

2018 m. oro kokybės tyrimų zonoje apžvalga

Siekiant vertinti ir valdyti oro kokybę pagal visoje Europos Sąjungoje galiojančių teisės aktų reikalavimus, kiekvienos šalies teritorija turi būti suskirstyta į zonas ir aglomeracijas. Lietuvoje šiam tikslui išskirtos Vilniaus ir Kauno aglomeracijos bei zona (likusi Lietuvos teritorija be Vilniaus ir Kauno miestų).

2018 m. pagal valstybinio aplinkos monitoringo programą oro kokybės tyrimai urbanizuotose zonos teritorijose buvo atliekami 8-iose oro kokybės tyrimų (OKT) stotyse: didžiuosiuose zonos miestuose – Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje bei stambesniuose pramonės centruose – Jonavoje, Kėdainiuose, Mažeikiuose ir Naujojoje Akmenėje. Klaipėdoje oro užterštumas stebimas dviejose stotyse, kituose miestuose įrengta po vieną OKT stotį. Zonos teritorijoje esančiuose miestuose matuotos koncentracijos teršalų, kurių vertinimą reglamentuoja Lietuvos teisės aktai: kietųjų dalelių KD_{10} (dalelių, kurių aerodinaminis skersmuo ne didesnis už 10 mikrometrų) – 8 OKT stotyse, smulkesnės frakcijos kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ (iki 2,5 mikrometrų aerodinaminio skersmens) – 2, azoto dioksido (NO_2) – 7, sieros dioksido (SO_2) – 5, anglies monoksido (CO) – 4, ozono (O_3) – 6, švino (Pb), arseno (As), kadmio (Cd), nikelio (Ni), benzo(a)pireno (B(a)P) bei kitų policiklinių aromatinių angliavandenilių – (benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, indeno(1,2,3-cd)pireno), dibenzo(a,h)antraceno) – 2 OKT stotyse.

Pagal valstybinę aplinkos monitoringo programą oro kokybės tyrimai atliekami ir nurbanizuotose vietovėse – Aukštaitijos, Žemaitijos bei Dzūkijos nacionaliniuose parkuose, toli nuo taršos šaltinių įrengtose kaimo foninėse stotyse, siekiant ne tik nustatyti foninę teršalų koncentraciją, veikiančią visus šalies gyventojus, bet ir įvertinti tolimųjų oro teršalų pernašų įtaką Lietuvos oro baseinui bei nustatyti ar neviršijamas augmenijos apsaugai nustatytas kritinis užterštumo lygis. Ozono koncentracija automatiniais prietaisais matuojama visose trijose kaimo foninėse stotyse, azoto oksidų (NO_x , NO_2) ir SO_2 – Žemaitijos ir Dzūkijos OKT stotyse, kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ – Žemaitijos ir Aukštaitijos, o KD_{10} – Žemaitijos stotyje. Be to, Aukštaitijos OKT stotyje imti oro mėginiai sunkiųjų metalų (Pb, As, Cd, Ni), B(a)P ir kitų aukščiau minėtų policiklinių aromatinių angliavandenilių foninei koncentracijai aplinkos ore nustatyti.

Kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija 2018 m. matuota visose zonos teritorijoje veikiančiose miestų OKT stotyse ir kaimo foninėje Žemaitijos stotyje, **kietųjų dalelių $KD_{2,5}$** – dviejose miesto ir dviejose kaimo foninėse stotyse. Vadovaujantis teisės aktų reikalavimais, KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos vertinimui taikomos normos:

Teršalas	Žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos	
	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė vertė
Kietosios dalelės KD_{10}	24 valandos	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus)
	1 metai	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietosios dalelės $KD_{2,5}$	1 metai	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2018 m. vidutinė metinė kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija nei vienoje stotyje neviršijo ribinės vertės (1 priedas). Didžiausia vidutinė metinė koncentracija zonos teritorijoje nustatyta Klaipėdos Šilutės pl. stotyje, kur siekė 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitose miestų stotyse metinis kietųjų dalelių KD_{10} koncentracijos vidurkis svyravo tarp 13–31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 2018 m. visose stotyse šis rodiklis padidėjo: palyginti su 2017 m. Šiauliuose vidutinė metinė koncentracija buvo didesnė 82 %, Klaipėdoje Centro OKT stotyje – 47 %, o kitose miestų stotyse 12–20 %. Žemaitijos kaimo foninėje stotyje metinis vidurkis buvo mažesnis nei miestuose, siekė 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ir, palyginti su 2017 m., padidėjo 33 %. Vertinant ilgesnio periodo – 2003–2018 m. – duomenis, Klaipėdoje Šilutės pl., Mažeikių ir Naujosios

Akmenės stotyse pastebima šio teršalo koncentracijos didėjimo, kituose zonos miestuose – mažėjimo tendencija.

Nors vidutinė metinė KD_{10} koncentracija neviršijo ribinės vertės, tačiau atskiromis dienomis oro kokybės tyrimų stotys fiksavo aukštą kietųjų dalelių koncentracijos lygį. Didžiausios paros vidurkio vertės miestuose svyravo nuo $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Panevėžio Centro OKT stotyje iki $139 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Šiaulių stotyje, t. y., viršijo paros ribinę vertę nuo 1,5 iki 2,8 karto. Tik Jonavoje ir Žemaitijos kaimo foninėje stotyje didžiausias paros vidurkis neviršijo ribinės vertės – siekė atitinkamai 46 ir $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kietosioms dalelėms KD_{10} teisės aktuose nustatytas reikalavimas – paros ribinė vertė ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) negali būti viršyta daugiau nei 35 dienas per metus – 2018 m. buvo pažeistas Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyje, kur nustatytas 61 paros ribinės vertės viršijimo atvejis. Kitose miestų stotyse tokių atvejų buvo užfiksuota mažiau – nuo 5 iki 29 dienų, t. y. leidžiama norma neviršyta. Nei vieno ribinės vertės viršijimo atvejo nenustatyta Jonavos ir kaimo foninėje Žemaitijos OKT stotyse. Palyginti su 2017 m., šis rodiklis padidėjo daugelyje zonos OKT stočių.

Daugiausia KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejų zonos OKT stotyse užfiksuota šaltuoju metų laiku (sausio-kovo ir spalio-gruodžio mėn.): Klaipėdos Šilutės pl. stotyje šiuo laikotarpiu nustatyta 64 %, Klaipėdos Centro, Šiaulių, Mažeikių ir Kėdainių stotyse nuo 76 iki 87 %, o Panevėžyje ir Naujojoje Akmenėje – 100 % metinio viršijimo atvejų skaičiaus. Galimos paros ribinės vertės viršijimo atvejų priežastys pateiktos 4–5 prieduose.

2018 m. meteorologinės sąlygos buvo dažnai nepalankios teršalų išsisklaidymui ir turėjo įtakos padidėjusiam aplinkos oro užterštumui kietosiomis dalelėmis KD_{10} . Šaltuoju metų laiku (sausio–kovo ir spalio–gruodžio mėn.) didesnių šalčių, kai vidutinė paros oro temperatūra nukrisdavo žemiau -10°C , pasitaikė nedaug, tačiau oro užterštumas padidėdavo ramesnių, sausų laikotarpių metu. Šiltuoju metų laiku (balandžio–rugsėjo mėn.) vidutinė oro temperatūra dažną mėnesį buvo didesnė nei standartinė klimatinė norma, kritulių pasiskirstymas buvo netolygus, o kai kuriais mėnesiais nusistovėjo ilgi sausringi periodai.

Sausis buvo šiltesnis ir drėgnesnis nei įprastai, vyravo permainingi orai. Tik antroje mėnesio pusėje šaltesnėmis, ramesnėmis dienomis, kai kuriuose zonos miestuose nustatyta po 1–2 KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejus. Tam daugiausia įtakos turėjo teršalai, išmetami energetikos įmonių, individualių namų šildymo įrenginių, transporto.

Šaltą ir sausą vasarį orai dažnai buvo palankūs teršalams aplinkos ore kaupis, oro užterštumas kietosiomis dalelėmis zonos teritorijoje esančiuose miestuose labai išaugo. Šį mėnesį Klaipėdoje Šilutės pl. nustatyta 13 KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejų, kitose OKT stotyse – nuo 2 iki 7 tokių atvejų. Daugiausia įtakos KD_{10} koncentracijos padidėjimui turėjo suintensyvėjusi tarša gaminant šiluminę energiją.

Kovo mėnuo pasižymėjo žiemiškais orais, orus dažnai lėmė anticiklonai ar aukštesnio slėgio sritys. Laikotarpiais, kai vyravo nepalankios teršalų išsisklaidymo sąlygos, oro užterštumą kietosiomis dalelėmis didino ne tik šiluminės energijos gamybos metu išmetami teršalai, bet ir pakeltoji bei transporto tarša. Be to, įsivyravus pietų krypties oro srautams kelias dienas papildomas teršalų kiekis galėjo būti atneštas iš kitų Europos regionų ir dar padidinti KD_{10} koncentraciją aplinkos ore. Šį mėnesį Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyje KD_{10} koncentracija viršijo paros ribinę vertę 7 dienas, Klaipėdoje Centre ir Šiauliuose nustatyta po 3 tokius atvejus, Mažeikiuose – 2, Panevėžio Centro, Mažeikių ir Naujosios Akmenės stotyse – po 1.

Šiltą balandį oro kokybė daugelyje zonos miestų buvo kiek geresnė. Sausesnių orų laikotarpiais didesnė nei leidžiama kietųjų dalelių koncentracija fiksuota transporto įtaką oro kokybei atspindinčiose Šiaulių ir Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyse (atitinkamai 1 ir 7 dienas). Prastai oro kokybei tomis dienomis daugiausia įtakos turėjo transporto ir pakeltoji tarša bei energetikos įmonių, individualių namų šildymo sistemų išmetimai.

Neįprastai šiltą ir sausą gegužę dažnai vyravo nepalankios teršalų išsisklaidymo sąlygos, aukštas oro užterštumo lygis užfiksuotas prie intensyvaus eismo gatvių esančiose tyrimų vietose: Klaipėdos Šilutės pl. stotyje nustatyti 9 KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejai, o Šiauliuose – 1 toks atvejis.

Birželį orai daugiausiai išliko sausi ir labai šilti, tačiau oro kokybė zonos miestuose buvo kiek geresnė. Dėl transporto ir pakeltosios taršos Klaipėdos OKT stotyse nustatyta po 2 KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejus, o Mažeikiuose fiksuotas 1 toks atvejis. Vasariškai šiltą, bet drėgnesnę liepą dėl tų pačių priežasčių vidutinė paros KD_{10} koncentracija po 1 dieną viršijo ribinę vertę prie intensyvaus eismo gatvių esančiose Klaipėdos Šilutės pl. ir Šiaulių OKT stotyse.

Permainingais orais pasižymėjusį rugpjūčio mėnesį oro kokybė zonos teritorijoje buvo gera, nenustatyta nei vieno KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejo.

Pirmas ir trečias rugsėjo dešimtadieniai buvo labai šilti ir sausi, oro kokybė zonos miestuose vėl pablogėjo. Šį mėnesį Kėdainiuose ir Mažeikiuose KD_{10} koncentracija viršijo paros ribinę vertę po 2 dienas, Klaipėdos Šilutės pl. stotyje nustatyti 3 tokie atvejai, o Šiauliuose – 4. Teršalo koncentracijos padidėjimą šiais laikotarpiais daugiausia lėmė transporto ir pakeltoji tarša.

Itin sausi, palankūs teršalams kauptis orai nusistovėjo spalio viduryje, oro kokybė daugelyje zonos miestų buvo prasta. Šiaulių OKT stotyje KD_{10} koncentracija viršijo paros ribinę vertę 8 dienas, Klaipėdos stotyse nustatyti 3–6 tokie atvejai, o Mažeikiuose ir Kėdainiuose – po 2. Sausų orų periodu, didelį poveikį oro kokybei turėjo ne tik tarša dėl deginamo kuro patalpų šildymo reikmėms, bet ir transporto bei pakeltoji tarša.

Nepalankios teršalų išsisklaidymo sąlygos dėl sausų orų pasikartojė ir lapkritį – KD_{10} koncentracijos padidėjimas 7 dienas fiksuotas transporto įtaką atspindinčioje Klaipėdos Šilutės pl. ir 1 dieną Klaipėdos Centro OKT stotyje, 4 tokie atvejai nustatyti Šiauliuose. Didžiausią neigiamą įtaką oro kokybei šiuo laikotarpiu turėjo energetikos įmonių, individualių namų šildymo įrenginių, transporto keliami tarša.

Didžioji gruodžio mėnesio dalis pasižymėjo gana šiltais ir drėgnais orais. Tačiau keletą dienų stipriau atšalus mėnesio pradžioje ir viduryje bei suintensyvėjus kūrenimui energetikos įmonėse ir individualių namų šildymo įrenginiuose, Klaipėdoje Šilutės pl. stotyje nustatyti 4 KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejai, o Klaipėdos Centro, Šiaulių, Mažeikių ir Kėdainių stotyse – po 1 tokį atvejį.

Kaip ir ankstesniais metais, 2018 m. didžiausios įtakos padidėjusiam oro užterštumui zonos miestuose turėjo energetikos įmonių ir individualių namų šildymo įrenginių keliami tarša šaltuoju metų laiku, pakeltoji tarša, kurios įtaka dar sustiprėjo dėl dažnai vyravusių sausų orų šiltuoju metų laiku, bei transporto keliami tarša, kuri aktuali ištisus metus. Prie intensyvaus eismo gatvės esančioje Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyje KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejų skaičius viršijo leistiną 35 dienų per metus ribą – čia užfiksuota 61 tokia diena. Transporto ir pakeltoji tarša šios stoties aplinkoje galėjo dar labiau sustiprėti autotransporto srautus nukreipus iš rekonstruojamų Tilžės ir Pamario gatvių bei Jūrininkų prospekto. Sunkiojo transporto srautai Šilutės pl. ir Baltijos pr. padidėjo ir dėl pilnu pajėgumu ėmusios veikti UAB“Centrinis keltų terminalas“ bei suintensyvėjusios kitų įmonių veiklos uosto teritorijoje. 2018 m. Klaipėdoje vyravę pietryčių krypties vėjai galėjo dar labiau sustiprinti intensyvaus transporto eismo poveikį padidėjusioms KD_{10} koncentracijoms Šilutės pl. OKT stotyje.

Kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija 2018 m. matuota Klaipėdos Šilutės plento bei Naujosios Akmenės ir kaimo foninėse Aukštaitijos bei Žemaitijos OKT stotyse. Pagal teisės aktų reikalavimus $KD_{2,5}$ koncentracijos vertinimui nustatyta vidutinė metinė ribinė vertė ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), įsigaliojusi 2015 m. sausio 1 d.

Klaipėdos Šilutės pl. ir Žemaitijos OKT stotyse naudojamas automatinis beta spindulių sugėrimo metodas, kai $KD_{2,5}$ koncentracija nustatoma automatiškai analizuojant filtrus matavimo vietoje. Vykdam ES direktyvų ir Lietuvos teisės aktų reikalavimus dėl siekio geriau suprasti $KD_{2,5}$ prigimtį ir atsiradimo šaltinius, Aukštaitijos stotyje šio teršalo koncentracija matuota naudojant pamatinį gravimetrinį matavimo metodą, imant savaitinius oro mėginius ir laboratorijoje nustatant ne tik $KD_{2,5}$ masės koncentraciją, bet ir analizuojant šių dalelių cheminę sudėtį. Naujosios Akmenės stotyje $KD_{2,5}$ koncentracija taip pat matuojama naudojant pamatinį matavimo metodą, šie duomenys labai svarbūs vidutinio poveikio rodiklio paskaičiavimui ir nacionalinio poveikio sumažinimo uždavinio

įgyvendinimui. Reikalavimai vertinti vidutinio poveikio rodiklį ir įgyvendinti su juo susijusį nacionalinį poveikio sumažinimo uždavinį taip pat įtvirtinti ES ir Lietuvos teisės aktuose.

2018 m. Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje nustatyta vidutinė metinė $KD_{2,5}$ koncentracija siekė $20,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo nustatytos normos, tačiau, palyginti su 2017 m., šis rodiklis padidėjo 20 %. Didžiausios kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ vertės buvo fiksuojamos vasario mėnesį, kai vidutinė mėnesio koncentracija siekė $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitais mėnesiais $KD_{2,5}$ koncentracijos vidurkis svyravo tarp $14\text{--}27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o mažiausia šio teršalo koncentracija nustatyta rugpjūčio–rugsėjo mėnesiais ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Analizuojant ilgesnio periodo (2007–2018 m.) duomenis, Klaipėdos Šilutės plento OKT stotyje pastebima kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracijos didėjimo tendencija.

Naujojoje Akmenėje vidutinė metinė kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija siekė $9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Palyginti su 2017 m., šio teršalo vidutinė koncentracija padidėjo 37 %. Didžiausias oro užterštumas $KD_{2,5}$ fiksuotas vasarį, kai vidutinė mėnesio koncentracija siekė $19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mažiausia vidutinė kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija šioje stotyje nustatyta spalio mėnesį ir buvo lygi $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kaimo foninėse Žemaitijos ir Aukštaitijos OKT stotyse vidutinė metinė smulkiųjų kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija siekė atitinkamai $5,3$ ir $7,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo ribinės vertės, tačiau, palyginti su 2017 m., šio teršalo koncentracija Aukštaitijoje padidėjo 27 %, o Žemaitijoje – 77 %. Didžiausia vidutinė mėnesio $KD_{2,5}$ koncentracija Žemaitijos OKT stotyje užfiksuota vasario ir lapkričio mėnesį, kai siekė atitinkamai 10 ir $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o Aukštaitijos OKT stotyje – sausį, vasarį bei kovą, kai svyravo nuo 10 iki $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kitais mėnesiais vidutinė šio teršalo koncentracija Žemaitijos stotyje svyravo nuo 2 iki $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o Aukštaitijos stotyje – nuo 5 iki $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzo(a)pireno (B(a)P) koncentracija, zonos teritorijoje buvo matuojama Klaipėdos Centro, Šiaulių ir Aukštaitijos OKT stotyse. Vadovaujantis Lietuvos teisės aktų reikalavimais, šio policiklinio aromatinio angliavandenilio vertinimui taikoma norma:

Teršalas	Žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos	
	Vidurkinimo laikotarpis	Siektina vertė
Benzo(a)pirenas	1 metai	$1 \text{ ng}/\text{m}^3$

2018 m. Klaipėdos Centro stotyje vidutinė metinė benzo(a)pireno koncentracija siekė $0,82 \text{ ng}/\text{m}^3$ (3 priedas) ir palyginti su 2017 m., padidėjo 30 %, tačiau neviršijo siektinos vertės. Didžiausia B(a)P koncentracija Klaipėdoje nustatyta vasarį, kai siekė $4,75 \text{ ng}/\text{m}^3$. Padidėjusi šio teršalo koncentracija fiksuota ir kitais šildymo sezono mėnesiais. Mažiausia B(a)P koncentracija šioje tyrimų vietoje fiksuota šiltuoju metų laiku ir svyravo nuo $0,02$ iki $0,22 \text{ ng}/\text{m}^3$. Analizuojant ilgesnio periodo duomenis (2007–2018 m.), Klaipėdoje pastebima benzo(a)pireno koncentracijos didėjimo tendencija.

Šiaulių OKT stotyje vidutinė metinė benzo(a)pireno koncentracija siekė $0,85 \text{ ng}/\text{m}^3$ ir taip pat neviršijo siektinos vertės. Palyginti su 2017 m., šio teršalo koncentracija sumažėjo 32 %. Didžiausios B(a)P koncentracijos Šiauliuose nustatytos šildymo sezono metu ir svyravo nuo $0,87 \text{ ng}/\text{m}^3$ kovo mėnesį iki $2,58 \text{ ng}/\text{m}^3$ sausio mėnesį. Šiltuoju metų laiku šio teršalo koncentracija buvo ne didesnė nei $0,24 \text{ ng}/\text{m}^3$. Vertinant 2007–2018 m. duomenis Šiauliuose pastebima benzo(a)pireno koncentracijos didėjimo tendencija.

Vidutinė metinė B(a)P koncentracija kaimo foninėje Aukštaitijos OKT stotyje siekė $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ ir neviršijo siektinos vertės. Palyginti su 2017 m., šis rodiklis buvo 15 % mažesnis. Didžiausia benzo(a)pireno koncentracija Aukštaitijoje nustatyta gruodį – $0,49 \text{ ng}/\text{m}^3$, o mažiausia užfiksuota vasaros mėnesiais ir siekė $0,01 \text{ ng}/\text{m}^3$. Analizuojant ilgesnio periodo duomenis (2009–2018 m.), Aukštaitijos kaimo foninėje stotyje B(a)P koncentracija keitėsi nežymiai.

Benzo(a)pirenas yra šalutinis nepilno degimo procesų produktas, į aplinkos orą patenkantis daugiausia iš stacionarių taršos šaltinių – kietąjį kurą (akmens anglį, durpes, medieną) deginančių įrenginių, taip pat su transporto išmetamosiomis dujomis. Kadangi didžiausios B(a)P koncentracijos

aplinkos ore nustatytos šaltuoju metų laiku, tikėtina, kad šio teršalo koncentracijos padidėjimas sietinas su kuro deginimu gaminant šiluminę energiją pramonės ir energetikos įmonėse bei individualių namų ūkiuose, ypač jei tam naudojamas kietasis kuras. Pasitaiko, kad individualių namų apšildymui gyventojai naudoja draudžiamas kūrenti atliekas, pavyzdžiui, impregnuotą medieną (seni baldai, statybų atliekos, kt.), kuriai degant taip pat išsiskiria šis teršalas.

Ozono (O₃) koncentracija 2018 m. zonos teritorijoje matuota 6 miestų OKT stotyse ir 3 kaimo foninėse stotyse, įrengtose toli nuo taršos šaltinių, Žemaitijos, Aukštaitijos, Dzūkijos nacionaliniuose parkuose. Lietuvos teisės aktuose, reglamentuojančiuose ozono koncentracijos aplinkos ore vertinimą, nustatytos šios normos:

Teršalas	Žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos	
	Vidurkinimo laikas	Siektina vertė
Ozonas (O ₃)	8 valandos*	120 µg/m ³ neturi būti viršijama daugiau nei 25 dienas per kalendorinius metus, imant trejų metų vidurkį
		Ilgalaikį tikslą atitinkanti vertė
	8 valandos*	120 µg/m ³
		Informavimo slenkstis
	1 valanda**	180 µg/m ³
		Pavojaus slenkstis
	1 valanda**	240 µg/m ³

**Nustatoma vadovaujantis Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, 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, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ 8 priedo 3 dalies reikalavimais;*

***Matuojama arba prognozuojama tris valandas iš eilės.*

Aplinkos ore esantis ozonas yra antrinis teršalas, kuris tiesiogiai į atmosferą neišmetamas, bet fotocheminių reakcijų metu susiformuoja iš kitų junginių – taip vadinamų ozono pirmtakų (daugiausia azoto oksidų ir lakiųjų organinių junginių). Tačiau dėl transporto taršos į orą patenka ne tik ozono pirmtakų, bet ir šį procesą slopinančių ar ozoną ardančių medžiagų, todėl šio teršalo koncentracija kaimo vietovėse gali būti gerokai didesnė nei miestų centruose ar prie intensyviausio eismo gatvių. Ozono susiformavimui būtinas pakankamas šilumos ir saulės šviesos kiekis, todėl didžiausia koncentracija paprastai stebima šiltomis ir saulėtomis pavasario ar vasaros dienomis. Be to, ozonas oro masių gali būti pernešamas šimtus kilometrų per dieną, todėl jo koncentracija gali padidėti dėl tolimųjų pernašų.

Palyginti su 2017 m., ozono maksimalios 8 valandų slenkančio vidurkio vertės daugelyje zonos teritorijos OKT stočių padidėjo. Siektina vertė nebuvo viršyta nei vienoje stotyje – 2016–2018 m. vidutinis metinis siektinos vertės viršijimo atvejų skaičius zonos stotyse svyravo nuo 1 iki 3 dienų (120 µg/m³ neturi būti viršijama daugiau nei 25 dienas per kalendorinius metus, imant trejų metų vidurkį). Tačiau kai kuriose stotyse buvo viršyta ilgalaikius tikslus atitinkanti vertė. Jonavoje ir Mažeikiuose užfiksuota po 3 dienas per metus, kai buvo viršyta ilgalaikius tikslus atitinkanti vertė (120 µg/m³), didžiausias 8 valandų vidurkis šiose tyrimų vietose siekė 131 µg/m³. Kėdainių OKT stotyje šis rodiklis buvo viršytas 1 dieną, o maksimali 8 val. vidurkio buvo lygi 123 µg/m³. Kaimo foninėse Aukštaitijos, Žemaitijos ir Dzūkijos stotyse maksimali 8 valandų vidurkio koncentracija siekė 126–129 µg/m³ ir taip pat viršijo siektiną vertę 2–3 dienas per metus. Didesnis nei 120 µg/m³ ozono koncentracijos 8 valandų vidurkis zonos miestų ir kaimo foninėse stotyse buvo nustatytas ne tik karštomis pavasario ir vasaros dienomis, bet ir rugsėjį, nusistovėjus saulėtiems, šiltiems orams. Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje

ozono maksimalios 8 valandų slenkančio vidurkio koncentracijos neviršijo ilgalaikius tikslus atitinkančios vertės.

Maksimali 1 valandos ozono koncentracija zonos teritorijos OKT stotyse svyravo tarp 120–147 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, informavimo ir pavojaus slenksčių vertės niekur nebuvo viršytos. Vertinant ilgesnio periodo duomenis pastebima, kad ryškesnės ozono koncentracijos didėjimo ar mažėjimo tendencijos aplinkos ore nėra.

Kitų aplinkos oro teršalų, kurių vertinimą reglamentuoja Lietuvos teisės aktai, koncentracijos 2018 m. neviršijo nustatytų normų (1, 2 priedai).

Azoto dioksido (NO_2), sieros dioksido (SO_2), anglies monoksido (CO) ir sunkiųjų metalų (Pb, As, Ni, Cd) koncentracijos vertinimui taikomos tokios normos:

Teršalas	Žmonių sveikatos apsaugai nustatytos normos	
	Vidurkinimo laikas	Ribinė vertė
SO_2	1 valanda (negali būti viršyta daugiau nei 24 kartus per metus)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 valandos (negali būti viršyta daugiau nei 3 kartus per metus)	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	1 valanda (negali būti viršyta daugiau nei 18 kartų per metus)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 metai	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	8 valandos	10 mg/m^3
Švinas	1 metai	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Siektina vertė
Arsenas	1 metai	6 ng/m^3
Nikelis	1 metai	20 ng/m^3
Kadmis	1 metai	5 ng/m^3
		Pavojaus slenkstis
SO_2	1 valanda *	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	1 valanda *	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* matuojama tris valandas iš eilės vietovėse, kurios yra tipinės pagal oro kokybę maždaug 100 km^2 teritorijoje arba visoje aglomeracijoje, pasirenkant mažesnę.

Palyginti su 2017 m., Klaipėdos Šilutės pl. ir Panevėžio Centro stotyse vidutinė metinė anglies monoksido koncentracija sumažėjo atitinkamai 2 ir 20 %, Klaipėdos Centro stotyje padidėjo 21 %, o Šiauliuose – nepasikeitė. Vidutinė metinė SO_2 koncentracija Šiauliuose ir Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyse sumažėjo, o kitose stotyse padidėjo. Vidutinė metinė NO_2 koncentracija, palyginti su 2017 m., padidėjo Klaipėdoje, Panevėžyje, Jonavoje ir foninėje Dzūkijos stotyje, o kitose zonos stotyse sumažėjo arba kito nežymiai.

Palyginti su 2017 m., daugelio sunkiųjų metalų vidutinės metinės koncentracijos padidėjo. Policiklinių aromatinių angliavandenilių vidutinės metinės koncentracijos Klaipėdos Centro stotyje buvo didesnės nei 2017 m., o Šiauliuose ir Aukštaitijos foninėje stotyje šių teršalų koncentracija aplinkos ore kiek sumažėjo.

Didžiausios daugelio minėtų teršalų koncentracijos nustatytos šaltuoju metų laiku, kai lemiamą įtaką oro užterštumui galėjo turėti padidėjusi tarša dėl intensyvaus kietojo kuro deginimo gaminant šilumos energiją energetikos įmonėse ir individualių namų ūkiuose. Analizuojant 2003–2018 m. laikotarpio duomenis, zonos oro kokybės tyrimų stotyse labiau pastebima teršalų koncentracijų mažėjimo tendencija (1 lentelė).

1 lentelė. 2018 m. vidutinių teršalų koncentracijų palyginimas su 2017 m. duomenimis ir kitimo tendencijos 2003–2018 m. laikotarpiu

Stotis		Teršalai								
		SO ₂	NO ₂	CO	Pb	As*	Ni*	Cd*	B(a)P*	Kiti PAA*
Klaipėda, Centras	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tendencija 2003–2018 m.	↑	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↑
Klaipėda, Šilutės pl.	Palyginimas su 2017 m. duomenimis		↑	↓						
	Tendencija 2003–2018 m.		↑	↕						
Šiauliai	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↓	↓	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↓
	Tendencija 2003–2018 m.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↑
Naujoji Akmenė	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↑								
	Tendencija 2003–2018 m.	↑								
Mažeikiai	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↑	↕							
	Tendencija 2003–2018 m.	↑	↓							
Panevėžys, Centras	Palyginimas su 2017 m. duomenimis		↑	↓						
	Tendencija 2003–2018 m.		↓	↑						
Kėdainiai	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↑	↕							
	Tendencija 2003–2018 m.	↑	↑							
Jonava	Palyginimas su 2017 m. duomenimis		↑							
	Tendencija 2003–2018 m.		↓							
Aukštaitija	Palyginimas su 2017 m. duomenimis				↓	↑	↓	↑	↓	↓
	Tendencija 2009–2018 m.				↓	↓	↓	↓	↕	↕
Žemaitija **	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↑	↕							
Dzūkija ***	Palyginimas su 2017 m. duomenimis	↑	↑							

↓ - sumažėjo; ↑ - padidėjo; ↕ - nepakito arba kinta nežymiai

* – miestuose matuojama nuo 2007 m., Aukštaitijos kaimo foninėje stotyje – nuo 2009 m.

** – matuojama nuo 2012 m.; *** – matuojama nuo 2013 m.

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“ (toliau – Aprašas) nuostatomis, vertinant kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentraciją turi būti nustatomas **vidutinio poveikio rodiklis** (toliau – VPR). VPR paskaičiuojamas iš tam tikslui skirtų $KD_{2,5}$ koncentracijos matavimo miestų foninėse stotyse visoje šalies teritorijoje – Vilniaus Lazdynų (Vilniaus aglomeracija), Kauno Noreikiškių (Kauno aglomeracija) ir Naujosios Akmenės (zonos teritorija) – duomenų ir atspindi taršos poveikį šalies gyventojams. VPR vertinamas kaip slenkanti vidutinė trijų kalendorinių metų koncentracija, paskaičiuota iš VPR vertinimui skirtose stotyse nustatytų $KD_{2,5}$ koncentracijos metinių vidurkių. Remiantis pradine VPR verte, nustatyta pagal Aprašo 12 priedo reikalavimus iš 2009, 2010 ir 2011 m. matavimo duomenų ($12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) paskaičiuotas **nacionalinis poveikio sumažinimo uždavinys** (procentais išreikštas VPR sumažinimas, kuris, siekiant sumažinti kenksmingą poveikį žmonių sveikatai, kur įmanoma, turi būti įvykdytas iki 2020 m.) yra 10 %. Tai reiškia, kad VPR vertė, nustatyta iš 2018, 2019 ir 2020 m. matavimo duomenų turėtų būti bent 10 % mažesnė už pradinę VPR vertę, t. y. turėtų būti ne didesnė, nei $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 2018 m. tarpinė VPR vertė, paskaičiuota iš 2016, 2017 ir 2018 metų matavimų duomenų buvo lygi $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Išvados:

1. 2018 m. vidutinė paros kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija Klaipėdos Šilutės pl. OKT stotyje viršijo paros ribinę vertę 61 dieną, t. y., buvo viršyta leistina 35 dienų per metus riba. Kitose oro kokybės tyrimų stotyse viršijimų skaičius svyravo nuo 5 iki 29 dienų, t. y., ši riba nebuvo viršyta. Nei vieno ribinės vertės viršijimo atvejo nenustatyta Jonavos ir kaimo foninėje Žemaitijos OKT stotyse. Daugiausia kietųjų dalelių KD_{10} paros ribinės vertės viršijimų užfiksuota per sausio–kovo ir spalio–gruodžio mėnesius.
Vidutinė metinė kietųjų dalelių KD_{10} koncentracija zonos oro kokybės tyrimų vietose svyravo nuo 12 iki $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir neviršijo metinės ribinės vertės.
2. 2018 m. Klaipėdos Centro, Šiaulių ir Aukštaitijos OKT stotyse vidutinė metinė benzo(a)pireno koncentracija neviršijo nustatytos siektinos vertės. Didžiausios šio teršalo koncentracijos užfiksuotos šildymo sezono metu ir didžiausią įtaką koncentracijos padidėjimui turi kietojo kuro deginimas siekiant apšildyti patalpas.
3. 2018 m. maksimali ozono 8 valandų vidurkio koncentracija Mažeikių, Jonavos, Kėdainių OKT stotyse siekė $123\text{--}131 \mu\text{g}/\text{m}^3$, o Aukštaitijos, Žemaitijos ir Dzūkijos foninėse stotyse – $126\text{--}129 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir viršijo ilgalaikius tikslus atitinkančią vertę.
Siektina ozono vertė neviršyta nei vienoje stotyje – vidutinis metinis dienų, kai maksimali 8 valandų vidurkio koncentracija buvo didesnė už $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, skaičius per 2016–2018 m. laikotarpį siekė 1–3 dienas, t. y., neviršijo leistinos 25 dienų ribos.
4. Kietųjų dalelių $KD_{2,5}$, azoto dioksido, sieros dioksido, anglies monoksido ir švino koncentracijos 2018 m. neviršijo ribinių verčių.
5. 2018 m. arseno, nikelio, kadmio vidutinės metinės koncentracijos zonos OKT stotyse neviršijo siektinų verčių.

2018 m. zonos teritorijoje daugelis oro kokybės rodiklių buvo prastesni nei 2017 m. Kietųjų dalelių KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos išaugo visose matavimų vietose. Klaipėdoje Šilutės pl. OKT stotyje pažeistas reikalavimas, kad kietųjų dalelių KD_{10} paros ribinės vertės viršijimo atvejų skaičius per metus būtų ne didesnis nei 35 dienos. Daugelyje stočių fiksuotos didesnės sieros dioksido, ozono, sunkiųjų metalų, o kai kuriose stotyse – azoto dioksido ir anglies monoksido koncentracijos. Klaipėdoje padidėjo benzo(a)pireno ir kitų policiklinių aromatinių angliavandenilių vidutinės metinės vertės. Didžiausios daugelio teršalų koncentracijos nustatytos šaltuoju metų laiku (sausio–kovo ir spalio–gruodžio mėn.), todėl tikėtina, kad aukštą oro užterštumo lygį daugiausia lėmė šiluminės energijos gamybos metu išmetami teršalai. Pradžiūvus gatvėms pavasarį ir nusistovėjus sausiams, šiltiems orams vasarą kietųjų dalelių koncentracijos padidėjimą labiausiai įtakojo transporto tarša, tame tarpe ir „pakeltoji“ tarša (keliamos dulkės nuo sausos kelio dangos).

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos oro apsaugos įstatymo 4 ir 7 straipsnių nuostatomis, Klaipėdos miesto savivaldybė privalo imtis reikiamų priemonių, kad KD_{10} ribinės užterštumo vertė nebūtų viršyta, turi tikslinti savivaldybės strateginiame plėtros ir (ar) savivaldybės strateginiame veiklos planuose numatytas aplinkos oro kokybės valdymo priemones ir numatyti papildomas konkrečiu kuo trumpesniu laikotarpiu įgyvendinamas aplinkos oro kokybės valdymo priemones aplinkos oro užterštumo lygiui sumažinti. Didžiausias dėmesys turėtų būti skiriamas toms oro kokybės valdymo priemonėms, kurios leistų efektyviau sumažinti oro užterštumą dėl kietojo kuro deginimo, transporto ir pakeltosios taršos.

PRIEDAI

1 priedas. 2018 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
	C _{vid}	C _{max 24 h}	P	C _{vid}	C _{vid}	C _{max 24 h}	C _{max 1 h}	C _{vid}	C _{max1h}	v	C _{max8 h}	P ₁	P ₂	C _{max1 h}	C _{max 8 h}
	2018 m. galiojusios normos, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai														
	40	50	35 d.	25		125	350	40	200	18	120¹⁾		25 d.	180	10
Klaipėda Centras	22	86	15		2,5	5,9	21,3	20	125	0					1,9
Klaipėda Šilutės pl.	38	89	61	20,4				28	144	0	103	0	0	117	1,3
Šiauliai	31	139	29		3,1	9,2	57,5	24	147	0	109	0	0	120	3,3
N.Akmėnė	22*	78*	5	9,6*	5,7	22,3	28,7								
Mažeikiai	30	97	17		5,7	17,8	87,0	7	75	0	131	3	1	147	
Panevėžys Centras	18	77	6					16	111	0	119	0	0	128	2,1
Jonava	13	46	0					10	91	0	131	3	1	137	
Kėdainiai	24	88	9		6,2	13,4	52,1	16	143	0	123	1	0	140	
Žemaitija	12*	49	0	5,3*	4,4*	17,4*	23,8*	9*	49*	0	129*	3	2	137*	
Aukštaitija				7,6							126	2	1	132	
Dzūkija					4,8*	16,2*	31,6*	3*	18*	0	129*	3	3	136*	

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 sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų" 4 priedo ir 8 priedo 3 dalies reikalavimus;

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

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

P₁ – parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė 2018 m.;

P₂ – vidutinis metinis parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė, 2016–2018 m. laikotarpiu;

* – surinkta mažiau negu 90% duomenų.

2 priedas. Vidutinė 2018 m. sunkiųjų metalų koncentracija aplinkos ore Klaipėdos, Šiaulių ir Aukštaitijos OKT stotyse

Sunkieji metalai	Pb, µg/m ³	As, ng/m ³	Ni, ng/m ³	Cd, ng/m ³
	Ribinė vertė	Siekimos vertės		
	0,5	6	20	5
Klaipėda, Centras	0,002	0,14	1,31	0,04
Šiauliai	0,002	0,09	0,21	0,05
Aukštaitija	0,001	0,06	0,15	0,05

3 priedas. Vidutinė 2018 m. policiklinių aromatinių angliavandenilių koncentracija aplinkos ore Klaipėdos, Šiaulių ir Aukštaitijos OKT stotyse

Teršalai	Benzo(a)pirenas, 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					
Klaipėda, Centras	0,82	1,08	0,79	0,38	0,08	0,63
Šiauliai	0,85	1,32	0,98	0,46	0,10	0,74
Aukštaitija	0,20	0,24	0,33	0,14	0,03	0,27

4 priedas. Kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracijos paros ribinės vertės viršijimų priežastys Šiauliuose, Panevėžyje ir Klaipėdoje

	Data	Oro kokybės tyrimų stotis				Pagrindinės ribinės vertės viršijimo priežastys
		Klaipėda Šilutės pl.	Klaipėda Centras	Šiauliai	Panevėžys Centras	
		Koncentracija, µg/m ³				
1.	16.01.2018	88,7	85,7			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
2.	20.01.2018		54,1			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
3.	26.01.2018	54,2				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
4.	08.02.2018	56,3				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
5.	09.02.2018	65,2	55,0			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
6.	12.02.2018	56,1				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
7.	14.02.2018	64,7	63,9			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
8.	15.02.2018	53,2		59,4		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
9.	16.02.2018	54,8				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
10.	17.02.2018	65,2		56,9	53,6	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
11.	21.02.2018	56,6		56,5		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
12.	22.02.2018	74,8		87,4	57,7	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
13.	23.02.2018	55,4		138,8	76,7	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
14.	25.02.2018	52,8				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
15.	26.02.2018	66,5	72,4		53,4	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
16.	27.02.2018	54,9		54,9	55,7	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) pramonės įmonių keliami tarša.
17.	03.03.2018	55,8		52,9		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
18.	04.03.2018	63,0				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
19.	05.03.2018		54,9		55,9	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
20.	06.03.2018	59,1				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
21.	07.03.2018	60,5				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
22.	08.03.2018	61,5	51,8			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) užterštų oro masių pernaša iš pietų/pietvakarių.

23.	09.03.2018	52,0				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) užterštų oro masių pernaša iš pietų/pietvakarių.
24.	20.03.2018			50,9		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
25.	24.03.2018			60,7		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
26.	25.03.2018	72,7	51,5			1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
27.	04.04.2018	57,5				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
28.	05.04.2018	57,2		54,8		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
29.	09.04.2018	62,7				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
30.	10.04.2018	61,7				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
31.	13.04.2018	53,8				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
32.	16.04.2018	53,0				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
33.	30.04.2018	63,7				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
34.	07.05.2018	51,1				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
35.	08.05.2018	52,3				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
36.	09.05.2018	51,8				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
37.	10.05.2018	60,7				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
38.	11.05.2018	67,8				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
39.	12.05.2018	54,9				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
40.	14.05.2018	62,8		53,7		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
41.	15.05.2018	51,0				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
42.	30.05.2018	55,3				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
43.	01.06.2018	50,9				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
44.	02.06.2018	51,0				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
45.	21.06.2018		55,7			1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
46.	29.06.2018		54,8			1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
47.	27.07.2018	51,8		55,0		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
48.	06.09.2018			61,8		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
49.	07.09.2018	80,5		76,5		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
50.	08.09.2018	55,7		56,8		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
51.	21.09.2018	52,2		64,0		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
52.	12.10.2018	50,7				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
53.	13.10.2018	55,6		53,2		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
54.	14.10.2018	51,6				1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša; 3) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.

55.	15.10.2018			54,3		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
56.	16.10.2018	60,8	53,0	58,5		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
57.	17.10.2018	74,1	65,1	80,9		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
58.	18.10.2018	75,6	55,9	93,7		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
59.	19.10.2018			78,3		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
60.	20.10.2018			79,0		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
61.	31.10.2018			71,2		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
62.	02.11.2018	52,3		55,1		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
63.	06.11.2018	58,8				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
64.	07.11.2018	53,1				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
65.	10.11.2018	61,2				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
66.	11.11.2018	53,3				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
67.	12.11.2018	64,6	55,0			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
68.	13.11.2018	56,6		57,4		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
69.	15.11.2018			88,4		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
70.	30.11.2018			56,5		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
71.	02.12.2018	78,3	60,2	56,6		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
72.	18.12.2018	51,4				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
73.	21.12.2018	56,0				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
74.	22.12.2018	52,1				1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.

5 priedas. Kietųjų dalelių KD₁₀ koncentracijos paros ribinės vertės viršijimų priežastys Kėdainiuose, Mažeikiuose, Naujojoje Akmenėje

	Data	Oro kokybės tyrimų stotis			Pagrindinės ribinės vertės viršijimo priežastys
		Kėdainiai	Mažeikiai	Naujoji Akmenė	
		Koncentracija, µg/m ³			
1.	16.01.2018	58,6			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
2.	20.01.2018		52,9		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
3.	21.01.2018		52,2		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
4.	13.02.2018	51,0			1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
5.	14.02.2018		60,5		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
6.	17.02.2018		57,2	50,8	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
7.	21.02.2018		51,8	61,5	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
8.	22.02.2018		97,0	78,1	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
9.	23.02.2018	66,5	73,9	53,8	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
10.	25.02.2018		66,1		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
11.	26.02.2018		58,9		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
12.	03.03.2018			56,0	1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
13.	04.03.2018		64,8		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša.
14.	05.03.2018	77,4	70,5		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.
15.	04.06.2018		52,6		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
16.	07.09.2018	64,1	58,0		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
17.	08.09.2018		57,3		1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
18.	21.09.2018	51,3			1) transporto tarša; 2) pakeltoji tarša.
19.	17.10.2018	65,8	61,2		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
20.	18.10.2018	87,6	54,7		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša; 3) pakeltoji tarša.
21.	02.12.2018	53,4	55,6		1) energetikos įmonių bei individualių namų šildymo įrenginių tarša; 2) transporto tarša.