

Rīgas pilsētas gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu (NO₂) teritoriālo zonu kartes

Paskaidrojuma raksts

**Rīga
2014**

Saturs

Ievads	3
Vispārīgs raksturojums	4
Gaisa kvalitātes normatīvi slāpekļa dioksīdam un gaisa kvalitātes raksturojums	11
Faktiskās situācijas raksturojums.....	15
Izmantoto normatīvo aktu un informatīvo materiālu saraksts	18

Pielikumi:

- Gaisa piesārņojuma ar NO₂ zonējuma karte Rīgas pilsētai ar pilsētas teritoriju robežām un ielu nosaukumiem. Kopskats. – 1 karte A2 formātā (M1:60000).
- Gaisa piesārņojuma zonējuma ar NO₂ karte Rīgas pilsētai. Dalījuma kopskats. – 1 karte A2 formātā (M1:60000).
- Gaisa piesārņojuma ar NO₂ zonējuma karte Rīgas pilsētai ar ielu nosaukumiem un māju numuriem. Fragmenti 1 – 16 A1 formātā (M1:5000).
- Karte ar slāpekļa dioksīda emisiju apjomu Rīgas apkaimēs 2012.gadā – 1 karte A2 formātā (M1:60000)

Ievads

Darba mērķis – Rīgas pilsētas gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu (NO₂) zonu karšu atjaunošana.

Rīgas domes 14.11.2006. saistošie noteikumi Nr.60 „Par gaisa piesārņojuma teritoriālo zonējumu” paredz Rīgas teritoriālo dalījumu zonās atbilstoši NO₂ gada vidējai koncentrācijai apkārtējā gaisā. Rīgas teritoriālo zonu kartes piesārņojumam ar slāpekļa dioksīdu jau tika izstrādātas 2004., 2007. un 2010.gadā. Tā kā iepriekš minēto saistošo noteikumu 5.punkts paredz zonu karšu atjaunošanu ik pēc trim gadiem, 2014.gadā ir nepieciešams atkārtoti izstrādāt zonējumu, ņemot vērā izmaiņas NO₂ piesārņojumā.

Saskaņā ar 22.05.2014. noslēgto līgumu (Nr.DMV-14 - 128-lī/ LVĢMC Nr.4-1/86/1) starp Rīgas domes Mājokļa un vides departamentu un valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk - LVĢMC), tika veikta gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu (NO₂) zonu karšu atjaunošana, pamatojoties uz jaunākiem datiem par piesārņojuma emisiju apjomu un transporta plūsmām, izkliežu aprēķina rezultātu uzliekot uz Rīgas kartes digitālās pamatnes. Saskaņā ar iepriekšminēto līgumu tika izstrādātas sekojošas kartes:

1. Gaisa piesārņojuma ar NO₂ zonējuma karte Rīgas pilsētai ar pilsētas teritoriju robežām un ielu nosaukumiem. Kopskats. – 1 karte A2 formātā (M1:60000).
2. Gaisa piesārņojuma zonējuma ar NO₂ karte Rīgas pilsētai. Dalījuma kopskats. – 1 karte A2 formātā (M1:60000).
3. Gaisa piesārņojuma ar NO₂ zonējuma karte Rīgas pilsētai ar ielu nosaukumiem un māju numuriem. Fragmenti 1 – 16 A1 formātā (M1:5000).
4. Karte ar slāpekļa dioksīda emisiju apjomu Rīgas apkaimēs 2012.gadā – 1 karte A2 formātā (M1:60000)

Karšu materiāls papīra formā sagatavots 5 eksemplāros, kā arī digitālā formā 2 eksemplāros.

Rīgas pilsētas gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu (NO₂) zonējuma karšu sagatavošanā piedalījās LVĢMC Informācijas analīzes daļas:

- Gaisa un klimata nodaļas vadītāja Aiva Eindorfa;
- Gaisa un klimata nodaļas vecākā speciāliste Ieva Sīle;
- Gaisa un klimata nodaļas vecākā speciāliste Evita Vītola

Vispārīgs raksturojums

Gaisa piesārņojums ir viens no nozīmīgākajiem vides piesārņojuma veidiem, jo gaiss ir viens no svarīgākajiem faktoriem, kas nosaka dzīvības procesu norisi uz Zemes. Atkarībā no fiziskās slodzes cilvēks diennaktī patērē 6–12 m³ gaisa, līdz ar to pat neliels kaitīgu vielu daudzums atmosfēras gaisā var ietekmēt cilvēku veselību.

Piesārņojums gaisā nonāk no dažādiem avotiem, un piesārņojuma izkliede ir atkarīga no dažādiem meteoroloģiskiem un topogrāfiskiem faktoriem – vēja virziena un ātruma, gaisa temperatūras, saules starojuma, apkārtējās apbūves, kā arī apkārtnes reljefa. Atmosfērā nonākušais piesārņojums neatrodas stacionārā stāvoklī, notiek tā pārvietošanās un atšķaidīšanās vēja ietekmē, nogulsnešanās, koncentrēšanās un citu kaitīgu vielu veidošanās savstarpēju ķīmisku reakciju rezultātā. Īpaša nozīme piesārņojuma izkliedē ir emisijas avotu novietojumam, izmēriem, izmetes avota augstumam, darbības dinamikai un emisiju apjomam. Lielākos attālumos no izmešu avota piesārņojums jau ir tik lielā mērā atšķaidīts ar apkārtējo gaisu, ka var būt pat nejūtams. Tomēr, tā, ka vienlaikus gaisu piesārņo ne tikai viens, bet daudzi avoti, turklāt daļa no tiem ir kustīgi (autotransports), tad novērtēt kopīgo fona piesārņojumu vidē nav viegli. To var veikt ar tiešiem gaisa kvalitātes mērījumiem, bet tas dod informāciju tikai par konkrēto vietu, kur mērstacija atrodas, tāpēc ir izveidoti dažādi gaisa piesārņojuma izkliežu modeļi, kas novērtē, kā piesārņojums izplatās, ievērojot gan izmešu avota raksturlielumus, gan meteoroloģiskos un topogrāfiskos parametrus.

Slāpekļa dioksīda (NO₂) emisiju avots ir dažāda veida degšanas procesi. Šī viela veidojas apkures katlos augstā spiedienā un temperatūrā, iekšdedzes dzinējos un negaisā, zibens izlādes laikā. Sākotnēji degšanas procesā rodas slāpekļa monoksīds (NO), kas, nonākot atmosfērā, reaģē ar atmosfērā esošo skābekli, veidojot slāpekļa dioksīdu (NO₂).

Lai analizētu slāpekļa dioksīda piesārņojuma izplatību Rīgas pilsētā un izstrādātu NO₂ zonu kartes, tika veikta modelēšana ar programmu EnviMan (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija Beta 3.0D), izmantojot Gausa matemātisko modeli, saskaņā ar MK 02.04.2013. noteikumiem Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi”. Datorprogrammas izstrādātājs ir Zviedrijas firma OPSIS AB. Modelēšana tika veikta balstoties uz stacionāro avotu radītajām emisijām, izmantojot valsts statistiskā

pārskata par gaisa aizsardzību „Nr.2-Gaiss” atskaites par uzņēmumu radītajām emisijām 2013.gadā un informāciju par autotransporta plūsmām Rīgas pilsētas ielās.

EnviMan datu bāzē tika ievadīta informācija par izmešu avotu ģeogrāfisko novietojumu, augstumu, diametru, plūsmas ātrumu, izmešu izplūdes dinamisko informāciju – tabulas par emisijas avota darbību diennakts, mēneša un gada griezumā un, protams, emisiju apjomu. Savukārt informācija par autotransporta plūsmu EnviMan modelim tika iegūta no Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta, kura rīcībā bija Rīgas domes Satiksmes departamenta, LV Satiksmes ministrijas un pašu iegūtie autotransporta vienību uzskaites dati par 2011., 2012. un 2013. gadiem.

EnviMan datu bāzē ceļa posmu novietojums tiek piefiksēts un tam tiek pievienota informācija par transportlīdzekļu skaitu diennaktī un sastrēgumstundā, vidējo ātrumu, to variācijām diennaktī griezumā, par sadalījumu pa automašīnu klasēm, ceļa tipu un joslu skaitu. Datubāzē atrodas arī informācija par dažādu automašīnu emisiju faktoriem.

Saskaņā ar Emissioner (EnviMan emisiju uzskaites modulis) veiktajiem aprēķiniem autotransporta radītās NO₂ emisijas 2013.gadā bija 2189.808 tonnas.

Savu ieguldījumu piesārņojumā ar NO₂ dod arī māsasaimniecības. Lai iegūtu māsasaimniecību radīto emisiju telpisko iedalījumu, darbs tika organizēts vairākos etapos. Iesākumā tika aprēķinātas māsasaimniecību radītās emisijas Latvijā, izmantojot Centrālās Statistikas pārvaldes sniegto informāciju par energoresursu patēriņu 2012. gadā (Annual Questionnaire 2012). Katram kurināmā veidam tika piemērots atbilstošais NO₂ emisijas faktors, kas tika ņemts no jaunākajām pieejamām ziņošanas vadlīnijām konvencijas “Par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos” (Ženēvas konvencija) ietvaros – EMEP/EEA 2013. Zemāk esošajā tabulā aplūkojami izmantotie dati emisiju aprēķināšanai. Šie dati ir izmantoti arī ikgadējā emisiju inventarizācijā, kuras ietvaros tika sagatavots Nacionālais inventarizācijas ziņojums par 1990.-2012. gada situāciju Latvijā Klimata konvencijas ietvaros, kā arī Informatīvais inventarizācijas ziņojums Ženēvas konvencijas ietvaros. Emisiju dati iesniegti arī konvenciju sekretariātam 2014. gada martā un aprīlī.

1. tabula

Kurināmā patēriņš, pielietotie emisiju faktori un NO₂ emisijas Latvijā 2012. gadā

Kurināmā veids	Patēriņš, TJ	NO ₂ EF, Gg/PJ	NO ₂ emisijas, Gg
Dīzeļdegviela un sadzīves krāšņu kurināmais	1062.250	0.051	0.054175
Šķidrā naftas gāze	910.800	0.051	0.046451
Akmeņogles	576.840	0.110	0.063452
Dabagāze	4481.229	0.051	0.228543
Kurināmā koksne	27764.000	0.080	2.221120
Kokogles	60.000	0.080	0.004800
KOPĀ:			2.618541

Tā kā energoresursu patēriņa datus no Centrālās Statistikas pārvaldes nav iespējams iegūt novadu vai reģionālā mērogā statistiskās izlases dēļ, mājsaimniecību radītās NO₂ emisijas Rīgas pilsētas teritorijai tika iegūtas, atlasot iedzīvotāju skaitu katrā novadā un republikas nozīmes pilsētā, tostarp Rīgā, un izdalot to ar vidējo iedzīvotāju skaitu uz mājsaimniecību katrā statistiskajā reģionā, tādējādi iegūstot precīzākus datus par mājsaimniecību skaitu arī Rīgas pilsētā. Informācija par iedzīvotāju skaitu un vidējo iedzīvotāju skaitu mājsaimniecībā par 2010. gadu ņemta no Centrālās Statistikas pārvaldes tiešsaistes datubāzes un sakrīt ar noziņotajiem datiem Ženēvas konvencijas ietvaros, kas satur informāciju par emisiju telpisko sadalījumu Latvijā 2010. gadam (ar atjauninātu informāciju par 2012. gada NO₂ emisijām). Tabula ar izmantotajiem datiem aplūkojama zemāk.

2. tabula

Vidējais iedzīvotāju skaits mājsaimniecībā 2010. gadā Latvijas statistiskajos reģionos

	Iedzīvotāju skaits mājsaimniecībā
Rīgas reģions	2.40
Pierīgas reģions	2.67
Vidzemes reģions	2.56
Zemgales reģions	2.58
Kurzemes reģions	2.43
Zemgales reģions	2.58
Latgales reģions	2.46

3. tabula

Mājsaimniecību skaits¹ un emisijas² Latvijas novados un republikas nozīmes pilsētās

Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg	Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg	Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg
Aglonas novads	1680	0.0052	Jaunpils novads	946	0.0029	Raunas novads	1468	0.0045
Aizkraukles novads	3596	0.0111	Jelgava	23614	0.0728	Rēzekne	13600	0.0419
Aizputes novads	3981	0.0123	Jelgavas novads	9817	0.0302	Rēzeknes novads	11739	0.0362
Aknīstes novads	1185	0.0037	Jēkabpils	9780	0.0301	Riebiņu novads	2349	0.0072
Alojas novads	2086	0.0064	Jēkabpils novads	2060	0.0063	Rīga	280597	0.8645
Alsungas novads	628	0.0019	Jūrmala	19382	0.0597	Rojas novads	1691	0.0052
Alūksnes novads	6919	0.0213	Kandavas novads	3451	0.0106	Ropažu novads	2548	0.0078
Amatas novads	2298	0.0071	Kārsavas novads	2647	0.0082	Rucavas novads	777	0.0024
Apes novads	1556	0.0048	Kocēnu novads	2536	0.0078	Rugāju novads	1000	0.0031
Auces novads	2973	0.0092	Kokneses novads	2180	0.0067	Rundāles novads	1486	0.0046
Ādažu novads	3691	0.0114	Krāslavas novads	7382	0.0227	Rūjienas novads	2250	0.0069
Babītes novads	3453	0.0106	Krimuldas novads	2032	0.0063	Salacgrīvas novads	3246	0.0100
Baldones novads	2039	0.0063	Krustpils novads	2420	0.0075	Salas novads	1525	0.0047
Baltinavas novads	503	0.0016	Kuldīgas novads	10501	0.0324	Salaspils novads	8437	0.0260
Balvu novads	5952	0.0183	Ķeguma novads	2201	0.0068	Saldus novads	10938	0.0337
Bauskas novads	10231	0.0315	Ķekavas novads	8052	0.0248	Saulkrastu novads	2197	0.0068
Beverīnas novads	1318	0.0041	Lielvārdes novads	3951	0.0122	Sējas novads	852	0.0026
Brocēnu novads	2727	0.0084	Liepāja	32474	0.1001	Siguldas novads	6323	0.0195
Burtnieku novads	3329	0.0103	Limbažu novads	6880	0.0212	Skrīveru novads	1453	0.0045
Carnikavas novads	2461	0.0076	Līgatnes novads	1485	0.0046	Skrundas novads	2270	0.0070
Cesvaines novads	1125	0.0035	Līvānu novads	5286	0.0163	Smiltenes novads	5241	0.0161

¹ 2010. gada dati par iedzīvotāju skaitu, kas izdalīti ar 2. tabulā aplūkojamiem datiem

² 2012. gada dati

Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg	Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg	Novads	Mājsaimn. skaits	NO ₂ emisijas, Gg
Cēsu novads	7364	0.0227	Lubānas novads	1025	0.0032	Stopiņu novads	3717	0.0115
Ciblas novads	1216	0.0037	Ludzas novads	5996	0.0185	Strenču novads	1557	0.0048
Dagdas novads	3494	0.0108	Madonas novads	10113	0.0312	Talsu novads	13277	0.0409
Daugavpils	39009	0.1202	Mazsalacas novads	1411	0.0043	Tērvetes novads	1496	0.0046
Daugavpils novads	10572	0.0326	Mālpils novads	1405	0.0043	Tukuma novads	11726	0.0361
Dobeles novads	8866	0.0273	Mārupes novads	5738	0.0177	Vaiņodes novads	1116	0.0034
Dundagas novads	1821	0.0056	Mērsraga novads	695	0.0021	Valkas novads	3753	0.0116
Durbes novads	1310	0.0040	Naukšēnu novads	795	0.0025	Valmiera	10113	0.0312
Engures novads	2864	0.0088	Neretas novads	1567	0.0048	Varakļānu novads	1426	0.0044
Ērgļu novads	1298	0.0040	Nīcas novads	1509	0.0046	Vārkavas novads	893	0.0028
Garkalnes novads	2762	0.0085	Ogres novads	13852	0.0427	Vecpiebalgas novads	1697	0.0052
Grobiņas novads	3933	0.0121	Olaines novads	7542	0.0232	Vecumnieku novads	3507	0.0108
Gulbenes novads	9209	0.0284	Ozolnieku novads	3822	0.0118	Ventspils	16412	0.0506
Iecavas novads	3576	0.0110	Pārgaujas novads	1591	0.0049	Ventspils novads	5154	0.0159
Ikšķiles novads	3223	0.0099	Pāvilostas novads	1230	0.0038	Viesītes novads	1644	0.0051
Ilūkstes novads	3396	0.0105	Pļaviņu novads	2293	0.0071	Viļakas novads	2407	0.0074
Inčukalna novads	2990	0.0092	Preiļu novads	4457	0.0137	Viļānu novads	2677	0.0082
Jaunjelgavas novads	2298	0.0071	Priekules novads	2489	0.0077	Zilupes novads	1418	0.0044
Jaunpiebalgas novads	974	0.0030	Priekuļu novads	3386	0.0104	KOPĀ:		2.6185

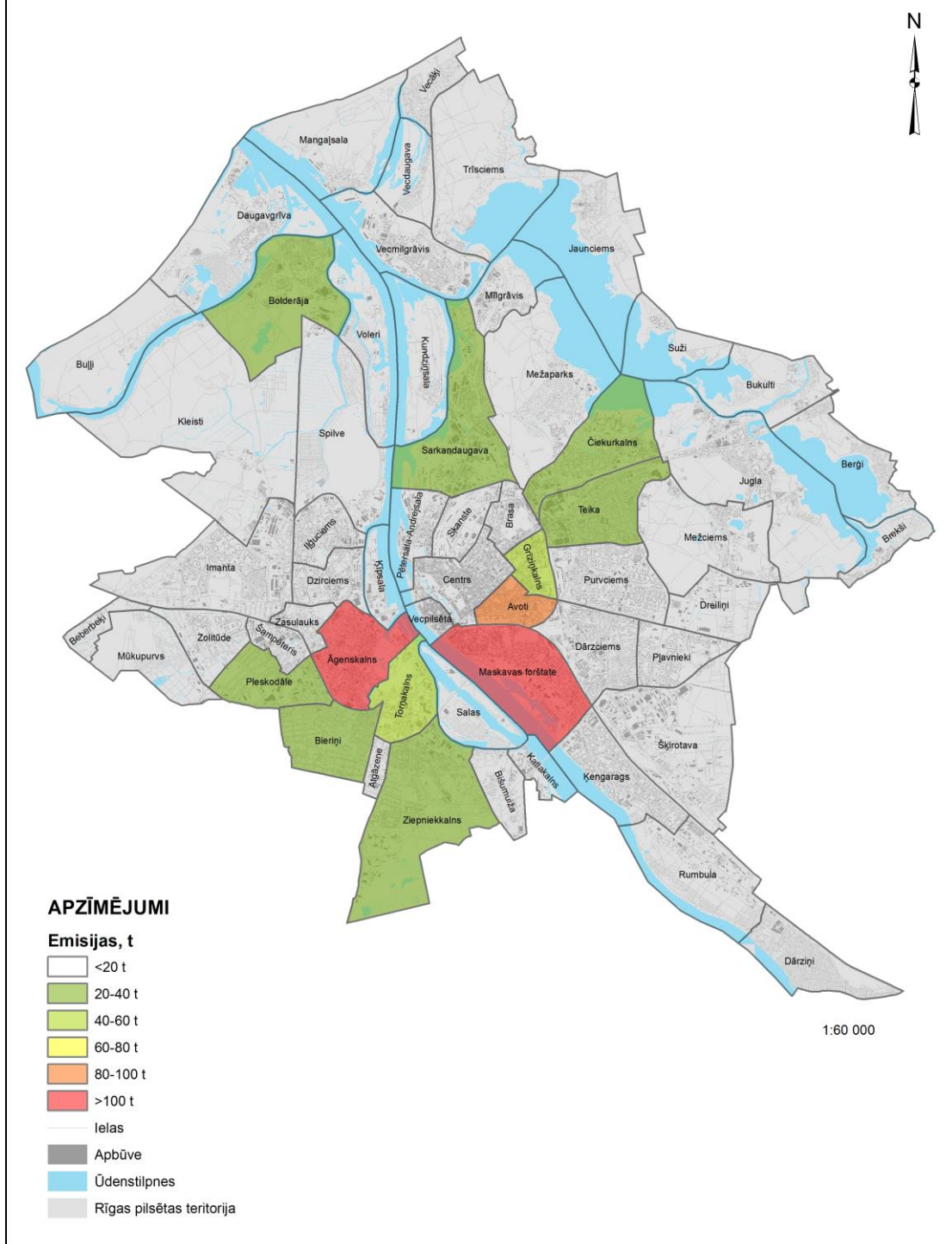
Lai iegūtu objektīvu emisiju iedalījumu Rīgai pēc iespējas sīkākās telpiskajās vienībās, tika izmantoti 2011. gada tautas skaitīšanas dati, kur apkopota informācija par 58 Rīgas apkaimēs mītošajiem iedzīvotājiem, kuru mājokļos izmantota krāsns apkure, kamīns vai plīts. Emisijas katrai apkaimei tika iegūtas, izdalot kopējās Rīgas NO₂ emisijas 2012. gadā ar iedzīvotāju, kuru mājokļi aprīkoti ar krāsns vai kamīna apkuri un plīti, skaitu katrā apkaimē. Tabula ar izmantotajiem datiem aplūkojama zemāk.

4. tabula

**Iedzīvotāju skaits, kuru mājokļi aprīkoti ar krāsns apkuri, kamīnu vai plīti, un
NO₂ emisijas uz apkaimi**

Apkaime	Krāsns apkure, kamīns, plīts	Emisijas, t	Apkaime	Krāsns apkure, kamīns, plīts	Emisijas, t
Sarkandaugava	2797	36.281	Dreiliņi	24	0.311
Ziepniekkalns	1999	25.930	Maskavas forštate	8249	107.000
Vecmīlgrāvis	602	7.809	Zolitūde	279	3.619
Daugavgrīva	349	4.527	Ķīpsala	321	4.164
Kundziņsala	262	3.398	Bukulti	219	2.841
Čiekurkalns	2310	29.964	Rumbula	25	0.324
Bišumuiža	388	5.033	Dārziņi	1289	16.720
Torņakalns	3883	50.367	Bieriņi	2910	37.746
Āgenskalns	7761	100.670	Imanta	1435	18.614
Dzirciems	1512	19.613	Spilve	58	0.752
Mangaļsala	302	3.917	Voleri	272	3.528
Vecpilsēta	7	0.091	Vecāķi	377	4.890
Centrs	1537	19.937	Jugla	624	8.094
Pleskodāle	1885	24.451	Teika	1788	23.193
Šampēteris	769	9.975	Suži	86	1.116
Mūkupurvs	72	0.934	Kleisti	99	1.284
Beberbeķi	97	1.258	Mīlgrāvis	1014	13.153
Ilģuciems	588	7.627	Skanste	107	1.388
Bolderāja	1650	21.403	Pētersala- Andrejsala	446	5.785
Buļļi	123	1.595	Brasa	1119	14.515
Trīsciems	354	4.592	Grīziņkalns	3789	49.148
Jaunciems	835	10.831	Avoti	7238	93.886
Mežaparks	283	3.671	Berģi	419	5.435
Purvciems	266	3.450	Brekši	78	1.012
Pļavnieki	28	0.363	Zasulauks	572	7.420
Dārzciems	887	11.505	Katlakalns	60	0.778
Ķengarags	237	3.074	Atgāzene	573	7.433
Šķirotava	448	5.811	Vecdaugava	797	10.338
Mežciems	100	1.297	Salas	53	0.687
KOPĀ:					864.546

NO₂ emisiju apjoms Rīgas apkaimēs 2012. gadā



1.attēls Slāpekļa dioksīda emisiju apjoms Rīgas apkaimēs 2012.gadā

Meteoroloģiskajam raksturojumam izklīdes aprēķinā tika izmantoti Rīgas novērojumu stacijas (Rīga – Universitāte) ilggadīgo novērojumu dati.

Lai izklīdes aprēķinu ceļā iegūtais rezultāts būtu salīdzināms ar VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” rīcībā esošajiem Rīgas domes gaisa monitoringa staciju “Brīvības iela” (Brīvības iela 73) un “Valdemāra iela” (Valdemāra iela 18) mērījumu rezultātiem, NO₂ piesārņojuma izklīdes modelēšana tika veikta 2 metru augstumā.

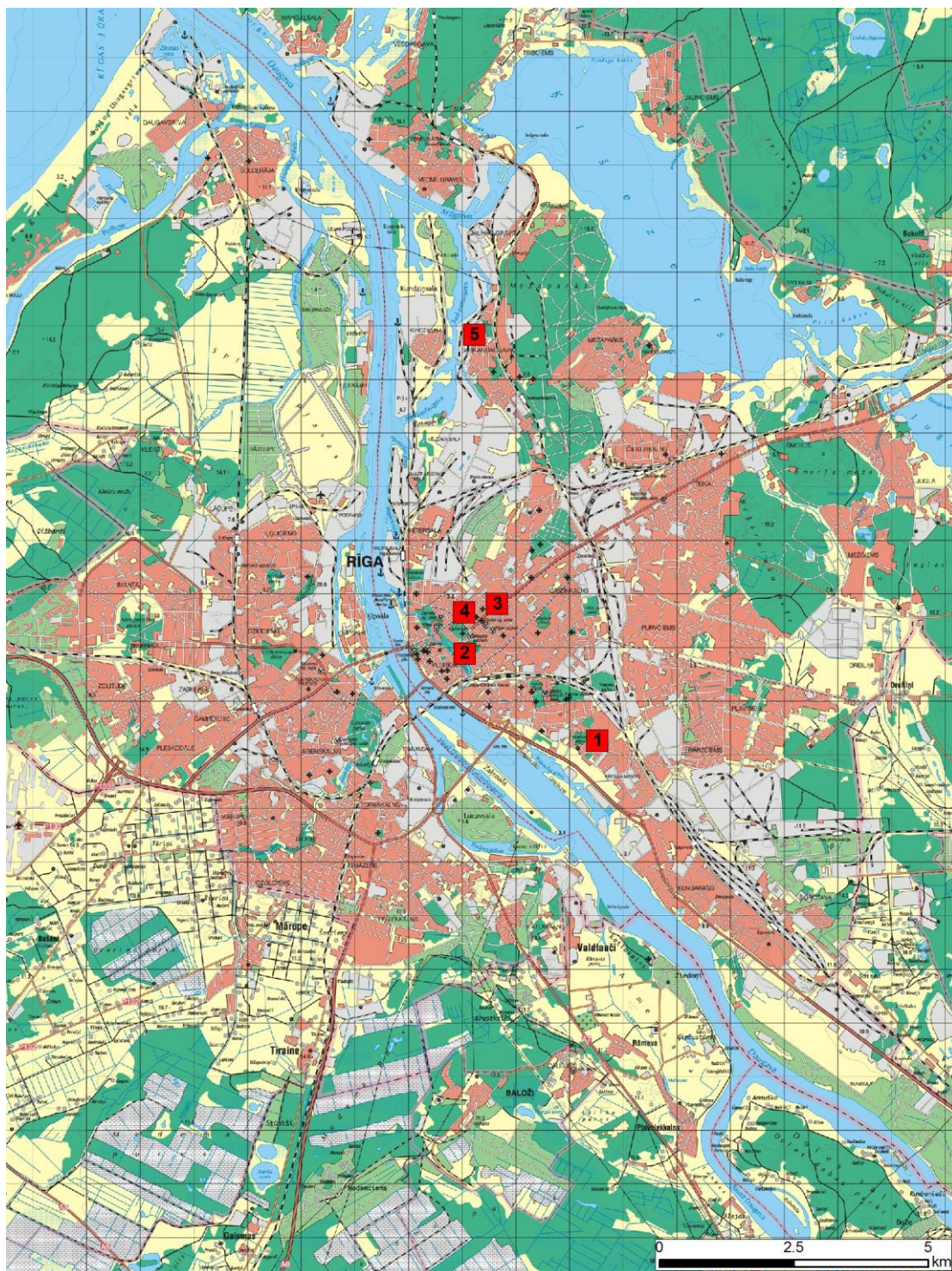
Modelēšanas ceļā iegūtie rezultāti tika kalibrēti, izmantojot fona novērojuma stacijas “Ķengarags” (Maskavas ielā 165) datus (2013.gada vidējā koncentrācija 22.9 µg/m³).

Gaisa kvalitātes normatīvi slāpekļa dioksīdam un gaisa kvalitātes raksturojums

Pieļaujamo slāpekļa dioksīda piesārņojuma līmeni reglamentē Ministru kabineta 03.11.2009. noteikumi Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”. Lai nodrošinātu cilvēka veselības un vides aizsardzību, slāpekļa dioksīdam noteikti sekojoši robežlielumi:

- stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai – 200 µg/m³ (pārsniegšana pieļaujama ne vairāk kā 18 reizes gadā);
- gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai – 40 µg/m³;
- kritiskais piesārņojuma līmenis ekosistēmu aizsardzībai, kuru nosaka par kalendāra gadu - 30 µg/m³.

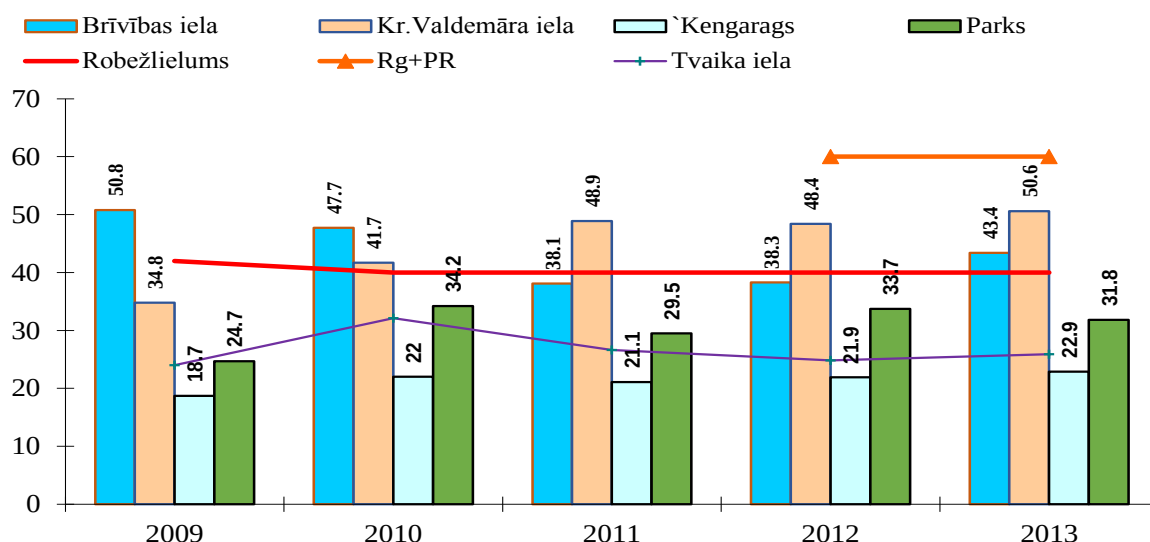
Slāpekļa dioksīda koncentrācija šobrīd Rīgā tiek mērīta 5 gaisa kvalitātes monitoringa stacijās - 3 gaisa kvalitātes monitoringa stacijas ir Rīgas domes pārziņā, savukārt pārējās 2 stacijas pieder VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (2.attēls).



1. “Kengarags” (Maskavas ielā 165)
2. “Parks” (Raiņa bulvāris 19)
3. “Brīvības iela” (Brīvības iela73)
4. “Valdemāra iela” (Valdemāra iela 18)
5. “Tvaika iela” (Tvaika iela 44)

2.attēls Gaisa kvalitātes monitoringa stacijas Rīgā, kur tiek mērītas NO₂ koncentrācijas

Laika posmā no 2009. līdz 2013.gadam Rīgā, pilsētas fona novērojumu stacijās "Ķengarags" un "Parks", kā arī rūpnieciska piesārņojuma avotu ietekmes stacijā "Tvaika iela" netika konstatēta gada vidējās vērtības normatīva pārsniegšana (3. attēls). Savukārt novērojumu stacijā „Brīvības iela” (autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacija) 2009., 2010. un 2013. gadā bija pārsniegts gada vidējais robežlielums - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



3. attēls. Slāpekļa dioksīda gada vidējās koncentrācijas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) novērojumu stacijās, Rīgā

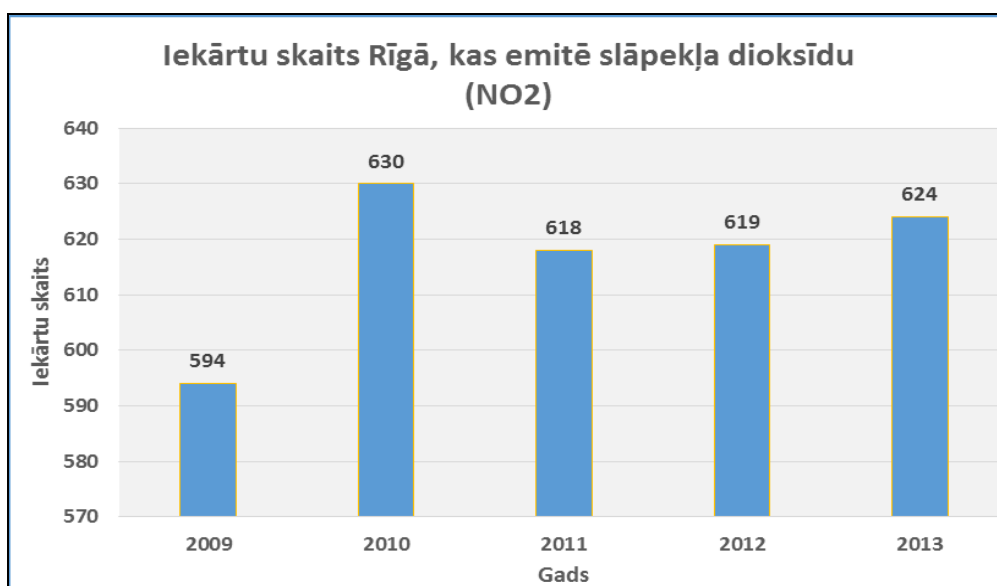
Laika periodā no 2010. līdz 2013. gadam, izņemot 2012.gadu, novērojumu stacijā „Kr.Valdemāra iela” slāpekļa dioksīda gada vidējai koncentrācijai bija tendence palielināties, un visā novērtēšanas periodā gada vidējā koncentrācija pārsniedza normatīvu (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), kurš stājās spēkā 2010. gadā.

Saskaņā ar Eiropas Komisijas 2012. gada 26. jūnija³ lēmumu attiecībā uz NO₂ gada robežlieluma ievērošanas termiņa atlikšanu, Latvijai aglomerācijā “Rīga” novērojumu stacijā “Valdemāra iela” slāpekļa dioksīda gada normatīvam līdz 2015. gada 1. janvārim ir pieļaujams gada robežlielums ar maksimālo pielaides robežu (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), kas noteikts Eiropas Komisijas Direktīvas 2008/50/EK 22. panta 3. punktā, savukārt pēc 2015. gada 1. janvāra, pēc veiktajiem piesārņojuma mazināšanas

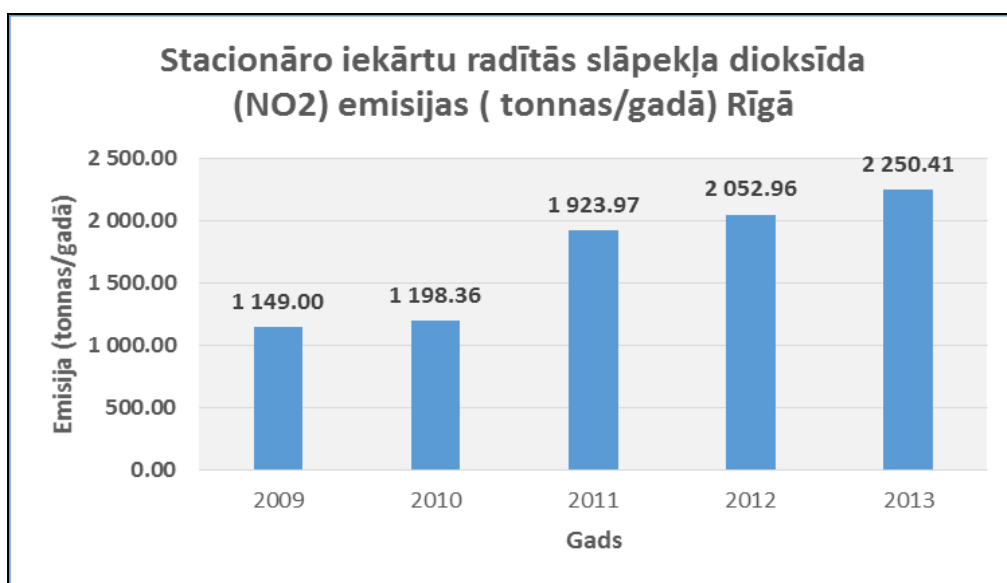
³“Eiropas komisijas lēmums (25.06.2012.) par Latvijas Republikas paziņojumu attiecībā uz NO₂ gada robežlielumu ievērošanas termiņa atlikšanu vienā gaisa kvalitātes zonā”, Eiropas Komisija, Briselē, 25.6.2012. C(2012) 4104 final.

pasākumiem, slāpekļa dioksīda gada robežlielumam ir jāatbilst Direktīvas 2008/50/EK XI pielikumā esošajiem normatīviem t.i. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stacionāro piesārņojuma avotu radītās emisijas Rīgā var tikt novērtētas izmantojot valsts statistiskās pārskata veidlapās „Nr.2-Gaiss. Pārskats par gaisa aizsardzību” uzņēmumu sniegto informāciju par laika periodu no 2009. līdz 2013.gadam. Kā liecina valsts statistiskā pārskata par gaisa aizsardzību „Nr.2-Gaiss” dati stacionāro piesārņojuma avotu skaitam, kas emitē slāpekļa dioksīdu Rīgā pēdējos četros gados ir tendence skaitliski palielināties (4.attēls). Līdz ar iekārtu skaitu ir pieaudzis arī NO_2 emisiju apjoms (5.attēls).



4.attēls Stacionāro iekārtu skaits Rīgā, kas emitē NO_2



5.attēls Stacionāro iekārtu radītās slāpekļa dioksīda emisijas.

Faktiskās situācijas raksturojums

Faktiskās situācijas modelēšana gaisa piesārņojumam ar NO₂ tika veikta balstoties uz stacionāro piesārņojuma avotu radītajām emisijām Rīgā, izmantojot valsts statistiskā pārskata par gaisa aizsardzību „Nr.2-Gaiss” uzņēmumu sniegtās atskaides par 2013.gadu un datiem par autotransporta vienību skaitu pilsētas ielās 2011. un 2012. un 2013.gadā, izmantojot Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta sniegto informāciju.

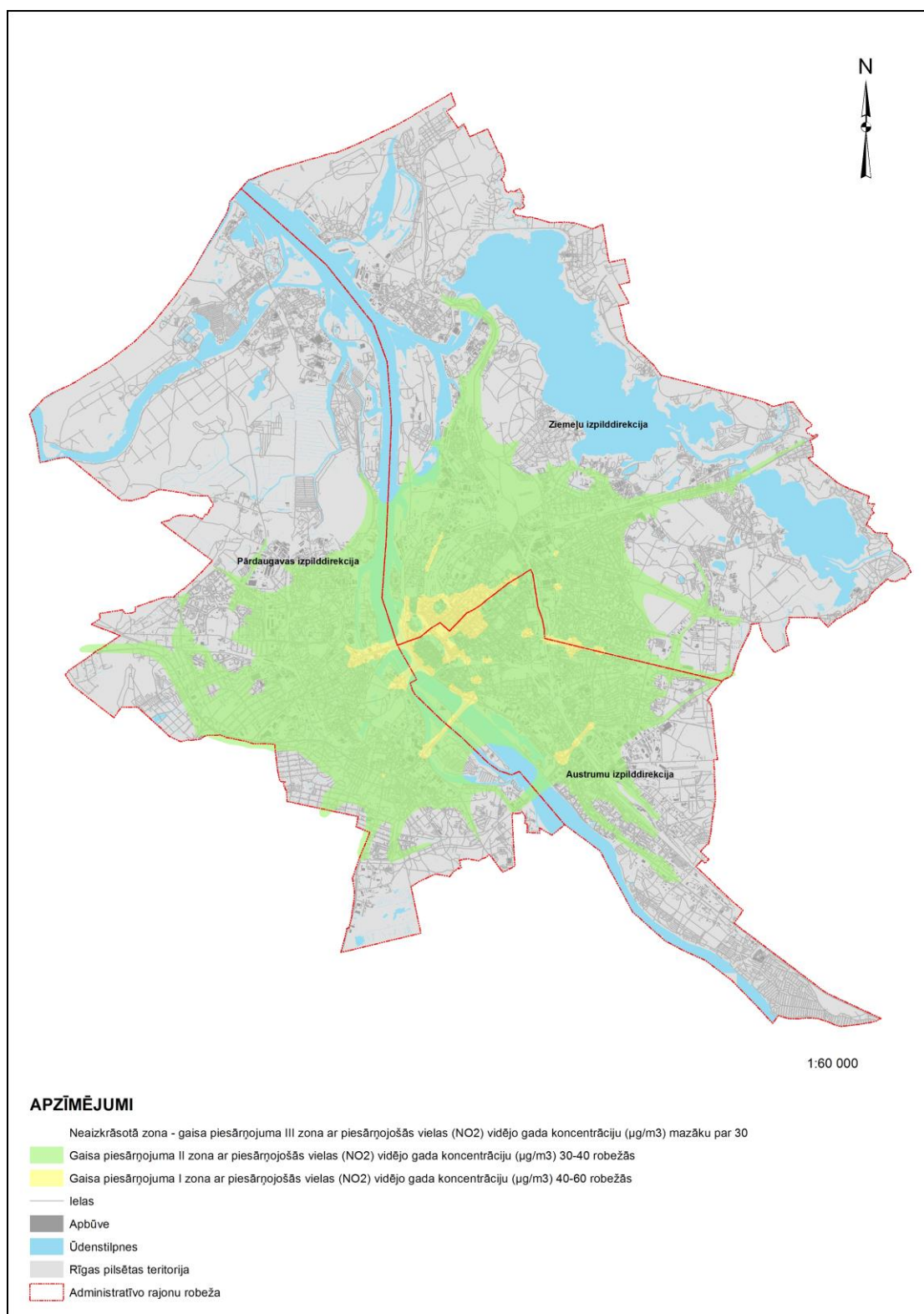
Veiktā izkliežu aprēķina analīze rāda, ka slāpekļa dioksīda koncentrācijas 2014.gadā Rīgā atsevišķās vietās pārsniedza pieļaujamo normatīvu cilvēka veselības aizsardzībai - 40 µg/m³ (6.attēls). Aprēķinu ceļā iegūtā maksimālā koncentrācija bija 48 µg/m³, kas tika aprēķināta pie Vanšu tilta uzbrauktuves Daugavas labajā krastā.

Saskaņā ar Rīgas domes 14.11.2006. saistošo noteikumu „Par gaisa piesārņojuma teritoriālo zonējumu” 6.punktu Rīgā tiek noteiktas gaisa piesārņojumam ar NO₂ sekojošas zonas:

- I zona** – piesārņojošās vielas NO₂ gada vidējā koncentrācija pārsniedz pieļaujamo normatīvu un ir lielāka par 40 µg/m³;
- II zona** – piesārņojošās vielas NO₂ gada vidējā koncentrācija ir robežās no 30 līdz 40 µg/m³;
- III zona** – piesārņojošās vielas NO₂ gada vidējā koncentrācija ir mazāka par 30 µg/m³.

Ņemot vērā iepriekš minēto, pašreizējā situācijā iespējams izdalīt visas trīs piesārņojuma zonas.

Tā kā lielāko ieguldījumu NO₂ piesārņojumā dod autotransports, augstākās koncentrācijas ir novērojamas vietās ar intensīvu autosatiksmi, piemēram, uz Vanšu, Akmens un Salu tiltiem un to uzbrauktuvēm abos virzienos, pie Dienvidu tilta uzbrauktuves Daugavas labajā krastā, kā arī 11.novembra krastmalā un Eksporta ielā, Hanzas ielas un A.Deglava ielas apkārtnē. Visas šīs teritorijas ietilpst I zonā. Tāpat arī lielākā daļā Rīgas pilsētas centra (Brīvības un Kr.Valdemāra iela līdz Tallinas ielai, Marijas iela, atsevišķi Dzirnavu ielas, Miera ielas, Tallinas, Stabu, Bruņinieku, Ģertrūdes, Lācplēša u.c. centra ielu posmi), izņemot Vecrīgu, piesārņojošās vielas NO₂ gada vidējā koncentrācija pārsniedz pieļaujamo normatīvu un ir lielāka par 40 µg/m³.



6.attēls Slāpekļa dioksīda teritoriālais zonējums Rīgā 2014.gadā

Viens no veidiem kā pārbaudīt modelēšanas ceļā iegūtos rezultātus ir tos salīdzināt ar monitoringa staciju sniegto informāciju (5.tabula).

5.tabula

Monitoringa stacija	Monitoringa stacijas uzrādītā NO₂ 2013.gada vidējā koncentrācija, µg/m³	Modelēšanas ceļā aprēķinātā NO₂ 2014.gada vidējā koncentrācija, µg/m³
Valdemāra iela 18	50.6	42
Brīvības iela 73	43.4	43

Kā redzams no 5.tabulā sniegtās informācijas, izkliedes modeļa veiktie aprēķini pamatā labi sakrīt ar monitoringa staciju reģistrētajām NO₂ koncentrācijām. Neliela rezultātu neatbilstība novērojama autotransporta piesārņojuma avotu ietekmes stacijā “Kr.Valdemāra iela”, bet Ministru kabineta 03.11.2009. noteikumu Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” 15.pielikuma 1.3.4. punkts nosaka, ka modelēšanas nenoteiktība (maksimālā atšķirība starp izmērīto un aprēķināto koncentrāciju līmeni attiecīgā robežlieluma noteikšanas periodam) slāpekļa dioksīda gada vidējai koncentrācijai ir 30%.

Izmantoto normatīvo aktu un informatīvo materiālu saraksts

1. Eiropas komisijas lēmums par Latvijas Republikas paziņojumu attiecībā uz NO₂ gada robežlielumu ievērošanas termiņa atlikšanu vienā gaisa kvalitātes zonā”, Eiropas Komisija, Briselē, 25.06.2012. C(2012) 4104 final.
2. European Environment Agency. COPERT IV Methodology and emission factors.
3. Gaisa piesārņojuma izkliedes modelēšanas programma EnviMan (beztermiņa licence Nr.3473-8113-8147, versija Beta 2.0D).
4. Latvijas Republikas Ministru kabineta 02.04.2013. noteikumi Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (<http://likumi.lv/doc.php?id=256088>)
5. Latvijas Republikas Ministru kabineta 03.11.2009. noteikumi Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti”.
6. Rīgas domes 14.11.2006. saistošie noteikumi Nr.60 “Noteikumi par gaisa piesārņojuma teritoriālo zonējumu” (<http://likumi.lv/doc.php?id=149702>) .
7. VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” meteoroloģisko novērojumu datu bāze.
8. Valsts statistiskais pārskats par gaisa aizsardzību „Nr.2-Gaiss” (http://parissrv.lv/gmc.lv/#viewType=home_view)

PIELIKUMI

Karšu materiāls pievienots salocītā veidā