

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA
ORO KOKYBĖS VALDYMO DEPARTAMENTAS
ORO KOKYBĖS VERTINIMO SKYRIUS

Tyrimų, siekiant nustatyti acetaldehido koncentraciją aplinkos ore Klaipėdoje, potencialiai didžiausio užterštumo šiuo teršalu vietose, programos vykdymo

ATASKAITA

VILNIUS
2009

IVADAS

Kilus neaiškumų dėl acetaldehido atsiradimo šaltinių aplinkos ore Klaipėdoje, kai miesto pakraštyje esančios įmonės UAB „NEO GROUP“ aplinkoje buvo nustatyta šio teršalo koncentracija, viršijanti ribinę vertę, Aplinkos apsaugos agentūra sudarė acetaldehido koncentracijos tyrimų Klaipėdoje programą. Kauno Technologijos universiteto docentės K. Kantminienės mokslinėje studijoje apie acetaldehido atsiradimo šaltinius, elgseną aplinkoje ir poveikį žmonių sveikatai teigiama, kad acetaldehidas aplinkos ore natūraliai gali atsirasti kaip įprastų atmosferoje esančių angliavandenilių degimo ir fotooksidacijos reakcijų produktas. Studijoje daroma prielaida, kad vidutinė šio teršalo koncentracija aplinkos ore gali būti apie $0,005 \text{ mg/m}^3$. Dirbtiniai šio teršalo atsiradimo šaltiniai miestuose gali būti kai kurie gamybos, degimo procesai, automobilių išmetamosios dujos. Programa buvo sudaryta atsižvelgiant į šią informaciją. Programos tikslas - nustatyti acetaldehido koncentraciją Klaipėdoje prie galimai didžiausių taršos šiuo teršalu šaltinių.

TYRIMŲ METODIKA

Tyrimai buvo atliekami 8 miesto vietose. Remiantis teršalų inventorizacijos duomenimis ir Klaipėdos RAAD rekomendacijomis, buvo parinktos 7 vietos prie galimai didžiausių taršos acetaldehidu šaltinių ir viena foninė vieta šiaurinėje miesto dalyje, atokiau nuo bet kokių taršos šaltinių (žr. žemėlapi). Oro mėginiai buvo imami vyraujant nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms, kai stacionariose oro kokybės tyrimų stotyse buvo fiksuojamas arba prognozuojamas kitų teršalų koncentracijos padidėjimas, pavėjinėje nuo galimo taršos šaltinio pusėje. Kiekvieno mėginio ėmimo trukmė - 30 minučių. Oro mėginius paėmė Jūrinių tyrimų centro specialistai, jų analizės atliktos Aplinkos apsaugos agentūros Aplinkos tyrimų departamento Cheminės analizės skyriaus laboratorijoje naudojant skysčių chromatografijos metodą. Gauti rezultatai palyginti su pusės valandos ribine verte, vadovaujantis Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašų ir ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis, patvirtintomis LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr.100-3185, 2007, Nr.67-2627).

REZULTATŲ APŽVALGA

Išanalizavus tyrimų duomenis, nustatyta, kad žiemos sezono metu prie AB „Orion Global Pet“ acetaldehido koncentracija siekė $0,0162 \text{ mg/m}^3$ ir viršijo ribinę vertę 1,6 karto (1, 2 pav.). Išskyrus šį atvejį, visose tyrimų vietose skirtingais metų sezonais acetaldehido koncentracija kito nuo $0,0008$ iki $0,0083 \text{ mg/m}^3$ ir neviršijo ribinės vertės.

Vasaros sezono metu beveik visose tyrimų vietose šio teršalo aptikta daugiausia -

koncentracija svyravo nuo $0,0032 \text{ mg/m}^3$ foninėje tyrimų vietoje šiaurinėje miesto dalyje iki $0,0083 \text{ mg/m}^3$ prie Dumpių nuotekų valymo įrenginių, esančių pietinėje miesto dalyje. Tik foninėje tyrimų vietoje prie Klaipėdos medelyno vasaros koncentracija buvo beveik tokia pati kaip ir rudenį bei žiemą paimtuose mėginiuose, o prie AB „Orion Global Pet“ didesnė koncentracija nustatyta žiemą (1, 2 pav.). Tam įtakos galėjo turėti vasarą aktyviau nei kitais metų sezonais atmosferoje vykstantys fotocheminiai procesai, kuriuose dalyvauja tiek natūraliai atmosferoje esantys cheminiai junginiai, tiek antropogeninės kilmės teršalai. Pavasarį daugelyje tyrimo vietų koncentracija buvo mažesnė nei kitais metų laikais (1 lentelė), o rudens sezono tyrimų metu skirtumas tarp koncentracijos įvairiose miesto vietose buvo mažiausias.

Paskaičiuota vidutinė visų tyrimų koncentracija visose tyrimų vietose, išskyrus AB „Orion Global Pet“ gamyklos aplinką, svyravo nuo $0,0026$ iki $0,0045 \text{ mg/m}^3$ ir buvo mažesnė už docentės K. Kantminienės mokslinėje studijoje pateiktą orientacinę foninę koncentraciją - $0,005 \text{ mg/m}^3$. Prie AB „Orion Global Pet“ gamyklos vidutinė visų tyrimų koncentracija siekė $0,0072 \text{ mg/m}^3$.

Acetaldehido koncentracijos tyrimų Klaipėdoje rezultatai palyginti su panašių tyrimų, atliktų Vilniuje 2008 m., rezultatais. Įvairiose tyrimų vietose Vilniuje acetaldehido koncentracija svyravo nuo nežymių pėdsakų, aptiktų pavasarį paimtuose mėginiuose iki $0,0087 \text{ mg/m}^3$ vasaros sezono metu, t.y buvo panaši kaip ir daugelyje tyrimo vietų Klaipėdoje (išskyrus AB „Orion Global Pet“ gamyklos aplinką). Ir Vilniuje, ir Klaipėdoje vasaros sezono tyrimų metu nustatyta koncentracija buvo didžiausia. Tačiau skirtingai, negu Klaipėdoje, Vilniuje ribinės vertės viršijimų nenustatyta.

IŠVADOS

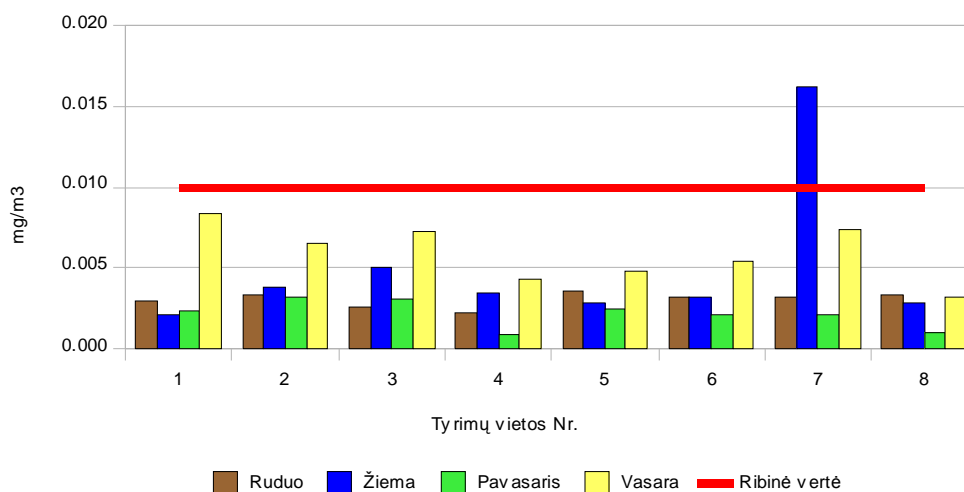
1. Žiemos sezono metu prie AB „Orion Global Pet“ paimtuose mėginiuose acetaldehido koncentracija siekė $0,0162 \text{ mg/m}^3$ ir viršijo ribinę vertę 1,6 karto. Kitais metų sezonais šioje tyrimų vietoje paimtuose mėginiuose koncentracija buvo mažesnė už ribinę vertę.

2. Kitose tyrimų vietose skirtingais metų sezonais acetaldehido koncentracija kito nuo $0,0008$ iki $0,0083 \text{ mg/m}^3$ ir neviršijo ribinės vertės.

3. Didelę įtaką acetaldehido koncentracijos padidėjimui aplinkos ore vasarą turi aktyviau nei kitais metų sezonais atmosferoje vykstantys fotocheminiai procesai. Tačiau tyrimų rezultatai neleidžia daryti išvados, kad Klaipėdos ekonominės zonos teritorijoje esančios įmonės AB „Orion Global Pet“ išmetimai neturi įtakos acetaldehido atsiradimui aplinkos ore.

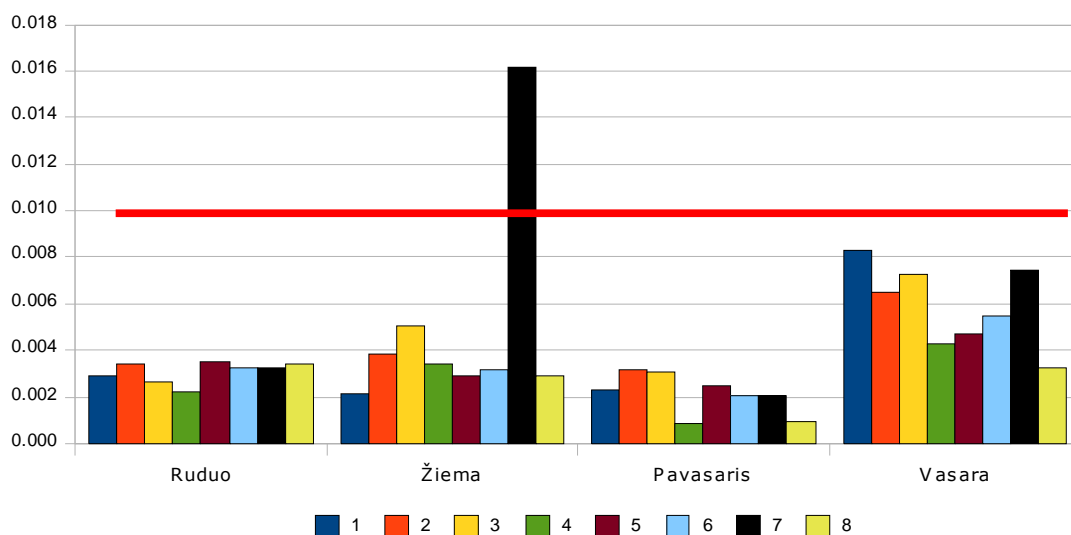
1 lentelė. Acetaldehido koncentracijos tyrimų Klaipėdoje rezultatai.

Tyrimų vieta	Ruduo	Žiema	Pavasaris	Vasara	RV (0,5 val)
1. Prie Dumpių nuotekų valymo įrenginių	0.0029	0.0021	0.0023	0.0083	0,01
2. Intensyvaus transporto eismo vieta Mokyklos g.	0.0034	0.0039	0.0032	0.0065	0,01
3. Prie UAB „Klaipėdos duona“, Sandėlių g.	0.0026	0.0050	0.0031	0.0073	0,01
4. Prie AB „Klaipėdos mediena“, Garažų g.	0.0022	0.0034	0.0008	0.0043	0,01
5. Prie UAB „Naftos terminalas“, Sportininkų g.	0.0035	0.0029	0.0025	0.0047	0,01
6. Prie UAB „Neo Group“	0.0032	0.0032	0.0021	0.0055	0,01
7. LEZ teritorijoje prie AB „Orion Global Pet“	0.0032	0.0162	0.0020	0.0074	0,01
8. Foninė tyrimų vieta V. Bajoro g. (prie Klaipėdos medelyno)	0.0034	0.0029	0.0009	0.0032	0,01



Tyrimų vietos Nr. diagramoje ir žemėlapyje	Tyrimų vieta
1	Prie Dumpių nuotekų valymo įrenginių
2	Intensyvaus transporto eismo vieta Mokyklos g.
3	Prie UAB „Klaipėdos duona“, Sandėlių g.
4	Prie AB „Klaipėdos mediena“, Garažų g.
5	Prie UAB „Naftos terminalas“, Sportininkų g.
6	Prie UAB „Neo Group“
7	LEZ teritorijoje prie AB „Orion Global Pet“
8	Foninė tyrimų vieta V. Bajoro g. (prie Klaipėdos medelyno)

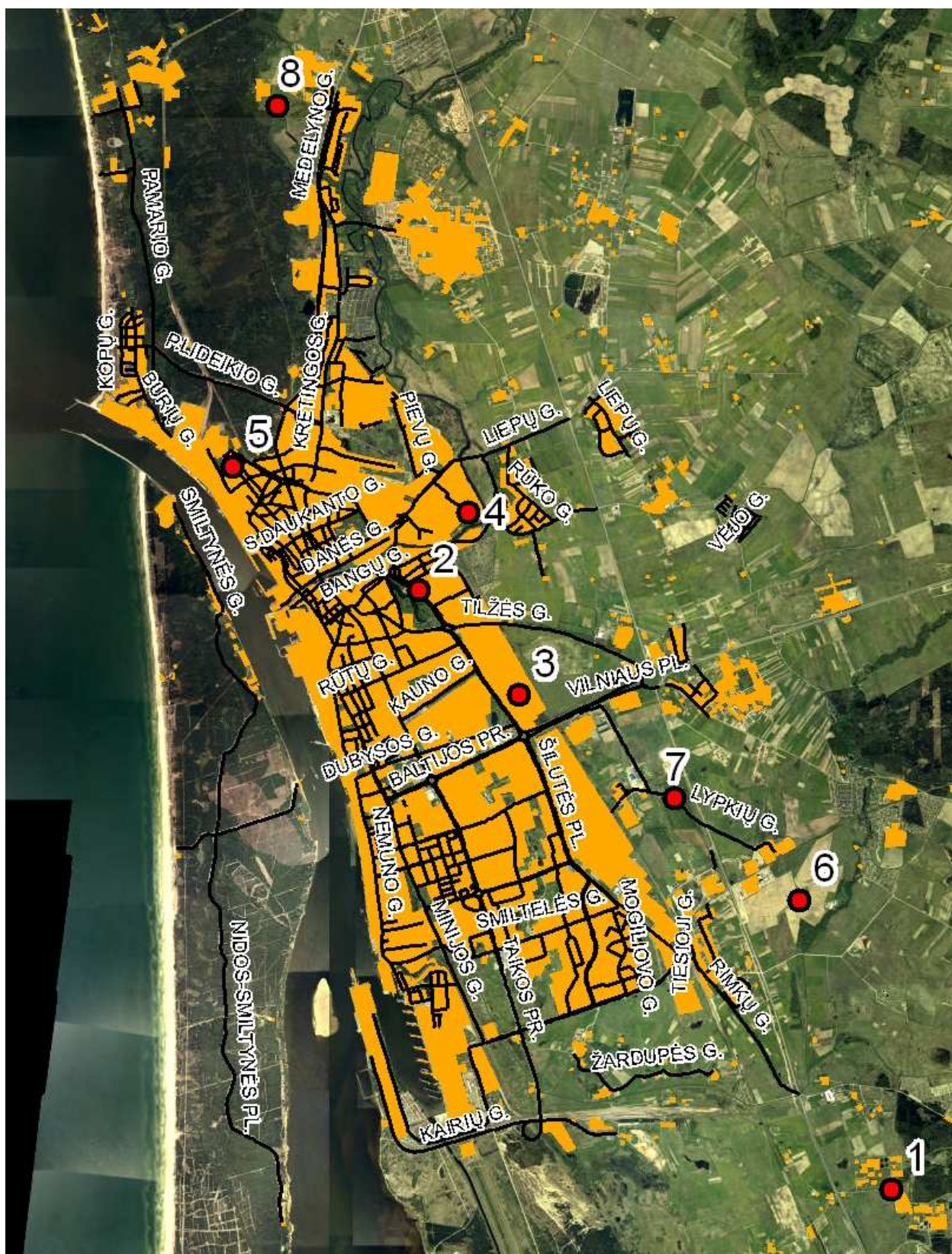
1 pav. Acetaldehido koncentracija, nustatyta įvairiose Klaipėdos vietose.



Tyrimų vietos Nr. diagramoje ir žemėlapyje	Tyrimų vieta
1	Prie Dumpių nuotekų valymo įrenginių
2	Intensyvaus transporto eismo vieta Mokyklos g.
3	Prie UAB „Klaipėdos duona“, Sandėlių g.
4	Prie AB „Klaipėdos mediena“, Garažų g.
5	Prie UAB „Naftos terminalas“, Sportininkų g.
6	Prie UAB „Neo Group“
7	LEZ teritorijoje prie AB „Orion Global Pet“
8	Foninė tyrimų vieta V. Bajoro g. (prie Klaipėdos medelyno)

2 pav. Acetaldehido koncentracija (mg/m^3) Klaipėdoje, nustatyta skirtingais metų sezonais.

Tyrimų vietos žemėlapyje



NUORODOS

1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. 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“ (Žin., 2007, Nr.67-2627).

2. K. Kantminienė. Studija: Acetaldehido atsiradimo šaltiniai, elgsena aplinkoje ir poveikis žmonių sveikatai, Kaunas, 2007.