

2007 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). 2007 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 dvejose stotyse - Centro ir Šilutės plento. Panevėžyje, be pagal valstybinę oro monitoringo programą dirbančios stoties miesto centre, oro užterštumą tiria ir netoli Parko g. esanti Panevėžio miesto savivaldybės OKT stotis. 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, sunkiųjų metalų, benzo(a)pireno (B(a)P) (1, 2 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 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.

2007 m. tyrimų duomenys rodo, kad oro užterštumas kietosiomis dalelėmis didesniuose zonos teritorijos miestuose ne visada atitiko oro kokybės reikalavimus. Vidutinė paros KD_{10} koncentracija visuose miestuose kur tiriamas oro užterštumas, atskiromis dienomis viršijo ribinę vertę. Tačiau, pastaraisiais metais situacija daugelyje zonos miestų pagerėjo, išskyrus Panevėžį, kur viršijimo atvejų užfiksuota kiek daugiau nei 2006 m. – centrinėje miesto dalyje prie intensyvaus eismo gatvių 26 dienas kietųjų dalelių koncentracija viršijo ribinę vertę, Parko gatvėje – 22. Oro užterštumo padidėjimui Parko g. didelės įtakos galėjo turėti netoliese pradėtos pramonės parko statybos. Kituose zonos miestuose viršijimų užfiksuota mažiau – nuo 7 iki 18 dienų. Dažniausiai padidinta KD_{10} koncentracija visuose zonos miestuose buvo stebima kovo mėn., kai įsivyravus sausiams orams nepakankamai gerai nuvalytos gatvės, šalikelės, kur po žiemos nutirpus sniegui kaupiasi purvas, druskos ir kiti nešvarumai, tapo papildomu kietųjų dalelių taršos šaltiniu. Tokiais atvejais KD_{10} koncentracija dėl vadinamosios “pakeltosios” taršos, padidėdavo net ir pučiant stipriam vėjui, kai kitų teršalų koncentracijos būdavo nedidelės. Daugelyje stočių padidintas oro užterštumas buvo stebimas ir vasario mėn., dienomis, kai stipriai atšalo ir didžiausią įtaką koncentracijos padidėjimui turėjo didesni išmetimai dėl intensyvesnio kūrenimo. Šiltuoju metų laiku (balandžio – spalio mėn.) keletas viršijimų buvo užfiksuota tik Panevėžyje dėl intensyvių statybų bei pavieniai atvejai Jonavoje ir Kėdainiuose.

Dar vienas padidinto oro užterštumo kietosiomis dalelėmis periodas daugelyje miestų buvo stebėtas gruodžio mėnesio pabaigoje. Tuo metu koncentracijos padidėjimą galėjo lemti keletas faktorių: nors ir nežymus oro atšalimas sąlygojo didesnius teršalų išmetimus į orą dėl intensyvesnio kūrenimo šildant patalpas; keletą dienų vyravusi oro srautų pernaša iš pietų, pietvakarių dalį teršalų galėjo atnešti iš urbanizuotų centrinių Europos regionų.

Vidutinė metinė KD_{10} koncentracija didžiuosiuose zonos miestuose siekė $20\text{--}26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mažesniuose pramonės centruose – $16\text{--}21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir niekur neviršijo metinės ribinės vertės. Didžiausios jos buvo Panevėžyje. 2007 m. vidutinės metinės KD_{10} koncentracijos vertės zonos miestuose buvo mažesnės nei 2006 m. 12-26%. 2003-2007 m. stebėjimų duomenys taip pat rodo užterštumo kietosiomis dalelėmis mažėjimo tendenciją.

Palyginti su ankstesniais metais, labiausiai oro užterštumas kietosiomis dalelėmis sumažėjo Klaipėdoje ir Šiauliuose. Pirmą kartą per pastaruosius penkerius metus nė viename mieste zonos teritorijoje viršijimo atvejų skaičius neviršijo leistiną 35 dienų per metus. Tikėtina, kad mažesnis oro užterštumas kietosiomis dalelėmis galėjo būti nulemtas geresnio tvarkymosi savivaldybėse, nes

daugelio miestų savivaldybės yra parengusios oro kokybės gerinimo planus, o juose svarbią vietą užima gatvių švaros palaikymas šiltuoju metų laiku

Nuo 2007 m. pradžios Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje pradėta matuoti dar smulkesnė kietųjų dalelių frakcija – dalelės iki 2.5 mikronų aerodinaminio skersmens. Rengiamoje naujojoje Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“, kuri pakeis keletą su oro kokybės vertinimu susijusių direktyvų, ypatingas dėmesys skiriamas $KD_{2.5}$ koncentracijos stebėjimams. Joje pabrėžiama, kad dar nėra nustatyta riba, kurios nesiekiant $KD_{2.5}$ nebekeltų pavojaus, todėl turėtų būti siekiama bendrai sumažinti šio teršalo koncentraciją miestų ore, ir užtikrinti, jog geresnė oro kokybė būtų naudinga kuo didesniai gyventojų skaičiui. Šioje direktyvoje numatoma vidutinės metinės $KD_{2.5}$ koncentracijos vertinimui taikyti siektiną vertę, kuri kartu su leistinu nukrypimo dydžiu sudarys $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, palaipsniui griežtinant reikalavimus, kad nuo 2015 m. būtų taikoma metinė ribinė vertė, lygi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 2007 m. Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje užfiksuota vidutinė metinė $KD_{2.5}$ koncentracija siekė $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo numatytų dydžių. Didžiausios smulkiųjų kietųjų dalelių vertės buvo fiksuojamos vasario ir kovo mėn., kai vidurkis siekė $18\text{--}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitais mėnesiais vidutinė koncentracija buvo lygi $5\text{--}8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 keliamas tarša. Pramonės įmonių, deklaruojančių metinius išmetimų kiekius, sezoniniai ar kitokie išmetimų dydžio svyravimai nepateikiami, todėl laikoma, kad jų kiekis per metus yra pasiskirstęs tolygiai. Energetikos sektoriaus (elektrinės, katilinės, individualių namų šildymas) išmetimai miestuose padidėja šiltuoju metų laiku, ypač paspaudus šalčiams, kai padidėja šiluminės energijos poreikis. Transporto išmetimuose labiau ryški kaita per savaitę arba parą (darbo ir nedarbo dienomis, grūsčių metu), negu sezoniniai svyravimai. Tačiau šiltuoju metų laiku ir ypač pavasarį kietųjų dalelių ore padaugėja dėl vadinamosios „pakeltosios“ taršos, kuri taip pat siejama su transportu, nors tai nėra transporto išmetimai, o nuo nešvarių gatvių ar šalikelių pravažiuojančių automobilių keliamos dulkės.

Kitas faktorius, lemiantis oro užterštumo lygį, yra meteorologinės sąlygos. Silpnas vėjas, orai be kritulių, įsivyravę ilgesniam laikui, sudaro palankias sąlygas teršalų kaupimuisi ir neretai sąlygoja oro užterštumo padidėjimą net ir esant įprastiems išmetimų dydžiams. Palankias sąlygas teršalams kauptis sudaro ir tokie meteorologiniai reiškiniai kaip rūkas, dulksna (bet ne lietus), jeigu jie stebimi esant silpnam vėjui. Stiprus vėjas dažniausiai išsklaido teršalus, patekusius į atmosferą, tačiau kartais tokiais atvejais kietųjų dalelių koncentracija dar padidėja dėl aukščiau minėtos „pakeltosios“ taršos, kai nuo nešvarių gatvių ar šalikelių dulkes į orą pakelia ne tik pravažiuojantys automobiliai, bet ir vėjo gūšiai.

Išanalizavus tyrimų duomenis galima teigti, kad kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimą miestų ore lėmė panašios priežastys, kaip ir ankstesniais metais:

1. Žiemą šalčių metu, dėl išaugusio šiluminės energijos poreikio, padidėjus teršalų išmetimams į orą iš energetikos įmonių – elektrinių, katilinių, individualių namų krosnių, kai atšalimas sutapdavo su nepalankiomis teršalų išsisklaidymui sąlygomis, KD_{10} koncentracijos padidėjimas buvo stebimas gyvenamuosiuose rajonuose, ne vien prie intensyvaus eismo gatvių;

2. KD_{10} koncentracijos padidėjimas pavasarį daugelyje miestų buvo sąlygotas ne tik stacionarių bei mobilių taršos šaltinių išmetimų, bet ir „pakeltosios“ taršos, kai dulkės nuo nepakankamai gerai nuvalytų, duobėtų gatvių, nesutvarkytų šalikelių, dulkėtų, neasfaltuotų kiemų, aikštelių pravažiuojančių automobilių ar vėjo buvo keliamos į orą. Padidinta KD_{10} koncentracija buvo stebima net ir pučiant stipriam, gūsingam vėjui ir ne tik prie intensyviausio eismo gatvių.

3. Dėl nepalankių teršalų išsisklaidymui meteorologinių sąlygų, kai ilgesnį laiką vyrauja sausi orai, silpnas vėjas, oro užterštumas palaipsniui didėja net ir esant įprastiems išmetimų dydžiams, pirmiausia prie intensyvaus eismo gatvių, paskui ir atokiau nuo jų.

4. Pavasarinis ir rudeninis žolės bei šiukšlių deginimas priemiesčiuose, esant ramiems sausiams orams, taip pat galėjo turėti įtakos kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimui.

5. Kai kuriuose miestuose oro užterštumo kietosiomis dalelėmis padidėjimą įtakojo statybos, gatvių remonto, vamzdynų keitimo ir pan. darbai.

Pasitaikė atveju, kai oro užterštumas kietosiomis dalelėmis padidėdavo dėl tolimųjų pernašų, kuomet tam tikras kiekis teršalų, atneštas kartu su oro masėmis iš urbanizuotų Europos regionų, padidindavo vietinių taršos šaltinių sąlygotą užterštumą.

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 01 01 – taikomas kasmet tolygiai mažėjantis leistinas nukrypimo dydis. 2007 m. metinė norma – ribinė vertė kartu su leistinu nukrypimo dydžiu – buvo lygi 47 µg/m³, o 1 valandos – 233 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 eismo intensyvumas didesnis – vidutinė metinė NO₂ koncentracija siekė 21-28 µg/m³, Jonavoje ir Kėdainiuose 12-13, o Mažeikiuose – 8 µg/m³. Maksimalios 1 valandos vertės didžiuosiuose miestuose siekė 136-187 µg/m³, mažesniuose pramonės centruose – 107-121 µg/m³. Nei vidutinė metinė, nei 1 valandos normos nebuvo viršytos nė vienoje stotyje. Palyginti su 2006 m. duomenimis, NO₂ koncentracija visuose miestuose sumažėjo. Ilgesnio, penkerių metų periodo duomenys Šiauliuose ir Mažeikiuose taip pat rodo mažėjimo tendenciją, o kituose miestuose koncentracijos lygis keitėsi labai nežymiai.

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 šviesai ir šilumai. 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 7-iose miestų stotyse ir 3-ijose foninėse, toli nuo taršos šaltinių, Žemaitijos, Aukštaitijos, Dzūkijos nacionaliniuose parkuose esančiose stotyse. Visose stotyse ozono koncentracijos vertės buvo mažesnės, nei 2006 m. Maksimali 8 valandų vidurkio koncentracija Dzūkijos nacionaliniame parke viršijo siektiną vertę 7 dienas, Aukštaitijoje ir Žemaitijoje – po 2 dienas, Jonavos mieste – 1 dieną, kitur buvo mažesnės už siektiną vertę. Vidutinis per pastaruosius tris metus užfiksuotas siektinos vertės viršijimų skaičius niekur neviršijo leistinių 25 dienų.

Didžiausia 1 valandos koncentracija, nustatyta Dzūkijos stotyje siekė 152 µg/m³, kitose stotyse svyravo nuo 101 iki 132 µg/m³. Informavimo ir pavojaus slenksčio vertės niekur nebuvo viršytos. Didžiausia koncentracija stebėta pavasarį, kovo ir balandžio mėn., kai daug kur padidėję kitų teršalų, tame tarpe ir ozono pirmtakų, koncentracijos ir vyravę saulėti, šilti orai sudarė palankias sąlygas ozono formavimuisi. Dar vienas padidėjimas buvo stebimas birželio mėnesį.

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 visuose miestuose buvo gerokai mažesnė už nustatytas normas. Mažeikiuose šio teršalo vertės dažnai būdavo didesnės nei kituose miestuose. Pastebėta, kad pučiant vakarų, šiaurės vakarų krypties vėjui maksimali koncentracija kartais pasiekdavo 80-100 µg/m³, kai kituose tokių verčių neužregistruota. To priežastis gali būti stambiausios šalies įmonės AB „Mažeikių naftos“ bei jai elektrą gaminančios Mažeikių elektrinės, esančių apie 20 km į šiaurės vakarus nuo Mažeikių, išmetimai. Palyginti su 2006 m.

duomenimis, daugelyje stočių tiek vidutinės metinės, tiek maksimalios SO₂ vertės kiek sumažėjo, tačiau analizuojant 2003-2007 m. periodo duomenis, žymesnių koncentracijos pasikeitimų nenustatyta.

Anglies monoksido koncentracija matuota Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. Maksimalios šio teršalo 8 valandų vidutinės koncentracijos vertės svyravo nuo 2 iki 3 mg/m³ ir neviršijo ribinės vertės (10 mg/m³). Nuo 2003 m. pastebima nedidelė šio teršalo koncentracijos mažėjimo tendencija.

Benzeno koncentracija matuota Klaipėdoje ir Kėdainiuose. Metinis vidurkis Klaipėdoje tesiekė 0.3, Kėdainiuose – 0.9 μ g/m³ ir buvo žymiai mažesnis už 2007 m. galiojusią normą (8 μ g/m³), o taip pat ir už nuo 2010 m. įsigaliosiančią griežtesnę ribinę vertę (5 μ g/m³). Palyginti su 2006 m., šio teršalo koncentracija beveik nepasikeitė.

Švino (Pb) koncentracija zonos teritorijoje matuota 5-iose stotyse – didžiuosiuose miestuose bei Jonavoje ir Naujojoje Akmenėje (2 lentelė). Visuose miestuose vidutinė metinė koncentracija buvo nedidelė, tesiekė 0.004-0.008 μ g/m³ ir niekur neviršijo nustatytos ribinės vertės (0.5 μ g/m³).

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 koncentracijos aplinkos ore. Jos nustatomos analizuojant smulkiųjų kietųjų dalelių (KD₁₀) mėginius. Panevėžyje, Jonavoje ir Naujojoje Akmenėje taip pat analizuotos šių teršalų koncentracijos, tačiau jos vertinamos kaip orientacinės, nes jų nustatymui imti stambesnės dulkių frakcijos (bendrųjų dulkių) mėginiai. Atsižvelgiant į Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl arseno, kadmio, gyvsidabrio, nikelio ir policiklinių aromatinių angliavandenilių aplinkos ore reikalavimus, šių teršalų koncentracijos įvertinimui Aplinkos ministro ir Sveikatos apsaugos ministro 2006 m. balandžio 3 d. įsakymu Nr. D1-153/V-246 patvirtintos tokios siektinos vertės, taikytinos metiniam vidurkiui: arseniui – 6 ng/m³, kadmiui – 5 ng/m³, nikeliumiui – 20 ng/m³, benzo(a)pirenui – 1 ng/m³. Vidutinės metinės šių teršalų koncentracijos niekur neviršijo nustatytų kriterijų, bet benzo(a)pireno metinis vidurkis Šiauliuose buvo lygus siektinai vertei – 1 ng/m³. Didžiausia B(a)P koncentracija nustatyta sausio, vasario mėnesiais, mažiausia – šiltuoju metų laiku (gegužės-rugpjūčio mėnesiais). Tai leidžia daryti prielaidą, kad daugiausia šio teršalo į atmosferą patenka dėl kūrenimo siekiant apšildyti patalpas.

Išvados:

1. Vidutinė paros KD₁₀ koncentracija visose zonos teritorijoje esančiose OKT stotyse viršijo ribinę vertę nuo 7 iki 26 dienų; tokių atvejų skaičius niekur neviršijo leistinų 35 dienų per metus.

2. Vidutinė metinė KD₁₀ koncentracija niekur neviršijo metinės ribinės vertės. Per pastarųjų penkerių metų laikotarpį vidutinė koncentracija daugelyje miestų sumažėjo apie 20-25%, o Klaipėdoje ir Šiauliuose – 30-35%.

3. Ozono vertės aplinkos ore buvo mažesnės nei 2006 m. Šio teršalo koncentracijos vertinimui taikoma 8 valandų vidurkio siektina vertė nuo 1 iki 7 dienų buvo viršyta 4-iose zonos teritorijos stotyse – Jonavoje bei foninėse kaimo vietovių stotyse Žemaitijoje, Aukštaitijoje ir Dzūkijoje. Vertinant vidutinį viršijimo atvejų skaičių per pastaruosius 3 metus, leistina 25 dienų riba niekur nebuvo viršyta. Gyventojų informavimo ir pavojaus slenksčio vertės nebuvo pasiektos.

4. Sieros dioksido, azoto dioksido, anglies monoksido, benzeno, švino koncentracijos miestuose neviršijo nustatytų normų.

5. Arseno, kadmio, nikelio vidutinės metinės koncentracijos neviršijo siektinų verčių; benzo(a)pireno koncentracija Šiauliuose buvo lygi siektinai vertei. Didžiausią įtaką padidintai šio teršalo koncentracijai galėjo turėti kūrenimas siekiant apšildyti patalpas.

Tyrimų duomenys rodo, kad oro užterštumas kietosiomis dalelėmis ir toliau lieka opi problema daugelyje miestų. Kai kurių savivaldybių parengtuose oro kokybės gerinimo planuose svarbią vietą užima gatvių švaros palaikymas šiltuoju metų laiku. Pastaraisiais metais mažėjantį oro užterštumą

kietosiomis dalelėmis iš dalies galėjo lemti šios savivaldybių taikytos priemonės. Būtina siekti, kad visuose miestuose rūpinimasis gatvių švara taptų ne epizodiniu, bet kasdieniu savivaldybių ir komunalinių tarnybų rūpesčiu. Valyti gatves po žiemos būtina pradėti kuo anksčiau, kai tik leidžia meteorologinės sąlygos ir pašalinti susikaupusį purvą per įmanomai trumpesnį laiką. Per visą šiltąjį sezoną, nuo pavasario iki vėlyvo rudens, gatvės turėtų būti valomos pastoviai, kad po didesnių liūčių ar, atvirkščiai, ilgesniam laikui nusistovėjus sausiems orams, duobėtos miestų gatvės, netvarkomos šalikelės vėl netaptų dulkių sankaupomis.

1 lentelė. 2007 m. statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys
Zona (Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų)

Stotis	KD10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			KD2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			O ₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			CO mg/m^3	Benzenas $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	C _{vid}	C _{max 24 h}	P	C _{vid}	C _{vid}	C _{max 8 h}	C _{max 1 h}	C _{vid}	C _{max 1 h}	V	C _{max 8 h}	P ₁	C _{max 1 h}	C _{max 8 h}	C _{vid}
	2007 m galiojusios normos, ribinės vertės, informavimo bei pavojaus slenksčiai, nustatyti žmonių sveikatos apsaugai														
	40	50	35 d.			125	350	47 (40)	233 (200)	18	120 ¹⁾	25 d.	180/240	10	8 (5)
Zona (Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų)															
Klaipėda Centras	20	83	9		2	13	29	22	136	0				3	0.3
Klaipėda Šilutės pl.	23	88	14	9				21	179	0	111	0	122	2	
Šiauliai	25	140	18		1	10	19	28	164	0	88	0	101	3	
N.Akmenė	16	88	7		1	26	44								
Mažeikiai	19	95	7		4	33	104	8	107	0	115	0	132		
Panevėžys Centras	26	134	26					15	163	0	116	0	125	3	
Panevėžys Parko g.	25	133	22		2	9	15	21	187	0	110	0	123		
Jonava	21	84	14					13	108	0	123	1	127		
Kėdainiai	20	118	12		1	14	67	12	121	0	115	0	128		0.9

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;

47 (40), 233 (200), 8 (5) - 2006 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);

P₁ - dienų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. siektina vertė (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), kurios įsigaliojimo data - 2010 01 01;

V - valandų skaičius, kai buvo viršyta 1 val. ribinė vertė (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), kurios įsigaliojimo data - 2010 01 01;

* - surinkta mažiau nei 90% metinių duomenų

2 lentelė. Vidutinė metinė sunkiųjų metalų ir benzo(a)pireno koncentracija Klaipėdoje ir Šiauliuose

Teršalai	Pb, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	As, ng/m^3	Ni, ng/m^3	Cd, ng/m^3	B(a)P, ng/m^3
Normos	Ribinė vertė	Siektina vertė			
	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6 ng/m^3	20 ng/m^3	5 ng/m^3	1 ng/m^3
Klaipėda, Centras	0.008	0.2	2.1	1.1	0.5
Šiauliai	0.006	0.2	1.8	0.3	1
Panevėžys, Parko g.*	0.004	0.2	0.6	0.1	0.5
Jonava*	0.005	0.2	2.2	0.1	0.6
N. Akmenė*	0.004	0.2	2.2	0.1	0.6

*Koncentracijos nustatymui naudoti bendrųjų dulkių mėginiai