

2008 m. oro kokybės tyrimų zonoje apžvalga

Oro kokybės vertinimui ir valdymui Lietuvos teritorijoje išskirtos Vilniaus ir Kauno aglomeracijos bei zona (likusi Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų). 2008 m. oro kokybės tyrimai urbanizuotoje zonos teritorijoje buvo atliekami 8-iose oro kokybės tyrimų (OKT) stotyse: didžiuosiuose zonos miestuose - Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje bei pramonės centruose - Jonavoje, Kėdainiuose, Mažeikiuose ir Naujojoje Akmenėje. Klaipėdoje oro užterštumas stebimas dviejose stotyse - Centro ir Šilutės plento. Panevėžyje oro kokybės tyrimai atliekami vienoje valstybinio aplinkos oro monitoringo ir antroje savivaldybės OKT stotyse. Kituose miestuose įrengta po vieną OKT stotį. Matuotos koncentracijos teršalų, kurių vertinimą reglamentuoja ES direktyvos ir Lietuvos teisės aktai: kietųjų dalelių, kurių aerodinaminis skersmuo ne didesnis už 10 mikronų (KD_{10}), sieros dioksido (SO_2), azoto dioksido (NO_2), anglies monoksido (CO), ozono (O_3), benzeno, švino (Pb), arseno (As), kadmio (Cd), nikelio (Ni), benzo(a)pireno (B(a)P) bei kai kurių kitų policiklinių aromatinių angliavandenilių (PAA) (1-3 lentelės). Pagal valstybinę oro monitoringo programą ozono koncentracija matuojama dar ir Aukštaitijos, Žemaitijos bei Dzūkijos nacionaliniuose parkuose, toli nuo bet kokių taršos šaltinių įrengtose foninėse stotyse.

KD_{10} koncentracija matuota visose zonos miestų OKT stotyse. Vadovaujantis ES direktyvų ir nacionalinių teisės aktų reikalavimais, KD_{10} koncentracijos vertinimui taikomos vidutinė metinė ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bei vidutinė 24 valandų ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ribinės vertės. 24 valandų (paros) vidurkio ribinė vertė neturi būti viršyta daugiau nei 35 dienas per kalendorinius metus.

2008 m. vidutinė paros KD_{10} koncentracija kai kuriomis dienomis viršijo paros ribinę vertę visose zonos oro kokybės tyrimų vietose. Paros vidurkio maksimalios vertės miestų stotyse svyravo nuo 63 iki $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Užfiksuotų viršijimų skaičius svyravo nuo 5 dienų Naujojoje Akmenėje bei Kėdainiuose ir iki 16 dienų Panevėžio Centro OKT stotyje, t.y. niekur neviršijo leistinos 35 dienų per metus ribos. Palyginti su 2007 m., Mažeikiuose viršijimo atvejų skaičius padidėjo, Klaipėdos Centro OKT stotyje nepasikeitė, o visose kitose stotyse sumažėjo apie 30-60%. Viršijimo atvejų skaičiaus sumažėjimą daugelyje stočių galėjo įtakoti 2008 m. dažniau vyravusios palankios teršalų sklaidai meteorologinės sąlygos, ypač pirmaisiais metų mėnesiais. Sausio - vasario mėnesiais, vyraujant neįprastai šiltiems, lietingiems orams, zonos miestų stotyse nebuvo užfiksuota nė vieno KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo. Dažniausiai padidinta KD_{10} koncentracija visuose zonos miestuose buvo stebima balandžio mėnesį, kai nusistovėjus sausiems orams, po žiemos nepakankamai kruopščiai nuvalytos gatvės, šalikelės, neasfaltuoti kiemai ir aikštelės tapo papildomu oro taršos kietosiomis dalelėmis šaltiniu. Daugelyje zonos OKT stočių didžiausias paros vidurkis nustatytas kaip tik balandžio mėnesį. Tik Mažeikiuose šis rodiklis buvo didžiausias birželio mėnesį – tai galėjo įtakoti netoli stoties vykusios statybos.

Kitais šiltojo sezono mėnesiais, vyraujant nepalankioms teršalų sklaidos sąlygoms, skirtingose OKT stotyse pasitaikė po keletą pavienių KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejų.

Paskutinįjį 2008 m. ketvirtį po kelis kietųjų dalelių paros ribinės vertės viršijimus užfiksuota Klaipėdos, Šiaulių bei Jonavos OKT stotyse. Šiuo laikotarpiu KD_{10} padidėjimą aplinkos ore galėjo sąlygoti nepalankios teršalų sklaidos sąlygos, atšalus orams padidėję teršalų išmetimai iš energetikos įmonių ir individualių namų šildymo įrenginių. Kai kuriais atvejais, be vietinių taršos šaltinių, oro užterštumo padidėjimui įtakos galėjo turėti oro srautų pernašos iš kitų urbanizuotų Europos regionų.

Vidutinė metinė KD_{10} koncentracija zonos teritorijoje esančiose OKT stotyse neviršijo ribinės vertės. Didžiuosiuose miestuose šis oro kokybės rodiklis siekė 20-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mažesniuose pramonės centruose – 16-21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Palyginti su 2007 m., Klaipėdoje, Naujojoje Akmenėje, Mažeikiuose ir Jonavoje vidutinė metinė šio teršalo koncentracija nepakito, o Šiauliuose, Panevėžyje ir Kėdainiuose – sumažėjo 8-12%. Didžiausia vidutinė metinė KD_{10} koncentracija, kaip ir ankstesniais metais, buvo Panevėžyje. Analizuojant penkerių metų stebėjimų duomenis pastebima kietųjų dalelių mažėjimo aplinkos ore tendencija.

Nuo 2007 m. pradžios Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje pradėta matuoti dar smulkesnė kietųjų dalelių frakcija – dalelės iki 2,5 mikronų aerodinaminio skersmens (**KD_{2,5}**). 2008 m. priimtoje Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“ (2008/50/EB), ypatingas dėmesys skiriamas šių smulkiųjų kietųjų dalelių koncentracijos stebėjimams. Šioje direktyvoje nustatyta metinė KD_{2,5} koncentracijos ribinė vertė - 25 µg/m³. Šalys turi pasiekti, kad nuo 2015 m. sausio 1 d. KD_{2,5} koncentracija neviršytų nustatytos metinės ribinės vertės. Iki to laiko taikomas leistinas 20% nukrypimo nuo ribinės vertės dydis, kuris nuo 2009 m. sausio 1 d. kas 12 mėnesių tolygiai mažinamas, kol iki 2015 m. bus pasiekta 0%. 2008 m. KD_{2,5} koncentracijos vertinimui taikytina norma – ribinė vertė kartu su leistinu nukrypimo dydžiu – sudarė 30 µg/m³.

2008 m. Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje nustatyta vidutinė metinė KD_{2,5} koncentracija siekė 9 µg/m³ ir neviršijo nustatytų ribų. Didžiausios smulkiųjų kietųjų dalelių vertės buvo fiksuojamos sausio, kovo ir gruodžio mėnesiais, kai vidurkis siekė 14-16 µg/m³. Kitais mėnesiais vidutinė koncentracija buvo lygi 4-11 µg/m³. Palyginti su 2007 m., metinė KD_{2,5} koncentracija Klaipėdoje beveik nepasikeitė.

Teršalų koncentracijos padidėjimai paprastai susiję arba su didesniais jų išmetimais, arba su nepalankiomis teršalų išsisklaidymui meteorologinėmis sąlygomis. Pagrindiniai kietųjų dalelių šaltiniai miestuose yra pramonės, energetikos įmonių išmetimai, individualių namų šildymas bei transporto keliami tarša. Išanalizavus tyrimų duomenis galima teigti, kad 2008 m. kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimą zonos miestų ore įtakojo keletas faktorių:

1. Su transportu susijusi tarša - išmetimai iš automobilių išmetamųjų vamzdžių, tarša keliami dylant stabdžių kaladėlėms ir kelių dangai, ypač kai naudojamos dygliuotos padangos šaltuoju metų laiku.
2. „Pakeltoji“ tarša, kai įsivyravus sausiems orams ypač daug kietųjų dalelių į orą patenka nuo nepakankamai kruopščiai valomų gatvių ir jų aplinkos bei iš nemažus plotus užimančių statybviečių. Ypač tai pastebima pavasarį, kuomet komunalinės tarnybos nespėja operatyviai pašalinti iš gatvių ir jų prieigų per žiemą susikaupusių nešvarumų, neužtikrina jų švaros. Tokiais atvejais padidinta kietųjų dalelių koncentracija dažnai stebima net ir pučiant stipriam, gūsingam vėjui, kuris greitai išsklaido kitus (dujinius) teršalus.
3. Nepalankios teršalų išsisklaidymui meteorologinės sąlygos, kai ilgesniam laikui įsivyravus sausiems orams, silpnam vėjui, net ir esant įprastiems išmetimų dydžiams oro užterštumas palaipsniui didėja, pirmiausia prie intensyvaus eisimo gatvių, paskui ir atokiau nuo jų. Esant tokioms sąlygoms, neretai oro užterštumas kietosiomis dalelėmis padidėja ir dėl tolimųjų pernašų, kai tam tikras kiekis teršalų, atneštas iš kitų urbanizuotų Europos regionų, padidina vietinių taršos šaltinių sąlygotą užterštumą.

Pasitaiko atvejų, kai oro užterštumą miestuose padidina vykdomi statybų, griovimo, gatvių remonto, vamzdynų tiesimo darbai. Neretai šie darbai atliekami nesilaikant nustatytų reikalavimų, be to, tokiais atvejais padidėja sunkiojo transporto srautai, kurie turi įtakos kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimui ore. Pavasarinis ir rudeninis žolės bei atliekų deginimas miestuose ir priemiesčiuose, esant ramiems sausiems orams, taip pat yra vienas iš taršos kietosiomis dalelėmis šaltinių.

Azoto dioksido koncentracija pagal valstybinio monitoringo programą matuota beveik visuose zonos miestuose. Pagal ES ir Lietuvos teisės aktų reikalavimus, NO₂ koncentracijos vertinimui taikoma vidutinė metinė (40 µg/m³) ir 1 valandos (200 µg/m³) ribinės vertės. Iki jų įsigaliojimo datos – 2010 m. sausio 1 d. – taikomas kasmet tolygiai mažėjantis leistinas nukrypimo dydis. 2008 m. metinė norma – ribinė vertė kartu su leistinu nukrypimo dydžiu – buvo lygi 45 µg/m³, o 1 valandos – 222 µg/m³. Pagal minėtų teisės aktų reikalavimus, 1 valandos norma neturi būti viršyta daugiau nei 18 kartų per kalendorinius metus. Be to, 1 valandos azoto dioksido koncentracijai nustatyta pavojaus slenksčio vertė – 400 µg/m³, kurią pasiekus, būtina nedelsiant imtis skubių priemonių, kad būtų išvengta žalingo poveikio žmonių sveikatai.

Didžiuosiuose zonos miestuose – Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje, kur intensyvesnis transporto eismas, vidutinė metinė NO₂ koncentracija siekė 15-28 µg/m³, mažesniuose pramonės centruose - 6-13 µg/m³. Maksimalios 1 valandos vertės didžiuosiuose miestuose svyravo nuo 120 iki 197 µg/m³, mažesniuose pramonės centruose – nuo 87 iki 96 µg/m³. Nei vienoje zonos OKT stotyje nebuvo viršyta nei vidutinė metinė, nei 1 valandos norma. Palyginti su 2007 m. duomenimis, Klaipėdos Centro OKT stotyje ir Kėdainiuose vidutinė metinė NO₂ koncentracija kiek padidėjo, Šiauliuose ir Panevėžyje nepasikeitė, o kitose OKT stotyse sumažėjo. Analizuojant ilgesnio periodo duomenis (2003-2008 m.), Šiauliuose, Mažeikiuose ir Jonavoje pastebima NO₂ koncentracijos mažėjimo aplinkos ore tendencija, o kituose miestuose – pokyčiai nežymūs.

Ozonas aplinkos ore – tai antrinis teršalas, kuris susidaro vykstant fotocheminėms reakcijoms, dažniausiai tarp azoto oksidų, lakiųjų organinių junginių (LOJ) ir kitų komponentų, esančių atmosferoje, juos veikiant saulės spinduliutei. Didžiausia šio teršalo koncentracija stebima priemiesčių zonose pavasarį ir vasarą, kai saulės aktyvumas didžiausias. ES ir Lietuvos teisės aktuose, reglamentuojančiuose ozono aplinkos ore vertinimą, nustatytos šios normos: 1 val. koncentracijai - informavimo (180 µg/m³) ir pavojaus (240 µg/m³) slenksčiai, 8 val. vidutinei koncentracijai - siektina vertė (120 µg/m³), kuri nuo jos įsigaliojimo datos (2010 m.) neturi būti viršyta daugiau nei 25 dienas per kalendorinius metus, imant 3-jų metų vidurkį.

Ozono koncentracija zonos teritorijoje matuota 6-iose miestų stotyse ir 3-ose foninėse, toli nuo bet kokių taršos šaltinių, Žemaitijos, Aukštaitijos, Dzūkijos nacionaliniuose parkuose esančiose stotyse. Beveik visose tyrimų vietose ozono koncentracija buvo didesnė nei 2007 m. Tik Klaipėdoje ir Kėdainiuose maksimalios 8 valandų slenkančio vidurkio vertės neviršijo 120 µg/m³, kitose OKT stotyse siekė 123-149 µg/m³ ir viršijo siektiną vertę nuo 1 iki 9 dienų per metus. Vidutinis per tris pastaruosius metus užfiksuotas siektinos vertės viršijimų skaičius siekė 1-10 dienų ir nei vienoje zonos oro kokybės tyrimų stotyje neviršijo leistinos 25 dienų per metus ribos.

Didžiausios 1 valandos ozono koncentracijos vertės Žemaitijos, Aukštaitijos ir Dzūkijos nacionaliniuose parkuose įrengtose foninėse stotyse siekė 151-156 µg/m³, panaši maksimali koncentracija - 155 µg/m³ - nustatyta ir Mažeikiuose. Kitose miestų OKT stotyse maksimalios vertės buvo kiek mažesnės - 133-139 µg/m³. Informavimo ir pavojaus slenksčio vertės niekur nebuvo viršytos.

Sieros dioksido koncentracijos vertinimui nustatyta 1 valandos ribinė vertė, lygi 350 µg/m³ ir 24 valandų vidurkio ribinė vertė – 125 µg/m³. Kaip ir ankstesniais metais, SO₂ koncentracija, matuota 5-iose zonos miestuose, buvo žymiai mažesnė už nustatytas normas - maksimalios 1 valandos vertės svyravo nuo 41 iki 109 µg/m³, 24 valandų vidurkiai - nuo 5 iki 42 µg/m³. Palyginti su 2007 m. duomenimis, Klaipėdoje, Šiauliuose ir N. Akmenėje vidutinė metinė SO₂ koncentracija padidėjo, Mažeikiuose ir Kėdainiuose - sumažėjo. Analizuojant ilgesnio periodo duomenis, pastebima, kad šio teršalo koncentracija zonos miestų ore kinta nežymiai.

Anglies monoksido koncentracija matuota didžiuosiuose zonos miestuose – Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. Maksimali šio teršalo 8 valandų vidutinės koncentracijos vertė svyravo nuo 1 iki 4 mg/m³ ir neviršijo ribinės vertės (10 mg/m³). Vertinant ilgesnio periodo duomenis pastebima nedidelė CO koncentracijos aplinkos ore mažėjimo tendencija.

Benzeno koncentracija matuota dviejuose zonos miestuose – Klaipėdoje ir Kėdainiuose. Metinis vidurkis Klaipėdoje tesiekė 0,1 µg/m³, Kėdainiuose – 0,5 µg/m³ ir buvo mažesnis nei ankstesniais metais. Nei 2008 m. galiojusi norma (7 µg/m³), nei nuo 2010 m. įsigaliosianti benzeno ribinė vertė (5 µg/m³) nebuvo viršytos. Analizuojant ilgesnio periodo (2003-2007 m.) duomenis, Kėdainiuose išryškėja benzeno koncentracijos ore mažėjimo tendencija, o Klaipėdoje šio teršalo svyravimai nežymūs.

Švino (Pb) koncentracija zonos teritorijoje matuota 2-ose stotyse – Klaipėdoje ir Šiauliuose (1 lentelė). Kaip ir ankstesniais metais, abiejuose miestuose vidutinė metinė švino koncentracija buvo nedidelė, siekė 0,005-0,006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo nustatytos ribinės vertės (0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

2007 m., naudojant pamatinius metodus, atitinkančius Europos Parlamento ir Tarybos 4-osios dukterinės direktyvos reikalavimus, Klaipėdoje ir Šiauliuose, matuotos ir kitų sunkiųjų metalų, tame tarpe **arseno** (As), **nikelio** (Ni), **kadmio** (Cd), o taip pat **benzo(a)pireno** (B(a)P) bei kai kurių kitų policiklinių aromatinių angliavandenilių (PAA) koncentracijos aplinkos ore. Jos nustatomos analizuojant smulkiųjų kietųjų dalelių (KD_{10}) mėginius. Matuojamų sunkiųjų metalų vidutinės metinės koncentracijos neviršijo siektinų verčių (2 lentelė). Palyginti su 2007 m., metinis arseno koncentracijos vidurkis stotyse beveik nepakito, nikelio – sumažėjo. Metinė kadmio koncentracija Klaipėdoje buvo mažesnė nei ankstesniais metais, Šiauliuose – šiek tiek padidėjo. Vidutinė metinė benzo(a)pireno koncentracija Klaipėdoje išliko beveik tokia pati kaip ir 2007 m., Šiauliuose – sumažėjo 36% ir neviršijo siektinos vertės (3 lentelė). Didžiausia B(a)P koncentracija abiejuose miestuose nustatyta šaltuoju metų laiku (spalio-balandžio mėnesiais). 2008 m. žiema pasitaikė palyginti nešalta, taigi išmetimai iš energetikos įmonių ir individualiuose namuose įrengtų šildymo įrenginių sumažėjo, todėl B(a)P koncentracija Šiauliuose buvo mažesnė nei ankstesniais metais.

Išvados:

1. Vidutinė paros KD_{10} koncentracija visose zonos teritorijoje esančiose OKT stotyse viršijo ribinę vertę nuo 5 iki 16 dienų, t.y. nei vienoje tyrimų vietoje nebuvo peržengta leistina 35 dienų riba.
2. Vidutinė metinė KD_{10} koncentracija siekė 16-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir niekur neviršijo metinės ribinės vertės. Analizuojant ilgesnio periodo duomenis zonos miestuose pastebima šio teršalo mažėjimo tendencija.
3. Vidutinė metinė $KD_{2,5}$ koncentracija Klaipėdoje Šilutės pl. OKT stotyje siekė 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo nustatytos normos.
4. Ozono koncentracija daugelyje zonos OKT stočių buvo didesnė nei 2007 m. Maksimali 8 val. vidurkio koncentracija viršijo siektiną vertę nuo 1 iki 9 dienų visose tyrimų vietose, išskyrus Klaipėdą ir Kėdainius. 2006-2008 m. ozono koncentracijos siektinos vertės viršijimo atvejų vidurkis siekė 1-10 dienų ir buvo mažesnis nei leistina 25 dienų riba. Gyventojų informavimo ir pavojaus slenksčio vertės nebuvo pasiektos.
5. Sieros dioksido, azoto dioksido, anglies monoksido, benzeno koncentracijos miestuose 2008 m. neviršijo nustatytų normų.
6. Sunkiųjų metalų (švino, arseno, kadmio, nikelio) ir benzo(a)pireno vidutinės metinės koncentracijos zonos miestuose neviršijo siektinų verčių.

Vertinant 2003-2008 m. atliktų oro kokybės tyrimų duomenis, pastebima, kad zonos miestuose daugelio teršalų koncentracijų pokyčiai nedideli arba pastebima nedidelė jų mažėjimo tendencija, tačiau užterštumas kietosiomis dalelėmis vis dar išlieka pačia opiausia oro kokybės problema. 2008 m. dažniau pasitaikiusios palankios teršalų išsisklaidymo sąlygos ir kai kurios savivaldybių įgyvendinamos oro kokybės valdymo priemonės galėjo įtakoti tai, kad kietųjų dalelių paros ribinės vertės viršijimų skaičius kai kuriuose zonos miestuose buvo net iki 64% mažesnis nei ankstesniais metais. Tačiau, 2009 m. susiklosčius ne tokioms palankioms teršalų sklaidos sąlygoms ir neskiriant pakankamai dėmesio gatvių tvarkymui, kai kuriuose zonos miestuose vien tik per balandžio mėnesį užfiksuota iki 18 dienų, kai vidutinė paros KD_{10} koncentracija viršijo ribinę vertę. Todėl, būtina imtis visų įmanomų priemonių oro taršai mažinti, kad ateityje teršalų koncentracijos neviršytų nustatytų normų, kadangi tai ne tik kelia grėsmę gyventojų sveikatai, bet ir gali turėti neigiamų pasekmių šaliai, jei būtų imtasi teisinių veikslių prieš Lietuvą dėl ES direktyvų reikalavimų nesilaikymo.

1 lentelė. 2008 m. statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys
Zona (Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų)

Stotis	KD ₁₀ , µg/m ³			KD _{2,5} µg/m ³	SO ₂ , µg/m ³			NO ₂ , µg/m ³		O ₃ , µg/m ³			CO mg/m ³	Benzenas µg/m ³	Pb, µg/m ³
	C _{vid}	C _{max 24 h}	P	C _{vid}	C _{vid}	C _{max 24 h}	C _{max 1 h}	C _{vid}	C _{max 1 h}	C _{max 8 h}	P ₁	C _{max 1 h}	C _{max 8 h}	C _{vid}	C _{vid}
	2008 m galiojusios normos, ribinės vertės, informavimo bei pavojaus slenksčiai, nustatyti žmonių sveikatos apsaugai														
	40	50	35 d.			125	350	45 (40)	222 (200)	120¹⁾	25 d.	180/240	10	7 (5)	0,5
Klaipėda Centras	20	63	9		5	38	89	25	197				4	0,1	0,005
Klaipėda Šilutės pl.	23	78	8	9				19	148	120	0	135	1		
Šiauliai	22	81	11		4	28	41	28	161	123	1	137	3		0,006
N.Akmenė	16	76	5		3	42	55								
Mažeikiai	19	76	9		2	24	109	6	96	149	7	155			
Panevėžys Centras	24	92	16					15	120	133	6	139	2		
Panevėžys Parko g.	22	88	8		-	-	-	-	-	-	-	-			
Jonava	21	92	8					9	87	130	2	137			
Kėdainiai	18	77	5		<1	5	67	13	95	120*	0*	133*		0,5	
Žemaitija										125	4	156			
Aukštaitija										146	6	153			
Dzūkija										145*	9*	151*			

Paaiškinimai:

C_{vid} - vidutinė metinė koncentracija; C_{max 24 h} - didžiausia paros koncentracija; C_{max 1 h} - didžiausia 1 val. koncentracija;

C_{max 8 h} - didžiausia 8 val. periodo koncentracija, apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu pagal "Aplinkos oro užterštumo normų" 6 priedo ir "Ozono aplinkos ore normų ir vertinimo taisyklių" 1 priedo II dalies reikalavimus;

45 (40), 222 (200), 7 (5) - 2008 m.galiojusi norma, skliausteliuose - ribinė vertė, kurios įsigaliojimo data 2010 01 01;

¹⁾ - siektina vertė, kuri po jos įsigaliojimo datos (2010 01 01) neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trijų metų vidurkį.

P - dienų skaičius, kai buvo viršyta paros ribinė vertė (50 µg/m³);

P₁ - dienų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. siektina vertė (120 µg/m³), kurios įsigaliojimo data - 2010 01 01;

V - valandų skaičius, kai buvo viršyta 1 val. ribinė vertė (200 µg/m³), kurios įsigaliojimo data - 2010 01 01;

* - surinkta mažiau nei 90% metinių duomenų.

2 lentelė. Vidutinė metinė sunkiųjų metalų koncentracija Klaipėdoje ir Šiauliuose

Sunkieji metalai	As, ng/m ³	Ni, ng/m ³	Cd, ng/m ³
Siektinos vertės	6 ng/m ³	20 ng/m ³	5 ng/m ³
Klaipėda, Centras	0,23	1,5	0,16
Šiauliai	0,21	1,1	0,15

3 lentelė. Vidutinė metinė policiklinių aromatinių angliavandenilių koncentracija Klaipėdoje ir Šiauliuose

Teršalai	B(a)P, ng/m ³	Benzo(a)antracenas, ng/m ³	Benzo(b)fluorantenas, ng/m ³	Benzo(k)fluorantenas, ng/m ³	Dibenzo(a,h)antracenas, ng/m ³	Indeno(1,2,3-cd)pirenas, ng/m ³
Siektina vertė	1 ng/m ³					
Klaipėda, Centras	0,48	0,48	0,63	0,29	0,05	0,61
Šiauliai	0,64	0,77	0,83	0,37	0,05	0,77