

Rīgas dome  
Mājokļu un vides departaments  
VIDES PĀRVALDE  
Vides uzraudzības nodaļa

# GAISA PIESĀRŅOJUMA MĒRĪJUMU REZULTĀTI RĪGĀ 2019. GADĀ



Rīga, 2020.g. janvāris

## 1. Rīgas gaisa monitoringa tīkls 2019. gadā

Gaisa kvalitātes monitoringu Rīgā 2019. gadā veica gan pašvaldība, gan LVĢMC, gan uzņēmumi:

- Rīgas domes (turpmāk – RD) Mājokļu un vides departaments: <http://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/>; <http://gmsd.riga.lv/milgravis>
- Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" LVĢMC: <http://www.meteo.lv/lapas/noverojumi/gaisa-kvalitate/operativa-informacija/gaisa-operativa-info?id=1127&nid=469>,
- Rīgas Brīvostas pārvalde: <http://www.rop.lv/lv/gaisa-kvalitates-merijumi-rigas-brivosta/>
- vairāki uzņēmumi Brīvostā (informācija netiek publiskota).

**Rīgas pilsētas pašvaldība 2019.gadā** nodrošināja gaisa monitoringu, izmantojot šim nolūkam 3 monitoringa stacijas:

a) Nepārtrauktas darbības DOAS tipa gaisa monitoringa stacija Mīlgrāvja ielā 10; iegūstot jaunus mērījumus ik pa 10 minūtēm, dati automātiski tiek vākti RD Mājokļu un vides departamentā, izmantojot mobilos sakarus un ftp serveri; mēriekārtu ražotājs - OPSIS AB (Zviedrija): <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/UV-DOAS-Technique>

b) Nepārtrauktas darbības DOAS tipa gaisa monitoringa stacija centra kanjona tipa ielā (Brīvības iela 73); mēraparatūras darbojas nepārtrauktā režīmā, iegūstot jaunus mērījumus ik pa 10 minūtēm, dati automātiski tiek vākti RD Mājokļu un vides departamentā, izmantojot mobilos sakarus un ftp serveri; mēriekārtu ražotājs - OPSIS AB (Zviedrija): <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/UV-DOAS-Technique>

c) Nepārtrauktas darbības DOAS tipa gaisa monitoringa stacija Pārdaugavā privātmāju teritorijā, Kantora - Slampes ielu krustojumā; mēraparatūras darbojas nepārtrauktā režīmā, iegūstot jaunus mērījumus ik pa 10 minūtēm, dati automātiski tiek vākti RD Mājokļu un vides departamentā, izmantojot mobilos sakarus un ftp serveri; mēriekārtu ražotājs - OPSIS AB (Zviedrija): <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/UV-DOAS-Technique>

Tiešie nevalidētie dati, kas kalpo kā indikatīvs novērtējums gaisa piesārņojuma pakāpei monitoringa vietās, kas tiek pārrēķināti gaisa kvalitātes indeksā un diennakts griezumā, atjaunojoties ik stundu, tie attēloti vietnē <http://gmsd.riga.lv/main.php> un pieejami no Mājokļu un vides departamenta mājas lapas: <https://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/gaisa-kvalitate-riga-sobrid/>

**Valsts gaisa monitoringa sistēmā** Rīgai 2019. gadā ietilpa trīs VSIA "LVĢMC" monitoringa stacijas, kuras nodrošina pilsētas fona koncentrāciju mērījumus, iegūstot informāciju par gaisa kvalitāti fona (jumti, parki) līmenī:

- Latgales priekšpilsētā, Ķengaragā, Maskavas ielā 165. Mēraparatūra uzstādīta uz LVĢMC ēkas jumta; starotājs (gaismas avots) uzstādīts uz Sporta manēžas jumta; mērstara garums - 300 m, orientācija – R-A virziens; mēriekārtu ražotājs - OPSIS AB (Zviedrija): <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/UV-DOAS-Technique>
- Centrā, Raiņa bulvārī; mēraparatūra uzstādīta uz Latvijas Universitātes (LU) jumta Raiņa bulvārī 19; starotājs (gaismas avots) uzstādīts uz LU Ekonomikas un vadības fakultātes sienas (Aspāzijas bulv. 5); mērstara garums - 350 m, orientācija – DR-ZA virziens; mēriekārtu ražotājs OPSIS AB (Zviedrija): <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/UV-DOAS-Technique>
- Centrā, Kronvalda bulvārī 4 (Rīgas kanāla malā pie Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes); stacija darbojas kopš 2011. gada maija un mēra PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub> koncentrācijas ar SM200 mēraparātiem: <https://www.opsis.se/en/Products/Monitoring-Methods/Beta-Mass-Technique>

Dati tiek apkopoti valsts gaisa monitoringa pārskatos: <http://meteo.lv/lapas/vide/gaiss/gaisa-kvalitate/parskati-un-novertejumi-par-gaisa-kvalitati/parskati-un-novertejumi-par-gaisa-kvalitati?id=1037&nid=509> un daļēji atspoguļoti tiešsaistē:

**Rīgas Brīvosta.** Sakarā ar ogļu kravu apstrādi un pārkraušanu saistīto procesu pārceļšanos uz Krievu salu, savu aktualitāti zaudēja monitoringa stacijās Voleru ielā 2 un Gāles ielā 2 veiktie cieto daļiņu mērījumi, tāpēc ar 2019. gada 1. janvāri šo staciju darbība ir pārtraukta. Lai nodrošinātu Krievu salā pārkraujamo kravu radīto cieto daļiņu emisiju kontroli, Rīgas brīvostas pārvalde ir uzstādījusi trīs jaunas monitoringa stacijas. Viena no tām izvietota Krievu salā pārkraušanas vietu tiešā tuvumā, divas dzīvojamo rajonu tiešā tuvumā - Bolderājā Stūrmaņu ielā 1G un Vecmīlgrāvī Meldru ielā 5A.

Lejamkravu termināliem piegulošajās teritorijās Audupes ielā 15/17, Tvaika ielā 35 un Kundziņsalas 16.šķērslīnijā 4, Rīgas brīvostas pārvalde ir uzstādījusi gaisa monitoringa stacijas, kas nodrošina gaistošo organisko savienojumu (benzola, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>)mērījumus.

Visās monitoringa stacijās gaisa kvalitātes mērījumi tiek veikti reālā laika režīmā. Četrās no esošajām monitoringa stacijām tiek veikti arī meteoroloģisko parametru mērījumi.

Monitoringa staciju mērījumi Brīvostas teritorijā šinī darbā kopējā rezultātu analīzē nav iekļauti, bet mēneša pārskatu veidā pieejami Brīvostas mājas lapā: <http://rop.lv/lv/gaisa-kvalitates-merijumi-rigas-brivosta/>. Kopš 2014. gada ir uzsākts piesārņojuma monitorings arī Rīgas Brīvostas uzņēmumos, pateicoties izmaiņām Rīgas domes saistošajos noteikumos Nr.34 „Rīgas teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi”. 2019. gadā Brīvostas uzņēmumos monitoringu veic (1.att. un 1.tab. nav iezīmēti):

- 4 uzņēmumi, kuri pārkrauj akmeņogles, ir uzstādījuši nepārtrauktu PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub> daļiņu monitoringu (nosaka PM<sub>10</sub> un PM<sub>2.5</sub> koncentrācijas) kopā ar meteomastiem;
- 3 uzņēmumi ar DOAS tipa mēriekārtām veic benzola koncentrāciju monitoringu;
- Viens uzņēmums uzstādījis iekārtu nepārtrauktam smaku monitoringam (Rubixsi (Francija): <https://www.rubixsi.com/>), kas ir pirmā šāda iekārta Baltijas valstīs.

Ostas uzņēmumu monitoringa datus operatori paši izmanto, lai sekotu līdzī monitorēto piesārņotājvielu (galvenokārt PM un benzols) koncentrācijām, kā arī vēja virzienam un ātrumam, un atbilstoši regulētu darba procesus. Uzņēmumi pārskatus reizi pusgadā par veiktā monitoringa datiem iesniedz Valsts Vides Dienestam un Rīgas pilsētas pašvaldībai.

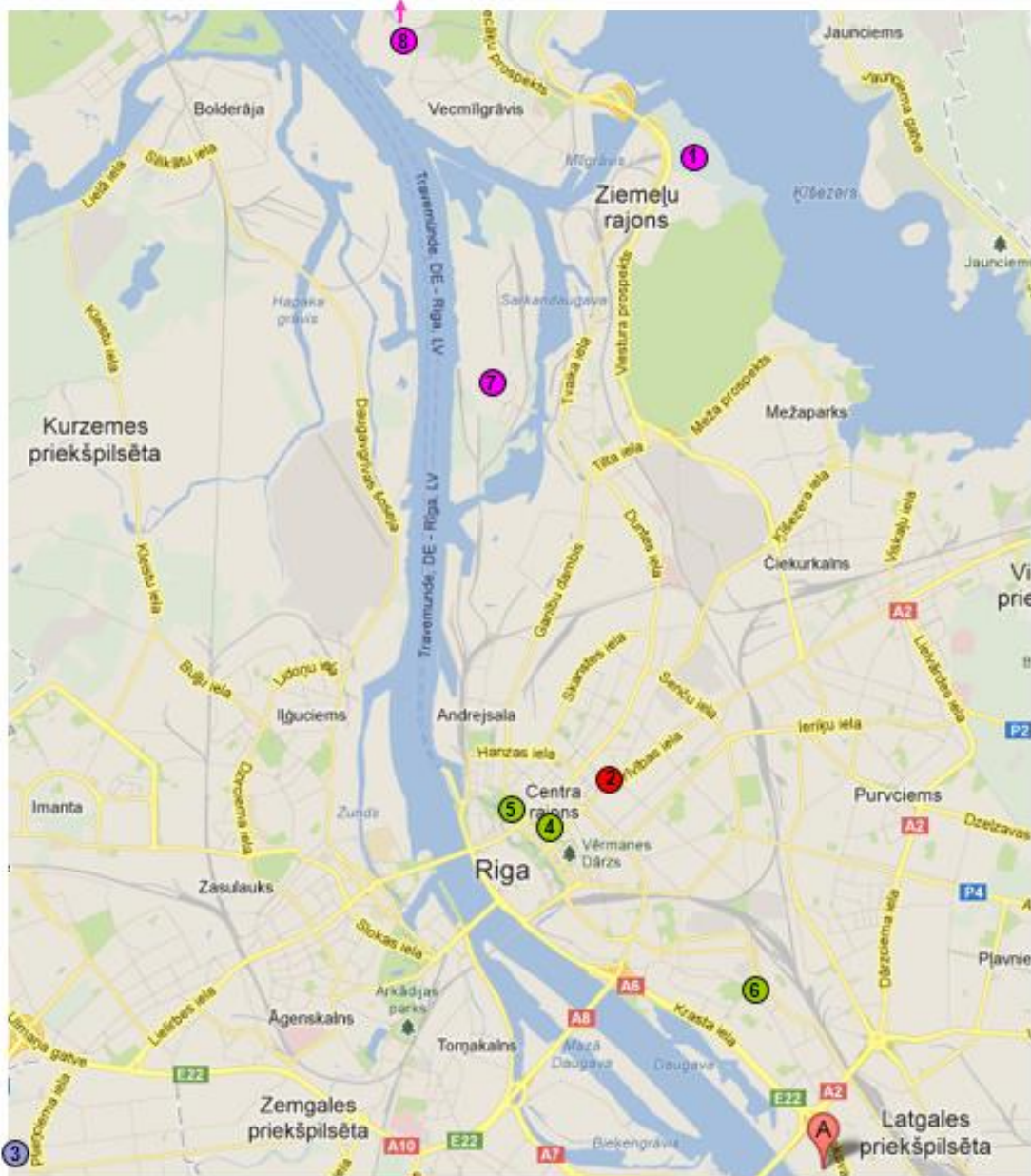
Gaisa monitoringa staciju novietojums Rīgā 2019. gadā ar daļēju Brīvostas un tās uzņēmumu monitoringu - 1. attēlā; kontrolēto piesārņojošo vielu uzskaitījums apkopots 1. tabulā.

1. tabula. Gaisa monitoringa staciju atrašanās vietas un kontrolēto piesārņojošo vielu uzskaitījums Rīgā 2019.g. (ar divām Rīgas Brīvostas gaisa monitoringa stacijām, par kurām pieejama informācija).

Nr.	Atrašanās vieta	Staciju piederība	Piesārņojošās vielas								
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	Benzols	Toluols	Ksilols	Meteorodati
ST1	Mīlgrāvja iela 10	RD	x	x	x	x	-	x	x	x	x
ST2	Brīvības iela 73	RD	x	x	x	x	-	x	x	x	x
ST3	Kantora iela 32*	RD	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ST4	Raiņa bulvāris 19	LVĢMC	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ST5	Kronvalda bulvāris 4	LVĢMC	-	-	-	x	x	-	-	-	-
ST6	Maskavas iela 165	LVĢMC	x	x	x	-	-	x	x	x	-
ST7	Kundziņsala 16.līnija	Brīvosta	x	x	-	x	-	x	-	-	-
ST8	Mangaļsala, Audrupes 15/17	Brīvosta	x	x	-	-	-	x	-	-	-

\*Pārdaugavas GMS Kantora ielā PM<sub>10</sub> no 2019.g. 7.septembra.

Gaisa kvalitātes normatīvi Latvijā pilnībā saskaņoti ar Eiropas Savienības gaisa struktūrdirektīvu un tās apakšdirektīvām, kas atspoguļoti 2009. gada 3. novembra LR Ministru kabineta Noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” (2. tabula). Slāpekļa dioksīda gada vidējai koncentrācijai ES pēc Latvijas lūguma 2011.g. iedeva pielaidi 25%, skaitot no 2010.g., kas jāsamazina līdz nullei, sākot ar 2015.gada 1.janvāri.



- Transporta noslogotas ielas gaisa piesārņojumu kontrolējoša monitoringa stacija;
- Pilsētas fona gaisa piesārņojumu kontrolējošas monitoringa stacijas;
- Rūpniecisko teritoriju gaisa piesārņojumu kontrolējošas monitoringa stacijas;
- Privātmāju teritoriju gaisa piesārņojumu kontrolējoša monitoringa stacija.

**1. attēls. Valsts un Rīgas domes gaisa monitoringa staciju (ST) tīkls Rīgā 2018. gadā:**

- ST1 – Rīgas domes gaisa monitoringa stacija Mīlgrāvja ielā 10;
- ST2 – Rīgas domes gaisa monitoringa stacija Brīvības ielā 73;
- ST3 – Rīgas domes gaisa monitoringa stacija Kantora ielā 32 (no 2.05.2018.g. );
- ST4 – LVĢMC gaisa monitoringa stacija J.Raiņa bulvārī 19;
- ST5 – LVĢMC gaisa monitoringa stacija Kronvalda bulvārī 4;
- ST6 – LVĢMC gaisa monitoringa stacija Maskavas ielā 165;
- ST7 - Rīgas Brīvostas pārvaldes gaisa monitoringa stacija Kundziņsalā;
- ST8 – Rīgas Brīvostas pārvaldes gaisa monitoringa stacija Mangaļsalā.

2. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi piesārņojošām vielām 2019.g. atbilstoši 2009. gada 3. novembra LR Ministru kabineta Noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti".

Laika intervāls	SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	CO, µg/m <sup>3</sup>	Cietās daļiņas PM10, µg/m <sup>3</sup>	Cietās daļiņas PM2.5, µg/m <sup>3</sup>	Benzols, µg/m <sup>3</sup>	Toluols µg/m <sup>3</sup>	Formalde -hīds, µg/m <sup>3</sup>
<b>30 min normatīvs</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>100</b>
<b>1 h normatīvs</b>	<b>350</b>	<b>200</b> µg/m <sup>3</sup> ne vairāk kā 18 reizes gadā	-	-	-	-	-	-	-
<b>8 h normatīvs</b>	-	-	<b>120</b> ne vairāk kā 18 reizes gadā	<b>10 000</b>	-	-	-	-	-
<b>24 h normatīvs</b>	<b>125</b>	-	-	-	<b>50</b> ne vairāk kā 35 reizes gadā	<b>25</b> µg/m <sup>3</sup> <b>un</b> <b>vairāk*</b>	-	-	-
<b>1 nedēļa</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>260</b>	-
<b>Gada normatīvs</b>	<b>20</b> (ziemas sezona)	<b>40</b>	-	-	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	-	-

\*Indikatīvs rādītājs, reizes gadā

## 2. Gaisa piesārņojuma mērījumu rezultāti 2019. gadā

Gada vidējās koncentrācijas piecās mērījumu vietās Rīgā apkopotas 3. tabulā.

3. tabula. Piesārņojošo vielu gada vidējās koncentrācijas Rīgā 2019. gadā. Sarkanā krāsā iekrāsoti tie mērījumu rezultāti, kuri pārsniedz noteiktos robežlielumus (2. tabula).

Nr	Stacijas novietojums	Piesārņotājvielu vidējās koncentrācijas, µg/m <sup>3</sup>							
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10 un 24h pārsniegumi	PM2.5 un 25 µg/m <sup>3</sup> pārsn.	Benzols	Toluols	Ksilols
1.	Mīlgrāvja iela 10	<b>0.41</b>	<b>15.76</b>	<b>53.90</b>	<b>18.63</b> <b>(10)</b>	-	<b>3.18</b>	<b>6.97</b>	<b>3.06</b>
2.	Brīvības iela 73	<b>1.89</b>	<b>17.53</b>	<b>47.72</b>	<b>27.80</b> <b>(24)</b>	-	<b>4.92</b>	<b>24.66</b>	<b>5.91</b>
2b	Brīvības 73 LVGMC PM10				<b>34.54</b> <b>(35)</b>				
3.	Kantora iela 32**	<b>2.00</b>	<b>15.94</b>	<b>54.72</b>	<b>6.19**</b> <b>(0)</b>	<b>15.86</b> <b>(44)</b>	<b>4.97</b>	<b>20.48</b>	<b>8.72</b>
4.	Maskavas iela 165	<b>1.88</b>	<b>25.52</b>	<b>53.15</b>	-	-	<b>1.61*</b>	<b>8.36*</b>	<b>1.03*</b>
5.	Raiņa bulvāris 19	<b>2.60</b>	<b>22.16</b>	<b>35.68</b>	-	-	<b>2.63</b>	<b>7.45</b>	<b>5.99</b>
6.	Kronvalda bulv. 4	-	-	-	<b>20.25</b> <b>(9)</b>	<b>12.13</b>	-	-	-
7.	Kundziņšala	<b>7.40</b>	<b>31.18</b>	<b>nm</b>	<b>nm</b>	<b>nm</b>	<b>4.99</b>	<b>48.61</b>	<b>8.92</b>
8.	Mangaļšala	<b>2.76</b>	<b>12.17</b>	<b>nm</b>	<b>nm</b>	<b>nm</b>	<b>4.78</b>	<b>13.36</b>	<b>12.90</b>

\* - tehnisku iemeslu dēļ novērojumu skaits mazāks par 50% gadā.

\*\* Pārdaugavas GMS Kantora ielā PM10 uzsāka darbu 7.septembrī 2019.gadā; mērījumu periods 4 mēneši (33% gada)  
nd – nav datu; nm - nemēra

## 2.1. Gaisa kvalitātes raksturojums Rīgā rūpnieciskā piesārņojuma līmenī 2019.g.

Rīgas pilsētas pašvaldības Mīlgrāvja ielas gaisa monitoringa stacija atrodas tuvu pilsētas industriālajam rajonam, tādēļ var tikt uzskatīta par industriālā piesārņojuma mērstaciju (2.attēls).



2. attēls. Gaisa monitoringa stacija Sarkandaugavā Mīlgrāvja ielā 10

Mīlgrāvja iela un dzelzceļš atdala sabiedriskās, dzīvojamās mājas no Rīgas Brīvdostas uzņēmumiem – monitoringa tiek veikts teritorijai pretī DUS Circle-K “Mīlgrāvī”, veikals “MEGO”. Mērstars iet no veikala MEGO jumta līdz DUS paralēli Mīlgrāvja ielai 340 m garumā ZA-DR virzienā (attēls 2). Stara attālums no ielas ap 50 m, ielai ir 4 joslas (2 katrā virzienā), pa to brauc gan sabiedriskais, gan kravas transports un arī vieglās automašīnas.

Monitoringa stacijas gaismas staram (sarkana līnija 2. attēlā) vienā pusē ir sabiedriskās ēkas (veikali) un dzīvojamās 5 stāvu mājas, bet otrā pusē staram atrodas iela, dzelzceļš, dzīvojamo namu teritorijas un dažādi Brīvdostas uzņēmumi: naftas u.c. kravu pārkraušanas termināļi AS “B.L.B. Baltijas Termināls”, SIA “Baltmarine Terminal”, SIA “Vega Stividoris”, SIA “Jaunmīlgrāvja ostas kompānija”, SIA “VL Bunkering”, un citi, kuriem pa dzelzceļu tiek pievesti naftas produkti (dīzeļdegviela, reaktīvā degviela, benzīns, šķidrās ķīmikālijas), akmeņogles, minerālmēsli, konteineri, koksnes produkti utt., kuri tiek pārpumpēti (pārkrauti) uzglabāšanas cisternās vai tankkuģos piestātnēs. Minētie uzņēmumi ir 0.5 – 1.5 km attālumā no gaismas stara un vējš no DR, R, ZR un Z (200° – 340°) nes piesārņojumu (ja tāds radijs) gaismas starā (2.attēls).

Rīgas rūpnieciskajos rajonos piesārņotājvielu koncentrācijas ielas līmenī ir atšķirīgas nekā pilsētas centrālajā daļā (3. tabula). Piesārņojums ar slāpekļa oksīdiem 2019.g. ir līdzīgs kā pilsētas centrā, ko var skaidrot ar mitro un vējaino laiku 2019. gadā. Benzola gada vidējā koncentrācija 2019.g. Mīlgrāvja ielā ir mazāka kā pilsētas centrā, un Pārdaugavā privātmāju teritorijā, ko jāskaidro ar mazāku kravu apgrozījumu (4.tabula), tomēr atsevišķu gaisa piesārņojuma epizožu piķi daudz izteiktāki (skatīt benzola koncentrācijas 2019.g. aprīlī 3.attēlā).

2019.gadā Rīgas ostā pārkrauts mazāk kā 2018.gadā – statistika no: <http://rop.lv/lv/par-ostu/statistika.html#2>:

4. Tabula.

**KRAVU APGROZĪJUMS RĪGAS BRĪVOSTĀ 2019. GADĀ**  
(tūkst.tonnu)

	2018.gads 12 mēneši	2019.gads 12 mēneši	Dinamika %
<b>BERAMKRAVAS</b>	23688.3	20839.7	-12.0
Labība un labības produkti	1554.6	2067.6	33.0
Cukurs	0.0	0.0	0.0
Ogles	14220.4	10357.7	-27.2
Rūda	497.3	646.2	29.9
Kūdra	155.4	185.0	19.0
Ķīmiskās kravas	2056.5	1693.7	-17.6
<i>t.sk. minerālmēsli</i>	2052.8	1690.7	-17.6
Celtniecības materiāli	0.3	8.3	2666.7
Koksnes šķelda	941.6	1133.4	20.4
Ferokausējumi	30.0	53.3	77.7
Metāllūžņi	374.3	292.7	-21.8
Dažādi metāli	576.2	432.2	-25.0
Zāģmateriāli	368.9	323.4	-12.3
Pārējās beramkravas	2912.8	3646.2	25.2
<i>Akmens šķembas</i>	552.8	561.2	1.5
<i>Asfalts</i>	23.0	29.1	26.5
<i>(cukur-)biešu produkti</i>	109.9	95.8	-12.8
<i>Koksnes granulas</i>	1436.6	1943.0	35.2
<i>Sojas produkti</i>	228.9	196.3	-14.2
<i>Tehniskā sāls</i>	99.7	106.9	7.2
<i>Citas beramkravas</i>	461.9	713.9	54.6
<b>GENERĀLKRAVAS</b>	8622.2	8092.6	-6.1
Konteinerizētā krava, t.sk.	4909.6	4862.6	-1.0
<i>Kravas konteineros</i>	4655.3	4604.6	-1.1
<i>Tukšie konteineri</i>	254.3	258.0	1.5
Konteineru skaits TEU, t.sk.	469342	466889.5	-0.5
<i>Ar kravu skaits TEU</i>	352557	350466	-0.6
<i>Tukšo skaits TEU</i>	116785	116424	-0.3
Roll on / Roll off	518.1	532.1	2.7
<i>tai skaitā pašgaitā</i>	372.0	385.5	3.6
<i>skaits / tai skaitā pašgaitā</i>	85826/79550	77434/71037	-9.8/-10.7
Kokmateriāli	2705.5	2347.6	-13.2
<i>tūkst.m3</i>	3163.7	2812.8	-11.1
Labība un labības produkti	10.8	0.0	-100.0
Mašīnas un iekārtas	0.4	1.3	225.0
Dažādi metāli	437.5	315.7	-27.8
Ķīmiskās kravas	12.7	7.3	-42.5
Pārtika	9.6	1.1	-88.5
Zivis un zivju produkcija	11.0	12.0	9.1
Pārējās ģenerālkravas	7	12.9	84.3
<b>LEJAMKRAVAS</b>	4121.4	3829.9	-7.1
Naftas produkti	4085.1	3791.3	-7.2
Sašķidrinātā gāze	25.1	38.6	53.8
Ķīmiskās kravas	0.0	0.0	0.0
Pārējās lejamkravas	11.2	0	-100.0
Pasažieru skaits	870825	868653	-0.2
<i>t.sk. Kruīza kuģu pasažieri</i>	74785	69207	-7.5
<b>KOPĀ</b>	36431.9	32762.2	-10.1

Gaisa kvalitāti Sarkandaugavā 2019. gada mērījumu periodā (janvāris - decembris), salīdzinot ar 2016.-2019.gadiem, raksturo 5.tabula. Benzolam ir viens robežlielums – **gada vidēja koncentrācija**, kura 2019. gadā bija  $3.18 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nedrīkst pārsniegt  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Lielākā 1 stundas koncentrācija janvāra-decembra mēnešos, maksimālo vērtību  $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sasniedzot naktī uz 26.

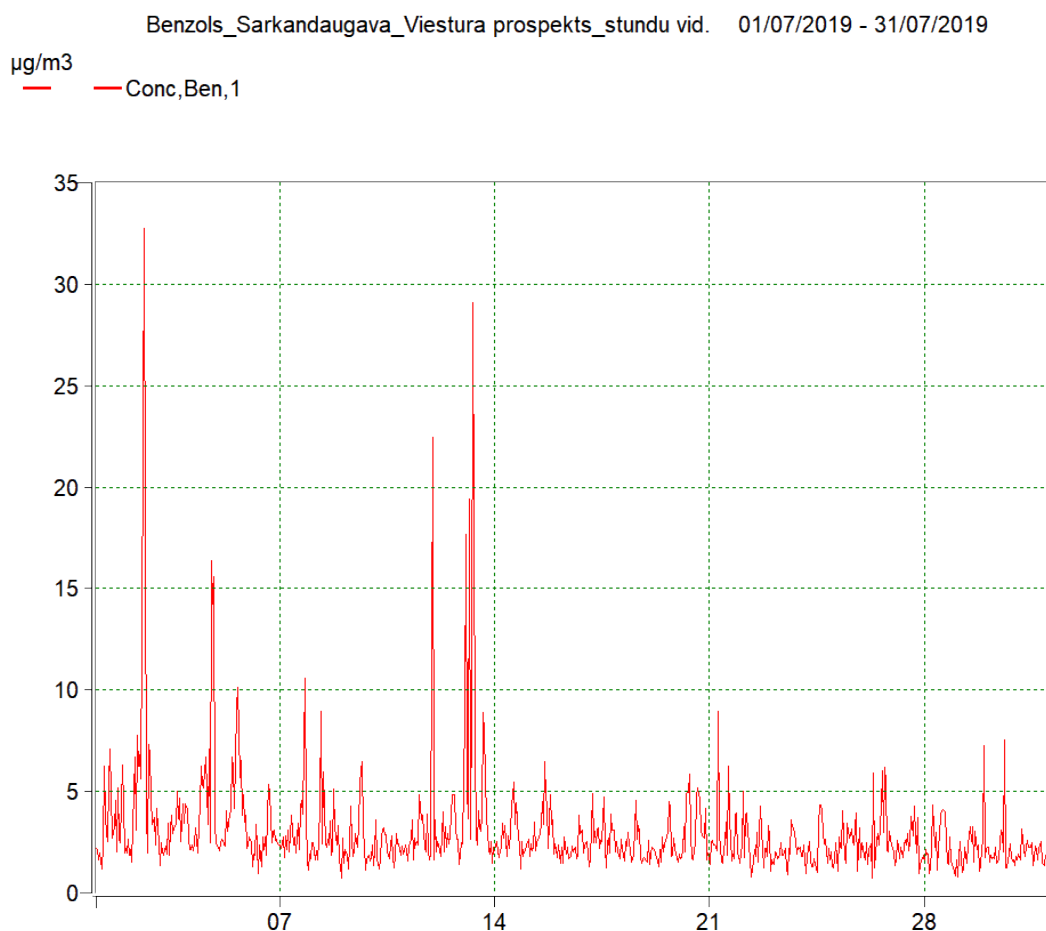
aprīli 00:00. Kāds tad ir bijis 2019.g. aprīlis? 3.attēlā un 5.tabulā apkopoti svarīgākie dati, kurus reģistrējusi RD gaisa monitoringa stacija.

5. tabula. Gaisa kvalitāte Mīlgrāvja ielā 2016.-2019.gados: gada vi./ma.1h un 24h koncentrācijas.

	SO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Benzols, µg/m <sup>3</sup>	Toluols, µg/m <sup>3</sup>	Ksilols, µg/m <sup>3</sup>	PM10, µg/m <sup>3</sup>
<b>Vidēji 2016.g.</b>	<b>0.71</b>	<b>16.8</b>	<b>51.6</b>	<b>4.68</b>	<b>8.7</b>	<b>5.6</b>	<b>15.2</b>
Maks 1 h gadā	4.3; 23.dec	87.5; 19.mart	114; 3.jūn.	270; 9.jūl	89; 3.aug	32; 25.aug	n.d.
Maks 24 h gadā*	1.4; 14.nov	42.6; 12.nov	89; 8.maijs	24.8; 9.jūl	18; 29.marts	30; 5.maijs	39; 10.maijs
<b>Vidēji 2017.g.</b>	<b>0.65</b>	<b>13.9</b>	<b>55.87</b>	<b>4.87</b>	<b>8.89</b>	<b>5.07</b>	<b>15.24</b>
Maks 1 h gadā	7.69; 9.jun.6:00	106.63 7.janv.0:00	101.75 20.sept.16:00	97.04 1.aug.0:00	51.11 23.dec.3:00	44.27 9.jun.19:00	151, 17.02. 02:00
Maks 24 h gadā*	1.74; 9.jun.	60.65; 16.jan	86.3; 31.okt.	11.74; 10.jūn	25.32; 25.mai	11.85; 9.06.	75.40; 10.apr.
<b>Vidēji 2018.g.</b>	<b>0.65</b>	<b>17.24</b>	<b>56.67</b>	<b>4.85</b>	<b>11.50</b>	<b>5.88</b>	<b>19.86</b>
Maks 1 h gadā	4.03 4.marts 14:00	105.05 15.jūlijs 11:00	119.88 2.augusts 16:00	262.6 10.oktobris 19:00	27.5 8.marts	40.8 14.marts 5:00	9 pārsniegumi
Maks 24 h gadā*	2.23 8.marts	47.45 20.oktobris	88.95 30.marts	23.83	10.9	17.0	124.6 16.janv
<b>Vidēji 2019.g.</b>	<b>0.41</b>	<b>15.76</b>	<b>53.90</b>	<b>3.18</b>	<b>6.97</b>	<b>3.06</b>	<b>18.63</b>
Maks 1 h gadā	5.59; 19.10 16:00	135.66 23.12. 15:00	122.22; 22.05. 22:00	112.98; 26.04. 00:00	48.73; 26.04. 00:00	43.04; 14.06. 23:00	10 pārsniegumi
Maks 24 h gadā*	1.40; 8.marts	49.27; 22.jan	87.29; 18.mai	11.19	15.97 apr	6.41	109.50; 20.05

n.d. – nav datu;

\*- toluolam - maksimālā nedēļas koncentrācija gadā

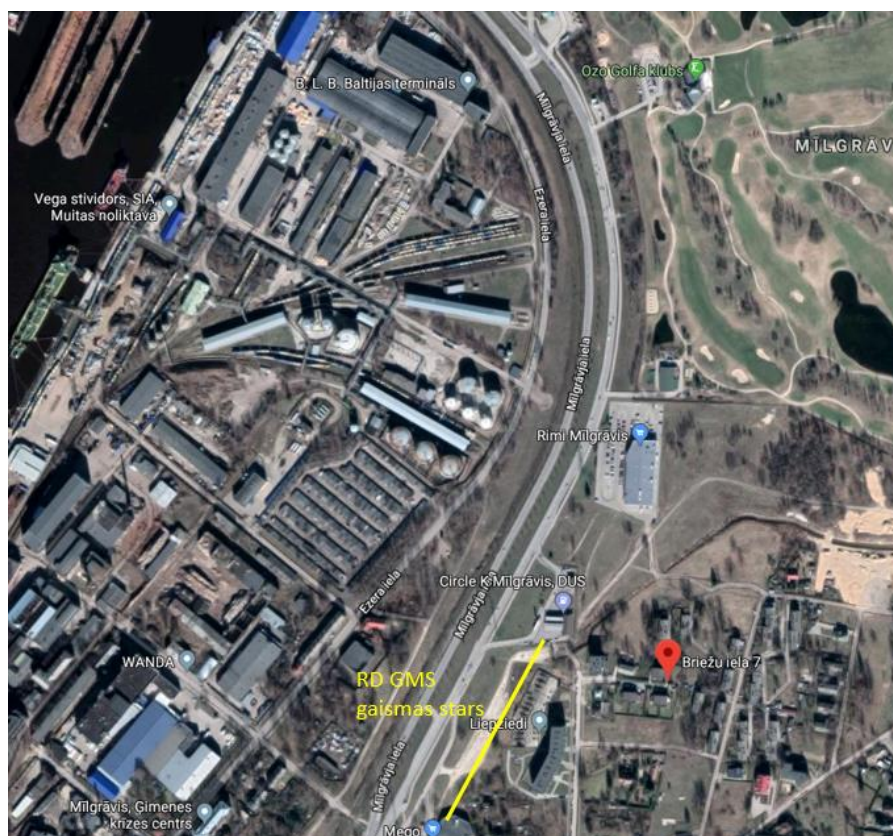


3.attēls. Benzola stundas vidējās koncentrācijas 2019.g. jūlijā Mīlgrāvja ielas GMS.



## Smaku piesārņojuma epizode Sarkandaugavā 10. jūlijā, 2019.g.

Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālā vides pārvalde (turpmāk – Pārvalde), atbilstoši MK 24.11.2014. noteikumu Nr.724 „Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos” 18. punktam, informē, ka 10.07.2019. plkst. 21:54 pie ēkas Brieža ielā 7, Rīgā (mazstāvu un daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorija) saņemta sūdzība un pārbaudē plkst. 22:30-23:30 tika konstatēta traucējoša naftas produktu smaka, pūšot nelielam Z, ZR vējam (4.attēls). Pārbaudē tika identificēts iespējamais smakas emisijas avots – AS „B.L.B. Baltijas Termināls” Ezera ielā, 22, Rīgā. Pārbaudes laikā naftas produktu terminālī no dzelzceļa vagoncisternām tika noliets mazuts. RD gaisa monitoringa stacija Sarkandaugavā nevienam parametram (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, benzols, toluols, ksilols) šajā laikā neuzrāda kaut cik pamanāmu pieaugumu (10 min dati).



4. attēls. Smaku epizode Sarkandaugavā Brieža ielā 7 10.07.2019. 22:30.

Kā redzams 3.attēlā, benzolam pīķi novērojami citās dienās, tikai ne 10. jūlijā, un smakojošo sērūdeņradi, kas var rasties gaisā mazutu sildot pārkraušanas laikā, stacija nemēra. Bezvēja apstākļos iespējama gaisā izplūdušo vielu koncentrēšanās nelielos “smaku mākoņos”, kuri ceļo pa tuvāko apkārtni vairākas stundas.

**Benzola vidējās mēnešu koncentrācijas Sarkandaugavā 2019.g. janvāra-decembra mēnešos mainījās robežās 2.36 – 4.71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimālo vērtību sasniedzot aprīlī. Gada vidējā koncentrācija benzolam Mīlgrāvja ielas gaisa monitoringa stacijā ir 3.18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , kas ir mazāk kā pērn un nepārsniedz gada robežlielumu (5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).**

**Ir pārsniegts apakšējais sliekšnis (40 % no gada robežlieluma vērtības - 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).** Augšējais sliekšnis (70 % no gada robežlieluma vērtības - 3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2019.g. gada vidējai benzola koncentrācijai nav pārsniegts. Pārsniegumus vērtē pēc iepriekšējiem pieciem gadiem - ja iepriekšējo piecu gadu laikā piesārņojuma sliekšņa pārsniegšana ir novērota vismaz trijos atsevišķos gados, tad šobrīd, kad mērījumi veikti četrus gadus, var secināt, ka jau pirmos trīs gados (2016.-2018.) pārsniegti abi sliekšņi.

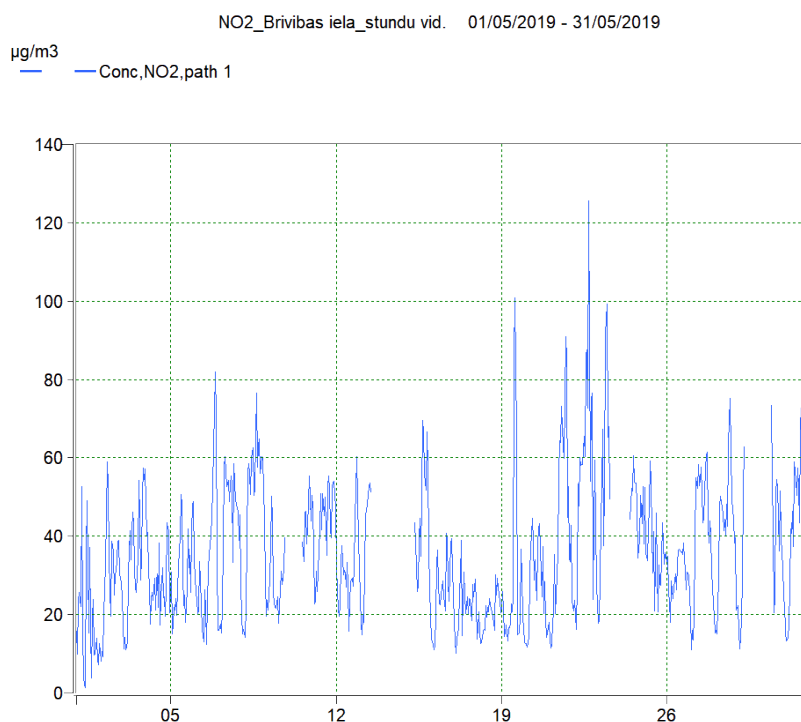
Putekļu koncentrācija Sarkandaugavā 2019.gadā bijusi mazāka kā iepriekšējā – 18.63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (2018. - 19.86  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) un to dienu skaits, kad pārsniegtas 24 stundu (diennakts) vidējās

koncentrācijas robežlielums  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ir bijis 10 dienas (2018.g. - 9 dienas) (robežlielums gadā atļauj 35 pārsnieguma dienas).

## 2.2. Gaisa kvalitātes raksturojums Rīgā ielas līmenī 2019. gadā

2019. gadā ielas līmenī Rīgā gaisa kvalitātes monitorings veikts Brīvības ielā 73 posmā no Ģertrūdes ielas līdz Bruņinieku ielai - PM10, gāzes SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, benzols, toluols, ksilols visu gadu.

Brīvības iela šīnī posmā ir pilsētas galvenās satiksmes maģistrāle, kur notiek intensīva transporta kustība pa 4 joslām (divas katrā virzienā); kanjona tipa ielas posms – augsta piecu stāvu apbūve abās pusēs tikai 3-4 m no ielas braucamās daļas, orientācija – DR-ZA virziens. Slāpekļa dioksīds ir visu iekšdedzes dzinēju mašīnu izplūdes gāzēs, sevišķi vieglajām dīzeļdegvielas mašīnām. Darbdienās raksturīgi divi piesārņojuma maksimumi – rīta pīķis sākas jau 4:00-5:00, ir pusdienas iekritums un izteikts vakara pīķis no 15:00 līdz 20:00. Brīvdienās mazāk mašīnu pilsētas centra ielās, un tad maksimums piesārņojumam ir pusdienas laikā 12:00 – 15:00. 2019.gadā Brīvības ielā vislielākā NO<sub>2</sub> koncentrācija reģistrēta maija mēnesī – vidēji  $35.46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (5. attēls). NO<sub>2</sub> gada vidējā koncentrācija ir izteikti zemāka kā pērn un nepārsniedz gada robežlielumu ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) –  $17.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Iespējams, tas saistīts ar vējaino un lietaino laiku, kāds bija raksturīgs šim gadam.



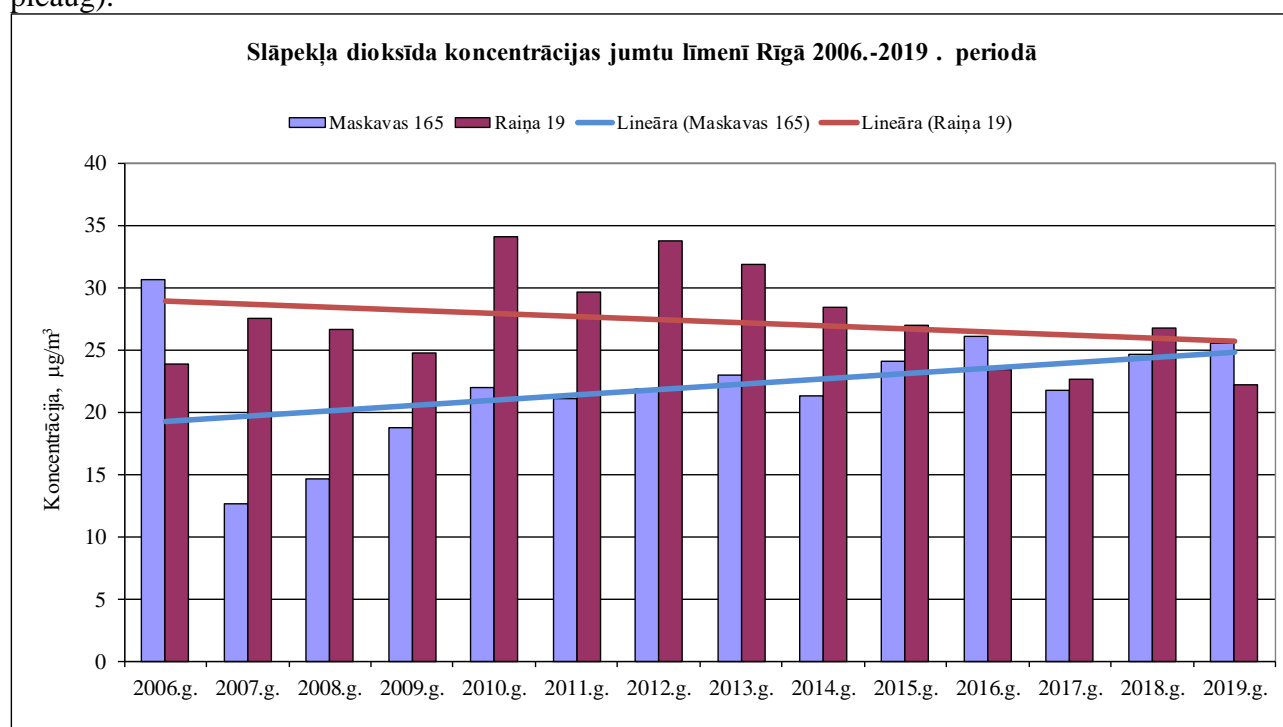
5. attēls. Slāpekļa dioksīda koncentrācijas izmaiņas Brīvības ielās posmā no Ģertrūdes līdz Bruņinieku ielai 2019. gada maija mēnesī.

Kā redzams no datiem 3.tabulā, Brīvības ielā 2019.gadā PM<sub>10</sub> koncentrācija ir lielāka kā 2 iepriekšējos gados (2019.g. – 34.54; 2018.g. – 32.48; 2017.g. – 21.6; 2016.g. – 32.5; 2015.g. – 42.8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). To dienu skaits, kad pārsniegtas 24 stundu (diennakts) vidējās koncentrācijas robežlielums  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  putekļu daļiņām PM<sub>10</sub> Brīvības ielā 2018. gadā Brīvības ielā ir mazāks kā iepriekšējos gados (2019.g. – 35; 2018.g. – 63, 2017.g. - 32, 2016.g. – 39) un sasniedz atļauto 35 robežlieluma pārsnieguma dienu skaitu (35), bet nepārsniedz to.

**Sāls un smilts ietekmes izvērtējumu** uz reģistrētajiem daļiņu PM10 koncentrāciju pārsniegšanas gadījumiem katru gadu veic VSIA LVGMC saskaņā ar Eiropas Komisijas SEC darba dokumentu Nr.207 „Commission staff working paper establishing guidelines for determination of contribution from the re-suspension of particulates following winter sanding or salting of road under the Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe”, European Commission, Brussels, 15.02.2011 (LVGMC ziņojums<sup>1</sup>). Izvērtējums par 2019. gadu būs pieejams 2020.gada maijā.

### 2.3. Gaisa kvalitātes raksturojums Rīgā pilsētas fona līmenī 2019. gadā

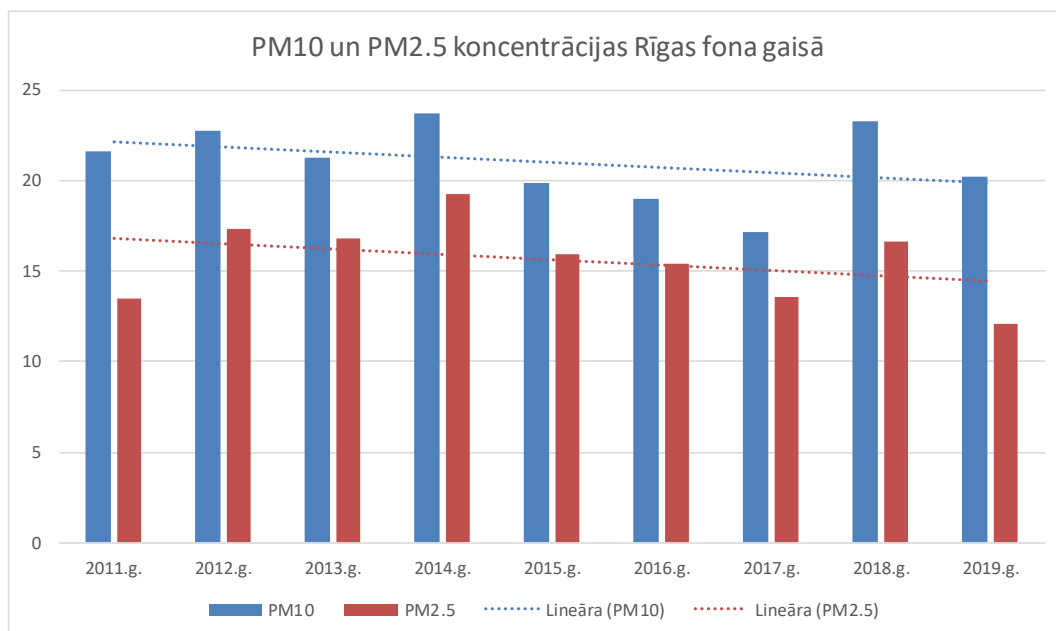
Kā redzams no 3. tabulas rezultātiem un 6.attēla, vislielākās slāpekļa dioksīda koncentrācijas fona līmenī 2019.g. novērotas Maskavas ielā, kas, iespējams, saistīts ar valdošo DR vēju atnesto Krasta ielas piesārņojumu. 14 gadu (2006.-2019.) tendence rāda, ka centrā NO<sub>2</sub> fona koncentrācija samazinās, bet Maskavas ielā – palielinās (iespējams, Krasta ielas ietekme, kur satiksmes intensitāte pieaug).



5. attēls. Slāpekļa dioksīda koncentrācijas juntu līmenī Rīgā 2006.-2019.g. periodā

Centrā, Kronvalda bulvārī 4 (Rīgas kanāla malā pie Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes); fona gaisa piesārņojuma stacija darbojas kopš 2011. gada maija un mēra PM10 un PM2.5 koncentrācijas. 2011.g. - 2019. gadu periodā PM10 un PM2.5 mēnešu vidējās koncentrācijas lēnām bet samazinās (6. attēls).

<sup>1</sup> Novērtējums par sāls/smiltis kaisīšanas un dabisko avotu radīto ietekmi uz daļiņu PM10 koncentrāciju zonā LV0001 “Rīga”: <http://www.meteo.lv/lapas/vide/gaiss/gaisa-kvalitate/parskati-un-novertejumi-par-gaisa-kvalitati/parskati-un-novertejumi-par-gaisa-kvalitati?id=1037&nid=509>



6. attēls. PM10 un PM2.5 vidējās gada koncentrācijas Kronvalda bulvārī (LVGMC dati)

Maksimālā diennakts koncentrācija putekļiem PM10 Kronvalda bulvārī 4 2019.g. janvāra – decembra mēnešos ir mainījusies robežās no 26 līdz 85 µg/m<sup>3</sup>, maksimālo vērtību sasniedzot 18. aprīlī, un diennakts koncentrācijas pārsniegumi novēroti 9 gadījumos.

2019.gada vidējā koncentrācija putekļiem PM10 Kronvalda bulvārī 4 ir 20.25 µg/m<sup>3</sup>, PM2.5 - 12.13 µg/m<sup>3</sup>.

Sešpadsmit gados izmērītās galveno piesārņotājvielu koncentrācijas (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) divās pilsētas fona gaisa monitoringa stacijās (Maskavas iela un Raiņa bulvāris) un 8 gados Kronvalda bulvārī veiktie putekļu mērījumi var kalpot kā indikators pilsētas fona piesārņojuma raksturojumam - fona monitoringa stacijās veiktie mērījumi - vidējās vērtības) apkopoti 5. tabulā.

5. tabula. Vidējās galveno piesārņotājvielu fona koncentrācijas Rīgā (2003.-2019. gadu dati).

<i>Piesārņotājviela</i>	<i>Fona koncentrācijas, µg/m<sup>3</sup></i>
	<b>2003.-2019.g.</b>
Sēra dioksīds SO <sub>2</sub>	<b>3.58</b>
Slāpekļa dioksīds NO <sub>2</sub>	<b>25.42</b>
Ozons O <sub>3</sub>	<b>50.25</b>
	<b>2011.-2019.g.</b>
PM10	<b>21.0</b>
PM2.5	<b>14.27</b>

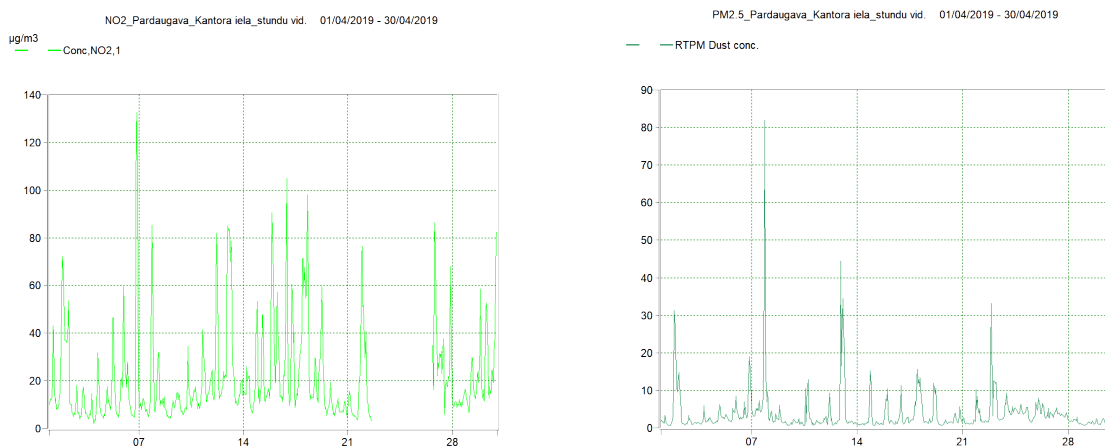
Kā redzams no tabulas, vidējās vairāku gadu koncentrācijas fona gaisā Rīgā, salīdzinot ar iepriekšējiem iepriekšējo gadu (skatīt Pārskatu par gaisa kvalitāti Rīgā 2018.gadā), ir samazinājušās SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> un ozonam. Ozons ir sekundārais gaisa piesārņotājs un viskaitīgākais, ja radies fotoķīmiskās reakcijās no gaisā esošajiem ogļūdeņražiem, slāpekļa oksīdiem saules gaismas ietekmē (fotoķīmiskais smogs), - Rīgā tas novērojams reti, parasti saulainās bezvēja darba dienās, kad aktīvi darbojas uzņēmumi un ielās daudz automašīnu. Interesanta parādība Rīgā ir “labais ozons”, kas naktīs, kad autotransporta Rīgas ielās maz un daudzi uzņēmumi nestrādā, ieplūst pilsētas centrā no Rīgas mežiem.

## 2.4. Gaisa kvalitātes raksturojums Rīgā 2019. gadā privātmāju teritorijā

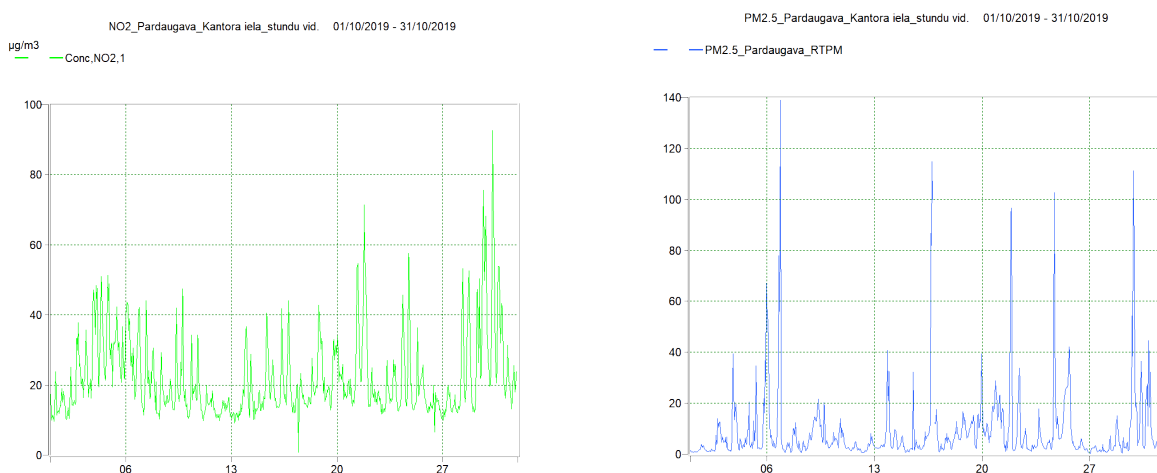
Rīgas pilsētas 2019. gadā veic mērījums gaisa kvalitātei Kantora ielā 32 (pie Mārupītes skulptūru parka) ar gaisa monitoringa staciju “Pārdaugava”, lai iegūtu informāciju par gaisa kvalitāti privātmāju teritorijā Rīgā. Monitoringa stacijā tiek veikti novērojumi cietajām daļiņām PM2.5 un PM10 (no septembra), kā arī gaisu piesārņojošām gāzēm, kas noteiktas MK noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”. Cieto daļiņu gaisā (putekļu) PM2.5 un PM10 frakcijas tiek mērītas ar Zviedrijas firmas OPSIS AB analizatoriem SM200. Mērījumu metode - beta staru absorbcija. Dati tiek izmantoti mēnešu un gada pārskatu gatavošanai. Minūšu datu reģistrācijai SM200 analizators ir aprīkots ar lāzera daļiņu skaitītāju, kura dati tiek izmantoti stundas koncentrāciju aprēķināšanai gaisa kvalitātes indeksa (GKI) novērtēšanai un pieejami Mājokļu un vides departamenta mājaslapā: <https://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate>.

Gaisu piesārņojošo gāzu mērījumiem stacijā tiek izmantots OPSIS AB analizators AR500 (mērījumu metode DOAS - diferenciālās optiskās absorbcijas spektroskopija), nosakot benzola, piezemes ozona (O<sub>3</sub>), slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) un sēra dioksīda (SO<sub>2</sub>) koncentrācijas (stundas dati tiek izmantoti GKI novērtēšanai, diennakts, mēnešu un gadu koncentrācijas – pārskata ziņojumos).

Gada vidējās koncentrācijas gaisu piesārņojošām vielām Pārdaugavas stacijai 2019. gadam dotas 3.tabulā.. Var teikt, ka vērojams gaisa piesārņojuma pieaugums (NO<sub>2</sub>, PM2.5) atsevišķās dienās un naktīs gan darbadienās, gan brīvdienās - (attēli 6. un 7).



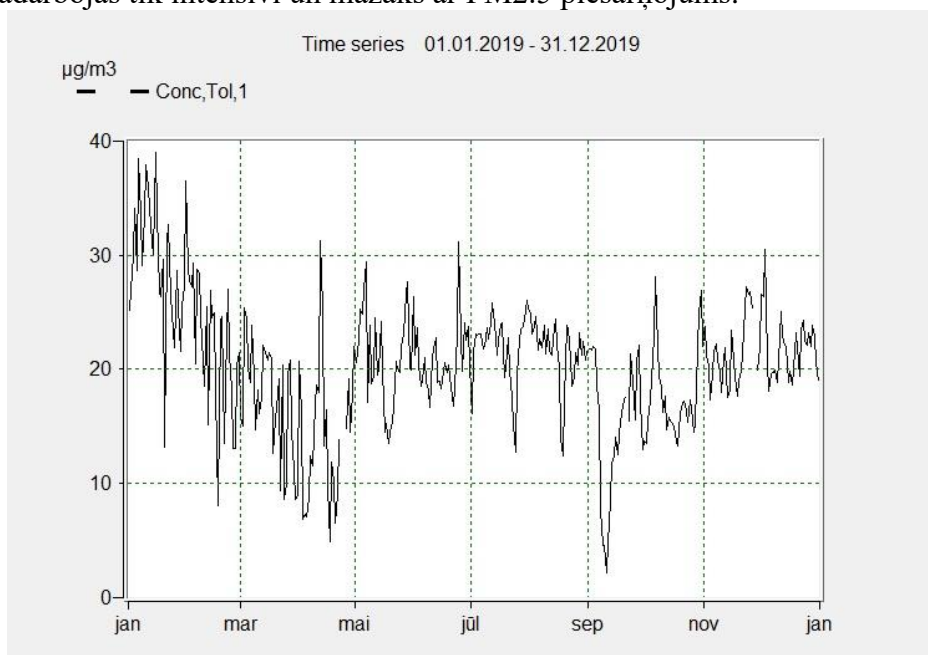
7.attēls. Slāpekļa dioksīda (pa kreisi) un daļiņu PM2.5 (pa labi) koncentrācijas Pārdaugavā Kantora-Slampes ielu krustojumā 2019.g. aprīļa mēnesī.



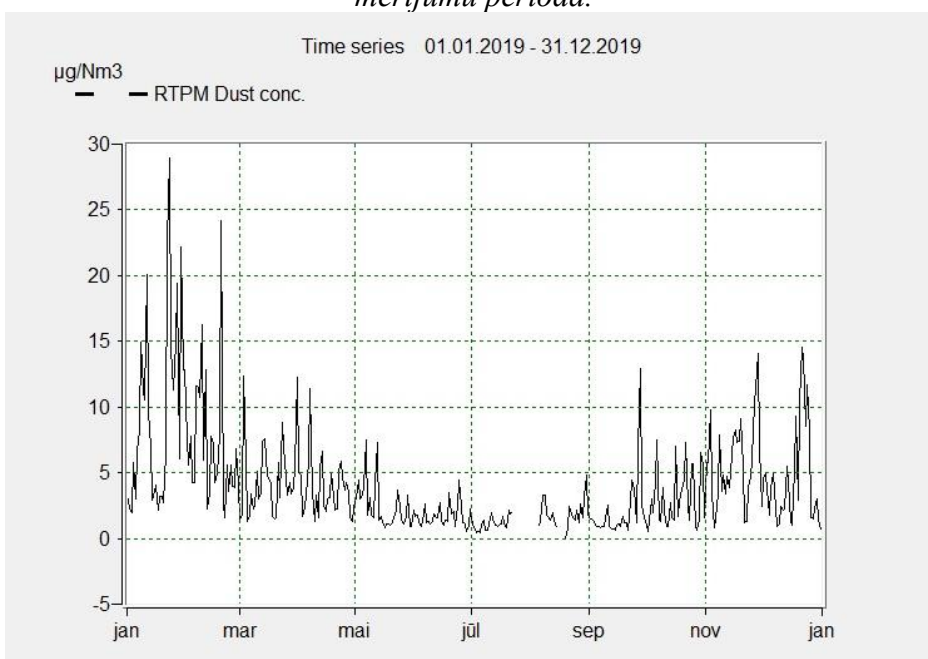
8.attēls. Slāpekļa dioksīda (pa kreisi) un daļiņu PM2.5 (pa labi) koncentrācijas Pārdaugavā Kantora-Slampes ielu krustojumā 2019.g. oktobra mēnesī.

Attēlos 7. un 8. dotas stundas vidējo koncentrāciju vērtības. Redzams, ka NO<sub>2</sub> piesārņojums aprīlī ir lielāks, bet piesārņojuma raksturīgi asi pīķi – 2-3 stundas gari periodi. PM2.5 stundas koncentrācijas mainās līdzīgi, koncentrācijas gan lielākas oktobrī Oktobrī tādi pīķi arī ir, tikai zemāki, izņēmums ir PM2.5 un mēneša nogale, kad parka stāvlaukumā pie monitoringa stacijas blakus nedēļas nogalēs darbojās atkritumu mašīnas, pieņemot lapas no iedzīvotājiem.

Vai toluola augstā koncentrācija gaisā norāda uz to, ka kādā no tuvākām mājām apkurei izmanto šķidro kurināmo? Apskatot toluola koncentrācijas gada mērījumu periodā (9.attēls), redzams, ka gada sākumā tās bijušas augstākas, no oktobra vidus vērojams izteikts koncentrāciju paaugstinājums, kas iespējams, saistāms ar apkures sezonu. Smalko daļiņu PM2.5 piesārņojumam (10.attēls) ir pavisam izteikts apkures sezonas raksturs – vasaras mēnešos mazas koncentrācijas, ziemas un pavasara mēnešos – 3-5 reizes lielākas. 2019. gada rudens tā arī nepārgāja ziemā, tādēļ apkurei nav jādarbojas tik intensīvi un mazāks ar PM2.5 piesārņojums.

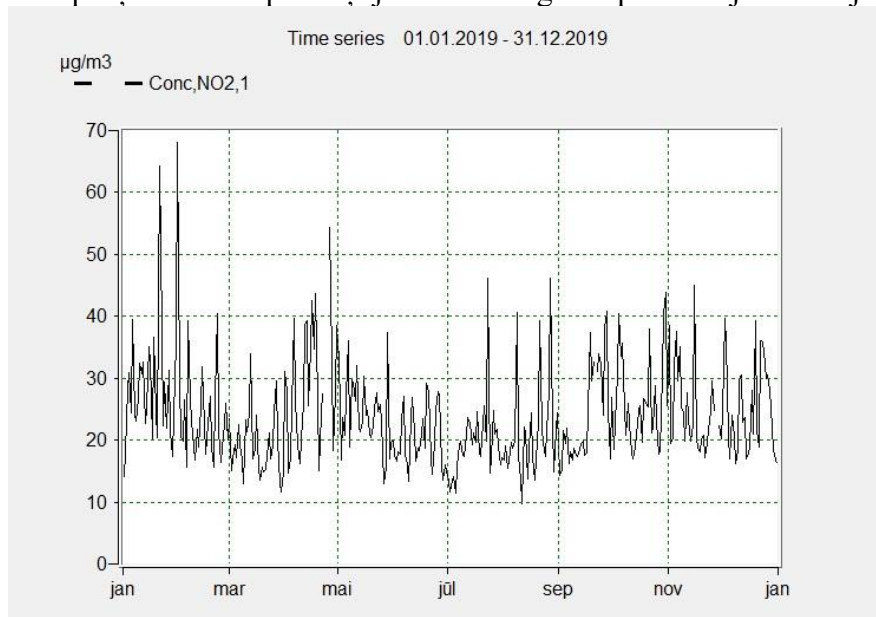


9.attēls. Toluola 24h koncentrācijas Pārdaugavā Kantora-Slampes ielu krustojumā 2019.gada mērījumu periodā.



10.attēls. PM2.5 24h koncentrācijas Pārdaugavā Kantora-Slampes ielu krustojumā 2019.gada mērījumu periodā.

Jāpiezīmē, ka Kantora iela, kaut tikai ar divām joslām (pa vienai katrā virzienā) ir būtiska transporta maģistrāle šinī privātmāju rajonā, pa kuru kursē arī sabiedriskais transports (autobuss). Tas arī izskaidro izteikto slāpekļa dioksīda piesārņojumu Pārdaugavas privātmāju teritorijā (11. attēls).



11.attēls. NO<sub>2</sub> 24h koncentrācijas Pārdaugavā Kantora-Slampes ielu krustojumā 2019.gada mērījumu periodā.

## Kopsavilkums: Gaisa kvalitātes raksturojums Rīgā 2019. gadā piesārņojošo vielu griezumā

### Sēra dioksīds

Sēra dioksīda (SO<sub>2</sub>) piesārņojuma galvenais avots Rīgā ir dažādas jaudas siltumenerģētikas uzņēmumi, privātmāju kurtuves un katli, kuros tiek sadedzināts sēru saturošs kurināmais, kā arī dīzeļdegvielu izmantojoši transportlīdzekļi. Tādēļ sēra dioksīda koncentrācijām gaisā ir raksturīgs sezonāls raksturs, apkures sezonas laikā tās vienmēr ir lielākas. Sēra dioksīds pieder pie tiem izmešiem, kuri var tikt aiznesti tālu no izcelšanās vietas, tādēļ zināmu piesārņojuma daļu mērījumu vietās Rīgā vējš ir atnesis no apkārtnes.

Sēra dioksīda koncentrācijas Rīgā 2019. gadā nepārsniedz robežlielumus ne piezemes gaisa slānī, ne jumta līmenī. Gada vidējā koncentrācija 2019. gadā Sarkandaugavā Mīlgrāvja ielā ir bijusi 0,41 µg/m<sup>3</sup>, Kundziņsalā 7,40 µg/m<sup>3</sup>, Mangaļsalā 2,76 µg/m<sup>3</sup>, pilsētas centrā jumtu līmenī Raiņa bulvārī 2,60 µg/m<sup>3</sup> un Maskavas ielā 1,88 µg/m<sup>3</sup>; Brīvības ielā gada vidējā koncentrācija SO<sub>2</sub> ir bijusi 1,89 µg/m<sup>3</sup>, bet Pārdaugavā Kantora ielā - 2,0 µg/m<sup>3</sup>.

### Slāpekļa dioksīds

Slāpekļa oksīdu izmešu galvenais avots ir automašīnu iekšdedzes dzinēji, siltumenerģētikas uzņēmumu un privātmāju apkures krāsnis. Degšanas procesā augstās temperatūrās (virs 650°C) gaisa slāpekļi, savienojoties ar skābekli, veido dažādus oksīdus, no kuriem nozīmīgākais gaisa piesārņotājs ir slāpekļa dioksīds. Slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) galvenais avots apkārtējā gaisā Rīgas centrā ir transports (dod apmēram 60-85% atkarībā no dienas (darbdiena, brīvdiena), diennakts laika, sezonas, meteoroloģiskajiem apstākļiem).

Vienas stundas normatīva (200 µg/m<sup>3</sup> ne vairāk kā 18 reizes gadā) pārsniegumi Rīgā Brīvības ielā 2019.gadā nav reģistrēti.

Slāpekļa dioksīda gada vidējās koncentrācijas 2019.gadā lielākas ir Kundziņsalā (31,18 µg/m<sup>3</sup>) kā pilsētas centrā – Brīvības ielā (17,53 µg/m<sup>3</sup>), nedaudz mazākas jumtu līmenī Raiņa bulvārī (22,16 µg/m<sup>3</sup>) un Maskavas ielā jumtu līmenī (25,52 µg/m<sup>3</sup>), bet viszemākās Sarkandaugavā (15,76 µg/m<sup>3</sup>), Mangaļsalā (12,17 µg/m<sup>3</sup>) un Pārdaugavā (15,94 µg/m<sup>3</sup>).

## Ozons

Ozons ( $O_3$ ) piezemes atmosfērā ir sekundārais piesārņojums, ja rodas fotoķīmiskās reakcijās piesārņotā atmosfērā (smoga situācijas). Ozons lielās koncentrācijās ir kaitīgs cilvēkiem un visam dzīvajam. 2019. gadā Rīgā lielākas ozona stundas koncentrācijas reģistrētas saulainu dienu rītos, pavasarī (marts - maijs) visās pilsētas monitoringa stacijās, bet lielākās diennakts koncentrācijas centrā ir pavasarī, bet nomalēs Mīlgrāvī un Pārdaugavā – augustā, septembrī. Lielākās ozona koncentrācijas Rīgas ielās vērojamas tad, kad ielās maz gaisa piesārņotāju (automašīnu), un iespējams, ka šis ir labais ozons, kas pilsētā ieplūst naktīs kopā ar svaigo gaisu no pilsētas priežu mežiem. Ozonam noteiktie mērķlielumi Rīgā netiek pārsniegti.

## Cietās daļiņas (putekļi) PM10 un PM2.5

Galvenais daļiņu (putekļu)  $PM_{10}$  un  $PM_{2.5}$  izmešu avots Rīgā ir autotransports (izplūdes gāzes, riteņu saceltie putekļi), kā arī birstošo kravu pārkraušana Brīvostas uzņēmumos un dažādu celtniecības, remonta u.c. uzņēmumu darbība. Zaru un lapu dedzināšana privātmāju dārzos pavasara un rudens sezonās, kā arī kūlas dedzināšana Rīgas apkārtnē pavasarī arī palielina putekļu piesārņojumu pilsētā.  $PM_{10}$  gada robežlielums ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2019. gadā nav pārsniegts nevienā monitoringa stacijā Rīgā. Diennakts robežlielums (ne vairāk kā 35 putekļainas dienas gadā) daļiņām 2019. gadā sasniegts Brīvības ielā – 35 dienas (bez ielu sālināšanas gadījumu skaita izvērtēšanas). No 2009.g. 1. janvāra ir spēkā arī robežlielums  $PM_{2.5}$  gada vidējām koncentrācijām, kas 2019.gadā ir  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Rīgā  $PM_{2.5}$  koncentrācijas 2019. gadā tiek mērītas Pārdaugavā un pilsētas fona gaisam Kronvalda bulvārī, un tur gada vidējās koncentrācijas ir bijušas attiecīgi 15,86 un  $12,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Benzols

Galvenais benzola ( $C_6H_6$ ) izmešu avots Rīgas centrā ir transports, kas kā degvielu izmanto benzīnu, bet Rīgas Brīvostā - naftas produktu pārkraušanas operācijas uzņēmumi. Benzolam ir viens robežlielums - gada vidējā koncentrācija, kura nedrīkst pārsniegt  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lielākais benzola piesārņojums 2019. gadā reģistrēts Kundziņsalā ( $4,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Pārdaugavā Kantora ielā ( $4,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Brīvības ielā ( $4,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) un Mangaļsalā ( $4,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); Sarkandaugavā Mīlgrāvja ielas gaisa monitoringa stacijā -  $4,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kas nepārsniedz gada robežlielumu; zemāks tas ir bijis Sarkandaugavā ( $3,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Raiņa bulvārī ( $2,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) un Maskavas ielā ( $1,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Augšējais novērtēšanas sliekšnis gada robežlielumam –  $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pārsniegts četrās Rīgas gaisa monitoringa stacijās – Kundziņsalas, Brīvības, Mangaļsalas un Sarkandaugavas.

## Toluols

Toluols ( $C_6H_5CH_3$ ), tāpat kā benzols, ietilpst naftas produktu sastāvā, piemēram, benzīna sastāvā var būt līdz pat 5 tilpuma procentiem toluola. Pilsētas gaisā toluola galvenais avots ir automašīnu izplūdes gāzes un degvielas izgarojumi, privātmāju teritorijās varētu arī būt no apkures, ja izmanto šķidro kurināmo. Saskaņā ar Ministru kabineta 3.11.2009. Noteikumiem Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" toluols ietilpst to ozona prekursoru sarakstā, kuriem ieteicams veikt monitoringu. Noteiktais robežlielums – maksimālā nedēļas vidējā koncentrācija ( $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – Rīgas gaisa monitoringa stacijās Brīvības, Kantora, Maskavas, Mīlgrāvja ielās, kā arī Raiņa bulvārī, Kundziņsalā un Mangaļsalā 2019. gadā nav pārsniegts ne reizi. Lielākās gada vidējās koncentrācijas toluļam novērotas Kundziņsalā, Brīvības ielā un Pārdaugavā privātmāju teritorijā.

## Ksilols

Galvenais ksilola ( $C_6H_4(CH_3)_2$ ) izmešu avots Rīgā ir iekšdedzes dzinēju autotransports un lokomotīves, jo ksilols tiek izmantots degvielas oktānskaitļa palielināšanai. Ksilola piesārņojums parasti ir lielāks vasarā, kad intensīvāk notiek degvielas iztvaikošana. Saskaņā ar Ministru kabineta 3.11.2009. Noteikumiem Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ksilols ietilpst to ozona prekursoru sarakstā, kuriem ieteicams veikt monitoringu. Ksilola koncentrācijām nav noteikts robežlielums. 2019. gadā izmērītās ksilola koncentrācijas Rīgā centrā, fona gaisā, Pārdaugavā, Sarkandaugavā, Kundziņsalā un Mangaļsalā vērtējamas kā zemas.