo apie viešojo administravimo subjekto veiksmus (atsisakymą atlikti veiksmus) suinteresuotai šaliai dienos gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai, adresu: Vilniaus g. 27, Vilnius, arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui, adresu: Žygimantų g. 2, Vilnius.

Meras

Kęstutis Vaitukaitis

PATVIRTINTA

Elektrėnų savivaldybės tarybos

2021 m. d. sprendimu

Nr.



ELEKTRĖNŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

ELEKTRĖNŲ SAVIVALDYBĖS

APLINKOS MONITORINGO

2021–2026 METŲ PROGRAMA

PARENGĖ

Vilniaus Gedimino technikos universiteto

Aplinkos apsaugos institutas

SUDERINTA

Aplinkos apsaugos agentūra

2021 m. rugpjūčio 17 d.

Vilnius, 2021

VYKDYTOJAS

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Aplinkos apsaugos institutas
Įmonės kodas: 111950243
Adresas: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius
Tel./faksas: (8 5) 274 47 26

RENGĖJŲ SĄRAŠAS

Organizacija, pareigos	Vardas, pavardė
VG TU Aplinkos apsaugos institutas, Darbo vadovė	doc. dr. Jolita Bradulienė

TURINYS

IVADAS	4
1. BENDRA INFORMACIJA APIE TERITORIJĄ, KURIAI RENGIAMA PROGRAMA	5
2. PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	9
3. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS STRUKTŪRA	10
4. APLINKOS ORO MONITORINGAS	11
4.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai	11
4.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas	11
4.2.1. Stacionarūs taršos šaltiniai	11
4.2.2. Mobilioji tarša	14
4.2.3. Oro kokybė Elektrėnų savivaldybės teritorijoje	18
4.3. Stebimi parametrai	21
4.4. Stebėjimų periodiškumas	21
4.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	22
4.6. Metodai ir procedūros	25
4.7. Aplinkos oro monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai	26
5. PAVIRŠINIO VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS	28
5.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai	28
5.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas	28
5.3. Stebimi parametrai	32
5.4. Stebėjimų periodiškumas	32
5.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir išdėstymas	32
5.6. Metodai ir procedūros	33
5.7. Paviršinių vandens telkinių monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai	34
6. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI	36
7. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO GRAFIKAS	37
8. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS 2021–2026 METAMS	38
LITERATŪRA	39

IVADAS

Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas, patvirtintas Lietuvos Respublikos prezidento 1997 m. lapkričio 20 d. įsakymu Nr. VIII-529 „Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas“, nustatė monitoringo organizacinę struktūrą, kurioje įteisinti trys aplinkos monitoringo lygiai – valstybinis, savivaldybių ir ūkio subjektų aplinkos monitoringai.

Savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo tvarką reglamentuojantys nuostatai – „Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai“, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117 „Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“. Juose nustatyta savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo, monitoringo programų rengimo ir derinimo, duomenų kaupimo, saugojimo ir teikimo fiziniams bei juridiniams asmenims tvarka.

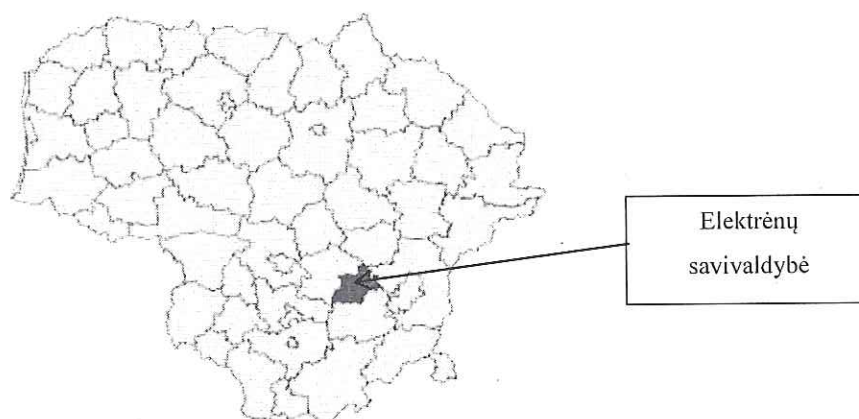
Savivaldybės aplinkos monitoringą pagal specialiai paruoštas programas privalo vykdyti pagal Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymą, patvirtintą Lietuvos Respublikos prezidento 1997 m. lapkričio 20 d. įsakymu Nr. VIII-529 „Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas“. Pagrindinis specifinis savivaldybių monitoringo bruožas, lyginant jį su valstybiniu, yra tas, kad vykdant savivaldybių lygmens monitoringą, siekiamas detalesnis teritorijos ištyrimas. Savivaldybių aplinkos monitoringas – aplinkos monitoringo sistemos dalis, apimanti savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomus sistemingus gamtinės aplinkos bei jos komponentų būklės ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimus, antropogeninio poveikio aplinkai vertinimą ir prognozes.

Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo programa rengiama 6 metų (2021–2026 m.) laikotarpiui, atsižvelgiant į Elektrėnų bendrojo plano sprendinius, vykdytų monitoringų rezultatus, Elektrėnų savivaldybės administracijos pasiūlymus bei galiojančius teisės aktus.

Programos rengimą organizavo Elektrėnų savivaldybės administracijos Architektūros ir kraštotvarkos skyrius.

1. BENDRA INFORMACIJA APIE TERITORIJĄ, KURIAI RENGIAMA PROGRAMA

Bendrieji duomenys. Elektrėnų savivaldybė (1.1 pav.) yra Lietuvos pietrytinėje dalyje, Vilniaus apskrityje. Šiaurėje Elektrėnų savivaldybė ribojasi su Širvintų, rytuose – su Vilniaus, pietuose – su Trakų, vakaruose – su Kaišiadorių rajonais. Savivaldybės centras – Elektrėnų miestas, įsikūręs pusiaukelėje tarp Vilniaus ir Kauno miestų. Atstumas keliais nuo Elektrėnų iki Vilniaus – apie 49 km, iki Kauno – apie 59 km, iki Klaipėdos – apie 263 km. Elektrėnų savivaldybėje gyvena apie 23,9 tūkst. nuolatinių gyventojų (Lietuvos statistikos departamento duomenys pagal 2020 m. liepos 1 d. nuolatinių gyventojų skaičių). Elektrėnų savivaldybės plotas yra 509 km², iš jų 45 % užima žemdirbystės plotai, 33 % – miškai, 7 % – vandenys, kitą dalį užima miestai ir gyvenvietės, keliai bei kitos paskirties plotai (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021; Lietuvos statistikos departamento duomenys; Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020). Tai yra keturiasdešimt aštunta pagal dydį savivaldybė Lietuvoje.



1.1 pav. Elektrėnų savivaldybė Lietuvos geografiniu požiūriu

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje yra 2 miestai (Elektrėnai ir Vievis), 1 miestelis (Semeliškės) ir 275 kaimai, 28 viensėdžiai. Savivaldybės centras Elektrėnai yra vienas jauniausių Lietuvos miestų, išsidėstęs pusiaukelėje tarp Vilniaus ir Kauno. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje yra 8 seniūnijos (skliausteliuose – seniūno būstinė) (Elektrėnų savivaldybė 2021) (1.2 pav.):

- Beižionių seniūnija (Beižionys),
- Elektrėnų seniūnija (Elektrėnai),
- Gilučių seniūnija (Gilučiai),
- Kazokiškių seniūnija (Kazokiškės),
- Kietaviškių seniūnija (Naujosios Kietaviškės),
- Pastrėvio seniūnija (Pastrėvys),
- Semeliškių seniūnija (Semeliškės),
- Vievio seniūnija (Vievis).



1.2 pav. Elektrėnų savivaldybę sudarančios seniūnijos

Pagal seniūnijų plotą didžiausia yra Vievio seniūnija (152 km²), mažiausia – Gilučių seniūnija (25 km²). Pagal gyventojų skaičių didžiausia yra Elektrėnų seniūnija (daugiau kaip 12 tūkst. gyventojų), mažiausia – Bežionių seniūnija (mažiau nei 278 gyventojai) (Elektrėnų savivaldybė 2021).

Visose Elektrėnų savivaldybės seniūnijose veiklą vykdo kaimo bendruomenės. Seniūnijose ugdymo paslaugas teikia ugdymo įstaigos, kultūros paslaugas – kultūros centrai ar jų filialai, viešosios bibliotekos filialai, keliose seniūnijose veikia muziejai. Beveik visose seniūnijose paslaugas teikia sveikatos priežiūros įstaigos ar medicinos punktai (Elektrėnų savivaldybė 2021; Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Istorija. Elektrėnų savivaldybė sudaryta 1999 m. gruodžio 21 d. vykdant Lietuvos Respublikos teritorijos administracinių vienetų pakeitimus. Savivaldybė buvo sudaryta iš vakarinės dalies Trakų rajono ir rytinės dalies Kaišiadorių rajono.

2009 m. gegužės 27 d. savivaldybės tarybos nutarimu Nr. 95 įsteigtos 34 seniūnaitijos (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021).

Gyventojų skaičius. Statistikos departamento duomenimis, 2018 m. Elektrėnų savivaldybėje buvo 23 724 gyventojai (miestuose – 15 800 gyventojai, kaimuose – 7 924 gyventojai). 2019 m. Elektrėnų savivaldybėje buvo 23 787 gyventojai (miestuose – 15 885 gyventojai, kaimuose – 7 902 gyventojai). 2020 m. Elektrėnų savivaldybėje buvo 23 952 gyventojų (miestuose – 16 019 gyventojų, kaimuose – 7 933 gyventojai) (1.1 lentelė).

1.1 lentelė. Gyventojų skaičiaus kitimas Elektrėnų savivaldybėje 2010–2020 m. liepos 1 d. (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Metai Teritorija	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Miestas	18431	16811	16579	16328	16176	16060	15835	15682	15800	15885	16019
Kaimas	8892	8021	7978	7937	8005	7962	8036	7991	7924	7902	7933
Iš viso	27323	24832	24557	24265	24181	24022	23871	23673	23724	23787	23952

Elektrėnų savivaldybės 1 km² tenka 47,4 žmonės (Lietuvoje – 42,8) (2020 m. duomenimis).

Susisiekimo sistema. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje yra valstybinės ir vietinės reikšmės keliai, E kategorijos kelias (E85) ir automagistralė (A1). Taip pat savivaldybės teritoriją kerta geležinkelio Vilnius-Kaunas atkarpa (Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Automobilių kelių ilgis Elektrėnų savivaldybėje Lietuvos statistikos departamento duomenimis 2015 m. buvo 840 km, 2016 m. – 842 km, 2017 m. – 867 km, 2018 m. – 867 km, 2019 m. – 865 km. Valstybinės reikšmės kelių ilgis 2019 m. buvo 184 km, o vietinės reikšmės – 681 km.

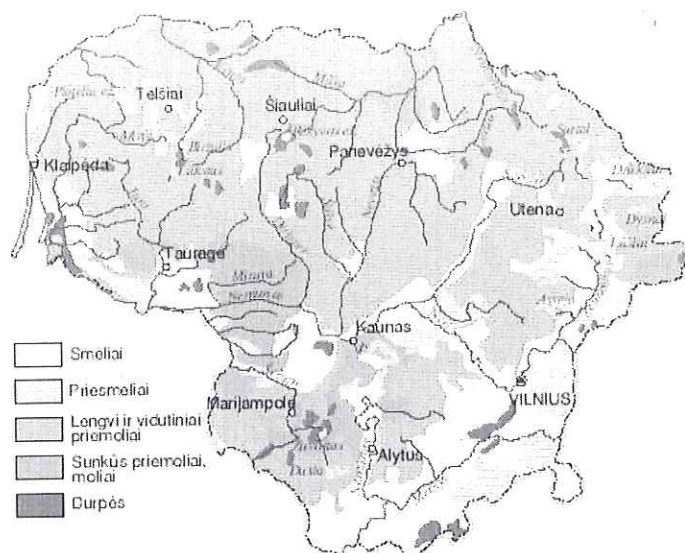
2019 m. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, kelių su danga ilgis buvo 533 km, iš jų valstybinės reikšmės – 184 km, vietinės reikšmės – 349 km. Kelių su patobulinta danga bendras ilgis 2019 m. buvo 263 km, iš jų valstybinės reikšmės – 140 km, vietinės reikšmės – 123 km. Žvyro kelių bendras ilgis 2019 m. buvo 269 km, iš jų valstybinės reikšmės – 43 km, vietinės reikšmės – 226 km. Grunto kelių bendras ilgis 2019 m. buvo 333 km, iš jų valstybinės reikšmės – 0 km, vietinės reikšmės – 333 km.

Reljefas. Per Elektrėnų savivaldybės vakarinę, pietinę, pietrytinę dalis eina Dzūkų aukštuma (savivaldybės vakarinėje dalyje yra Semeliškių–Dainių kalvotas moreninis duburys, rytinėje dalyje – Abromiškių kalvota moreninė aukštuma), per šiaurės vakarinę, šiaurinę, šiaurės rytinę ir rytinę dalis – Neries žemupio plynaukštė (šiaurės vakaruose – Žaslių kalvota moreninė ir Pajautiškių zandrinė plynaukštės, šiaurėje – Kaugonių–Paparčių limnoglacialinė lyguma, rytuose – Vievio limnoglacialinė ir senovinė aliuvinė lyguma), palei Nerį driekiasi Neries žemupio slėnis. Didžiausias aukštis 228,8 m (Nuobariškės kalnas Dzūkų aukštumoje) (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021; Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Vandenys. Elektrėnų savivaldybėje apie 7,4 % ploto užima vandenys. Savivaldybės rytine ir šiaurės rytine riba teka Neris, rytine dalimi – jos intakai Bražuolė, Aliosa, Rugtupis, šiaurine dalimi – Sukra, Žiežmara (Neries intakai), šiaurės vakarine dalimi į Ilgio ežerą – Prakusa, vakarine dalimi – Strėva ir jos intakai. Savivaldybėje yra 101 ežeras, iš jų didžiausi – Vievis, Ilgės, Vaisietis. Be natūralių vandens telkinių, savivaldybėje gausu žmogaus sukurtų telkinių – Elektrėnų marios (1,289 ha), Pastrėvio tvenkiniai ir kt. (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021, Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

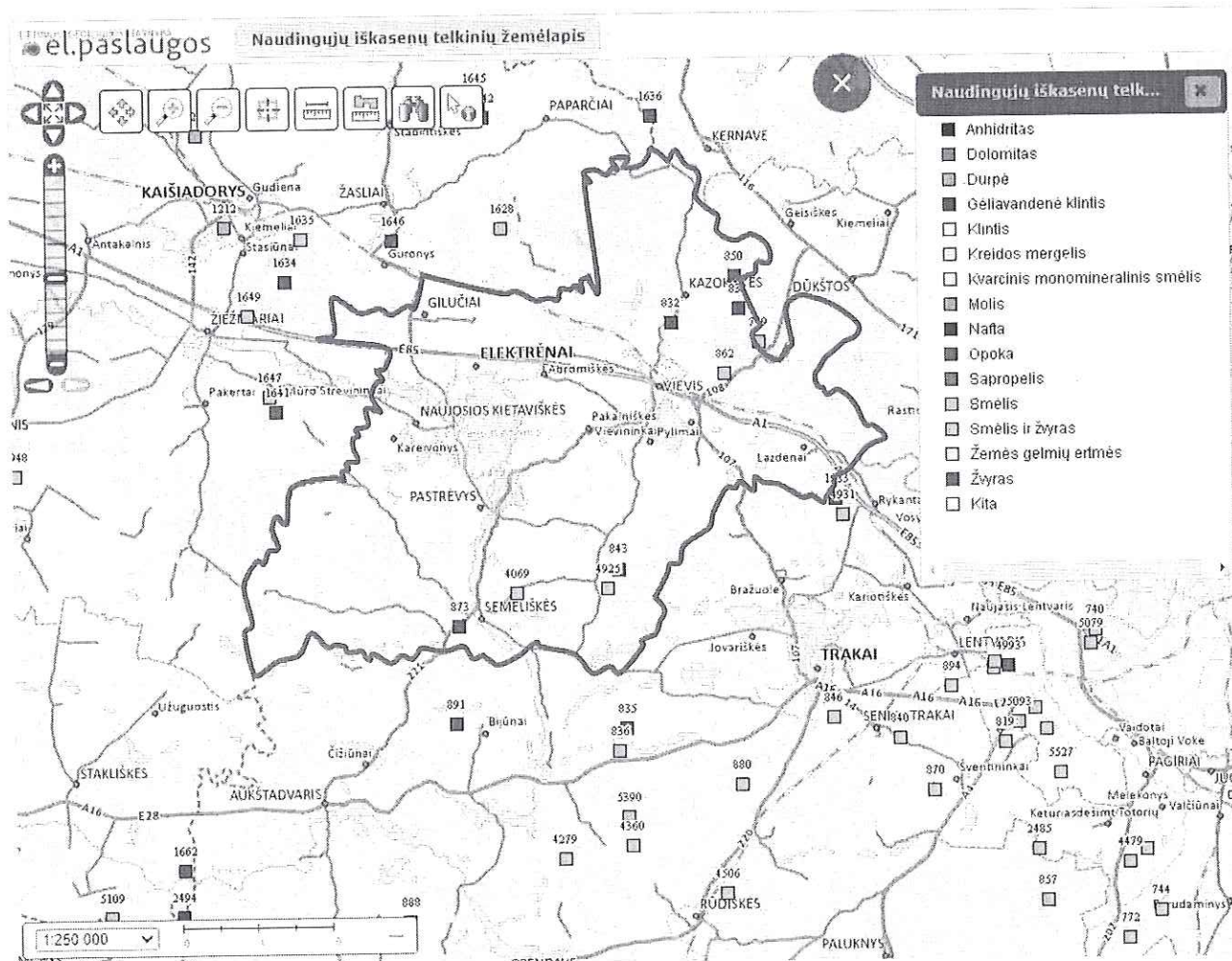
Gruntiniai vandenys slūgso 3–7 m gylyje.

Dirvožemiai. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje iš dirvožemių daugiausia vyrauja išplautžemiai ir balkšvažemiai, pietvakariuose ir rytuose yra smėlžemių, jaurazemių, šiaurės rytuose – palvažemių. (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021). Taip pat gausu smėlio, priesmėlio, lengvų ir vidutinių priemolių (1.3 pav.). VI „Valstybės žemės fondas“ duomenimis, Elektrėnų savivaldybės žemės ūkio naudmenų našumo balas yra 27,01–37. Taigi, nors beveik pusę rajono teritorijos užima žemės ūkio naudmenos, žemės čia nėra labai derlingos ir našios, nepalanki teritorija vystyti žemės ūkio veiklas (Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).



1.3 pav. Vyraujantys dirvožemio tipai Lietuvoje

Naudingųjų iškasenų žemėlapis pateikiamas 1.4 paveiksle (Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis). Elektrėnų savivaldybės teritorijoje svarbiausios naudingosios iškasenos – žvyras, smėlis.



1.4 pav. Naudingųjų iškasenų telkiniai Elektrėnų savivaldybėje (Lietuvos geologijos tarnyba)

Mišakai. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje vyrauja mišrieji miškai ir spygliuočių miškai. Apie du trečdalius medynų sudaro pušynai, antroje vietoje - minkštieji lapuočiai: beržai, juodalksniai, drebulės ir baltalksniai. Ir tik vos keletą šimtų hektarų užima ąžuolynai ir uosynai (Elektrėnų savivaldybė). Elektrėnų savivaldybėje didžiausi miškai (Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020):

- Kazokiškių–Kaugonių miškai – miškų masyvas, išsidėstęs Elektrėnų savivaldybėje ir Kaišiadorių rajone, susidedantis iš 10 miškų, 1,5 km į šiaurę nuo Vievio. Miškuose vyrauja pušynai (61 %) ir eglynai (15 %). Miškų plotas – 56,3 kv. km;
- Strošiūnų miškai išsidėstę Elektrėnų savivaldybėje ir Kaišiadorių rajone, susidedantis iš 11 miškų, 1,5 km į šiaurės rytus nuo Žiežmarių. Miškuose vyrauja pušynai (44 %) ir eglynai (26 %). Miškų plotas – 26,4 kv. km.

Valstybinės miškų tarnybos duomenimis, miškingumas savivaldybėje 2015 m. buvo 32,8 %, o 2019 m. – 32,9 %. Elektrėnų savivaldybėje esančius valstybinius miškus prižiūri VĮ Valstybinių miškų urėdijos Trakų regioninio padalinio Jagelonių, Semeliškių, Vievio girininkijos.

Saugomos teritorijos. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje įsteigta 15 draustinių (1 geomorfologinis, 1 hidrografinis, 3 botaniniai, 1 zoologinis-ornitologinis, 1 botaninis-zoologinis, 1 genetinis, 1 urbanistinis/architektūrinis, 6 kraštovaizdžio), 3 valstybiniai parkai (1 nacionalinis, 2 regioniniai), 7 „Natura 2000“ teritorijos (7 buveinių apsaugai svarbios). Saugomos teritorijos užima 12775,186 ha Elektrėnų savivaldybės teritorijos (Lietuvos Respublikos saugomų... 2021).

Klimatas. Pagrindiniai klimatą apibūdinantys meteorologiniai dydžiai yra vidutinė metinė temperatūra, krituliai, vyraujantys vėjai bei saulės spindėjimo trukmė. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenimis, vidutinė metinė oro temperatūra Elektrėnų savivaldybėje yra apie 6,5–7,0 °C, vidutinis metinis kritulių kiekis – 700–800 mm, vidutinis metinis vėjo greitis – 3,0–4,0 m/s, vidutinė metinė saulės spindėjimo trukmė – 1700–1800 val. Vyraujantys vėjai Elektrėnų savivaldybėje – pietvakarių, vakarų (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys).

2. PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

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

Monitoringo tikslas – valdyti Elektrėnų savivaldybės teritorijoje aplinkos kokybę, kad atlikus stebėjimus būtų gauta išsamesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo metu, informacija apie savivaldybių teritorijų gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos

pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemonės, teikti informaciją specialistams bei visuomenei.

Galiojantys įstatymai apibrėžia *monitoringo uždavinius*:

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

- nustatyti pramonės, energetikos įmonių bei transporto įtaką aplinkos oro būklei Elektrėnų savivaldybėje;
- nustatyti miestų, kaimų, gyvenviečių ir žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį vandens telkiniams.

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

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

4) Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo programa yra viena iš priemonių įgyvendinti Elektrėnų aplinkos oro kokybės valdymo programą.

3. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS STRUKTŪRA

Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo programa susideda iš atskirų tarpusavyje susijusių dalių. Pagrindinės monitoringo programos dalys skirtos svarbiausių aplinkos komponentų stebėjimams.

Atsižvelgiant į esamą situaciją Elektrėnų savivaldybėje, Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo programoje 2021–2026 metams numatoma tokių aplinkos komponentų stebėsena:

- aplinkos oro;
- vandens (paviršinio).

Esant poreikiui gali būti atliekami ir papildomi aplinkos tyrimai, nenumatyti šioje Programoje.

4. APLINKOS ORO MONITORINGAS

4.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai

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

Pagrindiniai uždaviniai:

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

4.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Iš taršos šaltinių į orą patenkančios įvairios cheminės medžiagos sukelia tiesioginį ar netiesioginį neigiamą poveikį gyvajai gamtai bei žmogui. Pagrindiniai oro teršalų emisijos į atmosferą šaltiniai yra transportas, energetika ir pramonė.

Miestuose oro užterštumui didžiausią įtaką turi mobilių šaltinių (kelių transporto) bei stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetami teršalai. Oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso ne tik nuo išmetimų dydžio, bet ir nuo to, ar jie kaupsis išmetimo vietose, ar bus išsklaidyti didesnėje erdvėje. Todėl oro kokybei didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, teršiančių medžiagų sklaidos dinamiškumas, taršos šaltinių pobūdis, bendra foninė būklė.

4.2.1. Stacionarūs taršos šaltiniai

Lietuvos statistikos departamento duomenimis pagal ekonomines veiklos rūšis 2021 metų pradžioje Elektrėnų savivaldybėje buvo įregistruoti 1107 ūkio subjektai, iš jų tik 523 veikiančių (4.1 lentelė).

4.1 lentelė. Įregistruotų ir veikiančių ūkio subjektų skaičius metų pradžioje 2015–2021 m. laikotarpiu Elektrėnų savivaldybėje (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Įregistruoti ūkio subjektai metų pradžioje, vnt.	838	869	866	907	969	1026	1107
Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje, vnt.	382	417	448	469	477	515	523

Elektrėnų savivaldybėje į aplinką iš stacionarių taršos šaltinių įvairius teršalus išmeta energetikos, pramonės ir ūkio objektai, taip pat individualūs gyvenamieji namai. Individualių gyvenamųjų namų išmetamų teršalų ypač padaugėja šaltuoju metų laiku, intensyviai kūrenant katilus ir esant nepalankioms

taršos sklaidai meteorologinėms sąlygoms, be to, taršos padidėjimas priklauso ir nuo naudojamo kuro rūšies, jo kokybės, o kartais ir dėl kūrenamų atliekų.

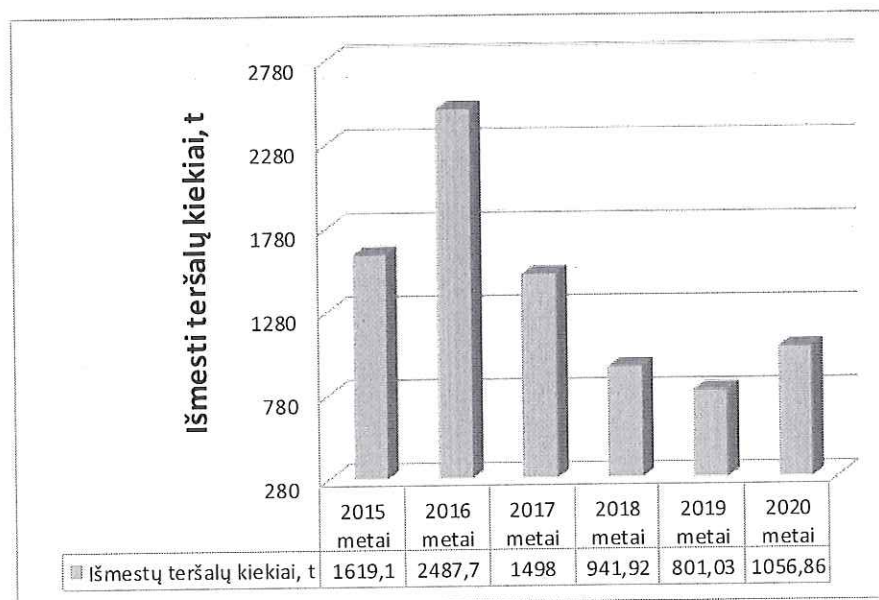
Elektrėnų savivaldybėje esančios įmonės turi vykdyti aplinkos oro monitoringą. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, galiojančius TIPK / taršos leidimus (TL) turi 21 įmonė, turinčių stacionarius oro taršos šaltinius ir savo veiklą vykdančios Elektrėnų savivaldybėje (2015–2020 m. panaikintų taršos ar TIPK leidimų nebuvo) (4.2 lentelė).

4.2 lentelė. Informacija apie Elektrėnų savivaldybės teritorijoje esančius objektus, turinčius stacionarius oro taršos šaltinius, kuriems išduoti TIPK / taršos leidimai (Aplinkos apsaugos agentūros duomenys)

Eil. Nr.	Įmonės / objekto pavadinimas	Adresas	TIPK / TL išdavimo data
TIPK LEIDIMAI			
1.	AB „Ignitis gamyba“ Elektrėnų elektrinė	Elektrinės g. 21, Elektrėnai, Elektrėnų sav.	2006-05-17
2.	UAB „Malsena plius“	Stoties g. 65, Vievis, Elektrėnų sav.	2016-06-16
3.	UAB „Vievio paukščiai“	Paukštyno g. 9, Ausieniškių k., Vievio sen., Elektrėnų sav.	2006-01-03
4.	AB „Zelvė“ ir UAB „Alesninkų paukštynas“ paukštininkystės kompleksas	Daučiuliškių k., Elektrėnų sav.	2018-05-30
5.	UAB „VAATC“ Vilniaus regioninis nepavojingųjų atliekų sąvartynas Kazokiškių sąvartynas	Kazokiškių k., Kazokiškių sen., Elektrėnų sav.	2014-08-25
TARŠOS LEIDIMAI (TL)			
6.	UAB „Lietwood“ Baldų gamyba ir šiluminės energijos gamyba	Statybininkų g. 9, Vievis, Elektrėnų sav.	2014-08-14
7.	UAB Nordic Door Components (buvusi UAB „Bono components“) Šiluminės energijos gamyba	Ažuolų g. 1A, Šadubalio k., Vievio sen., Elektrėnų sav.	2014-08-14
8.	UAB „Dailinta“ Biokuro katilinė	Trakų g. 21, Zabakos k., Vievio sen., Elektrėnų sav.	2014-08-26
9.	UAB „Apvalūs medžio gaminiai“	Zabakos k., Vievio sen., Elektrėnų sav.	2014-10-07
10.	UAB „NRB Capital“	Ilgio g. 4, Naujųjų Kietaviškių k., Kietaviškių sen., Elektrėnų sav.	2014-10-20
11.	UAB „Cebeco Timber“ Impregnuotų medienos gaminių (kuolų) gamyba	Kalninių g. 8, Kalninių Mijaugonių k., Elektrėnų sav.	2015-01-08
12.	UAB „Rankon“ Džiovykla	Gėlių g. 27, Vievis, Elektrėnų sav.	2015-01-19
13.	UAB „Bauwerk Boen“ Kareivonių gamybos padalinys	Šiltnamių g. 5, Kareivonių k., Kietaviškių sen., Elektrėnų sav.	2015-01-21
14.	UAB „Bauwerk Boen“ Kietaviškių gamybos padalinys	Ilgio g. 5, Naujųjų Kietaviškių k., Kietaviškių sen., Elektrėnų sav.	2015-02-10

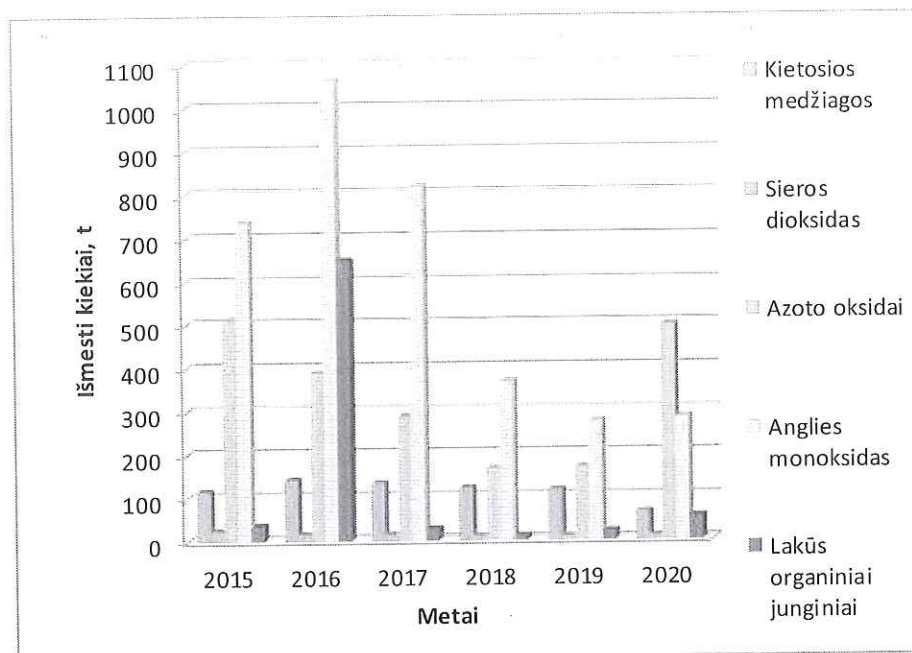
Eil. Nr.	Įmonės / objekto pavadinimas	Adresas	TIPK / TL išdavimo data
15.	UAB „Intergates“ Kogeneracinė jėgainė	Naujoji g. 3, Vievis, Elektrėnų sav.	2015-08-25
16.	UAB „Autoidėja“ Kogeneracinė jėgainė	Naujoji g. 3, Vievis, Elektrėnų sav.	2015-08-25
17.	UAB „Tvari energija“ Kogeneracinė jėgainė	Gėlių g. 59C, Ažuolinės k., Vievio sen., Elektrėnų sav.	2015-08-31
18.	UAB „Gelmesta“	Statybininkų g. 1B, Vievis, Elektrėnų sav.	2016-03-10
19.	UAB „Kietaviškių gausa“ Šiluminės energijos gamyba	Šiltnamių g. 2, Kareivonių k., Kietaviškių sen., Elektrėnų sav.	2016-11-28
20.	AB „Kauno tiltai“ Vievio asfaltbetonio bazė	Statybininkų g. 14, Vievis, Elektrėnų sav.	2017-05-31
21.	AB „Silikatas“ Polistirenonio putplasčio gamykla	Statybininkų g. 1, Vievis, Elektrėnų sav.	2017-12-21
22.	UAB „Lietwood“ Kurą deginantis įrenginys	Statybininkų g. 9, Vievis, Elektrėnų sav.	2019-03-01

Aplinkos oro tarša iš stacionarių taršos šaltinių 2015–2020 m. laikotarpyje Elektrėnų savivaldybėje kito nevienodai. Šiuo laikotarpiu mažiausias išmestų teršalų kiekis buvo 2019 m., o didžiausias – 2016 m. Išmetimai 2020 m., lyginant su 2016 m., sumažėjo 57 %, bet, lyginant su 2019 m., padidėjo 24 % (4.1 pav.).



4.1 pav. Bendras išmestų teršalų kiekis (t/m) Elektrėnų savivaldybėje 2015–2020 m.
(Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Teršalų (kietųjų medžiagų, sieros dioksido, azoto oksidų, anglies monoksido ir lakiųjų organinių junginių) kiekiai, išmetami į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Elektrėnų savivaldybėje, pateikti 4.2 paveiksle.



4.2 pav. Kietųjų medžiagų, sieros dioksido, azoto oksidų, anglies monoksido ir lakiųjų organinių junginių kiekiai (t/m.), išmetami į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Elektrėnų savivaldybėje (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Visų teršalų kiekiai 2015–2020 m. laikotarpyje kito netendencingai (tai mažėjo, tai didėjo). Kietųjų medžiagų kiekiai padidėjo 2016 m. ir kasmet mažėjo.

Sieros dioksido didžiausias iš stacionarių taros šaltinių išmestas kiekis buvo 2015 m. (23,8 t), mažiausias – 2019 m. (8,16 t). Azoto oksidų kiekis buvo didžiausias 2015 m. (512,2 t) ir iki 2018 m. mažėjo, 2019 m. kiekis beveik nepakito. 2020 m. į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių išmestas azoto oksidų kiekis padidėjo beveik 3 kartus ir buvo 497,85 t. Anglies moksido kiekis buvo didžiausias 2016 m. (1062,9 t) ir toliau kasmet mažėjo. 2020 m. į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių išmestas anglies moksido kiekis buvo 283,71 t. Lakiųjų organinių junginių išmestas kiekis nagrinėjamuoju laikotarpiu buvo iki 55 t, tačiau 2016 m. išmestas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių lakiųjų organinių junginių kiekis buvo 649,2 t.

Elektrėnų savivaldybės ilgalaikės plėtros strategijoje 2014–2020 metams, jo atnaujinime 2019–2020 metams, strateginiame plėtros plane 2021–2027 metams mažinti į atmosferą išmetamų iš stacionarių taršos šaltinių teršalų kiekį nenumatyta.

Elektrėnų savivaldybės strateginiame plėtros plane iki 2027 m. statyti stambių pramonės įmonių, kurios galėtų ženkliai prisidėti prie oro taršos, nenumatoma.

4.2.2. Mobilioji tarša

Elektrėnų savivaldybėje automobilių transportas yra vienas iš pagrindinių teršalų emisijos į atmosferą šaltinių.

Elektrėnų savivaldybės teritoriją kerta 1 europinė magistralė E85 (Klaipėda–Kaunas–Vilnius–Lyda–Černovcai–Bukareštas–Aleksandrupolis), magistralinis kelias A1 (Vilnius–Kaunas–Klaipėda).

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje yra valstybinės ir vietinės reikšmės keliai. Savivaldybės teritoriją kerta krašto keliai:

- Nr. 107 Trakai–Vievis,
- Nr. 108 Vievis–Maišiagala–Nemenčinė,
- Nr. 143 Jonava–Žasliai–Kalniniai Mijaugonys,
- Nr. 221 Vievis–Aukštadvaris.

Visų rajoninių kelių trasų pirmieji du numeriai suteikti pagal rajonų savivaldybes. Elektrėnų ir Trakų rajono savivaldybių rajoniniai keliai žymimi 47** numeriu. Iš jų galima paminėti šiuos Elektrėnų savivaldybėje (jų ilgis Lietuvoje didesnis nei 9 km):

- Nr. 4709 Trakai–Padvarionys–Semeliškės,
- Nr. 4710 Elektrėnai–Pastrėvys–Strėvininkai,
- Nr. 4716 Semeliškės–Beižonys–Klėriškės,
- Nr. 4717 Vievis–Paparčiai–Žasliai,
- Nr. 4718 Semeliškės–Jagelonys–Žiežmariai,
- Nr. 4728 Vievis–Žebertonys–Elektrėnai,
- Nr. 4736 Rusakalnis–Laičiai–Daugirdiškės.

Bendras automobilių kelių ilgis Lietuvoje ir Elektrėnų savivaldybėje pateiktas 4.3 lentelėje, o individualių lengvųjų automobilių skaičius – 4.4 lentelėje.

4.3 lentelė. Automobilių kelių ilgis metų pabaigoje (km) (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Vietovė	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Lietuvos Respublika	84933	84495	84317	85572	85086
Elektrėnų savivaldybė	840	842	867	867	865

4.4 lentelė. Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje, vnt. (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Vietovė	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Lietuvos Respublika	1112167	1145301	1175340	1227903	1302385
Elektrėnų savivaldybė					

Transporto priemonių išmetami į atmosferą teršalai yra – tai anglies monoksidas, azoto dioksidas, sieros dioksidas, kietosios dalelės, benzenas, formaldehidai, policikliniai angliavandeniliai ir kt. Transporto tarša priklauso nuo transporto priemonės eksploatacijos trukmės, naudojamo kuro rūšies, važiavimo sąlygų. Benzina naudojančios transporto priemonės išskiria daugiau anglies monoksido ir angliavandenilių, o dyzeliniu kuru varomos priemonės išskiria daugiau suodžių. Be to, esant šaltam varikliui, išskiria didesnės taršalų koncentracijos, nei varikliui įšilus (Priežastys lemiančios automobilių taršos susidarymą, 2008).

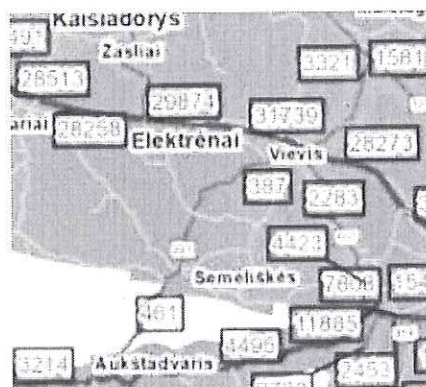
Teršalai į aplinkos orą iš automobilių patenka iš trijų pagrindinių šaltinių: išmetamojo automobilio vamzdžio, pro kurį į aplinką pašalinamos degimo produktų liekanos (65 % visų automobilio išmestų teršalų); variklio karterio (20 %); angliavandeniliams garuojant iš karbiuratoriaus (9 %) bei degalų bako (6 %).

Automobilių vidaus degimo variklių išmetamose dujose nustatoma daugiau kaip du šimtai įvairių cheminių junginių, kurių dauguma kenkia žmogaus sveikatai ir visų gyvųjų organizmų vystymuisi, sukelia metalo koroziją, ardo statybines medžiagas ir kt. Degant kurui, į aplinką išsiskiria anglies monoksidas (80 %), angliavandeniliai (15 %), azoto oksidas (5 %), nedideli kiekiai švino, benzpireno ir kitų nuodingų medžiagų (Baltrėnas ir kt. 2008).

Dulkės susidaro dylant automobilių padangoms. Nustatyta, kad per metus vienam automobiliui susidaro iki 1,6 kg teršalų. Taip pat į aplinką teršalai išsiskiria dylant stabdžių kaladėlėms ir sankabai bei trinties metu įvairiuose automobilio mazguose (Priežastys lemiančios automobilių... 2008).

Žalingų vidaus degimo variklių išskiriamų medžiagų kiekis ir jų toksiškumas priklauso nuo automobilio variklio techninės būklės, darbo režimo, kuro rūšies, kelio važiuojamosios dalies dangos. Nesureguliuota degimo sistema ne tik mažina variklio darbingumą, bet ir neleidžia visiškai sudegti kurui. Daugiausiai teršalų į aplinkos orą išsiskiria automobiliui pradedant važiuoti, stabdant ir lėtai važiuojant. Nustatyta, kad pradėjus automobiliui judėti iš vietos teršalų išsiskiria 50 kartų daugiau nei važiuojant vidutiniu greičiu. Galima teigti, jog didžiausia tarša susidaro prie sankryžų ir automobilių kamščiuose. Daugiausiai teršalų išsiskiria, kai automobilis juda iki 30 km/h greičiu. Jei greitis yra padidinamas iki 90 km/h, sunaudojama mažiau kuro ir kartu išskiriama mažiau teršiančių medžiagų. Pavojingiausi taršos židiniai miestuose yra gatvių sankryžos (Priežastys lemiančios automobilių... 2008).

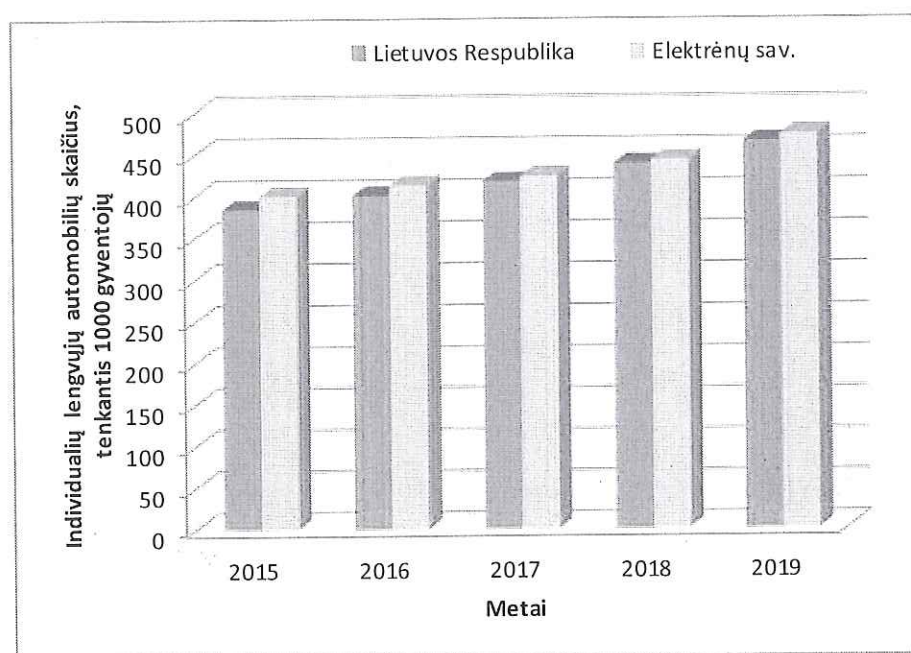
Bendras Elektrėnų savivaldybės kelių ilgis – 865 kilometrai. Didžiausias vidutinis paros eismo intensyvumas, 2019 m. duomenimis, magistraliniame kelyje A1 (Vilnius–Kaunas–Klaipėda) buvo 28258–31739 aut./parą (Lietuvos automobilių kelių... 2020). Krašto kelio Nr. 107 (Trakai–Vievis) vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) siekia nuo 2065 iki 3912 aut./parą, Nr. 108 (Vievis–Maišiagala–Nemenčinė) – ties Vieviu iki 3156 aut./parą, Nr. 143 (Jonava–Žasliai–Kalniniai Mijaugonys) – ties Kalniniais Mijaugonimis iki 1932 aut./parą, Nr. 221 (Vievis–Aukštadvaris) – ties Vieviu iki 457 aut./parą (4.3 pav.).



4.3 pav. Elektrėnų savivaldybės teritorijoje vidutinis paros eismo intensyvumas 2019 m. (Lietuvos automobilių kelių... 2020)

Valstybinės reikšmės kelių ilgis Elektrėnų savivaldybėje 2019 m. pabaigoje, Lietuvos statistikos departamento duomenimis, sudarė 184 km, iš jų su danga – 184 km, su patobulinta danga – 140 km, žvyro keliai – 43 km. Vietinės reikšmės kelių ilgis (2019 m. pabaigoje) iš viso buvo 681 km, su danga – 349 km, su patobulinta danga – 123 km, žvyro kelių ilgis – 226 km, grunto kelių ilgis – 333 km.

2015 m. duomenimis, Lietuvoje 1000-iui gyventojų teko 385 individualūs lengvieji automobiliai, Elektrėnų savivaldybėje automatizacijos lygis siekė 401 automobilis 1000-iui gyventojų. 2019 metais automobilių skaičius 1000-iui gyventojų Elektrėnų savivaldybėje, lyginant su 2015 m., padidėjo 18 % (4.4 pav.).



4.4 pav. Individualių lengvųjų automobilių skaičiaus, tenkančio 1000-iui gyventojų, kaita 2015–2019 metais (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Statistiniai duomenys rodo, kad transporto srautai auga, todėl tikėtina, kad augs ir ateityje, vis didesnę įtaką oro kokybei daro automobilių išmetamosios dujos.

Elektrėnų savivaldybės teritoriją kerta geležinkelio Vilnius-Kaunas atkarpa (Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Vievio geležinkelio stotyje vykdomi įvairūs krovos darbai (AB „Lietuvos geležinkeliai“).

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje neplanuojama tiesti naujų geležinkelio atšakų, naikinti esamų ir eksploatuojamų geležinkelių linijų (Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Bendras dviračių takų ilgis Lietuvoje ir Elektrėnų savivaldybėje pateiktas 4.5 lentelėje.

4.5 lentelė. Dviračių takų ilgis metų pabaigoje (km) (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Vietovė	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Lietuvos Respublika	1001,0	1042,1	1064,7	1282,0	1332,6
Elektrėnų savivaldybė	4,5	6,0	12,4	15,8	15,8

Dviračių takų schema Elektrėnų savivaldybės teritorijoje pateikta 4.5 paveiksle.



4.5 pav. Dviračių takų schema Elektrėnų savivaldybės teritorijoje

Elektrėnų savivaldybės išorės ir vidaus pagrindinė susisiekimo rūšimi ir ateityje išliks automobilių transportas, todėl automobilių keliai ir gatvės yra svarbiausia susisiekimo infrastruktūros dalis. Elektrėnų savivaldybės istoriniai-kultūriniai bei gamtiniai-rekreaciniai aplinkos ištekliai ir ateityje bus svarbiausi veiksniai, pritraukiant turistų srautus, vystant rekreacinę infrastruktūrą. Dėl šios priežasties labai svarbu išsaugoti patrauklią ir sveiką aplinką, darniai plėtojant transporto bei pėsčiųjų susisiekimo infrastruktūrą.

4.2.3. Oro kokybė Elektrėnų savivaldybės teritorijoje

Valstybinio aplinkos oro monitoringo tinklą sudaro 17 automatinių oro kokybės tyrimų stočių – 14 jų įrengtos didžiuosiuose šalies miestuose ir pramonės centruose, o dar 3 kaimo vietovėse. Artimiausios Elektrėnų savivaldybei yra Vilniuje esančios oro kokybės tyrimų stotys (Savanorių pr., Žirmūnai, Senamiestis, Lazdynai). Aplinkos oro kokybės tyrimai difuziniais ėmikliais yra vienas iš būdų įvertinti oro kokybę tose teritorijose, kuriose neatliekami nuolatiniai matavimai. Teritorijose, kur užterštumo lygis didesnis nei ES patvirtintos viršutinės vertinimo ribos, yra privalomi nuolatiniai oro kokybės tyrimai. Modeliavimas arba indikatoriniai matavimai gali būti naudojami ten, kur užterštumo lygis yra mažesnis už žemutines vertinimo ribas. Vertinant oro kokybę, kai matuojamas didžiausias oro užterštumo lygis yra tarp

viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų, matavimai yra būtini, tačiau jų gali būti mažiau, o matavimų duomenis galima papildyti informacija iš kitų šaltinių.

Oro užterštumas labiausiai priklauso nuo meteorologinių sąlygų, teršalų emisijos apimčių, miesto infrastruktūros. Mieste, kur intensyvus transporto eismas ir daug stacionarių taršos šaltinių, susidaro palankios sąlygos teršalams kauptis, kai orus ilgesnį laikotarpį lemia aukšto slėgio laukas – anticiklonas, tuomet vyrauja ramūs, be vėjo ir kritulių orai, dėl to sumažėja vertikalusis oro sluoksnis maišydamasis ir susidaro sąlygos teršalams kauptis pažemio sluoksnyje. Esant palankioms teršalų sklaidai oro sąlygoms (smarkus vėjas ir krituliai), į orą patekę teršalai išsklaidomi, išplaunami ar nusodinami. Žinoma, reikia įvertinti ir transporto įtaką, nes oro taršai įtakos turi tiek transportas, tiek stacionarių taršos šaltinių išmetimai.

Aplinkos oro kokybės vertinimui 2010–2011 metais Lietuvoje sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno koncentracijų tyrimai buvo atlikti 375 skirtingose miestų ir gyvenviečių dalyse tam, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir miestų centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose arba miestų foninėse vietose. Difuziniai ėmikliai buvo eksponuoti skirtingais sezonais: 2010 metų rudenį ir 2011 metų žiemos, pavasario ir vasaros metu. Matavimų trukmė – aštuoni periodai po dvi savaites (Lietuvos oro kokybės... 2012). Analogiškas tyrimas Lietuvoje buvo atliktas 2019 m. (Oro taršos lygio... 2020).

2010–2011 m. atliekamo tyrimo metu Elektrėnų savivaldybės teritorijoje buvo parinktos 3 vietos savivaldybėje bei 7 vietos aplink AB“ Lietuvos elektrinė“, ir 2019 m. – 3 vietos, kuriose buvo tirti tokie teršalai: sieros dioksidas (SO₂), azoto dioksidas (NO₂) ir benzenas. Tyrimo vietos ir gauti rezultatai pateikti 4.7 lentelėje.

4.7 lentelė. 2010–2011 m. ir 2019 m. aplinkos oro monitoringo tyrimo vietos ir rezultatai Elektrėnų savivaldybės teritorijoje (Lietuvos oro kokybės... 2012; Oro taršos lygio... 2020)

Tyrimo vieta	Koordinatės LKS-94 sistemoje (X; Y)	Teršalų reikšmės, µg/m ³		
		SO ₂ 2010/2011 m. 2019 m.	NO ₂ 2010/2011 m. 2019 m.	Benzenas 2010/2011 m. 2019 m.
Šviesos g. netoli A1 kėlias prie stadiono	543513; 6072650	0,15–1,5 0,2–8,2	8,0–14,2 3,5–18,0	0,49–2,04 0,4–1,3
Literatūros meno muziejus, stadionas	542208; 6071913	0,15–1,7 0,2–5,1	4,0–9,1 2,5–6,7	0,42–1,90 0,2–0,9
Prie gatvės ties „Ledo arena“	543165; 6072363	0,15–1,9 0,2–5,0	8,9–18,3 3,1–14,8	0,61–2,20 0,3–1,2
Naujųjų Kietaviškių kaimas	539313; 6068571	0,3–1,2 –	2,5–6,9 –	0,4–1,7 –
Už Elektrėnų miesto, atokiau nuo A1 automagistralės	542176; 6073264	5,3–13,6 –	5,3–13,6 –	0,4–1,8 –
Gabriliavos kaimas	542372; 6075092	2,9–8,0 –	2,9–8,0 –	0,4–1,8 –
Zebertonių kaimas	546011; 6073279	4,8–9,9 –	4,8–9,9 –	0,5–2,4 –
Karsakų kaimas	539949; 6081267	2,6–7,3 –	2,6–7,3 –	0,3–1,8 –

Tyrimo vieta	Koordinatės LKS-94 sistemoje (X; Y)	Teršalų reikšmės, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		SO ₂ $\frac{2010/2011 \text{ m.}}{2019 \text{ m.}}$	NO ₂ $\frac{2010/2011 \text{ m.}}{2019 \text{ m.}}$	Benzenas $\frac{2010/2011 \text{ m.}}{2019 \text{ m.}}$
Dainavėlės kaimas	545324; 6080115	<u>2,5–6,9</u> –	<u>2,5–6,9</u> –	<u>0,5–1,8</u> –
Jurzdikos kaimas, Vievio seniūnija	544183; 6083071	<u>5,7–12,0</u> –	<u>5,7–12,0</u> –	<u>0,4–1,9</u> –

Vidutinės sieros, azoto dioksido ir benzeno koncentracijos Elektrėnų savivaldybės teritorijoje bei aplink AB „Lietuvos Elektrinė“ yra santykinai nedidelės ir neviršija žmonių sveikatos apsaugai nustatytų normų (Lietuvos oro kokybės... 2012; Oro taršos lygio... 2020).

2019 m. atliekant oro kokybės tyrimus Lietuvoje Elektrėnuose buvo nustatyta, kad kietųjų dalelių KD₁₀ metinė koncentracija yra 19,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, KD_{2,5} – 14,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, KD₁ – 11,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Atliekant tyrimus nustatyta, kad KD₁₀ paros ribinė vertė buvo viršyta 16 kartų per metus (Oro taršos lygio... 2020).

Elektrėnų savivaldybės taryba 2011 m. patvirtino Aplinkos oro kokybės valdymo programą ir sudarė priemonių planą iki 2015 m. Aplinkos oro kokybės programoje ir jos priemonių plane buvo numatyta iki 2015 m. sukurti aplinkos oro kokybės stebėsenos (monitoringo) sistemą, rinkti informaciją apie aplinkos oro taršą, įgyvendinti aplinkos oro kokybės gerinimo priemones, tobulinti savivaldybės administracijos specialistų kompetenciją aplinkos oro kokybės valdymo srityje, sukurti visuomenės informavimo apie aplinkos oro kokybę sistemą ir kt. 2016–2020 m. numatyta tobulinti aplinkos oro kokybės stebėsenos (monitoringo) sistemą, rinkti informaciją apie aplinkos oro taršą, įgyvendinti aplinkos oro kokybės gerinimo priemones, informuoti visuomenę apie aplinkos oro kokybę (Elektrėnų savivaldybės aplinkos oro... 2011; Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2013; Elektrėnų savivaldybės 2014-2020 metų strateginio... 2018).

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje 2011–2014 m. buvo atlikti oro taršos tyrimai 3-se vietose: Trakų g. 2, Vievyje, Trakų g. 4a, Elektrėnuose, ir Mokyklos g. 1, Kazokiškėse. Buvo nustatytos šių teršalų koncentracijos: kietųjų dalelių (KD₁₀), sieros dioksido (SO₂), anglies monoksido (CO), ozono (O₃), azoto dioksido (NO₂), lakiųjų organinių junginių (LOJ) (benzeno, tolueno). Normos, ribinės vertės, informavimo bei pavojaus slenksčiai, nustatyti žmonių sveikatos apsaugai nė karto nebuvo viršyti.

Dėl lėšų stokos didžioji dalis priemonių, pateiktų oro kokybės valdymo programoje, nebuvo įgyvendinta.

Oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso ne tik nuo išmetimų dydžio, bet ir nuo to, ar teršalai kaupsis išmetimo vietose, ar bus išsklaidyti didesnėje erdvėje. Todėl oro kokybei didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, teršiančių medžiagų dinamiškumas, taršos šaltinių pobūdis, bendra foninė būklė.

Tam, kad būtų įgyvendinti aplinkos oro kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie aplinkos oro kokybę ir taršą, kuri leistų parengti ir įgyvendinti Elektrėnų

savivaldybės oro kokybės valdymo programą. Pagrindinis oro teršalų emisijos į atmosferą šaltinis, kaip ir daugumoje Lietuvos miestų, yra autotransportas. Tikėtina, kad daugiau tokios taršos tenka autotransportą koncentruojantiems tranzitiniais intensyvaus eismo keliams ir jų aplinkai. Tyrimai reglamentuotais metodais leistų detaliau įvertinti teršalų koncentracijų erdvinį pasiskirstymą Elektrėnų savivaldybės teritorijoje.

4.3. Stebimi parametrai

Remiantis Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“, bei teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“, yra nurodyti teršalai, kurių ribinė vertė, leistinas nukrypimo dydis ir pavojaus slenkstis turi būti nustatomi pirmiausia: sieros dioksidas, azoto dioksidas, kietosios dalelės, švinas, ozonas, o taip pat benzenas, anglies monoksidas, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, kadmio, arsenas, nikelis ir gyvsidabris.

Išanalizavus į aplinkos orą išmetamų teršalų iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių turimus duomenis Elektrėnų savivaldybės teritorijoje, vykdomų monitoringų rezultatus bei remiantis nurodytais teisės aktais, rekomenduojama Elektrėnų savivaldybės aplinkos ore visose tyrimų vietose tirti šiuos parametrus: **sieros dioksidą** (SO_2), **azoto dioksidą** (NO_2), **kietąsias daleles** (KD_{10}), **ozoną** (O_3) ir **anglies monoksidą** (CO). Siekiant įvertinti intensyvaus eismo gatvės ir pramonės įtaką oro kokybei, vienoje vietoje rekomenduojama papildomai tirti ir **KD_{2.5}**.

Oro teršalų nustatymo metu matuojami (arba registruojami iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra ($^{\circ}\text{C}$), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), drėgnis (%), slėgis (Pa).

4.4. Stebėjimų periodiškumas

Vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos

aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas), orientacinius (indikatorinius) oro kokybės tyrimus galima atlikti vykdant matavimus, tolygiai juos paskirsčius per metus taip, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko. Tam tikslui tinka difuzinių ėmiklių panaudojimas ypač, kai reikia įvertinti integruotą teršalo koncentracijos lygį per ilgesnį laiko periodą.

SO₂, NO₂, KD₁₀, KD_{2,5}, CO, O₃ teršalų matavimai *Monitoringo programos* vykdymo metu, atliekami keturis kartus per metus, siekiant įvertinti sezoniškumo įtaką.

Matavimų trukmė:

- SO₂, taikant ultravioletinę fluorescenciją, matuojamas keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške;
- NO₂, taikant chemiliuminescenciją, matuojamas keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške;
- KD₁₀, KD_{2,5}, taikant gravimetrinį metodą, matuojamos keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) vienu atsitiktiniu 24 valandų matavimu per savaitę;
- CO, taikant nesdispersinės infraraudonosios spektroskopijos metodą, matuojamas keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške;
- O₃, taikant ultravioletinę fotometriją arba ultravioletinių spindulių absorbcinį metodą, matuojamas keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške.

Pastaba: jei nėra galimybės tirti nurodytais metodais, SO₂ ir NO₂ galima nustatyti difuzinių ėmiklių metodu oro monitoringo vykdymo metu ekspozuojant keturis kartus per metus, vieną kartą per sezoną, dviejų savaitių periodu.

4.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Bendru atveju tyrimo vietos teritorijoje išdėstomos pagal šiuos kriterijus:

- labiausiai užterštos miesto vietos (t. y. gatvių sankryžos, pasižyminčios didžiausiu autotransporto eismo intensyvumu);
- tankiai apgyvendinti miesto rajonai;
- dažnai žmonių lankomos ir / arba santykinai švarios (rekreacinės) miesto teritorijos;
- būdingos vietos modeliams sertifikuoti;
- stacionariųjų oro kokybės matavimo stočių aplinka;
- užmiesčio teritorija skirtingomis kryptimis nuo miesto.

Pagal Tvarkos aprašo nuostatas:

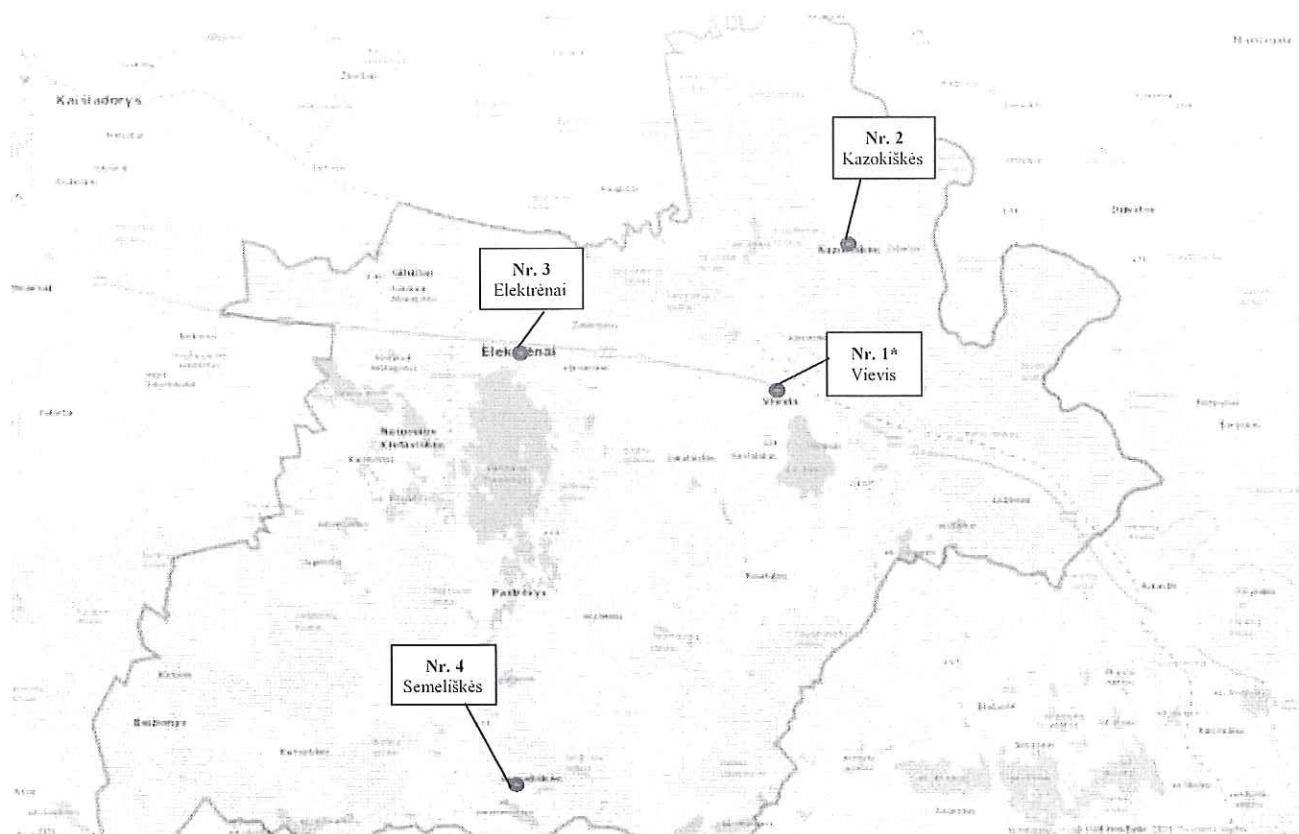
- neturi būti jokių kliūčių oro srautui patekti į ėminių ėmiklio įsiurbiamąją angą (srautas turi būti laisvas ne mažiau kaip 270° skliaute arba 180° – matuojant šalia eile išrikiuotų statinių),

ėminių ėmiklis paprastai turi būti už keleto metrų nuo pastato, balkono, medžio ir kitų kliūčių ir bent 0,5 m atstumu iki artimiausio pastato, kai tirama oro kokybė šalia eile išrikiuotų statinių;

- ėminių ėmiklio įsiurbiamoji anga paprastai įrengiama 1,5 m (kvėpavimo zona) – 4 m aukštyje nuo žemės paviršiaus;
- ėminių ėmiklio įsiurbiamoji anga neturėtų būti prie pat taršos šaltinio, kad į ją tiesiogiai nepatektų vien išmetamieji teršalai, dar nesusimaišę su aplinkos oru;
- ėminių ėmiklio išmetamoji anga turėtų būti tokioje padėtyje, kad iš jos išmestas oras nepatektų į ėminių ėmiklio įsiurbiamąją angą;
- matuojant bet kurį teršalą transporto poveikiui įvertinti, ėminių ėmikliai įrengiami bent 25 m atstumu nuo didelių sankryžų ribos ir ne didesniu kaip 10 m atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto. „Didelė sankryža“ – tokia sankryža, kurioje netolygus transporto priemonių judėjimas ir išmetamas skirtingas teršalų kiekis (sustojama ir vėl pradedama važiuoti) negu kitose kelio vietose.

Taip pat rekomenduojama, kad matuojant sieros dioksidą, azoto dioksidą, anglies monoksidą, ozoną, įsiurbimo angos būtų ne daugiau kaip 5 m atstumu nuo kelkraščio, o matuojant kietąsias daleles įsiurbimo angos turėtų būti išdėstytos taip, kad būtų galima apibūdinti oro kokybę užstatytoje vietovėje.

Oro užterštumo tyrimus Elektrėnų savivaldybės teritorijoje numatoma atlikti 4-iose matavimo vietose (3 siūlomos monitoringo vietos buvo tirtos 2011–2014 m., viena papildoma vieta rekomenduojama kaip foninės koncentracijos). Siūlomos oro užterštumo tyrimo vietos Elektrėnų savivaldybėje (mieste ir rajone) pateikiamos 4.6 paveiksle.



4.6 pav. Oro užterštumo tyrimo vietos Elektrėnų savivaldybės teritorijoje

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje oro užterštumo tyrimų vietos pateikiamos 4.8 lentelėje. Tyrimo vietos bus įrengtos bent 25 m atstumu nuo nurodytų sankryžų.

4.8 lentelė. Elektrėnų savivaldybės aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo 4.6 pav.	Oro kokybės matavimų vietovės pavadinimas ir adresas	Vietovės aprašymas / taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1*.	Ties Trakų g. 2, Vievis	Gyvenamųjų namų kvartalas. Netoli ugdymo pastatai. <i>Transporto tarša.</i>	552301, 6070711
2.	Ties Mokyklos g. 1, Kazokiškių k.	Ugdymo įstaigos teritorija. <i>Transporto tarša.</i>	553582, 6076008
3.	Trakų g. 4A, Elektrėnai	Gyvenamoji vietovė. <i>Transporto tarša.</i>	543178, 6072410
4.	Ties J. Basanavičiaus g. 4, Semeliškių mstl.	Gyvenamoji vietovė. <i>Transporto tarša..</i>	542191, 6059317

* – šioje vietoje papildomai tiriama ir $KD_{2,5}$

Matavimo vietos Elektrėnų savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamosiose vietovėse – dažnai ir gausiai žmonių lankomose vietose arba foninėse vietose.

4.6. Metodai ir procedūros

Oro kokybės vertinimui Elektrėnų savivaldybėje rekomenduojama nustatyti taikant:

- sieros dioksidą (SO_2) – ultravioletinę fluorescenciją. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14212:2012 ir LST EN 14212:2012/AC:2014 „Aplinkos oras. Standartinis sieros dioksido koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fluorescenciją“.
- azoto dioksidą (NO_2) – chemiliuminescenciją. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST ISO 7996:1999 „Aplinkos oras. Azoto oksidų masės koncentracijos nustatymas. Chemiliuminescencinis metodas (ISO 7996:1985)“.
- kietąsias daleles (KD_{10} ir $\text{KD}_{2,5}$) – gravimetrinį. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetrinis matavimo metodas, skirtas ore skendinčių kietųjų dalelių PM_{10} ir $\text{PM}_{2,5}$ masės koncentracijai nustatyti“ ir LST ISO 10473:2001. „Aplinkos oras. Kietųjų dalelių masės nustatymas ant filtro. Beta spinduliuotės absorbcijos metodas“, LAND 26–98/M–06 „Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas“.
- anglies monoksidą (CO) – nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“ ir LST ISO 4224:2001 „Aplinkos oras. Anglies monoksido nustatymas. Nedispersinis infraraudonosios spektroskopijos metodas“.
- ozoną (O_3) – ultravioletinę fotometriją / ultravioletinių spindulių absorbcinį. Pamatinis matavimo metodas aprašytas LST EN 14625:2012 „Aplinkos oras. Standartinis ozono koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fotometriją“.

Jei nėra galimybės oro kokybę tirti mobiliisiais prietaisais, Elektrėnų savivaldybėje sieros dioksidą (SO_2) ir azoto dioksidą (NO_2) galima nustatyti pasyviuoju metodu (difuziniais ėmikliais), tačiau kitus teršalus reiktų tirti aukščiau nurodytais metodais. Siekiant, kad būtų užtikrinta oro tyrimų kokybė difuziniais ėmikliais ir rezultatų palyginamumas, oro kokybės tyrimai privalo atitikti difuzinių ėmiklių metodui taikomus reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

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

b) Lietuvos standartas 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“;

c) Lietuvos standartas 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“.

Difuziniai ėmikliai pasirinktose vietose tvirtinami prie gatvių apšvietimo stulpų, 3,5 m aukštyje. Siekiant užtikrinti duomenų patikimumą, kiekvienoje oro kokybės tyrimų vietoje rekomenduojama

eksponuoti po 2 kiekvienam teršalui nustatyti skirtų difuzinių ėmiklių vienetus. Teršalų, susikaupusių difuziniuose ėmikliuose, koncentracijos nustatomos sertifikuotoje laboratorijoje, kuri veiklą vykdo pagal standartą LST EN ISO / IEC 17025:2018 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliama bendrieji reikalavimai (ISO/IEC 17025:2017)“.

Rengiant informacines ataskaitas apie oro kokybę, o baigiamojoje ataskaitoje vertinant oro kokybės kaitą monitoringo laikotarpiu, būtina įvertinti ir meteorologinius parametrus: oro temperatūrą, drėgmę, slėgį, vėjo kryptį ir greitį.

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

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: sieros dioksidui, azoto dioksidui, kietosioms dalelėms (KD_{10} , $KD_{2,5}$), anglies monoksidui, ozonui).

4.7. Aplinkos oro monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

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

1. 2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
2. 2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“;
3. 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“;
4. 2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje (OL 2008 L 152, p. 1);

Atliekant oro kokybės vertinimą siūloma sieros dioksido, anglies monoksido, ozono ir kietųjų dalelių koncentraciją vertinti kaip orientacinio pobūdžio informaciją. Iš matavimo rezultatų paskaičiuotas vidutines

metinės azoto dioksido koncentracijas siūloma palyginti su Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktuose šių teršalų koncentracijų vertinimui numatytomis metinėmis ribinėmis vertėmis.

Metinė kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija turi būti lyginama su ribine verte, kuri nuo 2020-01-01 yra $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Sieros dioksido, azoto dioksido, anglies monoksido, kietųjų dalelių (KD_{10} , $KD_{2,5}$) ir ozono vertinimui taikomos viršutinė ir žemutinė vertinimo ribos, nustatytos 2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ aprašo 2 priedo I skyriuje.

5. PAVIRŠINIO VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS

5.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai

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

Svarbiausi uždaviniai:

- numatytose vietose atlikti paviršinio vandens kokybės tyrimus;
- savalaikiai išsiaiškinti taršos šaltinius;
- informuoti visuomenę apie atvirų vandens telkinių vandens kokybę.

5.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Paviršinių vandenų kokybė priklauso nuo teršalų, patenkančių į vandens telkinius kiekių ir savybių bei pačių vandens telkinių ypatybių. Tarp pagrindinių vandens telkinių teršėjų yra namų ūkiai, pramonė ir žemės ūkis. Gyventojų ir pramonės išleidžiami nutekamieji vandenys priskiriami sutelktajai taršai, o tarša iš žemės ūkio vadinama pasklidąja, tuo nurodant skirtingą sklaidos pobūdį.

Tikėtina, kad viena aktualiausių Elektrėnų savivaldybės paviršinių vandenų kokybės problemų, kaip ir visoje šalyje, yra jų užterštumas biogeninėmis ir organinėmis medžiagomis. Pagrindiniai vandens taršos biogeninėmis medžiagomis šaltiniai yra pasklidoji tarša iš žemės ūkio teritorijų, ypač azoto ir fosforo trąšų naudojimas, bei ūkio buities ir gamybinės nuotekos, su kuriomis į vandens telkinius patenka tūkstančiai tonų teršalų.

Paviršinio vandens telkinio būklė vertinama pagal ekologinę būklę (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių – ekologinį potencialą) ir pagal cheminę būklę. Vandens telkinio būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

Paviršinių vandens telkinių ekologinė būklė vertinama pagal fizikinių-cheminių, hidromorfologinių ir biologinių kokybės elementų rodiklius. Ekologinė būklė skirstoma į penkias klases – labai gerą, gerą, vidutinę, blogą ir labai blogą.

Upių ekologinės būklės fizikinių-cheminių kokybės elementų vertinimo rodikliai yra nitratų azotas ($\text{NO}_3\text{-N}$), amonio azotas ($\text{NH}_4\text{-N}$), bendras azotas (N_b), fosfatų fosforas ($\text{PO}_4\text{-P}$), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7) ir ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2).

Ežerų ekologinės būklės vertinimo pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą rodikliai – biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7), bendras azotas (N_b) ir bendras fosforas (P_b), Seki gylis (S).

Vertinant upių ir ežerų būklę, be minėtų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių, yra vertinami ir biologinius bei hidromorfologinius kokybės elementus apibūdinantys rodikliai.

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“. Vertinimas pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką yra kompleksinis, apimantis ne tik fizikinių-cheminių kokybės elementų (maistingųjų ir organinių medžiagų, prisotinimo deguonimi, vandens skaidrumo, specifinių teršalų) rodiklius ir biologinių kokybės elementų (vandens floros, fitoplanktono, bestuburių, žuvų) rodiklius, bet ir hidromorfologinių kokybės elementų (hidrologinio režimo, upės vientisumo, morfologinių sąlygų) rodiklius, o taip pat pavojingas medžiagas. Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimas pagrįstas ilgo laikotarpio, t. y. upių baseinų rajonų valdymo plano laikotarpio (6 metų periodo) tyrimų įvertinimu. Kasmet gali būti vertinama ne paviršinio vandens telkinio būklė, o vandens kokybė pagal atskirus kokybės elementų rodiklius.

Nuolat didėjanti žmogaus veiklos įtaka aplinkai ir griežtėjantys tarptautiniai apsaugos reikalavimai verčia tobulinti gamtos ir žmogaus veiklos sąveikos valdymo mechanizmą. Viena svarbiausių aplinkosauginių problemų Lietuvoje yra paviršinių vandenų kokybė. Svarbu kontroliuoti sutelktosios taršos šaltinius; prognozuoti sutelktosios taršos šaltinių poveikį paviršinių vandenų kokybei. Sutelktosios taršos šaltiniai yra miesto, gyvenviečių arba pramonės įmonių nuotekos. Miesto nuotekų surinkimą ir valymą reglamentuoja 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos Direktyva 91/271/EEC dėl miesto nuotekų valymo (*Council Directive 91/271 of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment*), kurios reikalavimai perkelti į nacionalinius teisės aktus – Nuotekų tvarkymo reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

Paviršinių vandens telkinių vandens kokybė gali būti vertinama pagal vandens kokybės rodiklių ribines vertes, nustatytas Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. D1-633 „Dėl Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“. Šiame apraše aptarti paviršinių vandenų bei sutelktosios taršos šaltinių cheminiai parametrai ir pateikiamos rekomendacijos dėl paviršinių vandenų klasifikavimo į „lašišinių“ ir „karpinių“ vandenų kategorijas. „Lašišiniai“ vandenys – tai telkiniai, kurių vandens fizikiniai ir cheminiai parametrai užtikrina sėkmingą pačių jautriausių vandens kokybei lašišinių žuvų (lašišų, šlakų, kiršlių) egzistenciją ir reprodukciją. „Karpiniai“ vandenims priskiriami telkiniai, kurių fizikiniai ir cheminiai parametrai neatitinka lašišinių žuvų poreikių, tačiau užtikrina mažiau jautrių karpinių žuvų (taip pat lydekų, ungurių) sėkmingą egzistenciją ir reprodukciją (Sakalauskienė ir kt. 2002).

Elektrėnų savivaldybės apylinkėse tekančios upės ir esantys ežerai bei tvenkiniai priklauso Nemuno upės baseinui, Neries mažųjų intakų (38 %) ir Nemuno mažųjų intakų (62 %) pabaseiniams.

Per savivaldybę teka Neris, jos intakai (Bražuolė, Aliosa, Rughtupis, Sukra, Žiežmara ir kt.), Strėva ir jos intakai ir kt.. Upių tinklo tankis svyruoja nuo 0,5 iki 0,75 km/km². Savivaldybėje yra 101 ežeras, iš jų didžiausi – Vievis, Ilgės, Vaisietis. Be natūralių vandens telkinių, savivaldybėje gausu žmogaus sukurtų telkinių – Elektrėnų marios (1,289 ha), Pastrevio tvenkiniai ir kt. (Visuotinė lietuvių enciklopedija 2021, Elektrėnų savivaldybės strateginis... 2020).

Paviršinių vandens telkinių kokybė Elektrėnų savivaldybės teritorijoje tirta Upių, ežerų ir tvenkinių valstybinio monitoringo metu. Tirtos paviršinio vandens telkinių vietos 2016–2020 m. ir gauti duomenys pateikiami 5.1 lentelėje.

5.1 lentelė. Upių, ežerų ir tvenkinių valstybinio monitoringo, vykdyto Elektrėnų savivaldybėje 2016–2020 m. rezultatai (vidutinės metų vertės ir įvertinimas pagal ekologinės būklės klases) (Aplinkos apsaugos agentūros duomenys)

Monitoringo vieta	Metai	BDS ₇ mgO ₂ /l	Amonio azotas mgN/l	Nitratų azotas mgN/l	Fosfatų fosforas mgP/l	Bendras azotas mg/l	Bendras fosforas mg/l	Ištirpusio deguonies kiekis vandenyje mgO ₂ /l	Vandens skaidrumas (Seki gylis), m
Bražuolė ties Kragžliais	2016	2,30 G	0,031 LG	0,363 LG	0,021 LG	0,736 LG	0,041 LG	11,48 LG	–
	2019	1,50 LG	0,021 LG	0,190 LG	0,014 LG	0,333 LG	0,022 LG	10,8 LG	–
Spengla ties Kloniniais Jagelonimis, ties keliu Nr. 4718	2016	2,63 G	0,054 LG	1,790 G	0,036 LG	2,968 G	0,062 LG	10,85 LG	–
	2019	1,80 LG	0,079 LG	0,467 LG	0,028 LG	0,730 LG	0,046 LG	10,5 LG	–
Strėva ties Semeliškėm	2016	2,50 G	0,142 G	0,247 LG	0,014 LG	0,567 LG	0,036 LG	9,96 LG	–
	2019	1,70 LG	0,040 LG	0,142 LG	0,017 LG	0,328 LG	0,029 LG	9,7 LG	–
Vuolasta aukščiau Laukmenos ežero, ties Laukmenos gt. tiltu	2017	2,38 G	0,091 LG	1,006 LG	0,032 LG	1,703 LG	0,073 LG	10,6 LG	–
Prakusa ties Kloniniais Mijaugonimis	2017	2,40 G	0,058 LG	4,855 B	0,050 LG	6,983 B	0,093 LG	9,2 LG	–
Aliosa ties Paaliose	2017	4,28 V	0,273 V	1,690 G	0,110 V	2,833 G	0,172 V	11,5 LG	–
Monio ež.	2016	1,73 LG	0,009	0,011	0,007	0,363 LG	0,018 LG	11,73	4,20 Lg
Gilušio ež.	2016	2,73 G	0,045	0,112	0,010	0,599 LG	0,028 LG	8,76	1,73 V
	2020	2,43 G	0,032	0,041	0,008	0,406 LG	0,032 LG	9,60	2,2 G
Ilgės ež.	2017	3,80 G	0,121	0,111	0,007	1,400 G	0,037 LG	6,9	1,4 G
	2020	3,30 G	0,027	0,030	0,008	0,344 LG	0,038 LG	9,21	1,1 V
Nestrėvančio ež.	2017	2,43 G	0,042	0,077	0,010	0,453 LG	0,030 LG	9,0	2,0 G
	2020	2,45 G	0,033	0,025	0,008	0,320 LG	0,016 LG	9,13	1,7 G
Vievio ež.	2018	1,41 LG	0,027	0,055	0,007	0,264 LG	0,010 LG	10,4	3,5 G
Šiemečio ež.	2018	1,58 LG	0,019	0,024	0,007	0,137 LG	0,009 LG	9,3	4,5 LG

Lentelėje raudonai pažymėtos upių, ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių vertės, kurios neatitinka geros ekologinės būklės kriterijų, nustatytų Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

Lentelėje naudojami trumpiniai, apibūdinantys ekologinės būklės klases: LG – labai gera, G – gera, V – vidutinė, B – bloga, LB – labai bloga

Nors sutelktosios taršos šaltiniai daro žymią įtaką vandens aplinkai, tačiau didelė dalis teršalų, ypač azoto junginių, į upelius ir upes patenka iš pasklidusių taršos šaltinių. Būtent dėl to, kad nėra žinomi konkretūs taršą sukeliantys šaltiniai bei taršos mastas, pasklidusią taršą žymiai sunkiau įvertinti bei kontroliuoti nei sutelktąją. Pagrindiniai pasklidusios taršos šaltiniai yra žemės ūkio veikla. Gyvulių mėšlo ir mineralinių trąšų naudojimas didina azoto ir nitratų azoto koncentraciją upėse.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Elektrėnų savivaldybės teritorijoje ūkio, buities ir gamybos nuotekų, išleidžiamų į paviršinius vandenis, kiekis 2015 m. buvo 147922,0 tūkst. m³, o 2019 m. – 16795,1 tūkst. m³. Nuotekų, išvalytų iki normos, kiekis 2015 m. buvo 1549,6 tūkst. m³, o 2019 m. – 950,1 tūkst. m³. Nepakankamai išvalytų nuotekų, išleistų į paviršinius vandenis, kiekis 2015 m. buvo 1055,7 tūkst. m³, o 2019 m. – 960,4 tūkst. m³. Į paviršinius vandenis išleistų nuotekų, kurių nereikia valyti kiekis 2015 m. buvo 145316,7 tūkst. m³, o 2019 m. – 14884,5 tūkst. m³.

UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ eksploatuoja ir prižiūri eksploatuoja 11 nuotekų valyklų, kurių didžiausia – Elektrėnų-Vievio nuotekų valykla, esanti Alesninkų k., Vievio sen., Elektrėnų sav. Valykla surenka ir išvalo Elektrėnų savivaldybės gyventojų ir įmonių nuotekas. Nuotekoms surinkti ir transportuoti (iki nuotekų valyklų) eksploatuojama apie 88 km nuotekų tinklų, kolektorių bei 44 siurbles. Elektrėnų-Vievio nuotekų valymo įrenginiai taip pat tvarko nuotekas, kurias iš gyventojų surenka ir atveža tokias paslaugas teikiančios įmonės bei bendrovės transporto tarnyba (UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ duomenys).

2019 m. UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ surinko buitinių ir gamybinių nuotekų 975,1 tūkst. m³ ir išvalė 971,1 tūkst. m³, paviršinių nuotekų surinkta ir išvalyta 150,1 tūkst. m³. Didžiausia ir mažiausia atitekančių ir išvalytų nuotekų tarša tokia: BDS₇ 327 mg/l ir 2,04 mg/l (pagal 2006-05-17 LR Aplinkos ministro įsakymą Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ momentinė DLK (didžiausias išvalymo laipsnis) yra 34–40 mg/l (priklauso nuo GE)); bendras azotas 125 mg/l ir 9,74 mg/l (momentinė DLK – 25 mg/l); bendras fosforas 82,8 mg/l ir 0,755 mg/l (momentinė DLK – 5 mg/l); skendinčios medžiagos 1046 mg/l ir 2 mg/l (momentinė DLK – 30–50 mg/l priklausomai nuo GE); cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) 382 mg/l ir 9,7 mg/l (UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ duomenys).

Pagrindiniai paviršinių vandens telkinių kokybės parametrai: deguonies sotis (ištirpusio deguonies kiekis vandenyje), pH, suspenduotos (skendinčios) medžiagos, biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇), fosfatų fosforas, nitratų azotas, nitritų azotas, amonio azotas, bendras fosforas, bendras azotas.

Elektrėnų savivaldybė neturi patvirtintos aplinkos monitoringo programos, kurioje būtų numatyta stebėti paviršinio vandens kokybę.

Tam, kad būtų įgyvendinti paviršinių vandens telkinių kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie paviršinių vandens telkinių kokybę ir taršą. Paviršinių

vandens telkinių tyrimai leistų detaliau įvertinti paviršinių vandens telkinių kokybę Elektrėnų savivaldybės teritorijoje.

5.3. Stebimi parametrai

Išanalizavus 2016–2020 m. paviršinių vandens telkinių kokybės turimus duomenis Elektrėnų savivaldybės teritorijoje bei remiantis nurodytais teisės aktais, rekomenduojama Elektrėnų savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose tirti šiuos parametrus:

- ežeruose ir tvenkiniuose: **temperatūrą** (°C), **biocheminio deguonies suvartojimą per 7 paras** **BDS₇** (mg/l O₂); **bendro fosforo kiekį** **P_{bendras}** (mg/l P), **bendro azoto kiekį** **N_{bendras}** (mg/l N) ir vandens skaidrumą – **Seki gylį** (m).

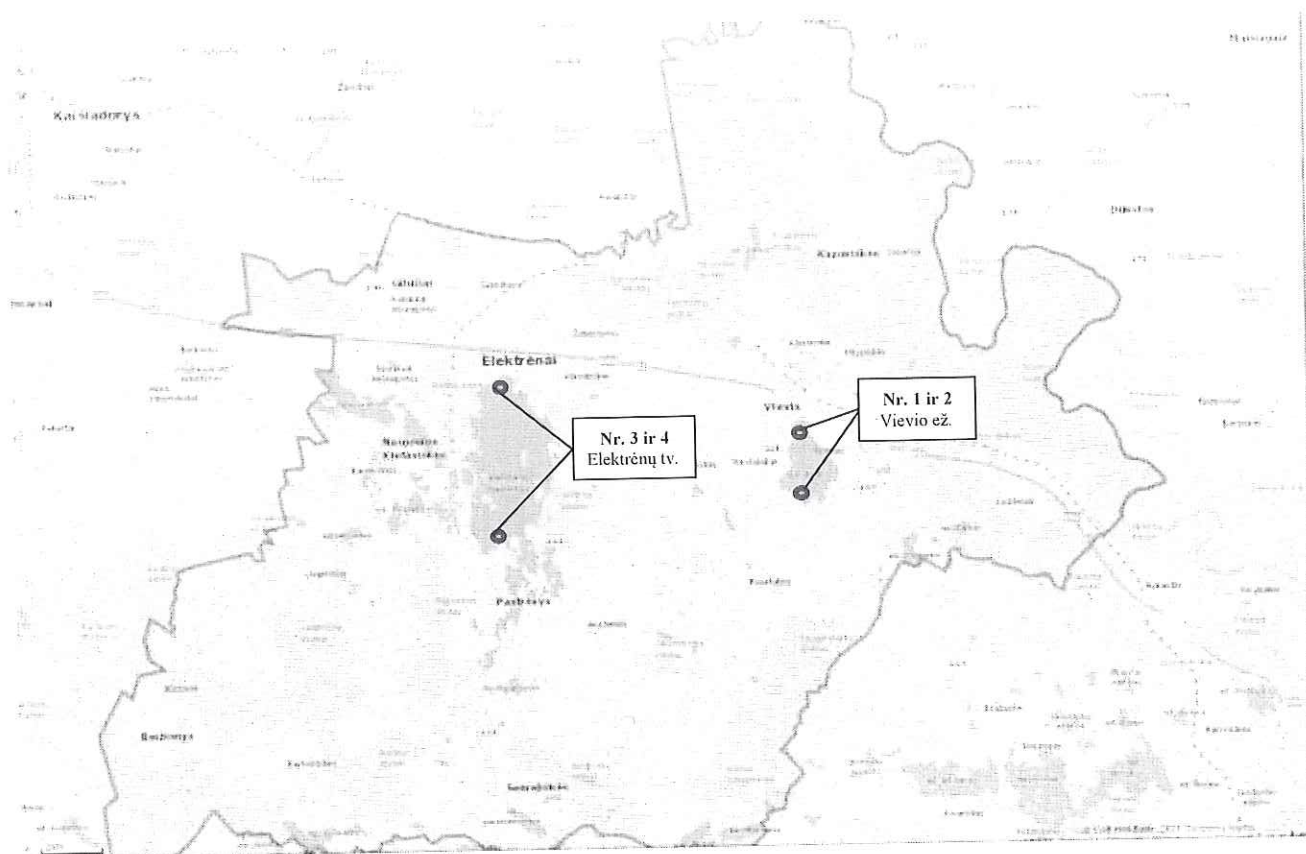
Paviršinių vandens telkinių mėginių ėmimo metu matuojami (arba registruojami iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C).

5.4. Stebėjimų periodiškumas

Paviršinių vandens telkinių vandens kokybės tyrimai ežeruose ir tvenkiniuose nurodytose vietose atliekami 4 kartus per metus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje–gegužės mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn. II pusėje, rugsėjo mėn. II pusėje–spalio mėn. I pusėje).

5.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir išdėstymas

Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimus Elektrėnų savivaldybės teritorijoje numatoma atlikti 4-ose matavimo vietose: po du taškus Vievio ežere ir Elektrėnų tvenkinyje (mariose). Siūlomos paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Elektrėnų savivaldybės teritorijoje pateikiamos 5.1 paveiksle.



5.1 pav. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Elektrėnų savivaldybėje

Elektrėnų savivaldybės teritorijoje paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimų vietos pateikiamos 5.2 lentelėje.

5.2 lentelė. Elektrėnų savivaldybės paviršinių vandens telkinių kokybės matavimų vietos 2021–2026 metų monitoringo metu (vietovė, taršos pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo 5.1 pav.	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.	Vievio ežeras ties Kranto g., Vievis	Gyvenviečių tarša	552421, 6070501
2.	Vievio ežeras ties Ežero g., Vievininkų k.	Gyvenviečių tarša	551894, 6068297
3.	Elektrėnų tvenkinys ties Rungos g., Elektrėnai	Gyvenviečių tarša AB „Lietuvos elektrinė“ įtaka	542440, 6071778
4.	Elektrėnų tvenkinys ties Žiburių g., Peliūnų k.	Gyvenviečių tarša AB „Lietuvos elektrinė“ įtaka	542462, 6066601

Matavimo vietos Elektrėnų savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų gyvenviečių taršą, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose rajonuose.

5.6. Metodai ir procedūros

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

1. LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
3. LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).
4. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.
5. LST EN ISO 5815-1:2019. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDSn) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido, metodas (ISO 5815-1:2019).
6. LST EN 1899-2:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDSn) nustatymas. 2 dalis. Neskiestų mėginių metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).
7. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
8. LAND 58-2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą.
9. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).

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

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: biocheminio deguonies suvartojimui, bendro fosforo kiekiui, bendro azoto kiekiui).

5.7. Paviršinių vandens telkinių monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Vandens telkinių kokybė vertinama pagal jos atitikimą DLK, nustatytomis:

1. Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
2. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 21 d. įsakymu

Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

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

6. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

Aplinkos monitoringo atliktų tyrimų duomenys ir ataskaita pateikiama rašytine ir elektronine forma. Tarpinės ataskaitos teikiamos iki ateinančio pusmečio pirmojo mėnesio 15 d., metinė ataskaita – iki ateinančių metų sausio 15 d.

Aplinkos monitoringo duomenų ir ataskaitų gavėjai – Elektrėnų savivaldybės administracija.

Metinės ir galutinė ataskaitos pateikiamos ir Aplinkos apsaugos agentūrai (AAA).

Aplinkos apsaugos agentūrai aplinkos oro ir paviršinio vandens savivaldybės aplinkos monitoringo duomenys teikiami naudojant informacinę sistemą „Aplinkos informacijos valdymo integruota kompiuterinė sistema“ (AIVIKS). Jei pateikti nurodytų duomenų naudojant IS „AIVIKS“ nėra techninių galimybių, duomenys teikiami elektronine forma Elektrėnų savivaldybės administracijai ir Aplinkos apsaugos agentūrai.

Aplinkos monitoringo vykdymo metu nustatčius tiriamų parametrų ribinių verčių viršijimą ar kitus aplinkosaugos reikalavimų pažeidimus, apie tai nedelsiant turi būti informuojama Elektrėnų savivaldybės administracija.

7. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO GRAFIKAS

Aplinkos oro kokybė tiriama kartą per sezoną (pavasario, vasaros, rudens, žiemos).

Paviršinio vandens (tvenkinio) vandens mėginiai imami ir analizuojami 4 kartus šiltuoju metų periodu.

Aplinkos monitoringo programos Elektrėnų savivaldybės teritorijoje įgyvendinimo grafikas pateikiamas 7.1 lentelėje.

7.1 lentelė. Aplinkos oro monitoringo programos įgyvendinimo Elektrėnų savivaldybėje 2021–2026 m. grafikas

7.1 lentelė. Aplinkos oro monitoringo programos įgyvendinimo Elektrėnų savivaldybėje 2021–2026 m. planas			
Monitoringo vietų skaičius	Stebimi parametrai	Stebėjimų periodiškumas	Matavimo metodai ir procedūros
Aplinkos oro monitoringas			
3 taškai	NO ₂ , SO ₂ , KD ₁₀ , CO, O ₃	4 kartus per metus, skirtingais metų sezonais	Programoje numatyti Metodai ir procedūros
1 taškas	NO ₂ , SO ₂ , KD ₁₀ , KD _{2,5} , CO, O ₃		
Paviršinio vandens monitoringas			
4 taškai: 4 ežeruose ir tvenkiniuose	o ežere ir tvenkinyje: temperatūra; BDS ₇ ; P _{bendras} , N _{bendras} Seki gylis Mėginių ėmimo metu registruojama aplinkos oro temperatūra	4 kartus per metus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje–gegužės mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn. II pusėje, rugsėjo mėn. II pusėje–spalio mėn. I pusėje)	Programoje numatyti Metodai ir procedūros

8. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS 2021–2026 METAMS

Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringui vykdyti reikalingos lėšos pateikiamos 8.1 lentelėje.

8.1 lentelė. Lėšų poreikis monitoringui 2021–2026 metams, eurai (be PVM)

Metai	Darbu pavadinimas	Preliminari kaina, Eur
2021	Aplinkos oro monitoringas	15 000
	Paviršinio vandens monitoringas	2 500
	Viso: 2021 m.	17 500
2022	Aplinkos oro monitoringas	15 000
	Paviršinio vandens monitoringas	2 500
	Viso: 2022 m.	17 500
2023	Aplinkos oro monitoringas	15 000
	Paviršinio vandens monitoringas	2 500
	Viso: 2023m.	17 500
2024	Aplinkos oro monitoringas	15 000
	Paviršinio vandens monitoringas	2 500
	Viso: 2024 m.	17 500
2025	Aplinkos oro monitoringas	15 000
	Paviršinio vandens monitoringas	2 500
	Viso: 2025 m.	17 500
2026	Aplinkos oro monitoringas	15 600
	Paviršinio vandens monitoringas	3 100
	Viso: 2026 m.	18 700
Viso, Eur		106 200

Pastaba:

į 2026 m. preliminarų kainą įtraukta ir viso vykdymo laikotarpio (2021–2026 m.) galutinės ataskaitos parengimo suma.

Esant poreikiui gali būti atliekami ir papildomi aplinkos tyrimai, nenumatyti šioje Programoje. Taip pat Savivaldybė, įgyvendindama Programą, gali keisti monitoringo stebėjimo taškų vietas.

LITERATŪRA

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

2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“.

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

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

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

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

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

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

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

2021 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-117 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.

AB „Lietuvos geležinkeliai“ duomenys. <http://www.litrail.lt/bendrove-apie>; <http://cargo.litrail.lt/>

Aplinkos apsaugos agentūra www.gamta.lt

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

Elektrėnų savivaldybė. 2021. <https://www.elektrenai.lt/>

Elektrėnų savivaldybės aplinkos oro kokybės valdymo 2011–2020 metų programa (ir jos įgyvendinimo 2011–2015 metų priemonių planas). 2011. Patvirtinta Elektrėnų savivaldybės tarybos 2011-10-26 sprendimu Nr. TS-258.

Elektrėnų savivaldybės strateginis plėtros planas 2014–2020 metams. 2013. Elektrėnai. 74 p.

Elektrėnų savivaldybės 2014-2020 metų strateginio plėtros plano atnaujinimas 2019–2020 metams. 2018. Elektrėnai. 107 p.

Elektrėnų savivaldybės strateginis plėtros planas 2021–2027 metams. 2020. Elektrėnai. 134 p.

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

LAND 58-2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą.

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. 2020. <https://lakd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/eismo-intensyvumas/vidutinis-metinis-paros-eismo-intensyvumas-2019-m>

Lietuvos geologijos tarnyba www.lgt.lt

Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys www.meteo.lt

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

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

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

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

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

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

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

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

LST EN 14625:2012 „Aplinkos oras. Standartinis ozono koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fotometriją“.

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

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

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

LST EN ISO / IEC 17025:2018 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliama bendrieji reikalavimai (ISO/IEC 17025:2017).“

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

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

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

LST EN ISO 5815-1:2019. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDSn) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido, metodas (ISO 5815-1:2019).

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

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

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

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

Oro taršos lygio įvertinimas Lietuvoje naudojant difuzinius ėmiklius. 2020. 306 p.

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

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

UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ <http://www.eku.lt/>

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

Valstybinių miškų ūrėdija. <https://www.vivmu.lt/lt/apie-mus/>

Visuotinė lietuvių enciklopedija. 2021 <https://www.vle.lt/straipsnis/elektrenu-savivaldybe/>

VĮ „Valstybės žemės fondas“ duomenys. www.vzf.lt


**VILNIUS
TECH**

 Aplinkos apsaugos
institutas

Viešoji įstaiga, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, tel.: (8 5) 274 5000, (8 5) 274 5030, faks. (8 5) 270 0112, el. p. vilniustech@vilniustech.lt
 Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 111950243, PVM mokėtojo kodas LT119502413
 Instituto duomenys: Saulėtekio al. 11, SRK-II, 306 kab., 10223 Vilnius, tel. (8 5) 251 2132, el. p. aai@vilniustech.lt
 Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania, tel.: +370 5 274 5000, +370 5 274 5030, fax +370 5 270 0112, e-mail vilniustech@vilniustech.lt
 Institute: Saulėtekio al. 11, SRK-II, room 306, LT-10223 Vilnius, Lithuania, tel. +370 5 251 2132, e-mail aai@vilniustech.lt

Elektrėnų savivaldybės administracijai
 Rungos g. 5, Elektrėnai
administracija@elektrenai.lt

2021-08-30

I

Nr. 10.6-0351-10.3E-485

Nr.

doc. dr. Tomas Januševičius
ruošė TB, vėlinė
20210827

DĖL SUDERINTOS ELEKTRĖNŲ SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2021–2026 METŲ PROGRAMOS PATEIKIMO SAVIVALDYBEI

Vilniaus Gedimino technikos universiteto Aplinkos apsaugos institutas parengė ir suderino su Aplinkos apsaugos agentūra Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programą.

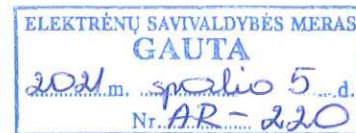
PRIDEDAMA:

1. Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programa, 41 lapas, 1 egz.
2. Aplinkos apsaugos agentūros 2021 m. rugpjūčio 17 d. rašto Nr. (23)-A4E-9555 kopija, 2 lapai, 1 egz.

Direktorius

doc. dr. Tomas Januševičius

Jolita Bradulienė, tel. +370 5 274 4947, el. p. jolita.braduliene@vilniustech.lt



Elektrėnų savivaldybės tarybos
veiklos reglamento
1 priedas

Audrius Balnys, Elektrėnų savivaldybės administracijos Architektūros ir kraštotvarkos skyriaus
vyriausiasis specialistas ekologas
(aiškinamojo rašto autorius)

Elektrėnų savivaldybės tarybai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2021 m. spalio 5 d. Nr.07S-694
Elektrėnai

1. Sprendimo projekto pavadinimas: „Dėl Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programos patvirtinimo“.

2. Sprendimo tikslai: patvirtinti Elektrėnų savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programą.

3. Sprendimo projekto iniciatorius ir išsamus sprendimo projekto faktinis ir teisinis pagrindimas: sprendimo projekto iniciatorius – Architektūros ir kraštotvarkos skyrius.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymu, savivaldybių aplinkos monitoringas vykdomas siekiant gauti išsamią informaciją apie savivaldybių teritorijų gamtinės aplinkos būklę, planuoti ir įgyvendinti vietines aplinkosaugos priemones ir užtikrinti tinkamą gamtinės aplinkos kokybę.

Savivaldybių aplinkos monitoringas vykdomas pagal savivaldybės aplinkos monitoringo programą, kurią rengia savivaldybės vykdomoji institucija.

Savivaldybių aplinkos monitoringo programa turi būti suderinta su Aplinkos ministerija arba jos įgaliota institucija ir patvirtinta savivaldybės tarybos.

Savivaldybės institucijos, organizuodamos ir vykdydamos savivaldybių aplinkos monitoringą, turi užtikrinti savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklės stebėjimus, analizuoti ir vertinti turimus ūkio subjektų aplinkos monitoringo duomenis, vertinti ir prognozuoti gamtinės aplinkos pokyčius ir galimas pasekmes, vertinti aplinkos būklės blogėjimo priežastis ir siūlyti valstybės institucijoms pagal kompetenciją priemones joms pašalinti.

Savivaldybių aplinkos monitoringo duomenys, atitinkantys reikalavimus, keliamus valstybinio aplinkos monitoringo duomenims, Valstybinio aplinkos monitoringo nuostatų nustatyta tvarka naudojami valstybinio aplinkos monitoringo tikslams.

4. Aplinkybės, pateisinančios klausimo nagrinėjimo neatidėliotinumą (svarbą) ir sprendimo projekto pateikimo vėlavimo priežastis (jei teikiamas papildomas klausimas): nėra

5. Kiti paaiškinimai: nėra.

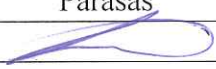
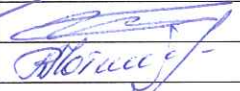
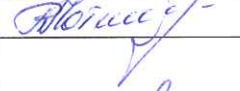
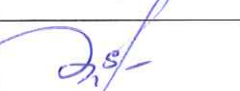
Architektūros ir kraštotvarkos skyriaus vyr. specialistas
(aiškinamojo rašto autoriaus pareigos)



(parašas)

Audrius Balnys
(vardas ir pavardė)

SPECIALISTŲ VERTINIMAI (DERINIMAI):

Pareigos	Derinimo data	Parašas
Rengėjas Audrius Balnys	2021-10-05	
Pristatytojas doc. dr. Jolita Bradulienė		
Klausimo sritį kuruojančio padalinio vadovas (-ai) Arūnas Butrimavičius	2021-10-05	
Teisininkas Vytautas Kasperavičius	2021-10-05	
Kalbos tvarkytoja Rima Moškienė	2021-09-15	
Kiti administracijos direktoriaus nurodyti specialistai		
Finansų ir strateginio planavimo skyriaus vedėja Jekaterina Goličenko	2021-10-05	

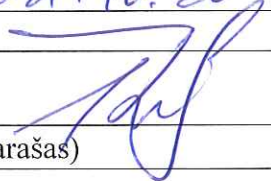
Susipažinęs su sprendimo projektu teisininkas daro išvadą, kad šis sprendimas yra:	Parašas
norminis teisės aktas	
individualus administracinis aktas	
Teisės akto antikorupcinis vertinimas yra reikalingas/nereikalingas	

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 13 straipsnio 5 dalimi, teikiu merui ši savivaldybės tarybos posėdyje svarstyti klausimą kartu su sprendimo projektu.

Elektrėnų savivaldybės
administracijos direktorius
Gediminas Ratkevičius

(Komiteto, komisijos, tarybos narių frakcijos ar grupės atstovo, tarybos nario, savivaldybės kontrolieriaus, administracijos direktoriaus parašas, vardas ir pavardė, data)

MERO PASIŪLYMAS KOMITETAMS SVARSTYTI SPRENDIMO PROJEKTĄ

Komiteto pavadinimas	Siūloma komiteto posėdžio data
Socialinių reikalų komitetas	2021.10.19
Ūkio reikalų komitetas	2021.10.20
Kontrolės komitetas	
Elektrėnų savivaldybės meras Kęstutis Vaitukaitis	(mero parašas) 

PRIIMTO SPRENDIMO PASKIRSTYMAS

Kam pateikti sprendimo kopiją	Kiek egzempliorių ir koku būdu pateikti
Architektūros ir kraštotvarkos skyriui	1

PRIIMTŲ SPRENDIMŲ ĮGYVENDINIMO KONTROLĖ

Vykdytojas	Vykdytojo parašas	Įvykdymo terminas	Įvykdymo žyma
A. Balnys		Projekto įgyvendinimo metu	