



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ŠIAULIŲ RAJONO APLINKOS ORO KOKYBĖ

Oro kokybės monitoringo duomenų suvestinė už 2022 m.

Pranešėjas:

Mantas Pranskevičius

Vilniaus Gedimino technikos universiteto

Aplinkos apsaugos instituto

Mokslo darbuotojas

2022-11-14

- **2022 metais** paskirsčius tyrimus dvejais laikotarpiais atliekami Šiaulių rajono savivaldybės aplinkos oro kokybės tyrimai pasyviaisiais sorbentais, kurių metu tiriami šie aplinkos oro teršalai: azoto oksidai, sieros dioksidas, lakūs organiniai junginiai (benzenas, toluenas, etilbenzenas, ksilenas).
- **Vykdomo aplinkos oro monitoringo tikslas** – rinkti ir teikti sistematišką matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam oro ir požeminio vandens kokybės reguliavimui, užtikrinti, koncentracijų ore ir požeminiame vandenyje lygių, srautų iš žemės paviršių ir kt. pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu.



Pasyvus sorbentas

Pasyvusis sorbentas (kaupiklis) tai nedidelis, siauras difuzinis vamzdelis, kurio vienas galas yra užpildytas sorbentu gebančiu kaupti teršalus iš aplinkos oro be papildomo aktyvaus oro siurbimo. Laikas per kurį pasyvusis sorbentas kaupia teršalą, gali kisti nuo kelių dienų iki kelių savaičių. Praėjus nustatytam eksponavimo laikui (dviems savaitėms), vamzdelis uždaromas ir siunčiamas į akredituotą laboratoriją, kurioje atliekama bandinio cheminė analizė.



Azoto dioksido pasyvųjų kaupiklių sudaro polipropileninis vamzdelis su sorbentu - trietanolaminu. Ore esantis azoto dioksidas molekulinės difuzijos būdu patenka į vamzdelį ir yra absorbuojamas. Ekspozicijos metu sukauptas NO_2 kiekis nustatomas spektrofotometriškai, naudojant Saltzman metodą.



Sieros dioksido absorbcijai naudojamas sorbentas, impregnuotas kalio karbonato ir glicerolio mišiniu. Pasyviajame kaupiklyje sukauptas SO_2 kiekis laboratorijoje nustatomas jonų chromatografijos metodu.

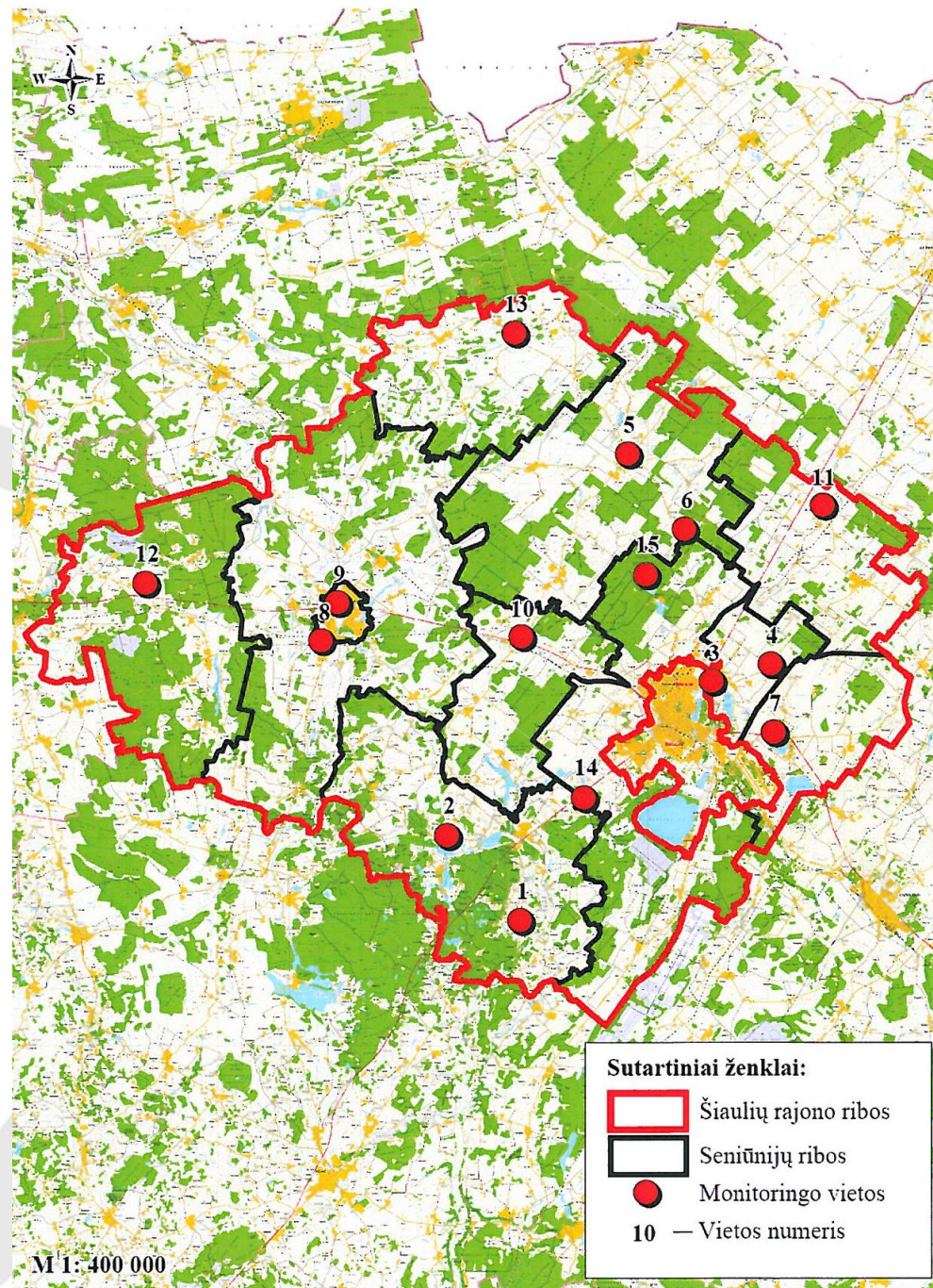


Lakiųjų organinių junginių (LOJ) (benzeno, etilbenzeno, ksileno) kaupikliu naudojamas stiklinis arba nerudyjančio plieno vamzdelis, pripildytas aktyvuota medžio anglimi. Absorbuoti LOJ iš kaupiklio laboratorijoje išplaunami anglies disulfido tirpalu, o jų kiekis nustatomas dujų chromatografijos metodu.



VILNIAUS GEDIMINO
TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Monitoringo tyrimo vietos

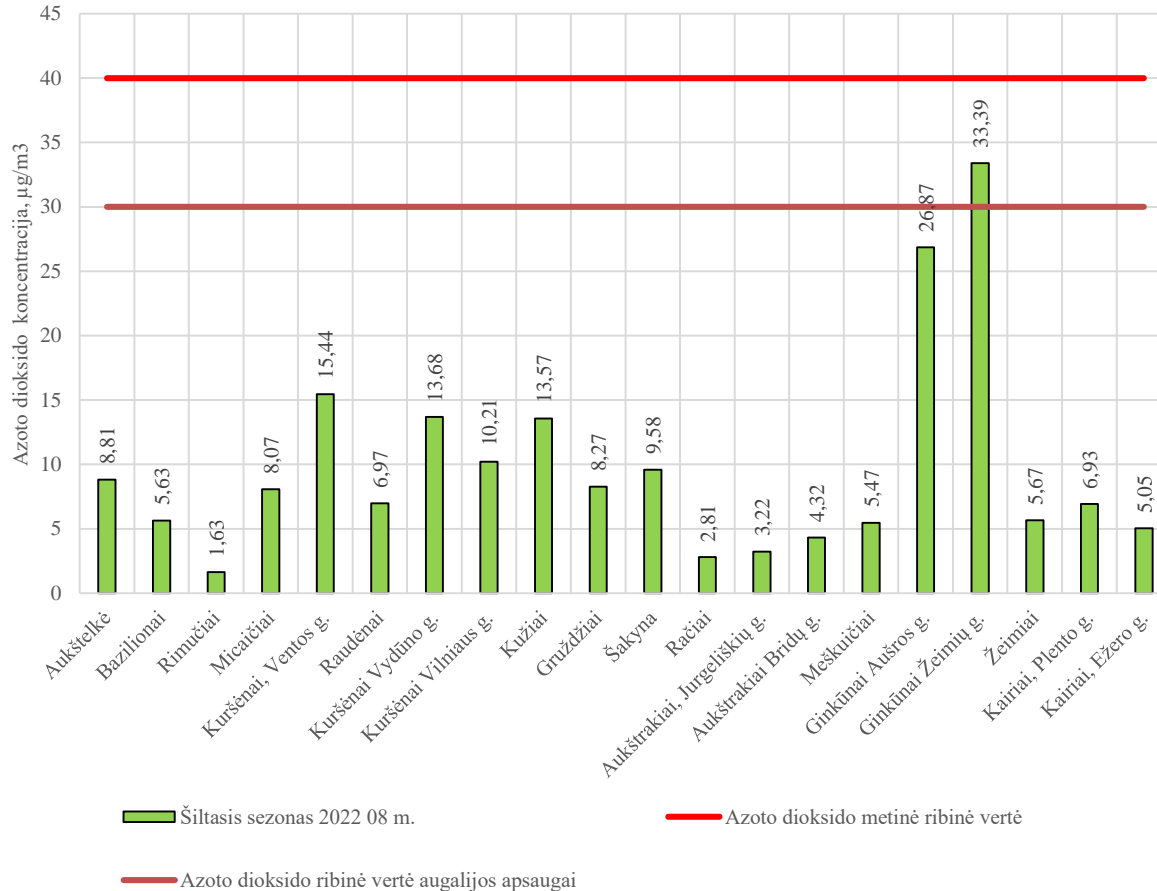


ORO TARŠOS RIBINĖS VERTINIMO RIBOS

Teršalas	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO_2	24 val.	125
SO_2	1 m., 1/2 m.*	20(taikoma ekosistemų apsaugai)
NO_2	1 m. *	40
NO_x	1 m. *	30 (taikoma augalijos apsaugai)
Benzenas	1 m. *	5

Teršalas	Ribinė vertė nustatyta žmonių sveikatos apsaugai, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (vidurkinimo laikas)
Toluenas (C_7H_8)	600 (para)
Etilbenzenas (C_8H_{10})	20 (para)
Ksilenas (C_8H_{10})	200 (para)

AZOTO DIOKSIDO – NO₂ TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE

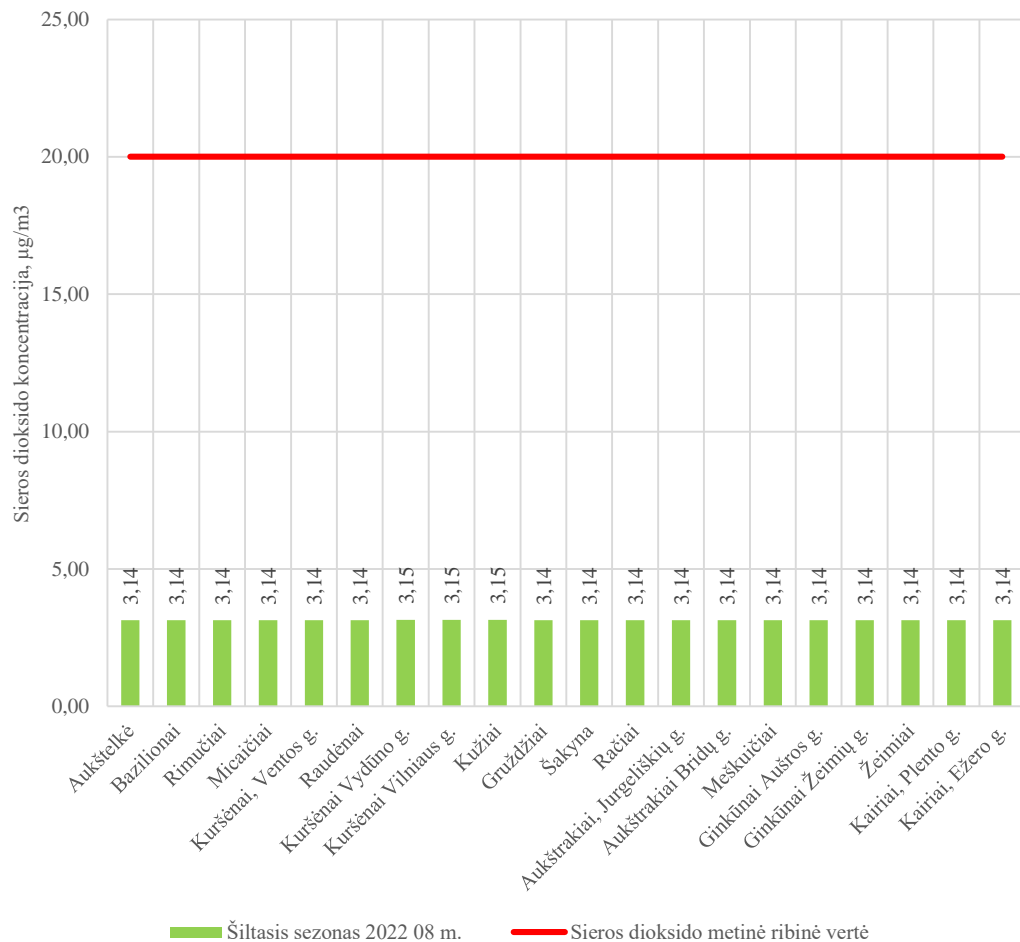


Maksimali azoto dioksido koncentracija aplinkos ore nustatyta, Ginkūnuose esančiose tyrimo vietose:

Aušros g. – 26,87 µg/m³ ir
Žeimių g. – 33,39 µg/m³.

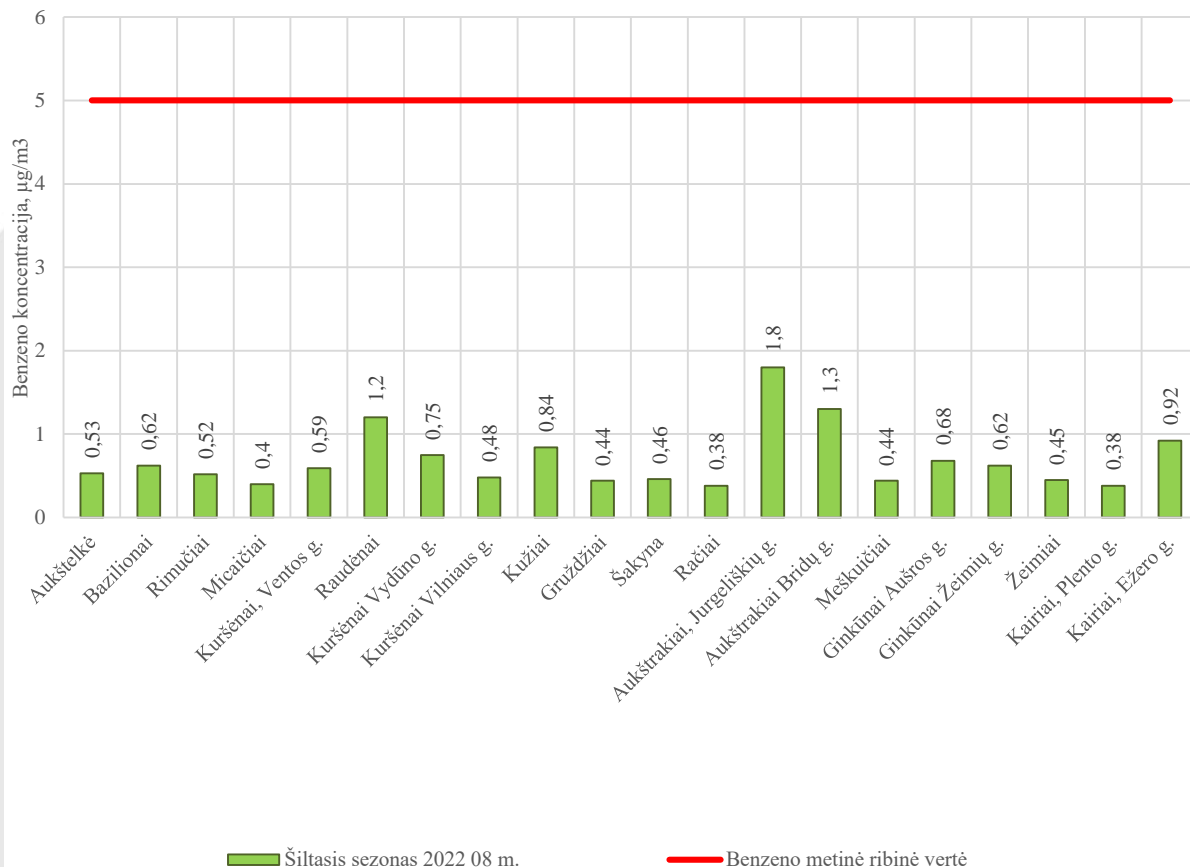
Nustatytas azoto dioksido koncentracijos aplinkos ore viršijimas Ginkūnų Žeimių g. esančioje tyrimo vietoje. Nustatyta vertė viršijo augalijos apsaugai skirtą vertę – 3,39 µg/m³ arba 11,3 proc.

SIEROS DIOKSIDO – SO₂ TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE



2022 metais sieros dioksido koncentracijos lygis daugumoje tyrimo vietų buvo ties aptikimo riba, kuri lygi 3,14 µg/m³.

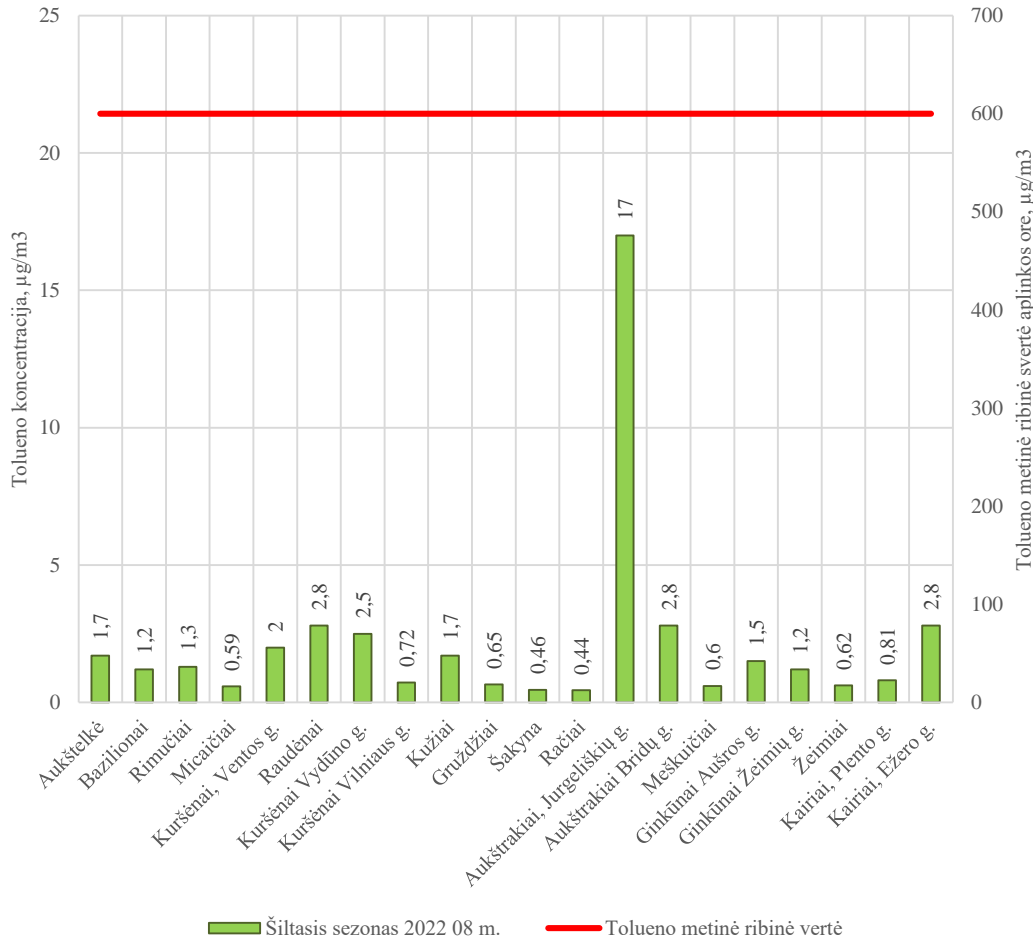
BENZENO – C_6H_6 TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE



Tarša benzeno 2022 m. neviršijo leistinos ribinės vertės. Tyrimo metu nustatyta, kad benzene koncentracija aplinkos ore siekė nuo 0,38 iki 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aukščiausia benzene koncentracija aplinkos ore nustatyta Jurgėliškių tyrimo vietoje – 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

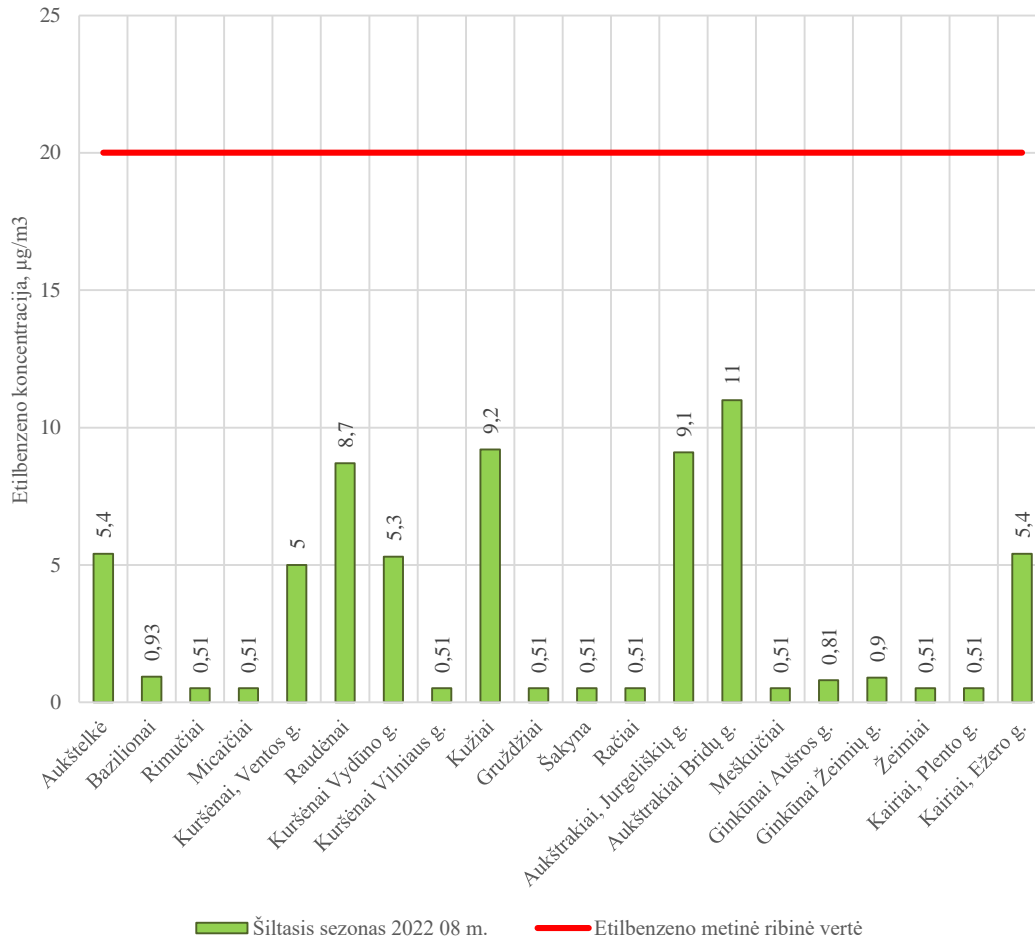
TOLUENO – C_7H_8 TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE



2022 m. nustatyta maksimali tolueno koncentracija siekė 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tarša toluenu aptikta Aukšttrakių Jurgėliškių g. tyrimo vietoje. Nustatyta vertė sudarė 2,83 proc. ribinės vertės.

Daugumoje kitų tyrimo vietų tolueno koncentracija kito nuo 0,44 iki 2,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

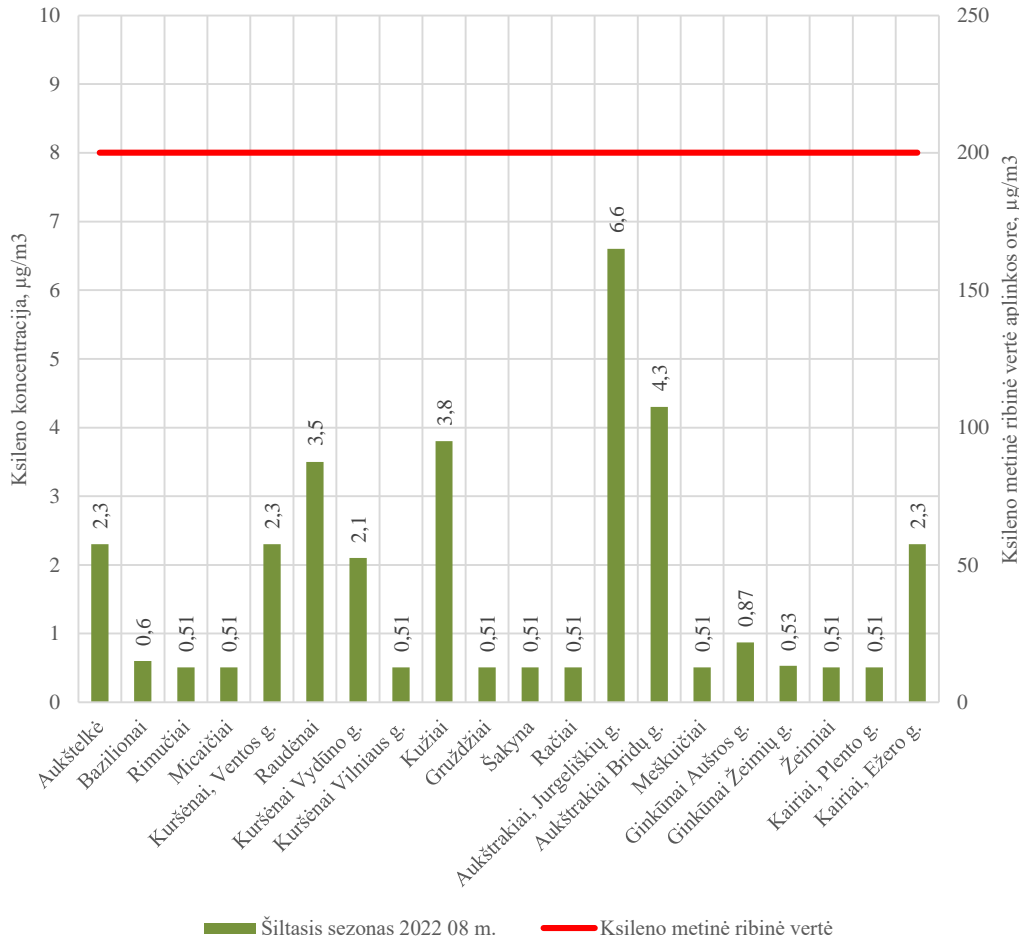
ETILBENZENO – C_8H_{10} TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE



Tiriamuoju šiltuoju sezonu etilbenzeno koncentracija aplinkos ore kito nuo 5,4 iki 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aukštrakių Bridų g. ir Jurgeliškių g., Kužių bei Raudėnų tyrimo vietose nustatytos etilbenzeno vertės buvo aukščiausios lyginant su kitomis tyrimo vietomis. Tiriamuoju laikotarpiu etilbenzeno vertės įvardintose tyrimo vietose kito nuo 8,7 iki 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tai sudarė atitinkamai 43,5 ir 55 proc. ribinės vertės.

O-KSILENO – C_8H_{10} TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE

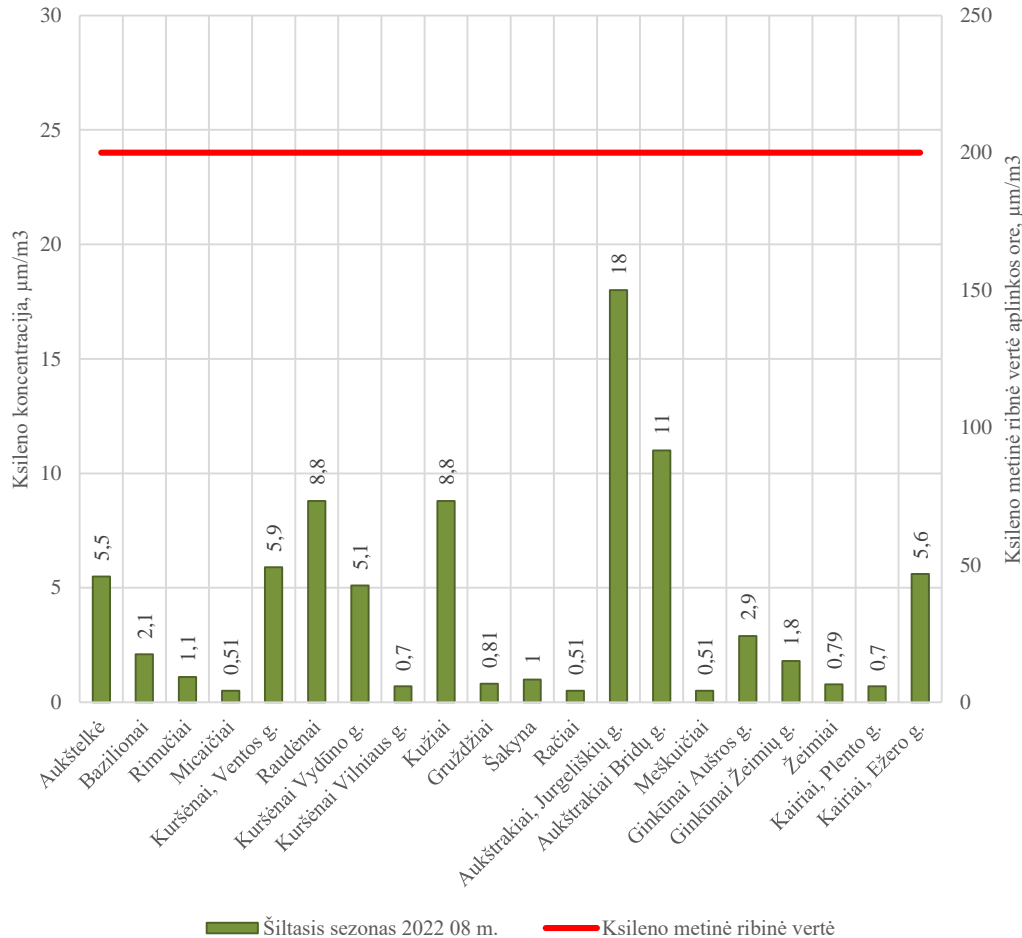


Tarša o-ksilenu fiksuota Aukštrakių Jurgėliškių g. ir Bridų g. tyrimo vietose kito nuo 4,3 iki 6,6 µg/m³. Ribinė vertė įvardintose tyrimo vietose buvo lygi atitinkamai 2,15 ir 3,3 proc.

Kuršėnų Vydūno g. ir Ventos g., Aukštelkės ir Kairių Ežero g. tyrimo vietose o-ksileno koncentracija aplinkos ore kito nuo 2,1 iki 2,3 µg/m³ (atitinkamai 1,05 ir 1,15 proc. ribinės vertės).

Raudėnuose nustatyta o –ksileno koncentracija aplinkos ore siekė – 3,5 µg/m³ (1,75 proc. ribinės vertės).

M ir P-KSILENO – C_8H_{10} TARŠOS LYGIS APLINKOS ORE



2022 metais m-p-ksileno koncentracija Šiaulių rajono savivaldybės aplinkos ore šiltuoju sezonu kito nuo 0,51 iki 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (m-p-ksileno aptikimo riba – 0,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tyriamojo laikotarpio apibendrinimas

2022 m. Šiaulių rajono Aplinkos ore nustatytas taršos lygis neviršijo leistinų metinių ribinių verčių. Azoto dioksido atveju buvo nustatytas ribinės vertės augalijos apsaugai viršijimas siekiantis 11,3 proc. Viršijimas nustatytas Ginkūnų Žeimių g. Aplinkos ore – $33,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sieros dioksido koncentracijos tyrimo rezultatai buvo ties aptikimo riba – $3,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Lakiųjų organinių junginių atveju išsiskyrė Aukštrakių tyrimo vietos Jurgėliškių g. ir Bridų g. Šiose tyrimo vietose buvo nustatytos padidintos lakiųjų aorganinių junginių koncentracijos bei maksimalios vertės. Taip pat, išsiskyrė Raudėnų tyrimo vieta, kurioje fiksuotos padidintos lakiųjų organinių junginių vertės lyginant su kitomis panašiomis tyrimo vietomis.