

## Transporta radītā gaisa piesārņojuma novērtējums

Teritorijai starp Daugavgrīvas ielu 31 un Ķīpsalu

Izpildītājs:

SIA “Vides eksperti”

Modelēja:

Elīna Bārdiņa, M.Env.Sc.

## SATURS

IEVADS.....	3
1. OBJEKTA APRAKSTS .....	4
2. TRANSPORTA PLŪSMAS RADĪTO EMISIJU GAISĀ APRĒĶINS .....	6
3. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDE .....	14
4. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINU REZULTĀTU ANALĪZE.....	15
5. SECINĀJUMI .....	22
6. PASĀKUMI PIESĀRŅOJOŠĀS VIELAS NO <sub>2</sub> EMISIJU MAZINĀŠANAI.....	23
PIELIKUMI.....	24
1. pielikums. Lokālplānojumu risinājumu radītais piesārņojuma līmenis.....	25
2. pielikums. Esošais piesārņojuma līmenis kopā ar izmaiņām pēc lokālplānojumu risinājumu īstenošanas.....	34

## **IEVADS**

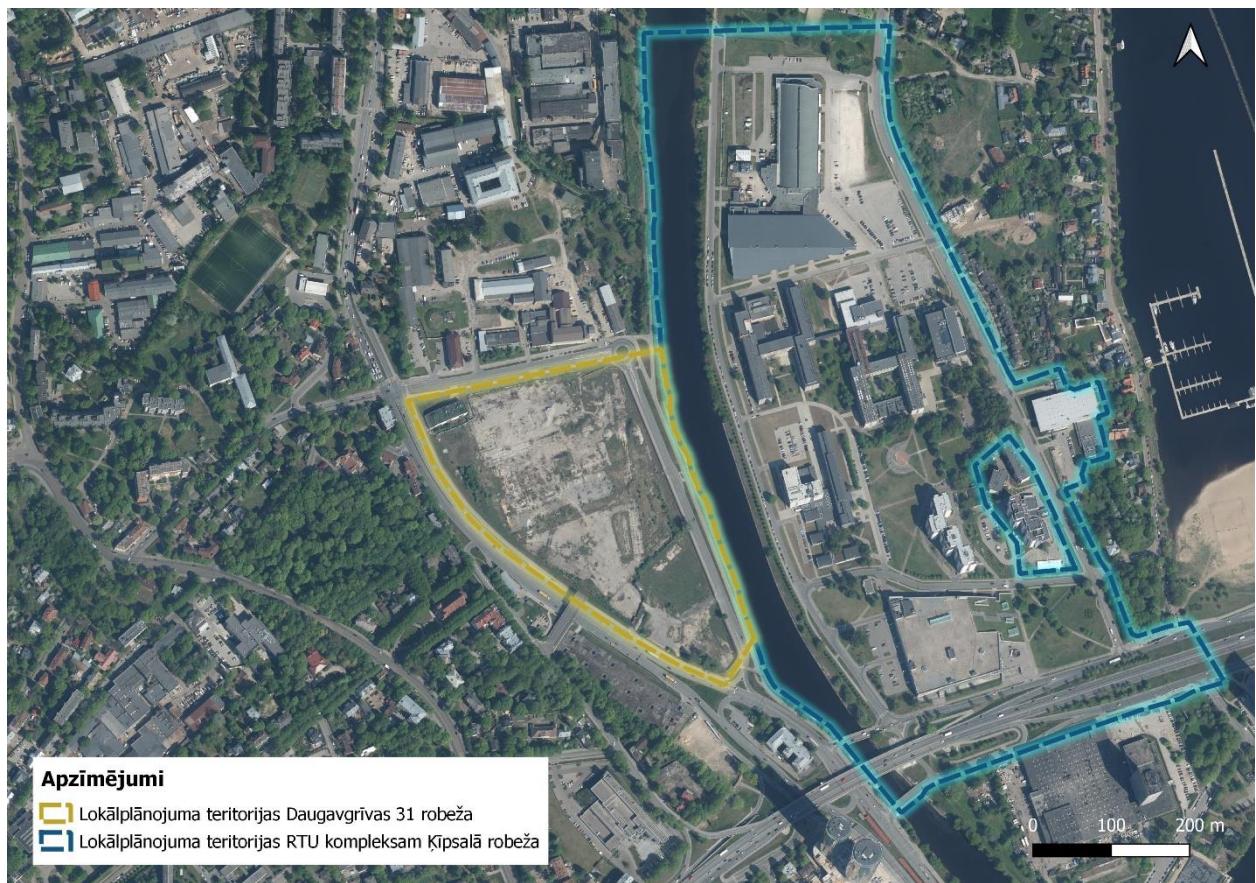
**Darba uzdevums:** Lokāplānojuma risinājumam veikt gaisa kvalitātes novērtējumu un teritorijā, kur piesārņojošās vielas NO<sub>2</sub> koncentrācija plānotās darbības ietekmē var pārsniegt vai ir tuvu pieļaujamam robežlielumam 40 µg/m<sup>3</sup> (I un II gaisa piesārņojuma teritoriālās zonas), paredz vienu vai vairākus pasākumus piesārņojošās vielas NO<sub>2</sub> emisiju mazināšanai atbilstoši konkrētās teritorijas īpašajiem apstākļiem, piemēram, autotransporta kustības ierobežošanu, transportlīdzekļu novietēju skaita samazināšanu, sabiedriskā transporta pieejamības palielināšanu, apstādījumu teritoriju platību palielināšanu u.c. pasākumus.

Piesārņojošo vielu emisijas aprēķini veikti un projekts izstrādāts saskaņā ar:

- LR Likumu „Par piesārņojumu” (15.03.2001.);
- MK noteikumiem Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” (02.04.2013.);
- MK noteikumi Nr.1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” (03.11.2009.).

## 1. OBJEKTA APRAKSTS

Izpētes teritorija atrodas Rīgas pilsētas Kurzemes rajona Dzirciema un Ķipsalas apkaimēs. Izpēte tiek veikta divām lokāplānojuma teritorijām – Rīgas Tehniskās universitātes kompleksam Ķipsalā un Daugavgrīvas ielai 31 (sk. 1. att.). Tās robežojas ar Vanšu tiltu, Ķipsalas ielu, Zunda krastmalu (Rīgas Tehniskās universitātes kompleksa Ķipsalā teritorija), Daugavgrīvas ielu, Raņķa dambi, Durbes ielu un Nameja krastmalu (Daugavgrīvas 31 teritorija).



1. attēls. Izpētes teritorija.

Rīgas Tehniskās universitātes kompleksa Ķipsalā lokāplānojuma teritorijā ietilpst zemesgabali ar kadastra apzīmējumu 0100 062 0208, 0100 062 0206, 0100 062 2115, 0100 062 0049, 0100 062 2004, 0100 062 0100, 0100 062 0234, 0100 062 0233. Lokāplānojuma teritorijas robežas ir iekļauti arī pašvaldībai piederošās ielu daļas – Krišjāņa Valdemāra ielas (t.sk. Vanšu tiltu), Ķipsalas ielas, Zunda krastmalas un Āzenes ielas daļas. Teritorijā neietilpst zemes gabali, kuros atrodas dzīvojamā ēka Ķipsalas ielā 4 un viesnīca "Riga Islande" (Ķipsalas ielā 2). Lokāplānojuma izstrādes teritorija aptver aptuveni 38,9 ha lielu platību.

Daugavgrīvas 31 lokāplānojuma teritorijā ietilpst zemes gabals ar kadastra apzīmējumu 0100 061 2015. Lokāplānojuma izstrādes teritorija aptver aptuveni 10 ha lielu platību.

Lokāplānojuma Rīgas Tehniskās universitātes kompleksa Ķipsalā izstrādes pamatojums ir Rīgas teritorijas plānojuma grozījumu nepieciešamība, lai īstenotu Rīgas Tehniskās universitātes kompleksa teritorijas attīstību atbilstoši Rīgas ilgtspējīgas attīstības stratēģijai līdz 2030. gadam. Lokāplānojuma Daugavgrīvas ielā 31 izstrādes pamatojums ir Rīgas teritorijas plānojuma grozījumu nepieciešamība, lai radītu priekšnoteikumus sekmīgai uzņēmējdarbības nodrošināšanai, kas paredz daudzfunkcionāla dzīvojamā un darījumu kompleksa būvniecību lokāplānojuma teritorijā.

Līdz ar lokāplānojumu teritoriju attīstību, kas saistāma ar apbūves intensitātes palielināšanos, plānota arī transporta infrastruktūras attīstība papildus esošajām piekļuves iespējām veidojot jaunus savienojumus. Tomēr veidojot jaunu apbūvi paredzēts ieturēt zaļā kursa virzienu nepalielinot privāto transportlīdzekļu stāvvietu skaitu, bet liekot akcentu uz sabiedrisko transportu un nemotorizēto

transportu. Tāpat tiks nodrošināta droša gājēju un velosipēdistu pārvietošanās infrastruktūra gan teritorijā, gan tiešā tās tuvumā, atjaunojot un no jauna izveidojot gājēju un velo celiņus<sup>1</sup>.

Balstoties uz lokāplānojuma Rīgas Tehniskās universitātes kompleksa Ķipsalā izstrādei izsniegtu darba uzdevumu, SIA „Transportbūvju konsultācijas” izstrādāja “Transporta un satiksmes plūsmu izpēti Ķipsalā un Daugavgrīvas ielā, Rīga” veicot esošo un prognozējamo transporta plūsmu analīzi<sup>2</sup>.

Lai izpētes teritorijā esošajā situācijā uzlabotu satiksmes plūsmu un krustojumu caurlaidību un komforta līmenus, jāveic:

1. Daugavgrīvas ielas pārbūve starp Mazo ūdens un Buļļu ielu, uzstādot Daugavgrīvas un Buļļu ielā luksforobjektu, kas palielinātu krustojuma caurlaides spēju;
2. Durbes ielas pagarinājuma izbūve atbilstoši Pilsētas attīstības plānam ielu sarkano līniju robežās nodrošinot savienojumu starp Jūrmalas gatvi un Daugavgrīvas ielu, kas nodrošinātu gājēju, velosipēdu, sabiedriskā un motorizētā transporta pārvietošanās iespējas;
3. Zunda kanāla šķērsojuma izbūvi starp Durbes un Paula Valdena ielām, kas nodrošinātu jaunus maršrutus un apkalpes iespējas sabiedriskajam transportam;
4. Gājēju šķērsojuma izbūvi pār Raņķa dambim iepretim Nameja krastmalai, kas uzlabotu gājēju un velosipēdistu piekļuves un savienojumu iespējas atsevišķām teritorijām un objektiem, samazinot veicamo attālumu un celā pavadīto laiku.

RTU lokāplānojuma plānotā attīstība paredz zaļā kursa ievērošanu kā rezultātā attīstoties teritorijai netiek palielināts automašīnu pieprasījums, kas noslogotu apkārtējo ielu tīklu dienas maksimālās slodzes stundās. Mobilitāte balstītos uz nemotorizētā un sabiedriskā transporta izmantošanu. Attiecīgi nākotnē RTU teritorijai piesaistītais un ģenerētais automašīnu skaits saglabātos esošajā līmenī vai pat samazinātos pret šodienas datiem.

---

<sup>1</sup> LOKĀPLĀNOJUMS Rīgas Tehniskās universitātes kompleksam Ķipsalā, PASKAIDROJUMA RAKSTS.

<sup>2</sup> TRANSPORTA UN SATIKSMES PLŪSMU IZPĒTE ĶIPSALĀ UN DAUGAVGRĪVAS IELĀ, RĪGĀ, 2021.

## 2. TRANSPORTA PLŪSMAS RADĪTO EMISIJU GAISĀ APRĒĶINS

Emisijas no transporta plūsmas lokāplānojuma teritorijās un to apkārtnē aprēķinātas saskaņā ar Eiropas Vides aģentūras apstiprināto metodiku (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019).

Aprēķinos pieņemts, ka transporta plūsmu veidos vieglais pasažieru transports, kravas automašīnas un standarta pilsētas autobusi, kas pieņemts atbilstoši SIA „Transportbūvju konsultācijas” izstrādātajai “Transporta un satiksmes plūsmu izpētei Ķīpsalā un Daugavgrīvas ielā, Rīgā”, kurā veikta transporta uzskaitē slodzes stundā no plkst. 17.00 līdz plkst. 18.00. Plānotā satiksmes intensitāte (automašīnu skaits ielu posmos) lokāplānojumu teritorijā un apkārtnē pieņemts balstoties uz SIA „Transportbūvju konsultācijas” modelēto nākotnes satiksmes intensitātes scenāriju. Nemot vērā, ka plānotajā scenārijā norādīts kopējais transportlīdzekļu skaits, tad vieglā pasažieru transporta, kravas automašīnu un standarta pilsētas autobusu sadalījums ielās pieņemts balstoties uz iepriekš veikto transporta un satiksmes plūsmas izpēti, kā arī nemot vērā lokāplānojuma Rīgas Tehniskās universitātes kompleksam Ķīpsalā Paskaidrojuma rakstā minēto par transporta infrastruktūras attīstību.

Apkopjot informāciju par transportlīdzekļu (skaitu) plūsmu konkrētos ielu posmos atbilstoši SIA „Transportbūvju konsultācijas” sagatavotajiem esošās un prognozējamās transporta plūsmas analīzē iegūtajiem datiem, tika konstatēts, ka atbilstoši veiktajai analīzei, atsevišķos ielu posmos transportlīdzekļu skaits nākotnē samazinātos (atbilstoši plānotajai RTU vizijai). Ielu posmos, kur konstatēts, ka kāda transporta veida skaits nākotnē samazināsies, pieņemts, ka konkrētajā ielas posmā konkrētais transporta veids netiek definēts kā emisijas avots, jo emisijas no esošās transporta plūsmas ir jau iekļautas esošajā (fona) gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinā, kam izmantotā informācija tiek sagatavota, izmantojot stacionāro piesārņojuma avotu emisijas datu bāzes “2-Gaiss” statistikas datus un autotransporta radīto piesārņojumu. Ielu posmi, kam nākotnē paredzams satiksmes intensitātes pieaugums, attēloti 2. attēlā.

Atbilstoši CSDD reģistrām<sup>3</sup> uz 2021. gada 1. janvāri Latvijā kopumā reģistrēto vieglo automašīnu sadalījums pēc degvielas veida – 30,3 % darbojas ar benzīna, bet 63,3 % ar dīzeļdegvielas dzinēju. Ar gāzes iekārtu aprīkoto vieglo automašīnu skaits sasniedz 6,1 % (3,2 % - benzīns un gāze, 2,9 % - benzīns un naftas gāze), tomēr lielākoties tās ir tikai papildus ierīces un pamatā šīm automašīnām ir arī benzīna dzinējs. Uzsākot braukšanu, sevišķi gada aukstajos periodos, arī automašīnas ar gāzes iekārtu lielākoties brauc ar benzīna padevi un hibrīdie dzinēji, kuri salīdzinot ar citu dzinēju veidiem ir salīdzinoši ļoti maz, tāpēc arī šie dzinēji aprēķinos tiek pieskaitīti benzīna dzinējiem. Savukārt 0,2 % darbojas ar elektrību.

Reģistrēto kravas automašīnu sadalījums pēc degvielas veida – 2,9 % darbojas ar benzīnu, bet 95,4 % ar dīzeļdegvielas dzinēju. Ar gāzes iekārtu aprīkoto kravas automašīnu skaits sasniedz 1,5 % (0,9 % - benzīns un gāze, 0,6 % - benzīns un naftas gāze). Savukārt 0,1 % darbojas ar dabas gāzi.

Reģistrēto autobusu sadalījums pēc degvielas veida – 0,4 % darbojas ar benzīnu, bet 99% ar dīzeļdegvielas dzinēju. Savukārt 0,2 % darbojas ar elektrību, 0,1 % darbojas ar benzīnu un gāzi, 0,2 % ar dabas gāzi.

Aprēķinos pieņemts, ka transporta plūsmu veidos:

- vieglās pasažieru automašīnas, no kuriem 36 % darbosies ar benzīna dzinēju, bet 64 % ar dīzeļdegvielas dzinēju;
- kravas automašīnas, no kuriem 100 % darbosies ar dīzeļdegvielas dzinēju;
- autobusi, no kuriem 100 % darbosies ar dīzeļdegvielas dzinēju.

<sup>3</sup> <https://www.csdd.lv/transportlidzekli/transportlidzeklu-ikmenesa-dati>



2. attēls. Ielu posmi, kam nākotnē paredzams satiksmes intensitātes pieaugums.

Saskaņā ar CSDD datiem par transportlīdzekļu vecumu uz 2021. gada 1. janvāri<sup>4</sup>, vieglo pasažieru automašīnu vidējais vecums 2020. gadā ir 14,44 gadi, kravas automašīnu – 12,29 gadi, autobusiem – 12,31 gadi. Atbilstoši EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 tabulai 2.2, transporta plūsmu veidos Euro 4 klases vidējas jaudas transportlīdzekļi (skat. 1. tab.)

1.tabula. Eiropas emisiju standartu ieviešanas gadi.

Transportlīdzekļa kategorija	Degvielas veids	Euro standarts	Sākuma datums	Beigu datums
Pasažieru automašīnas	Benzīns	Euro 4	2005	2009
	Dīzelis	Euro 4	2005	2010
Kravas automašīnas, ieskaitot autobusus	Dīzelis	Euro 4	2005	2008

Emisijas faktori atbilstoši EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 metodikai apkopoti 2. tabulā.

2. tabula. Emisijas faktori.

Piesārņojošā viela	Degvielas veids	Emisijas faktors (g/km) vieglajam pasažieru transportam	Emisijas faktors (g/km) smagajam transportam	Emisijas faktors (g/km) autobusiem
Oglekļa monoksīds (CO)	Benzīns	0,62	-	-
	Dīzeļdegviela	0,092	0,105	0,223

<sup>4</sup> <https://www.csdd.lv/transportlidzekli/transportlidzeklu-ikmenesa-dati>

Slāpekļa dioksīds (NO <sub>2</sub> )	Benzīns	0,061	-	-
	Dīzeļdegviela	0,58	3,83	5,42
Daļīņas PM <sub>10</sub>	Benzīns	0,0011	-	-
	Dīzeļdegviela	0,0314	0,0239	0,0462
Daļīņas PM <sub>2,5</sub>	Benzīns	0,0011	-	-
	Dīzeļdegviela	0,0314	0,0239	0,0462
Sēra dioksīds (SO <sub>2</sub> )	Benzīns	0,00132	-	-
	Dīzeļdegviela	0,00110	00042	0,00602
Benzols	Benzīns	0,00365	-	-
	Dīzeļdegviela	0,000277	0,000007	0,0000154

SIA „Transportbūvju konsultācijas” izstrādātajai “Transporta un satiksmes plūsmu izpētei Ķīpsalā un Daugavgrīvas ielā, Rīgā” plānotā satiksmes intensitāte modelēta slodzes stundai no plkst. 17.00 līdz plkst. 18.00. Lai aprēķinātu plānotās emisijas gadā, nepieciešami transporta intensitātes dati par diennakti. Nēmot vērā, ka nav pieejama metodika, kas definētu koeficientus satiksmes intensitātei katrā diennakts stundā attiecībā pret satiksmes intensitātes pīķa stundu, izmantoti līdzīgas satiksmes intensitātes ielas – K.Ulmaņa gatves un Lielirbes ielas krustojuma – luksafora skaitīšanas dati par vienu diennakti 2020. gadā. Transporta plūsmas procentuālais sadalījums katrā diennakts stundā K.Ulmaņa gatves un Lielirbes ielas krustojumā pieņemts arī lokāplānojumu ielu posmiem. Aprēķinātos transporta satiksmes intensitātes datus diennaktī skatīt 3. tabulā.

3.tabula. Transporta satiksmes intensitātes dati ielu posmos, kuri iekļauti gaisa aprēķinos.

Ielas apzīmējuma posms	Ielas posma garums, km	Transportlīdzekļu sk. 24 h	Vieglais transports		Kravas transports	Autobusi
			Dīzelis (64%)	Benzīns (36%)	Dīzelis (100%)	Dīzelis (100%)
A1	0,14	83	-	-	-	83
A2	0,15	292	-	-	245	47
A3	0,568	1262	563	317	292	91
A4	0,459	17264	10828	6091	-	345
A5	0,26	8	-	-	-	8
A6	0,194	1158	741	417	-	-
A7	0,221	312	136	76	-	100
A8	0,563	1470	642	361	218	250
A9	0,661	2607	1509	849	-	248
A10	0,339	90	-	-	-	90
A11	0,341	90	-	-	-	90
A12	0,38	122	-	-	-	122
A13	0,114	885	330	186	128	241
A14	0,115	3812	2207	1242	140	223

A15	0,140	113	-	-	-	113
A16	0,476	157	-	-	16	141
A17	0,204	5048	3060	1721	-	267
A18	0,089	4580	2766	1556	-	258
A19	0,4	3383	2165	1218	-	-
A20	0,468	1691	1082	609	-	-
A21	0,127	14441	9057	5095	-	289
A22	0,293	4554	2872	1616	-	65
A23	0,384	9810	6209	3492	-	109
A24	0,475	1119	706	397	-	16
A25	0,38	4788	3064	1724	-	-
A26	0,107	2901	1820	1024	-	57
A27	0,208	7273	4576	2574	-	123
A28	0,086	494	316	178	-	-
A29	0,089	2015	1290	725	-	-
A30	0,121	1808	1157	651	-	-
A31	0,115	1210	774	436	-	-
A32	0,456	8	-	-	-	8
A33	0,718	96	-	-	-	96
A34	0,711	513	-	-	-	513
A35	0,141	69		-	-	69
A36	0,147	6791	4299	2418	-	74
A37	0,143	5412	3368	1895	-	149
A38	0,151	2212	1269	714	-	228
A39	0,349	2641	1558	876	-	206
A40	0,522	152	-	-	-	152
A41	0,040	2706	1732	974	-	-
A42	0,089	651	416	234	-	-
A43	0,095	2251	1440	810	-	-
A44	0,159	3318	2123	1194	-	-
A45	0,189	2940	1882	1058	-	-
A46	0,156	4202	2689	1513	-	-
A47	0,133	833	533	300	-	-
A48	0,139	1652	1057	595	-	-

Emisijas aprēķinos izmantotā formula

$$E_{ij} = \sum_k (N_{jk} \times M_{jk} \times EF_{ijk}),$$

kur

$N_{jk}$  - j kategorijas un k tehnoloģijas transportlīdzekļu skaits valsts autoparkā

$M_{jk}$  – gada vidējais nobrauktais attālums uz vienu j kategorijas transportlīdzekli un tehnoloģiju k

$EF_{ijk}$  – tehnoloģijai raksturīgais piesārņotāja  $i$  emisijas faktors  $j$  kategorijas transportlīdzekļiem un tehnoloģijai k

j– vieglie automobiļi, vieglie kravas automobiļi, lielas noslodzes transportlīdzekļi un vieglie komerciālie transportlīdzekļi

k – tehnoloģijas norādītas metodikas 3-16 tabulā

i – piesārņojošā viela

➤ Oglekļa monoksīda (CO) aprēķina piemērs emisijas avotam A3:

Vieglās pasažieru automašīnas ar dīzeļdegvielas dzinēju:

$$E_{t/a} = (563 \times 0,568 \text{ km} \times 0,092 \text{ g/km}) / 10^6 = 0,0000294 \text{ t/dnn} \times 365 \text{ dnn} = 0,0107 \text{ t/a}$$

Vieglās pasažieru automašīnas ar benzīna dzinēju:

$$E_{t/a} = (317 \times 0,568 \text{ km} \times 0,62 \text{ g/km}) / 10^6 = 0,000111 \text{ t/dnn} \times 365 \text{ dnn} = 0,0407 \text{ t/a}$$

Kravas automašīnas ar dīzeļdegvielas dzinēju:

$$E_{t/a} = (292 \times 0,568 \text{ km} \times 0,105 \text{ g/km}) / 10^6 = 0,0000174 \text{ t/dnn} \times 365 \text{ dnn} = 0,00636 \text{ t/a}$$

Autobusi ar dīzeļdegvielas dzinēju:

$$E_{t/a} = (91 \times 0,568 \text{ km} \times 0,223 \text{ g/km}) / 10^6 = 0,0000115 \text{ t/dnn} \times 365 \text{ dnn} = 0,00419 \text{ t/a.}$$

4. tabula. Kopējais piesārņojošo vielu emisiju apjoms (t/gadā) katrā ielas posmā

Ielas posma apzīmējums	CO	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	Benzols	Sēra dioksīds (SO <sub>2</sub> )
A1	0,000941	0,0229	0,000195	0,000195	0,0000000650	0,0000254
A2	0,00198	0,0653	0,000439	0,000439	0,000000133	0,0000718
A3	0,0620	0,405	0,00605	0,00605	0,000272	0,000582
A4	0,812	1,428	0,0608	0,0608	0,00422	0,00369
A5	0,000168	0,00408	0,0000348	0,0000348	0,0000000116	0,00000453
A6	0,0231	0,0322	0,00168	0,00168	0,000122	0,0000967
A7	0,00663	0,0506	0,000724	0,000724	0,0000256	0,0000689
A8	0,0742	0,531	0,00766	0,00766	0,000308	0,000740
A9	0,174	0,549	0,0144	0,0144	0,000849	0,00103
A10	0,00248	0,0604	0,000515	0,000515	0,000000172	0,0000671
A11	0,00251	0,0609	0,000519	0,000519	0,000000173	0,0000677
A12	0,00376	0,0913	0,000779	0,000779	0,000000260	0,000101
A13	0,00885	0,0832	0,00103	0,00103	0,0000321	0,000108
A14	0,0435	0,130	0,00354	0,00354	0,000216	0,000252

A15	0,00129	0,0313	0,000267	0,000267	0,0000000891	0,0000348
A16	0,00575	0,143	0,00120	0,00120	0,000000378	0,000159
A17	0,105	0,248	0,00821	0,00821	0,000531	0,000540
A18	0,0415	0,101	0,00326	0,00326	0,000209	0,000216
A19	0,139	0,194	0,0101	0,0101	0,000736	0,000582
A20	0,0815	0,114	0,00592	0,00592	0,000431	0,000341
A21	0,188	0,330	0,0141	0,0141	0,000978	0,000854
A22	0,137	0,227	0,0102	0,0102	0,000715	0,000608
A23	0,387	0,617	0,0286	0,0286	0,00203	0,00169
A24	0,0546	0,0904	0,00405	0,00405	0,000285	0,000242
A25	0,187	0,261	0,0136	0,0136	0,000990	0,000783
A26	0,0318	0,0557	0,00238	0,00238	0,000166	0,000144
A27	0,155	0,264	0,0116	0,0116	0,000809	0,000696
A28	0,00438	0,00610	0,000318	0,000318	0,0000231	0,0000183
A29	0,0185	0,0257	0,00134	0,00134	0,0000975	0,0000772
A30	0,0225	0,0314	0,00164	0,00164	0,000119	0,0000942
A31	0,0143	0,0200	0,00104	0,00104	0,0000757	0,0000599
A32	0,000285	0,00692	0,0000590	0,0000590	0,0000000197	0,00000769
A33	0,00563	0,137	0,00117	0,00117	0,000000389	0,000152
A34	0,0297	0,721	0,00615	0,00615	0,00000205	0,000801
A35	0,000797	0,0194	0,000165	0,000165	0,0000000551	0,0000215
A36	0,103	0,163	0,00757	0,00757	0,000537	0,000449
A37	0,0792	0,150	0,00599	0,00599	0,000409	0,000371
A38	0,0336	0,111	0,00282	0,00282	0,000163	0,000205
A39	0,0933	0,264	0,00757	0,00757	0,000463	0,000524
A40	0,00647	0,157	0,00134	0,00134	0,000000447	0,000175
A41	0,0111	0,0155	0,000810	0,000810	0,0000589	0,0000466
A42	0,00596	0,00831	0,000433	0,000433	0,0000315	0,0000249
A43	0,0220	0,0307	0,00160	0,00160	0,000116	0,0000920
A44	0,0543	0,0757	0,00395	0,00395	0,000287	0,000227
A45	0,0572	0,0797	0,00416	0,00416	0,000302	0,000239
A46	0,0675	0,0941	0,00490	0,00490	0,000357	0,000282
A47	0,0114	0,0159	0,000828	0,000828	0,0000602	0,0000477
A48	0,0236	0,0330	0,00172	0,00172	0,000125	0,0000988

iegūtos rezultātus par emisijām no katras transporta veida (vieglās, kravas automašīnas, autobusi), nemot vērā darbības ilgumu gadā, pārrēķina uz g/s:

$$Eg/s = \frac{Et/a}{n \times 3600} \times 10^6,$$

kur:

Eg/s – emisijas daudzums (g/s);

Et/a – emisijas daudzums (t/a);

n – emisijas avotu darbības laiks (h/a).

Emisijas gaisā aprēķinos tiek ievērots piesardzības princips un uzrādītas maksimālās iespējamās emisijas, pieņemot, ka transportlīdzekļu kustība ielu posmos pie noteiktās satiksmes intensitātes katrā diennakts stundā notiks 365 dienas gadā, kas nozīmē, ka emisijas avotu darbības laiks ir 8760 h/a.

- Oglekļa monoksīda (CO) aprēķina piemērs emisijas avotam A3:

Vieglās pasažieru automašīnas:

$$Eg/s = ((0,0107 \text{ t/a} + 0,0407 \text{ t/a}) / (8760 \text{ h/a} \times 3600)) \times 10^6 = 0,00163 \text{ g/s}$$

Kravas automašīnas:

$$Eg/s = (0,00636 \text{ t/a} / (8760 \text{ h/a} \times 3600)) \times 10^6 = 0,000202 \text{ g/s}$$

Autobusi:

$$Eg/s = (0,00419 \text{ t/a} / (8760 \text{ h/a} \times 3600)) \times 10^6 = 0,000133 \text{ g/s}$$

5. tabula. Kopējais piesārņojošo vielu emisiju apjoms (g/s) katrā ielas posmā

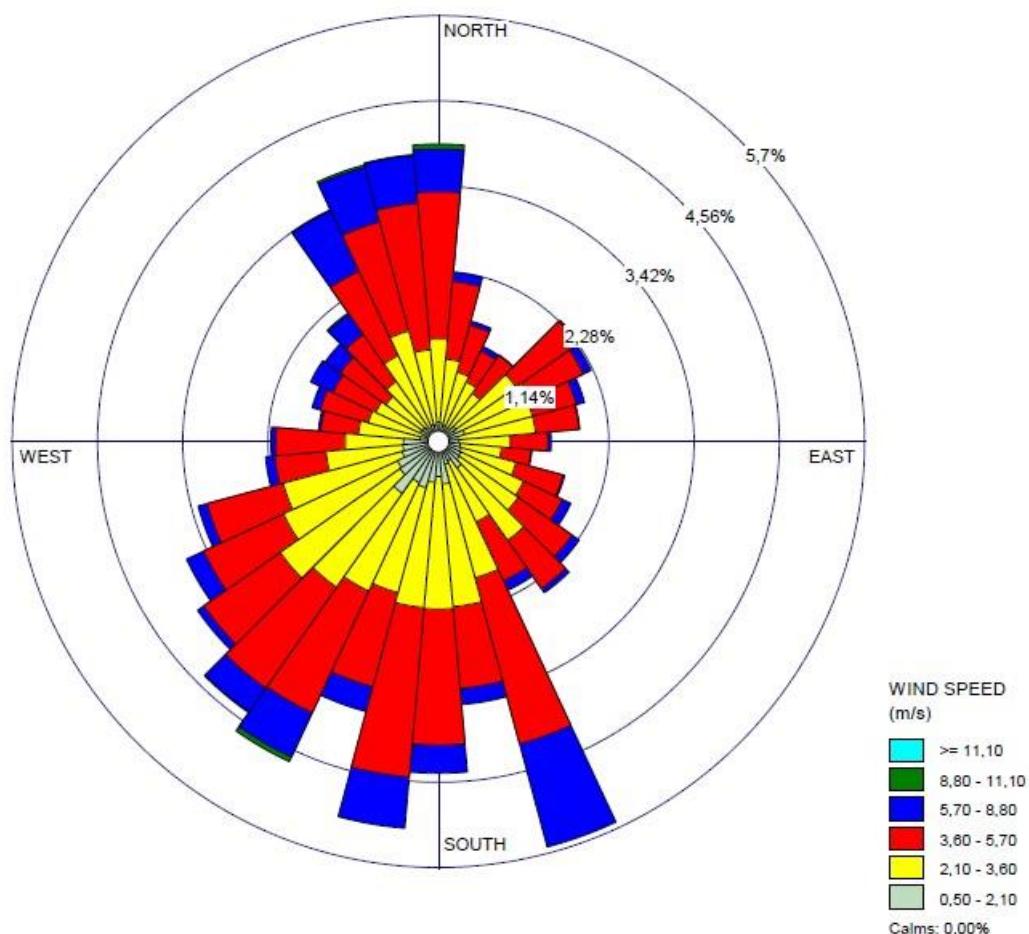
Ielas posma apzīmējums	CO	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2,5	Benzols	Sēra dioksīds (SO <sub>2</sub> )
A1	0,0000299	0,000726	0,00000618	0,00000618	0,00000000206	0,000000806
A2	0,0000628	0,00207	0,0000139	0,0000139	0,00000000423	0,00000228
A3	0,00197	0,0129	0,000192	0,000192	0,00000863	0,0000185
A4	0,0258	0,0453	0,00193	0,00193	0,000134	0,000117
A5	0,00000533	0,000129	0,00000110	0,00000110	0,00000000368	0,000000144
A6	0,000733	0,00102	0,0000533	0,0000533	0,00000387	0,00000307
A7	0,000210	0,00161	0,0000230	0,0000230	0,000000811	0,00000219
A8	0,00235	0,0168	0,000243	0,000243	0,00000976	0,0000235
A9	0,00551	0,0174	0,000458	0,000458	0,0000269	0,0000327
A10	0,0000788	0,00191	0,0000163	0,0000163	0,00000000544	0,00000213
A11	0,0000795	0,00193	0,0000165	0,0000165	0,00000000549	0,00000215
A12	0,000119	0,00290	0,0000247	0,0000247	0,00000000823	0,00000322
A13	0,000281	0,00264	0,0000327	0,0000327	0,00000102	0,00000343
A14	0,00138	0,00413	0,000112	0,000112	0,00000685	0,00000798
A15	0,0000409	0,000994	0,00000847	0,00000847	0,00000000282	0,00000110
A16	0,000182	0,00454	0,0000379	0,0000379	0,0000000120	0,00000504
A17	0,00332	0,00786	0,000260	0,000260	0,000017	0,0000171

A18	0,00131	0,00319	0,000103	0,000103	0,00000664	0,00000685
A19	0,00442	0,00616	0,000321	0,000321	0,0000233	0,0000185
A20	0,00258	0,00360	0,000188	0,000188	0,0000137	0,0000108
A21	0,00596	0,0105	0,000446	0,000446	0,0000310	0,0000271
A22	0,00434	0,00719	0,000322	0,000322	0,0000227	0,0000193
A23	0,0123	0,0196	0,000906	0,000906	0,0000643	0,0000537
A24	0,00173	0,00287	0,000128	0,000128	0,00000903	0,00000769
A25	0,00594	0,00828	0,000431	0,000431	0,0000314	0,0000248
A26	0,00101	0,00177	0,0000754	0,0000754	0,00000525	0,00000458
A27	0,00492	0,00837	0,000366	0,000366	0,0000257	0,0000221
A28	0,000139	0,000193	0,0000101	0,0000101	0,000000733	0,000000580
A29	0,000585	0,000816	0,0000425	0,0000425	0,00000309	0,00000245
A30	0,000714	0,000996	0,0000519	0,0000519	0,00000377	0,00000299
A31	0,000454	0,000633	0,0000330	0,0000330	0,00000240	0,00000190
A32	0,00000903	0,000220	0,00000187	0,00000187	0,000000000624	0,000000244
A33	0,000179	0,00434	0,0000370	0,0000370	0,0000000123	0,00000482
A34	0,000941	0,0229	0,000195	0,000195	0,0000000650	0,0000254
A35	0,0000253	0,000615	0,00000524	0,00000524	0,00000000175	0,000000683
A36	0,00325	0,00518	0,000240	0,000240	0,0000170	0,0000142
A37	0,00251	0,00476	0,000190	0,000190	0,0000130	0,0000118
A38	0,00107	0,00352	0,0000895	0,0000895	0,00000517	0,00000649
A39	0,00296	0,00838	0,000240	0,000240	0,0000147	0,0000166
A40	0,000205	0,00498	0,0000425	0,0000425	0,0000000142	0,00000554
A41	0,000353	0,000493	0,0000257	0,0000257	0,00000187	0,00000148
A42	0,000189	0,000263	0,0000137	0,0000137	0,00000100	0,000000790
A43	0,000698	0,000973	0,0000507	0,0000507	0,00000369	0,00000292
A44	0,00172	0,00240	0,000125	0,000125	0,00000910	0,00000720
A45	0,00181	0,00253	0,000132	0,000132	0,00000958	0,00000758
A46	0,00214	0,00298	0,000155	0,000155	0,0000113	0,00000895
A47	0,000362	0,000504	0,0000263	0,0000263	0,00000191	0,00000151
A48	0,000750	0,00105	0,0000545	0,0000545	0,00000396	0,00000313

### 3. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDE

Emisiju aprēķinu rezultāti (g/s) par katra transporta veida radītajām emisijām tika ievadīti datorprogrammā AERMOD View (izstrādātājs – Lakes Environmental, beztermiņa licence AER0006618), ar ko tika veikti piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini. Šī programma atbilst MK noteikumos Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 14. punktā noteiktajām prasībām un programmas izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Šī programma pielietojama gaisa piesārņojuma avotu emisiju izkliedes aprēķināšanai, nemot vērā emisijas avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus. Aprēķinos nemts vērā ielu izvietojums, apbūve to tiešā tuvumā, kā arī reljefs.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģisko apstākļu raksturojumu Rīga - Universitāte novērojumu stacijā (Raiņa Bulvāris 19, Rīga). Stacija atrodas ~ 2,3 kilometru attālumā (pa gaisa līniju) no Daugavgrīvas 31 teritorijas un ~ 1,8 kilometru attālumā (pa gaisa līniju) no RTU kompleksa Ķīpsalā. Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi secīgi dati ar 1 stundas intervālu: piezemes temperatūra (°C), vēja ātrums (m/s), vēja virziens (grādi), kopējais mākoņu daudzums (oktas), globālā horizontālā radiācija (Wh/m<sup>2</sup>), albedo (%), virsmas siltuma plūsma (W/m<sup>2</sup>), Moñina-Obuhova garums (m), sajaukšanās augstums (m), atmosfēras stabilitātes klases. Atbilstoši sniegtajai meteoroloģisko datu kopai sagatavotā t.s. "vēju roze" raksturo valdošos vēju virzienus un ir parādīta 3. attēlā. 2021. gadā kopumā Rīgā valdošie ir bijuši D kvadranta vēji, starp kuriem dominē D, DR vēji. Gada vidējais vēja ātrums – 3,64 m/s.



3. attēls. Vēja virzienu atkārtošanās (procentos no kopējā vēja novērojumu skaita).

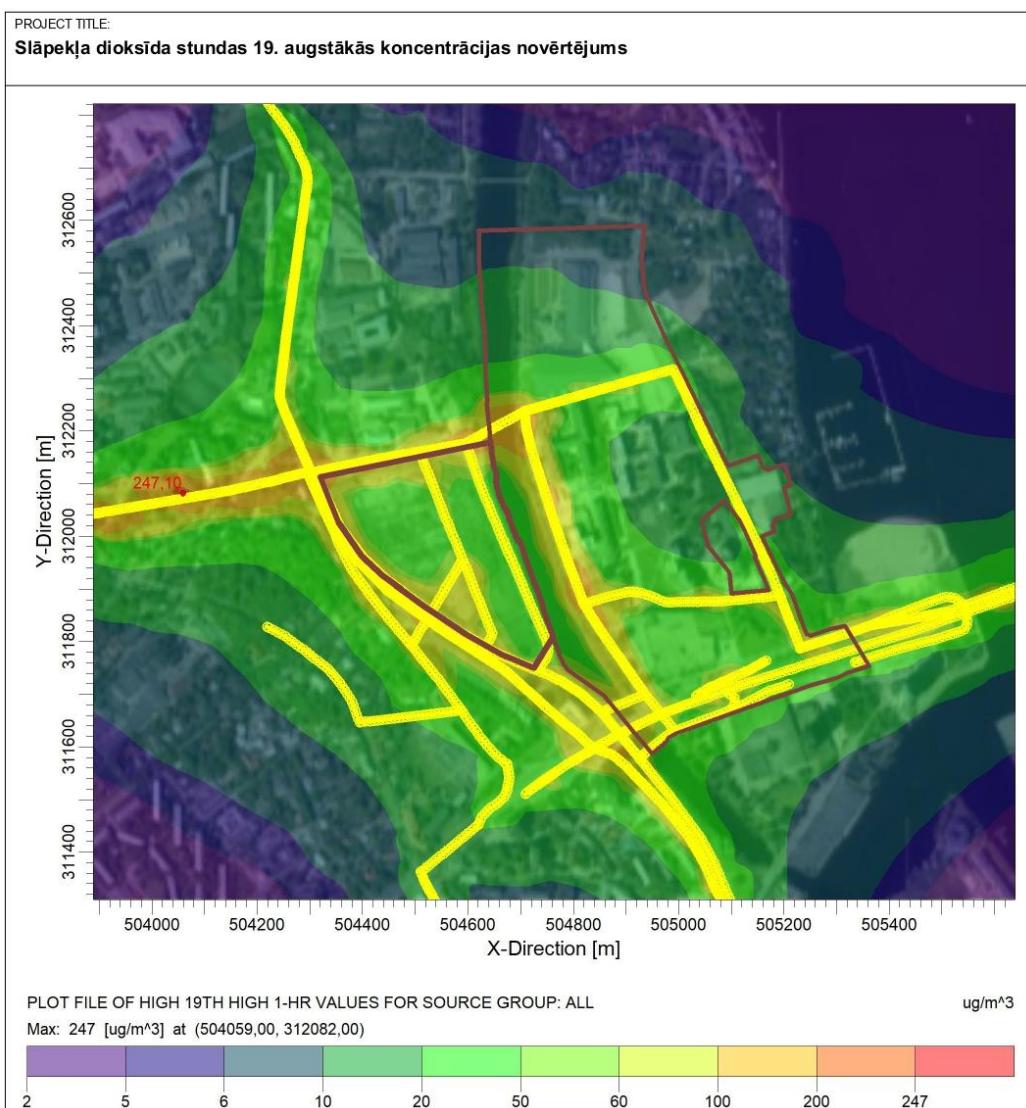
## 4. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINU REZULTĀTU ANALĪZE

Izkliedes aprēķini veikti piesārņojošām vielām saskaņā ar darba uzdevumu. Piesārņojošām vielām oglekļa oksīds (CO), slāpekļa dioksīds (SO<sub>2</sub>), PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzols, sēra dioksīds (SO<sub>2</sub>) MK noteikumos Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” (03.11.2009.) noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Novērtējumā izmantotie gaisa kvalitātes robežlielumi apkopoti 6. tabulā.

6. tabula. Gaisa kvalitātes normatīvi.

Nr.p.k.	Piesārņojošā viela	Robežlieluma veids	Noteikšanas periods	Robežlielums
1.	Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Maksimālā piesārņojuma koncentrācija diennakts astoņu stundu laikā	10 mg/m <sup>3</sup>
2.	Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendāra gads	40 µg/m <sup>3</sup>
		Stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	200 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes kalendāra gadā)
3.	Daļīgas PM <sub>10</sub>	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendāra gads	40 µg/m <sup>3</sup>
		Dienas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	50 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes kalendāra gadā)
4.	Daļīgas PM <sub>2,5</sub>	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendāra gads	20 µg/m <sup>3</sup>
5.	Benzols	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai (Rg)	Kalendāra gads	5 µg/m <sup>3</sup>
6.	Sēra dioksīds	Stundas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	350 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā 24 reizes kalendāra gadā)
		Dienas robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	125 µg/m <sup>3</sup> (nedrīkst pārsniegt vairāk kā trīs reizes kalendāra gadā)

Piesārņojošo vielu izkliedes rezultāti attēloti grafiski 1. pielikumā. Rezultāti parāda, ka augstākās gaisa piesārņojošo vielu emisijas lokāplānojumu risinājumu īstenošanas gadījumā saistāmas ar Durbes ielas pagarinājuma izbūvi, savienojot Jūrmalas gatvi un Daugavgrīvas ielu, kas skaidrojams ar būtisku satiksmes intensitātes pieaugumu. Visām minētajām piesārņojošām vielām augstākā koncentrācija konstatēta jaunizbūvējamā Jūrmalas gatves un Daugavgrīvas ielas savienojuma posmā, kur pašlaik atrodas apstādījumu zona, bet atbilstoši spēkā esošajam Rīgas teritorijas plānojumam 2006. – 2018. gadam, augstākās koncentrācijas punkts atrodas funkcionālajā zonā *lelu teritorija (I) ar sarkanajām līnijām*, kur paredzēts Jūrmalas gatves un Daugavgrīvas ielas savienojums. Piemēram, 4. attēlā redzams, ka pat bez esošā fona NO<sub>2</sub> 1h 19. augstākā vērtība pārsniedz gaisa kvalitātes normatīvu, tomēr šis punkts nākotnē iespējams varētu atrasties uz autoceļa brauktuves daļas, kur atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem nevērtē.



4.attēls. Slāpekļa dioksīda 1 h 19. augstākās koncentrācijas novērtējums (bez fona).

Izkliedes rezultātos redzams, ka tilta izbūvei pār Zundu Durbes ielas galā, kā arī RTU kompleksa attīstībai (Zunda krastmala) arī ir ietekme uz piesārņojuma pieaugumu, tomēr emisiju pieaugums būtu jāvērtē attiecībā pret esošo fona piesārņojumu un nosakot summāro piesārņojuma koncentrāciju.

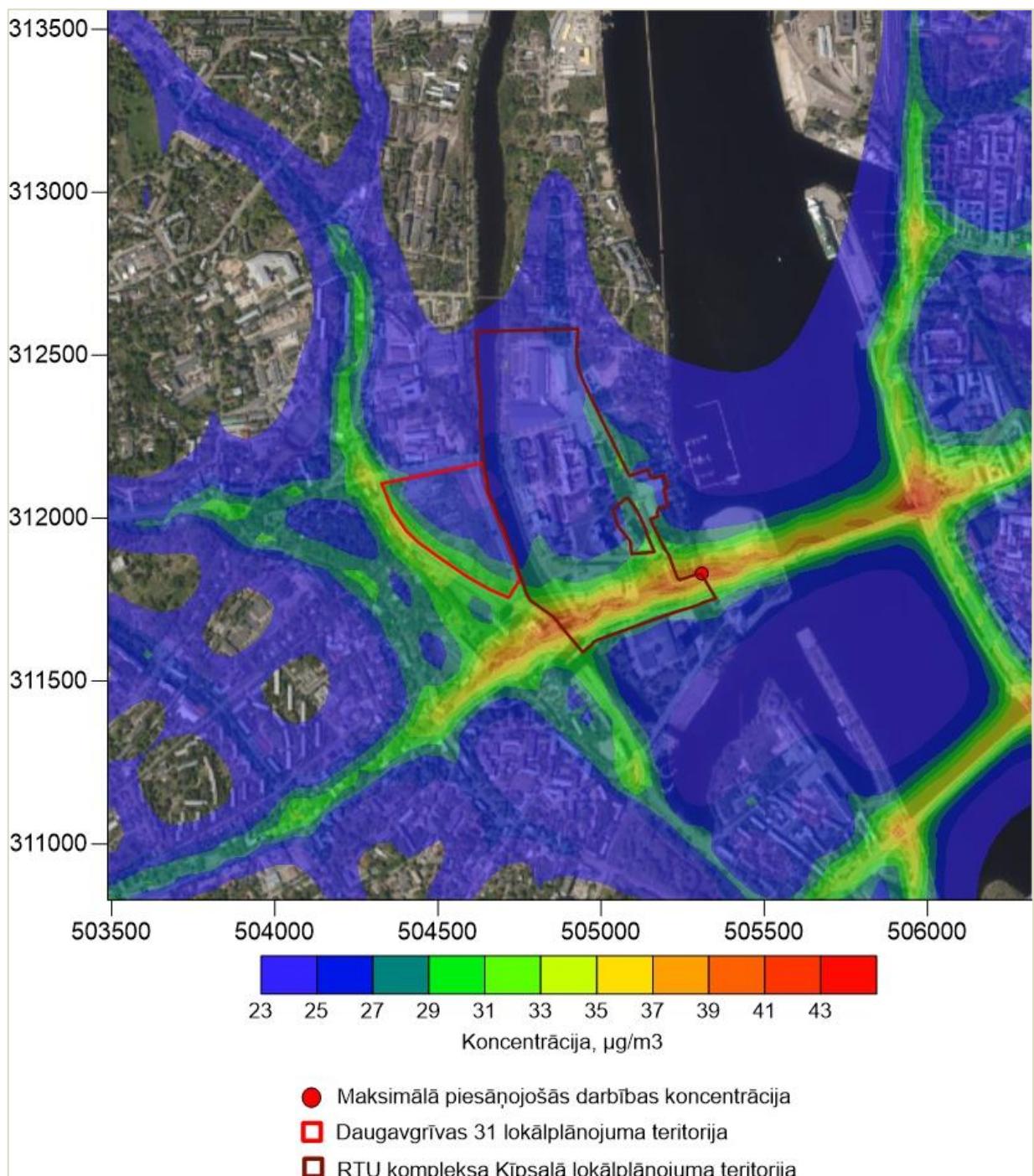
Summārā piesārņojuma koncentrācija aprēķināta, ņemot vērā LVGMC sniegtos datus par esošo piesārņojuma līmeni un ņemot vērā aprēķinātās maksimālās koncentrācijas no autotransporta satiksmes lokālplānojuma īstenošanas rezultātā. Maksimālā summārā piesārņojuma koncentrācija noteikta ārpus darba vides, teritorijā, kas iedzivotājiem ir brīvi pieejama un nav autoceļa brauktuve. Izvērtējums par radītā piesārņojuma aprēķinu rezultātu atbilstību spēkā esošo normatīvo aktu prasībām sniegs 7. tabulā.

7. tabula. Piesārņojošo vielu izklieces aprēķinu rezultāti plānotajai situācijai

Nr. p.k.	Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Maksimālā summārā koncentrācija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātās	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā (%)	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pre gaisa kvalitātes normatīvu (%)
1.	Oglekļa oksīds	42,332	372,165	8 h	x: 504259 y: 312132	11,37	3,72
2.	Slāpekļa dioksīds	1,508	41,144	kalendāra gads	x: 505309 y: 311832	3,66	102,9
		151,430	181,835	1 h	x: 504259 y: 312132	83,3	90,9
3.	Sēra dioksīds	0,339	2,626	1 h	x: 504809 y: 311882	12,91	0,75
		0,062	2,354	24 h	x: 504259 y: 312132	2,63	1,96
4.	Benzols	0,010	3,651	kalendāra gads	x: 504859 y: 311682	0,27	73,02
5.	Daļīņas $\text{PM}_{10}$	0,056	20,020	kalendāra gads	x: 505309 y: 311832	0,28	50,05
		0,099	20,063	24 h	x: 505309 y: 311832	0,49	40,13
6.	Daļīņas $\text{PM}_{2,5}$	0,056	11,713	kalendāra gads	x: 505309 y: 311832	0,48	58,56

Rezultāti parāda, ka būtiskākās izmaiņas lokāplānojumu īstenošanas rezultātā saistāmas ar  $\text{NO}_2$  koncentrācijas izmaiņām. Lokāplānojumu risinājumu īstenošanas rezultātā būtiski pieauga  $\text{NO}_2$  1h 19. augstākā vērtība, respektīvi, plānotās darbības radītais piesārņojums veido 83,3 % no summārās koncentrācijas. Šāda koncentrācija konstatēta Daugavgrīvas 31 lokāplānojuma pieguļošajā teritorijā, kas skaidrojams ar vēl neesošo savienojumu izbūvi – Zunda kanāla šķērsojuma izbūvi starp Durbes un Paula Valdena ielām, un Durbes ielas pagarinājuma izbūvi savienojot Jūrmalas gatvi un Daugavgrīvas ielu, lai savienotu Ķīpsalas lokāplānojuma teritoriju ar otrpus Zunda kanālam esošo teritoriju, kas ir minēts kā viens no risinājumiem, lai samazinātu sastrēgumu veidošanos<sup>5</sup>. Tomēr jāņem vērā, ka gaisa kvalitātes normatīvi pārsniegti netiek. Krustojumu caurlaides spējas uzlabošana un trūkstošo ielu posmu izbūve var uzlabot situāciju noteiktos krustojumus, ielu posmos, bet šie pasākumi nemainīs, piemēram, rindu garumus un situāciju uz Vanšu tilta<sup>3</sup>. To parāda plānotās  $\text{NO}_2$  gada koncentrācijas (skat. 5.att.), augstākajām vērtībām koncentrējoties uz/ap Vanšu tilta. Lokāplānojumu risinājumu radītās  $\text{NO}_2$  koncentrācijas vērtības attiecībā pret summāro koncentrāciju gada griezumā sastāda vien 3,66 %, bet tas ir pietiekami, lai pārsniegtu gaisa kvalitātes normatīvu. Tas skaidrojams ar to, ka jau esošajā situācijā  $\text{NO}_2$  gada koncentrācija konkētajā punktā sastāda 99,09 % no gaisa kvalitātes normatīva, kas iegūts balstoties uz 7. tabulas datiem par maksimālo piesārņojošās darbības emitēto piesārņojuma koncentrāciju un maksimālo summāro koncentrāciju.

<sup>5</sup> TRANSPORTA UN SATIKSMES PLŪSMU IZPĒTE ĶĪPSALĀ UN DAUGAVGRĪVAS IELĀ, RĪGĀ, 2021.

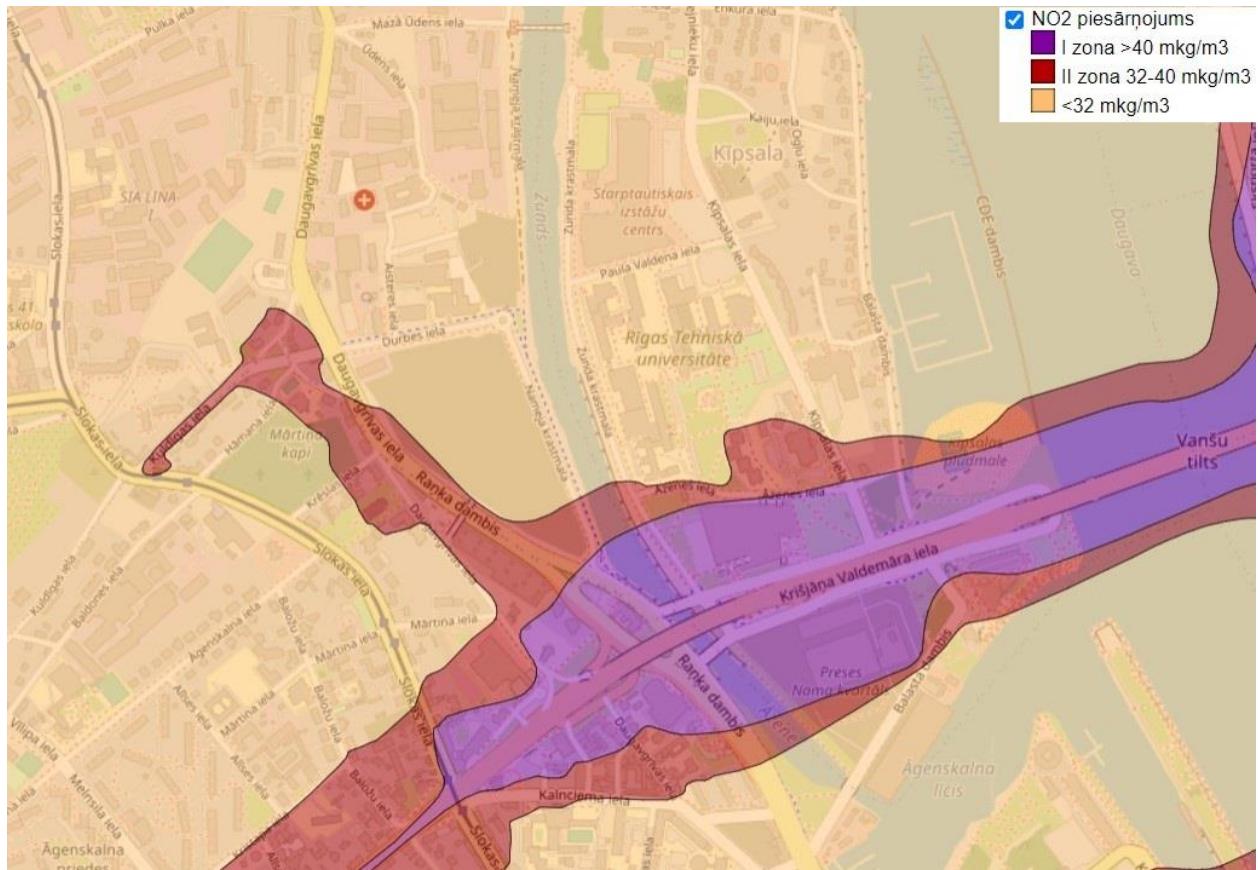


5. attēls.  $\text{NO}_2$  gada maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija plānotajai situācijai.

Lokālplānojumu teritorijas, atbilstoši Rīgas domes 18.12.2019. saistošajos noteikumos Nr. 97 "Par gaisa piesārņojuma teritoriālo zonējumu" noteiktajām piesārņojuma teritoriālajām zonām (turpmāk – zonas) un Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta tīmekļa vietnē [mvd.riga.lv](http://mvd.riga.lv) 2020. gadā publicēto zonu karti, lokālplānojumu teritorijas pamatā atrodas III zonā (piesārņojuma koncentrācija  $<32 \text{ mkg}/\text{m}^3$ ), bet daļa no teritorijas atrodas I ( $>40 \text{ mkg}/\text{m}^3$ ) un II ( $32-40 \text{ mkg}/\text{m}^3$ ) zonā (teritorijas Krišjāna Valdemāra ielas un Ranča dambja tuvumā). Pēc gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu ( $\text{NO}_2$ ) zonējuma kartes<sup>6</sup> (skat 6. att.) iespējams identificēt, ka augstākais  $\text{NO}_2$  gada maksimālās summārās koncentrācijas punkts (x: 505309; y: 311832) (skat. 5. att.) atrodas I zonā, kur  $\text{NO}_2$  koncentrācija pārsniedz gaisa kvalitātes normatīvu ( $>40 \text{ mkg}/\text{m}^3$ ). Tas parāda, ka jau esošajā situācijā punkts atrodas  $\text{NO}_2$  normatīva pārsniegumu zonā. Nemot vērā lokālplānojumu komplīcēto atrašanās vietu – tuvu galvaspilsētas

<sup>6</sup> <https://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/>

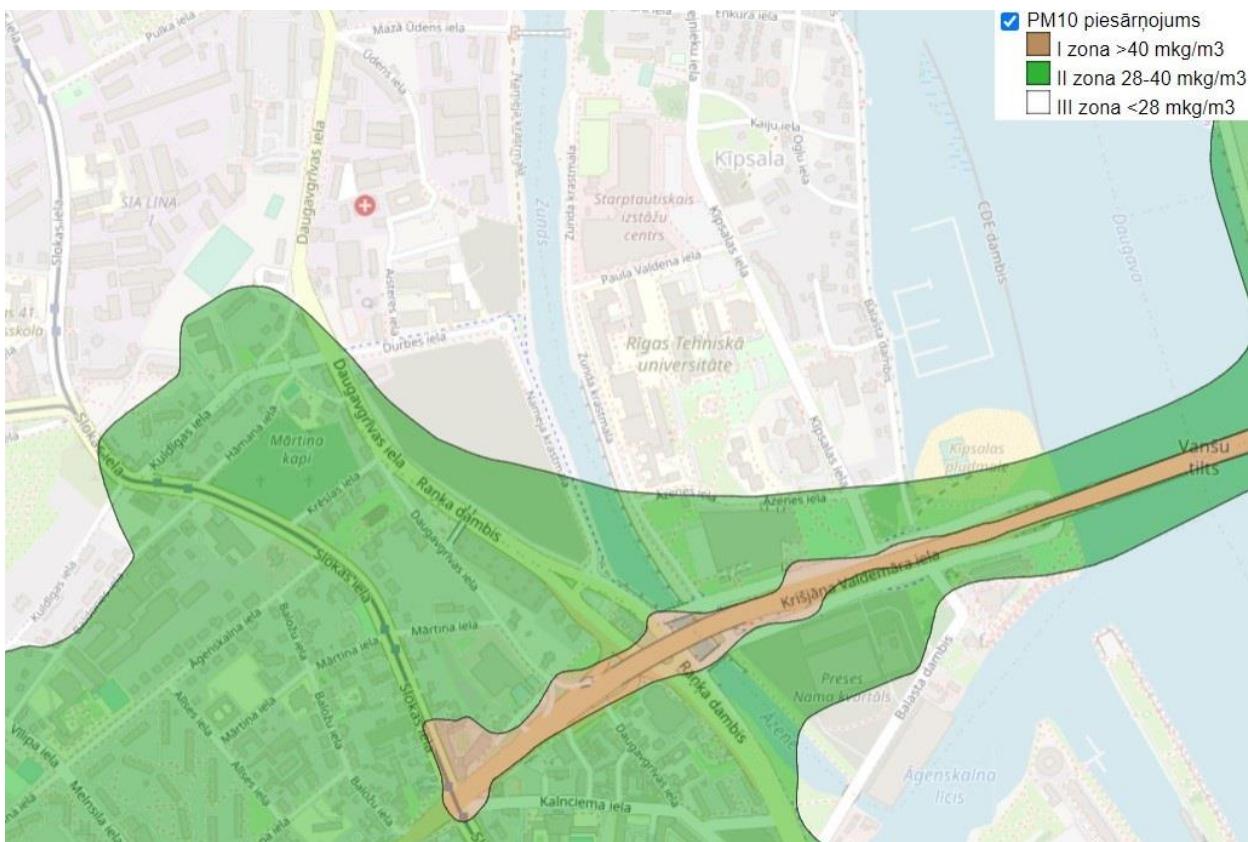
centram, pie Raņķa dambja/Vanšu tilta mezgla – nav iespējams viennozīmīgi secināt, ka tieši lokāplānojumu risinājumi veicinās normatīva pārsniegumu, ja augstākās koncentrācijas punkts atrodas esošās situācijas pārsniegumu zonā. Jāņem vērā, ka emisiju apjoms ir atkarīgs arī no apkārtējās teritorijas nākotnē plānotajiem attīstības risinājumiem un paredzētās satiksmes intensitātes, kas summēsies ar lokāplānojumu risinājumu radītajām ietekmēm. Tas ir skaidrojams arī ar Rīgas valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmā 2021.-2025. gadam modelētajiem slāpekļa dioksīda izkliedes rezultātiem 2025. gadā bāzes scenārijam, kurā tiek identificētas četras potenciālās problēmu teritorijas Rīgas valstspilsētā, no tām divas – Daugavu šķērsojošo tiltu uzbrauktuves un nobrauktuves un Daugavgrīvas iela – atrodas tiešā lokāplānojumu tuvumā/teritorijā.



6. attēls. Gaisa piesārņojuma ar slāpekļa dioksīdu ( $\text{NO}_2$ ) zonējuma karte esošai situācijai (Rīgas dome, Mājokļu un vides departaments, 2020).

Rezultāti parāda, ka lokāplānojumu risinājumu īstenošanas rezultātā benzols un daļiņas  $\text{PM}_{10}$  un  $\text{PM}_{2,5}$  pieauga mazāk kā par 0,5 %. Šīm vielām aprēķinātā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu parāda, ka jau esošais fons veido būtisku daļu no gaisa kvalitātes normatīva pārsniedzot 40 % no normatīva, benzolam pārsniedzot pat 70 %. Piemēram, pēc gaisa piesārņojuma ar daļiņām  $\text{PM}_{10}$  zonējuma kartes<sup>7</sup> (skat 7. att.) iespējams identificēt, ka augstākais  $\text{PM}_{10}$  gada maksimālās summārās koncentrācijas punkts (x: 505309; y: 311832) atrodas II zonā, kur  $\text{PM}_{10}$  koncentrācija atrodas robežās no 28 – 40 mkg/m<sup>3</sup>. Tas parāda, ka, kā jau iepriekš minēts, lokāplānojumu risinājumi neveicinās būtisku daļiņu  $\text{PM}_{10}$  koncentrācijas pieaugumu.

<sup>7</sup> <https://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/>



7. attēls. Gaisa piesārņojuma ar daļiņām PM<sub>10</sub> zonējuma karte esošai situācijai (Rīgas dome, Mājokļu un vides departaments, 2020).

Sēra dioksīda un oglēkļa oksīda koncentrācijas pieaugums nav uzskatāms par būtisku, jo summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu nepārsniegs pat 5 %.

MK noteikumu Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34. punkts nosaka, ka grafiskā formā piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini jāattēlo summārajai koncentrācijai, ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides pārsniedz 40 % no gaisa kvalitātes normatīva vai vadlīnijās noteiktā robežieluma vai mērķieluma. Balstoties uz 6. tabulas datiem, piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini grafiskā formā attēloti NO<sub>2</sub>, benzolam, daļiņām PM<sub>10</sub> un PM<sub>2,5</sub> (skat. 2. pielikumu). Saskaņā ar MK noteikumiem Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” piesārņojuma koncentrācijas atbilstība normatīvo aktu prasībām tiek novērtēta 2 m augstumā. Līdz ar to piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultātu kartēs (2. pielikums) piesārņojuma līmenis sniegts tieši 2 m augstumā. Vislielākā piesārņojuma koncentrācija no transportlīdzekļu satiksmes novērojama tiešā ielu tuvumā (vistuvāk emisiju avotam). Ēku tuvumā maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija konstatēta tikai NO<sub>2</sub> 1h 19. augstākai vērtībai. Benzolam augstākā koncentrācija konstatēta uz ietves blakus Zunda kanālam (Kr. Valdemāra un Raņķa dambja krustojumā). Pārējām vielām maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija konstatēta pie Ķīpsalas pludmales zaļās zonas – Kr. Valdemāra un Balasta dambja krustojumā (skat. 2. pielikumu).

#### *Piesārņojuma izkliede nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļos*

Lai izvērtētu piesārņojuma izkliedi nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļos, papildus modelēti scenāriji situācijām, kurās var rasties lielākais piesārņojums piesārņojošās darbības ietekmes zonā, nemot vērā informāciju par nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem un piesārņojošo vielu emisijām. Informācija par katras piesārņojošās vielas izkliedei nelabvēlīgiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, pie kādiem 2021. gadā konstatētas paaugstinātas koncentrācijas, sniegta 8. tabulā. Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi novērtēti pamatojoties uz izkliedes aprēķiniem, izvērtējot visas situācijas gada griezumā.

## 8. tabula. Piesārņojuma izkliedei nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi

Vielas nosaukums	Meteoroloģiskie apstākļi						Stundas koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Datums, laiks	Vēja virzieni, grādi	Vēja ātrums, m/s	Temperatūra, $^{\circ}\text{C}$	Sajaukšanās augstums, m	Virmsmas siltuma plūsma, $\text{W}/\text{m}^2$	
CO	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	474,481
NO <sub>2</sub>	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	839,732
SO <sub>2</sub>	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	2,146
Benzols	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	2,468
PM <sub>10</sub>	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	35,512
PM <sub>2,5</sub>	07.02.2021., 6 <sup>00</sup>	118	1,1	- 13,5	68,4	-11,5	35,512

Jāatzīmē, ka ar gaisa piesārņojumu saistītās ietekmes nelabvēlīgos meteoroloģiskos apstākļos būs īslaicīgas un saistītas ar īpašu apstākļu veidošanos (piemēram, ilgstošiem sausuma periodiem, lēns vēja ātrums, zems sajaukšanās augstums), kas nesekmē piesārņojošo vielu izkliedi atmosfērā.

## **5. SECINĀJUMI**

1. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti parāda, ka augstākās piesārņojošo vielu koncentrācijas (izņemot NO<sub>2</sub> 1h 19. augstāko vērtību) konstatētas uz Kr. Valdemāra ielas un tā tuvumā, kā tas ir novērojams jau esošajā situācijā. Būtisks NO<sub>2</sub> 1h 19. augstākās vērtības koncentrācijas pieaugums konstatēts jaunizbūvējamo ielu posmu teritorijā.
2. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti parāda, ka plānotā oglekļa dioksīda (CO) (372,165 µg/m<sup>3</sup>), benzola (3,651 µg/m<sup>3</sup>), daļīnu PM<sub>10</sub> (gads 20,020 µg/m<sup>3</sup>, 24h 20,063 µg/m<sup>3</sup>) un PM<sub>2,5</sub> (11,713 µg/m<sup>3</sup>), slāpekļa dioksīda (NO<sub>2</sub>) 1h 19. augstākās vērtības koncentrācija (181,835 µg/m<sup>3</sup>) nepārsniegs 03.11.2009. MK noteikumos Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" noteiktās robežvērtības.
3. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti parāda, ka tiks pārsniegta NO<sub>2</sub> gada koncentrācijas (41,144 µg/m<sup>3</sup>) robežvērtība (40 µg/m<sup>3</sup>), kas konstatēta Kr. Valdemāra ielas tuvumā. Nav iespējams viennozīmīgi secināt, ka tieši lokālplānojumu risinājumi veicinās normatīva pārsniegumu, ja augstākās koncentrācijas punkts atrodas esošās situācijas pārsniegumu zonā. Ņemot vērā, ka maksimālās koncentrācijas vērtības punkts atrodas pie Kr.Valdemāra ielas/Vanšu tilta, kas savieno divas Rīgas daļas, emisiju apjoms ir atkarīgs arī no apkārtējās teritorijas attīstības risinājumiem un paredzētās satiksmes intensitātes, kas summēsies ar lokālplānojumu risinājumu radītajām ietekmēm.

## **6. PASĀKUMI PIESĀRŅOJOŠĀS VIELAS NO<sub>2</sub> EMISIJU MAZINĀŠANAI**

Lai samazinātu NO<sub>2</sub> emisijas no autotransporta, primāri būtu nepieciešams samazināt satiksmes intensitāti noslogotākajās ielās – uz Vanšu tilta un Daugavgrīvas ielas – , kas jau esošajā situācijā un arī nākotnē tiek identificētas kā problēmvietas. Transporta un satiksmes plūsmu izpētē<sup>8</sup> kā viens no risinājumiem tiek minēts Daugavas šķērsojuma uz ziemeljiem no Vanšu tilta izbūve.

Būtiski ir veicināt mobilitātes paradumu maiņu, palielinot videi draudzīgāku transportlīdzekļu izmantošanu, kas nodrošinātu ātru un drošu pārvietošanos. Lai to nodrošinātu, lokāplānojuma risinājumi paredz gājēju un veloinfrastruktūras attīstību, tomēr būtiska ir transporta infrastruktūras attīstība arī ārpus lokāplānojuma teritorijas, kas ir savā starpā saistītas, piemēram, veloinfrastruktūras uzlabojumi uz Vanšu tilta, kā arī jaunu sabiedriskā transporta joslu izveide uz Vanšu tilta<sup>9</sup>. Lokāplānojuma saistošajā daļā tiek minēts saglabāt iespēju tālākā nākotnē Zunda krastmalas šķērsprofilā izbūvēt tramvaja līniju, ko nepieciešams aktualizēt, lai nodrošinātu bezemisiju mobilitāti.

Būtiski ir uzturēt arī esošās zaļās zonas platību un to palielināt.

Ņemot vērā lokāplānojumu atrašanās vietu, pasākumi, kas veicami NO<sub>2</sub> emisiju mazināšanai, nav veicami tikai lokāplānojumu risinājumu īstenošanas rezultātā. Tas ir pilsētplānošanas politikas jautājums un īstenojami plašākā mērogā.

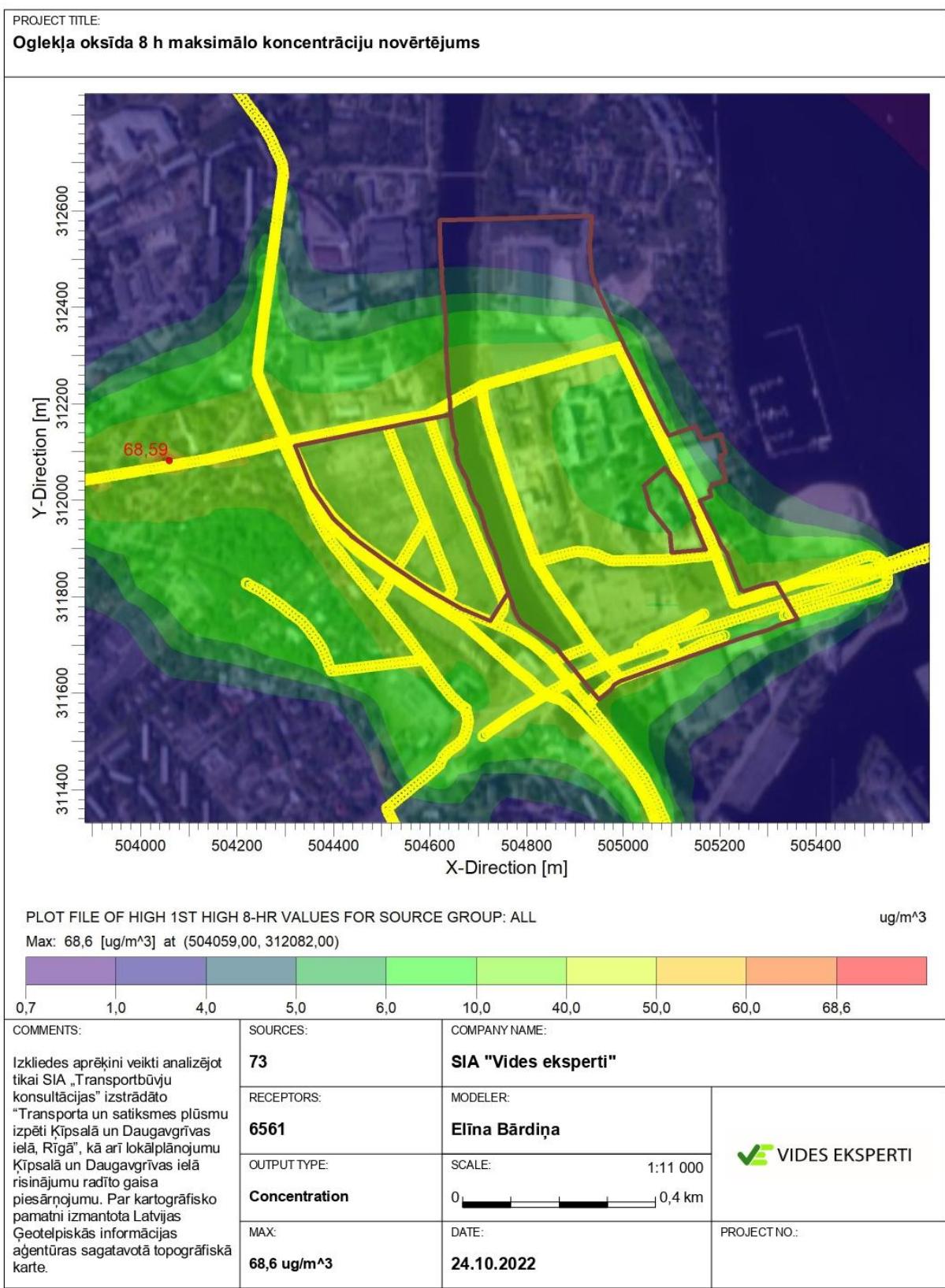
---

<sup>8</sup> TRANSPORTA UN SATIKSMES PLŪSMU IZPĒTE ĶĪPSALĀ UN DAUGAVGRĪVAS IELĀ, RĪGĀ, 2021.

<sup>9</sup> Rīgas valstspilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programma 2021.-2025. gadam.

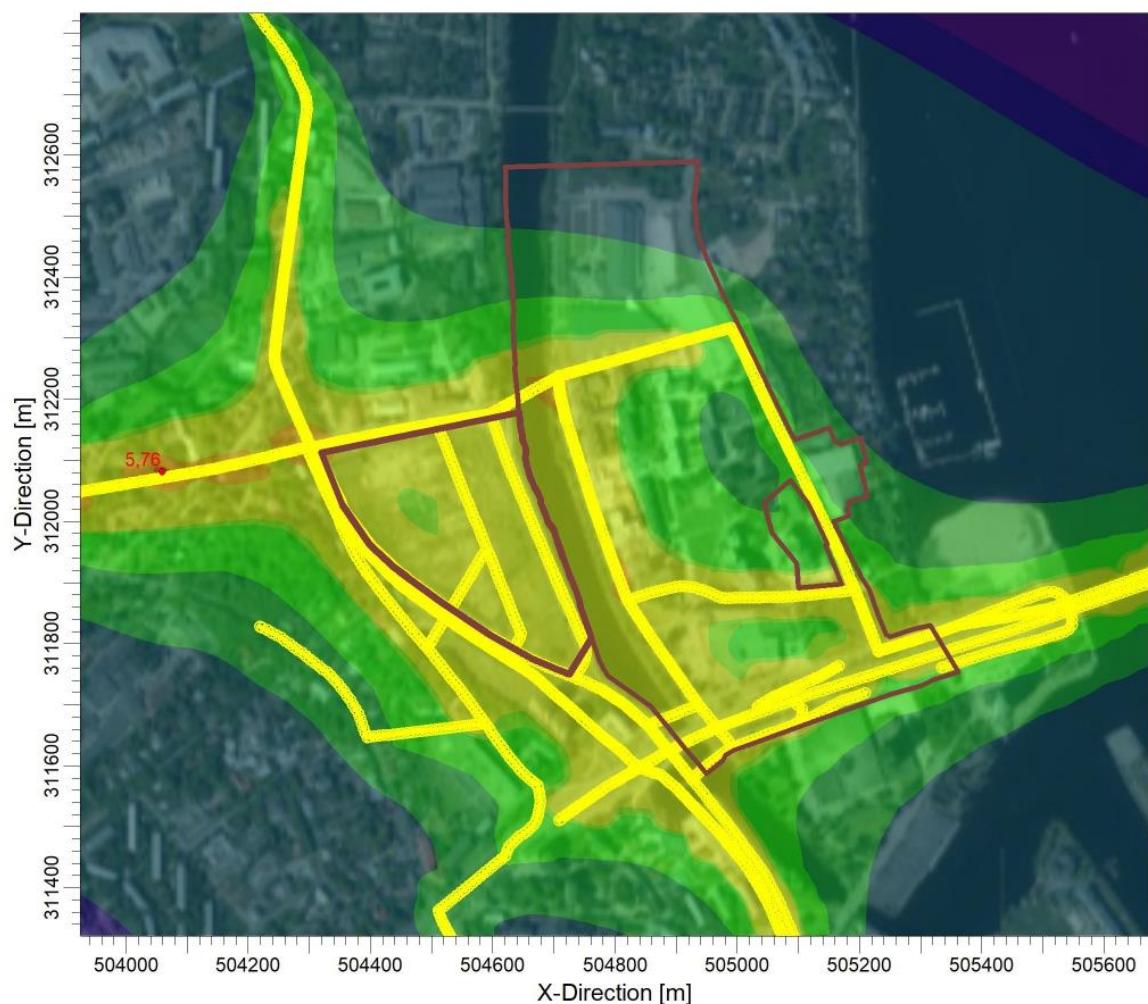
## **PIELIKUMI**

## 1. pielikums. Lokāplānojumu risinājumu radītais piesārņojuma līmenis



PROJECT TITLE:

**Slāpekļa dioksīda gada vidējo koncentrāciju novērtējums**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 1 YEARS FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 5.76 [ug/m<sup>3</sup>] at (504059.00, 312082.00)

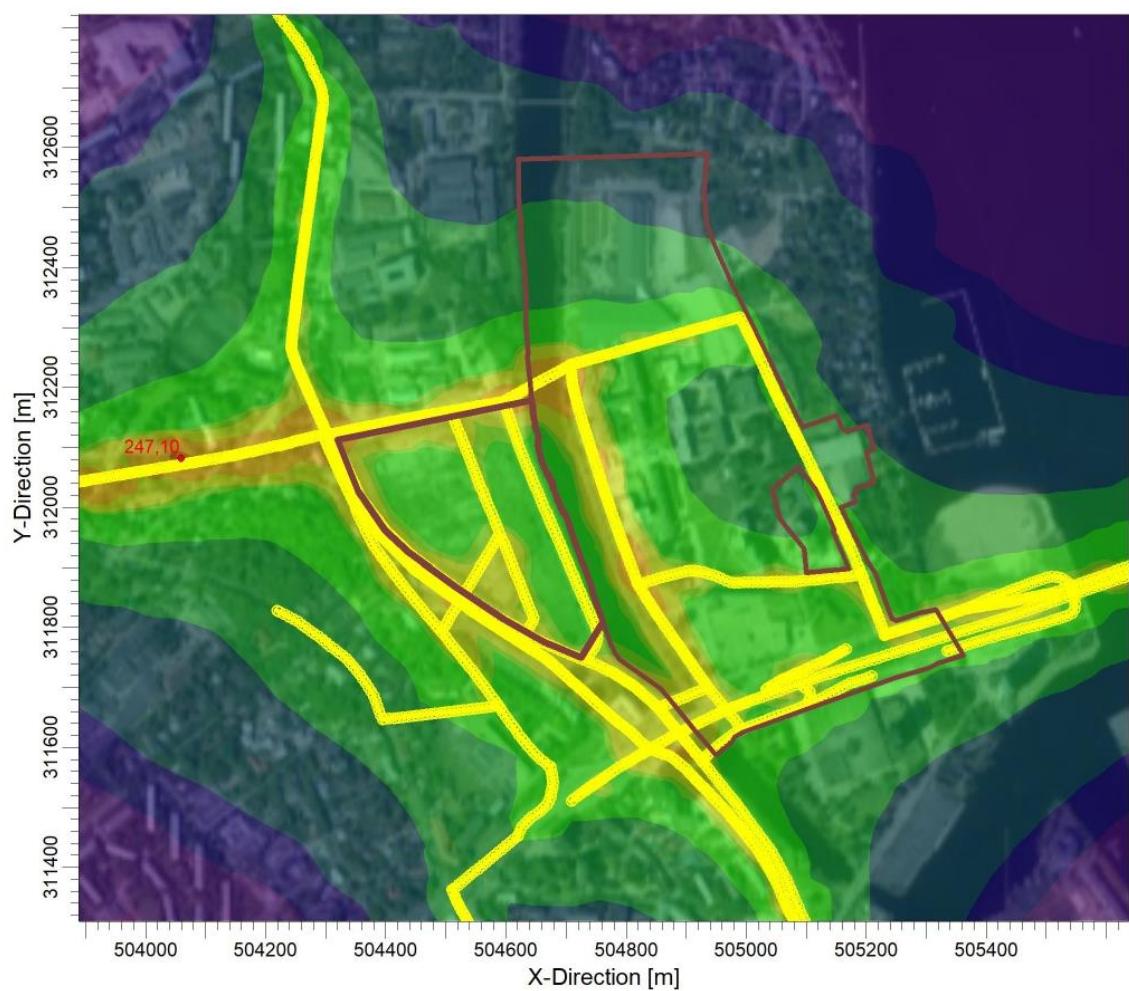


COMMENTS:	SOURCES:	COMPANY NAME:
Izkliedes aprēķini veikti analizējot tikai SIA „Transportbūvju konsultācijas” izstrādāto “Transporta un satiksmes plūsmu izpēti Ķipsalā un Daugavgrīvas iela, Rīgā”, kā arī lokāplānojumu Ķipsalā un Daugavgrīvas ielā risinājumu radīto gaisa piesārņojumu. Par kartogrāfisko pamatni izmantota Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotā topogrāfiskā karte.	<b>73</b>	<b>SIA "Vides eksperti"</b>
RECEPTORS:	MODELER:	
<b>6561</b>	<b>Elīna Bārdiņa</b>	
OUTPUT TYPE:	SCALE:	1:11 000
<b>Concentration</b>	0	0,4 km
MAX:	DATE:	<b>24.10.2022</b>

VIDES EKSPERTI

PROJECT TITLE:

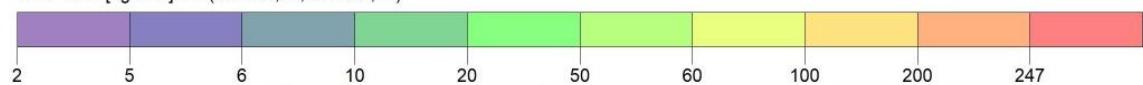
**Slāpekļa dioksīda stundas 19. augstākās koncentrācijas novērtējums**



PLOT FILE OF HIGH 19TH HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

ug/m<sup>3</sup>

Max: 247 [ug/m<sup>3</sup>] at (504059,00, 312082,00)



COMMENTS:

Izkliedēs aprēķini veikti analizējot tika SIA „Transportbūju konsultācijas” izstrādāto „Transporta un satiksmes plūsmu izpēti Ķīpsalā un Daugavgrīvas ielā, Rīgā”, kā arī lokāplānojumu Ķīpsalā un Daugavgrīvas ielā risinājumu radīto gaisa piesārņojumu. Par kartogrāfisko pamatni izmantoja Latvijas Ķeotelpiskās informācijas aģentūras sagatavotā topogrāfiskā karte.

SOURCES:

**73**

COMPANY NAME:

**SIA "Vides eksperti"**

RECEPTORS:

**6561**

MODELER:

**Elīna Bārdiņa**

OUTPUT TYPE:

**Concentration**

SCALE:

**1:11 000**

**0**

**0,4 km**

VIDES EKSPERTI

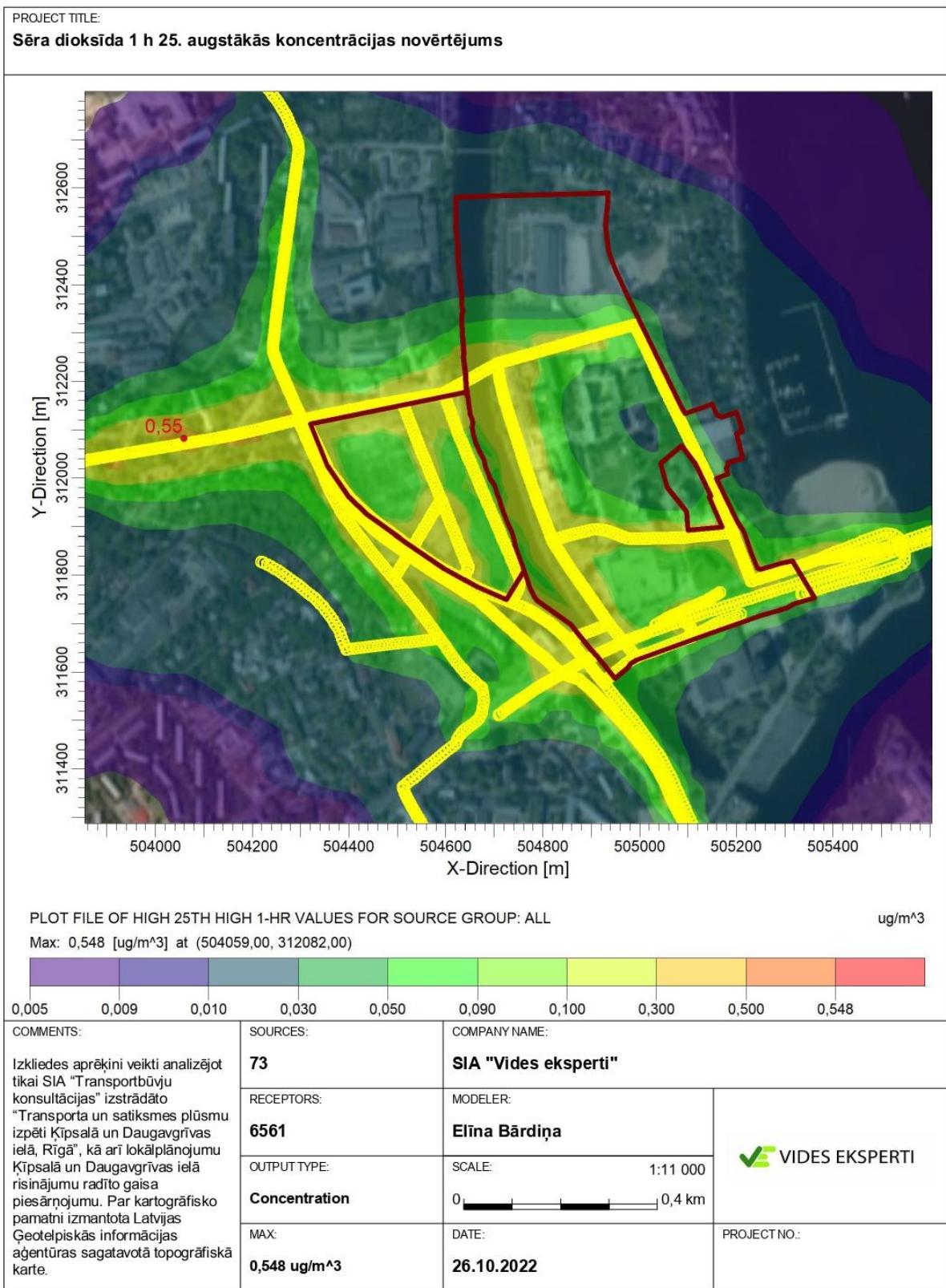
MAX:

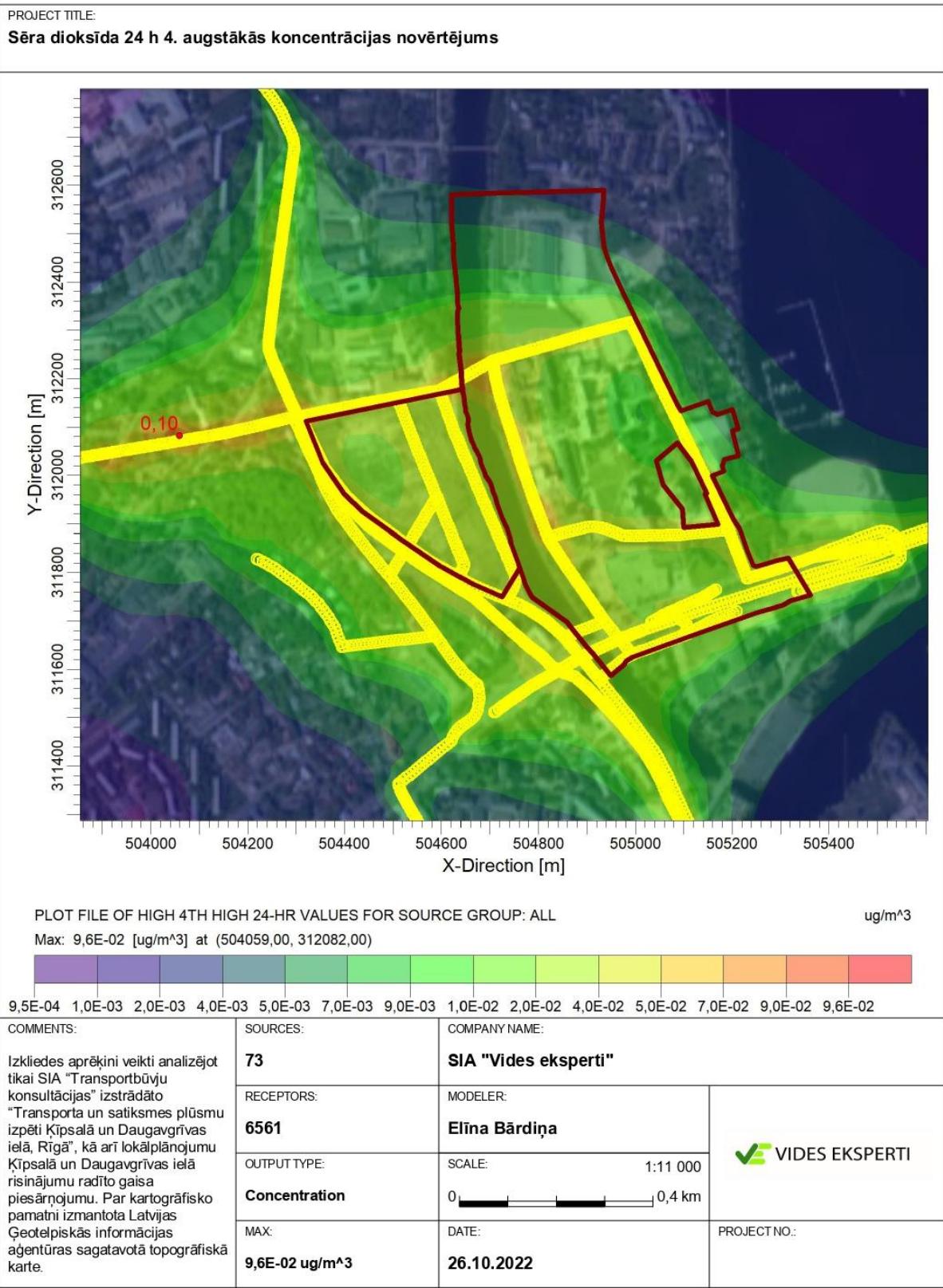
**247 ug/m<sup>3</sup>**

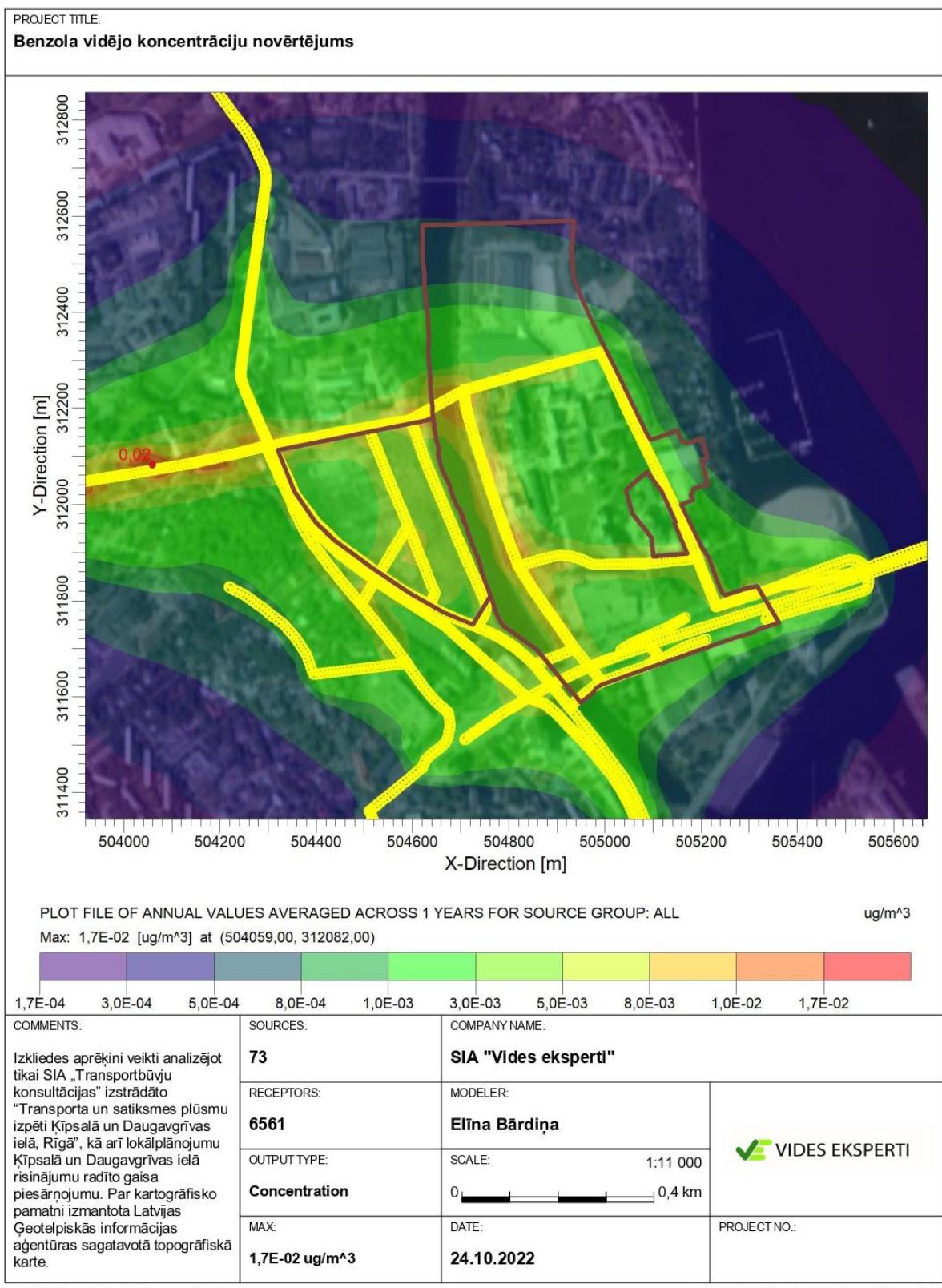
DATE:

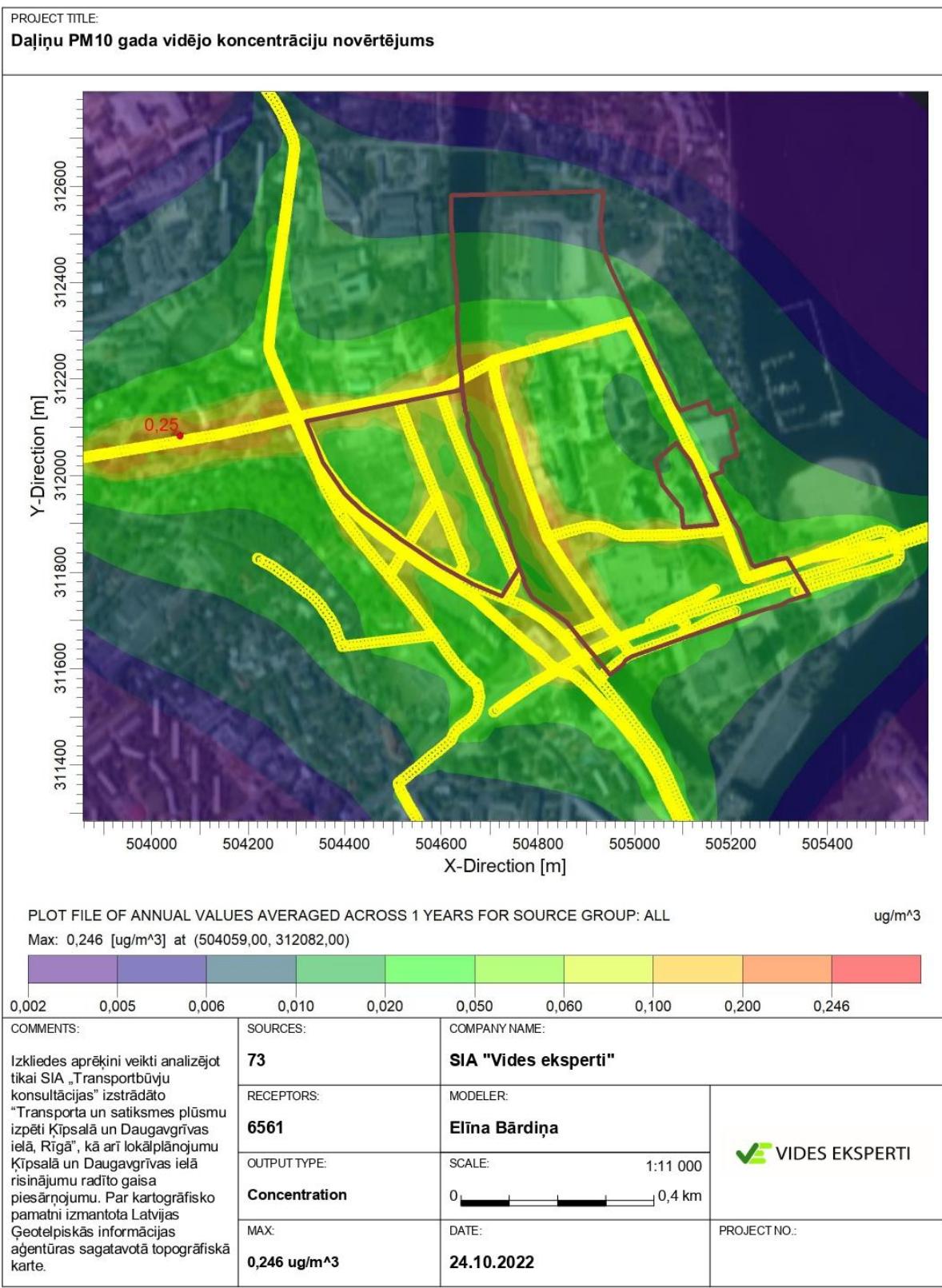
**24.10.2022**

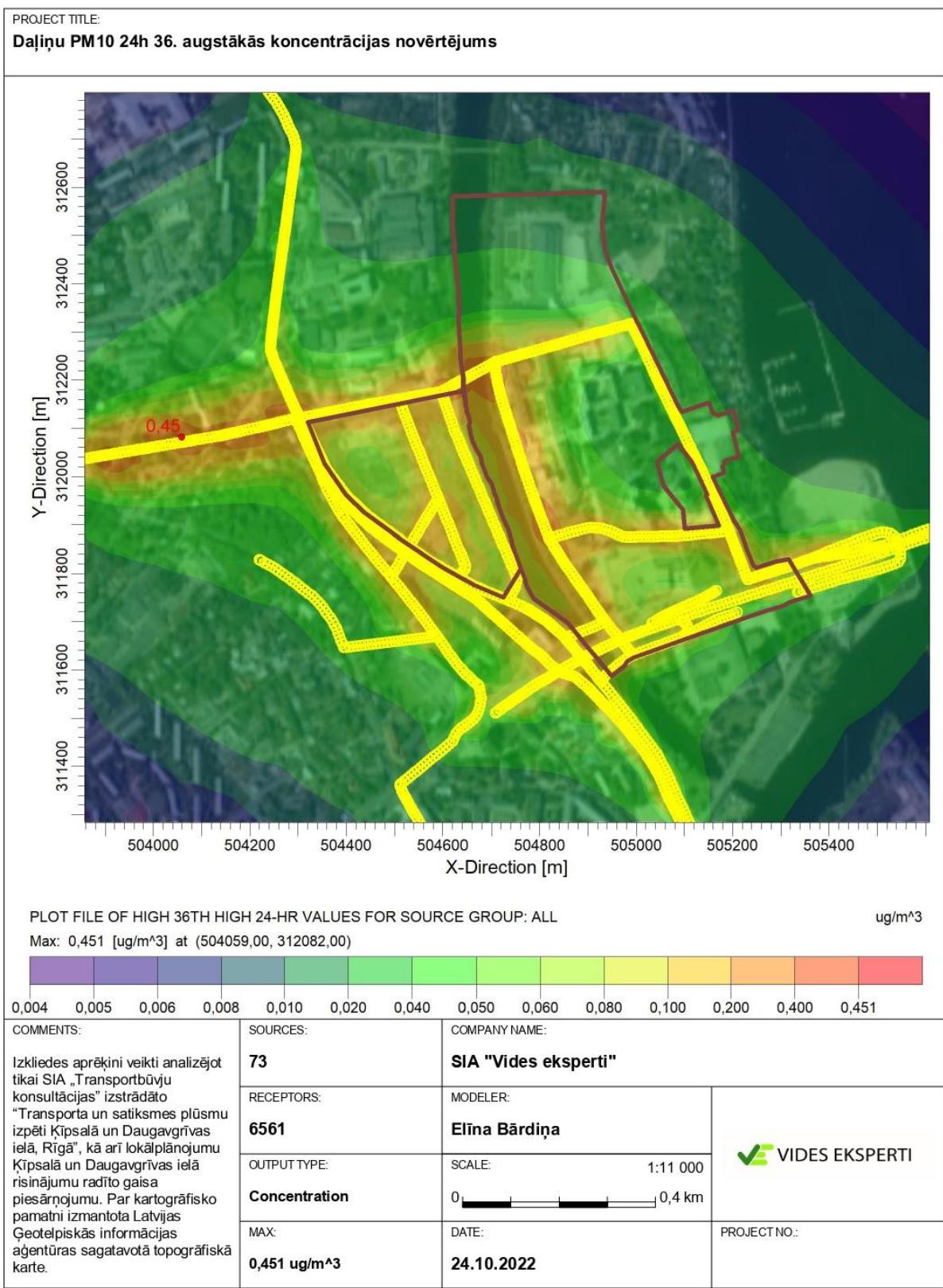
PROJECT NO.:

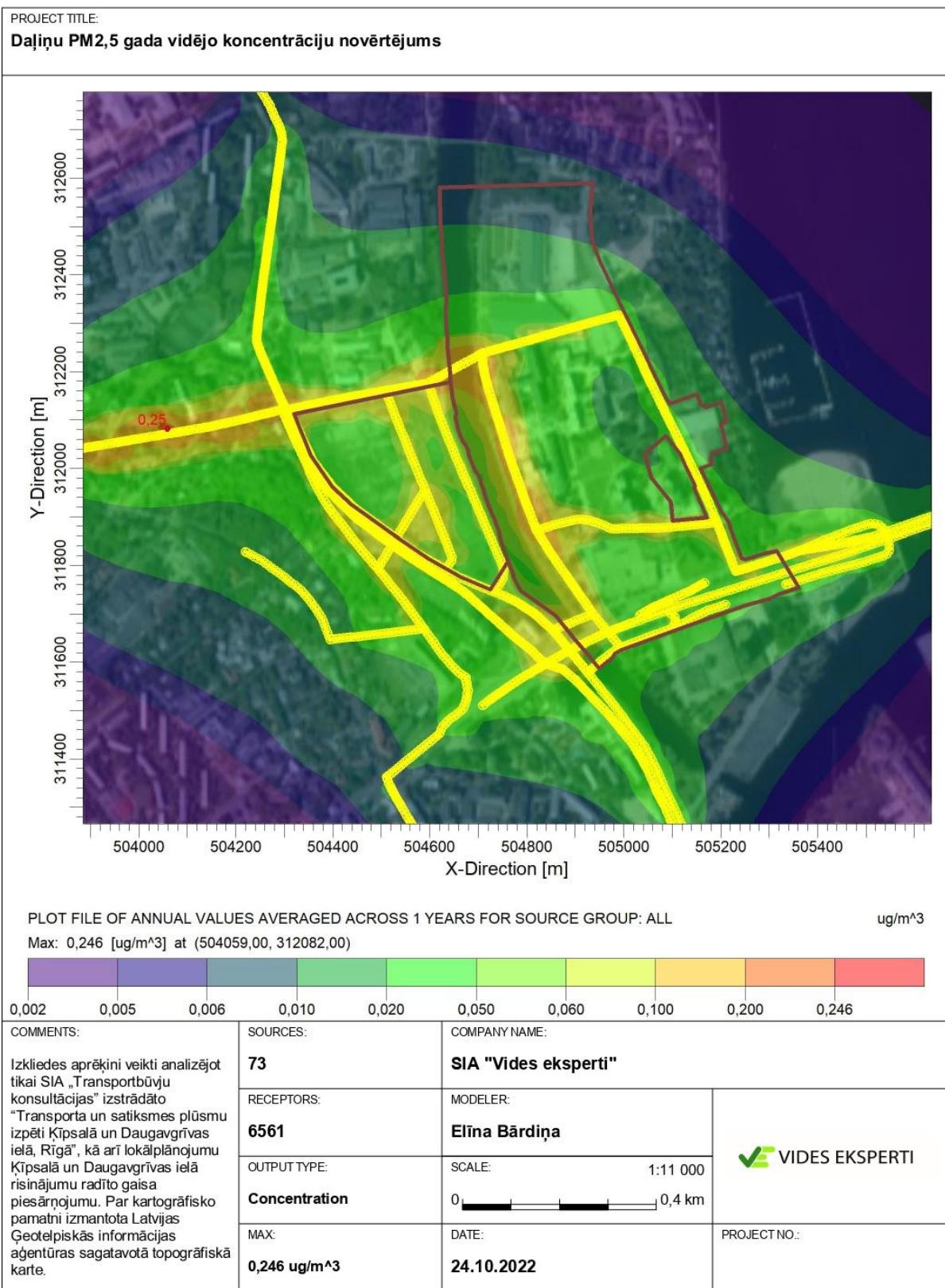












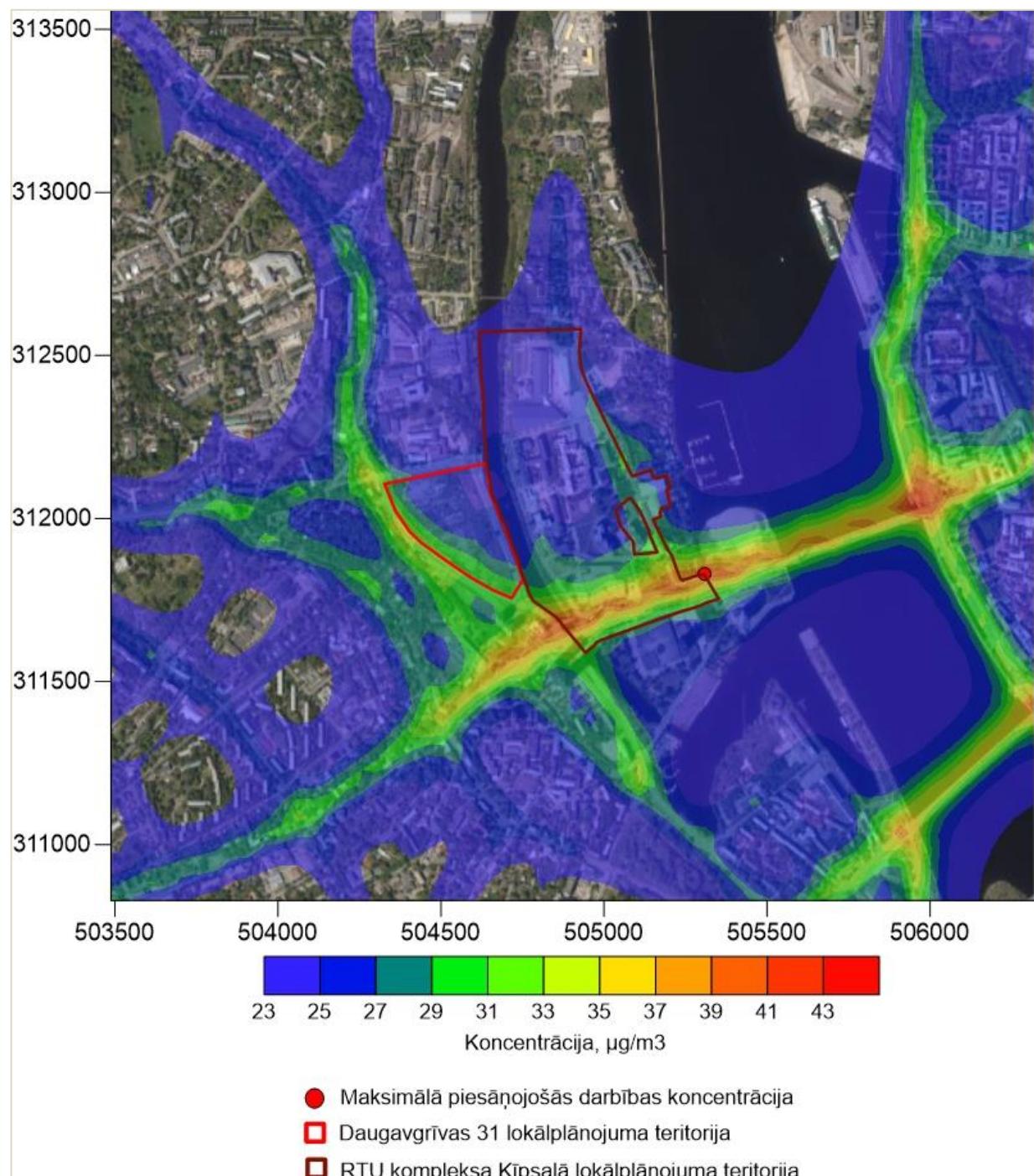
## 2. pielikums. Esošais piesārņojuma līmenis kopā ar izmaiņām pēc lokālplānojumu risinājumu īstenošanas

Izkliedes aprēķini veikti analizējot fona gaisa piesārņojuma līmeni kopā ar lokālplānojumu risinājumiem.

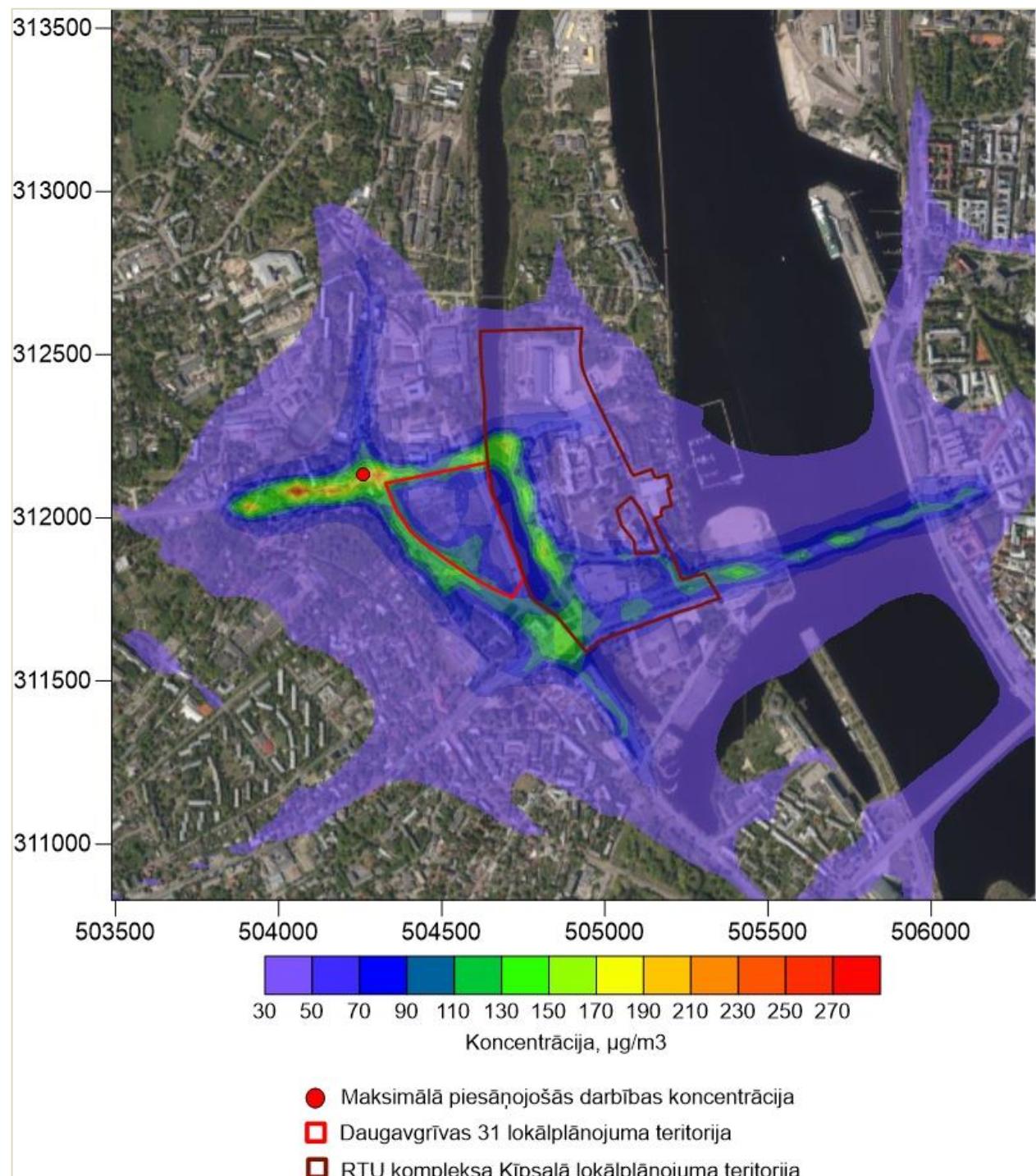
Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (autotransporta radītais piesārņojums);
- Daugavgrīvas 31 un RTU kompleksa Ķipsalā lokālplānojumu risinājumi.

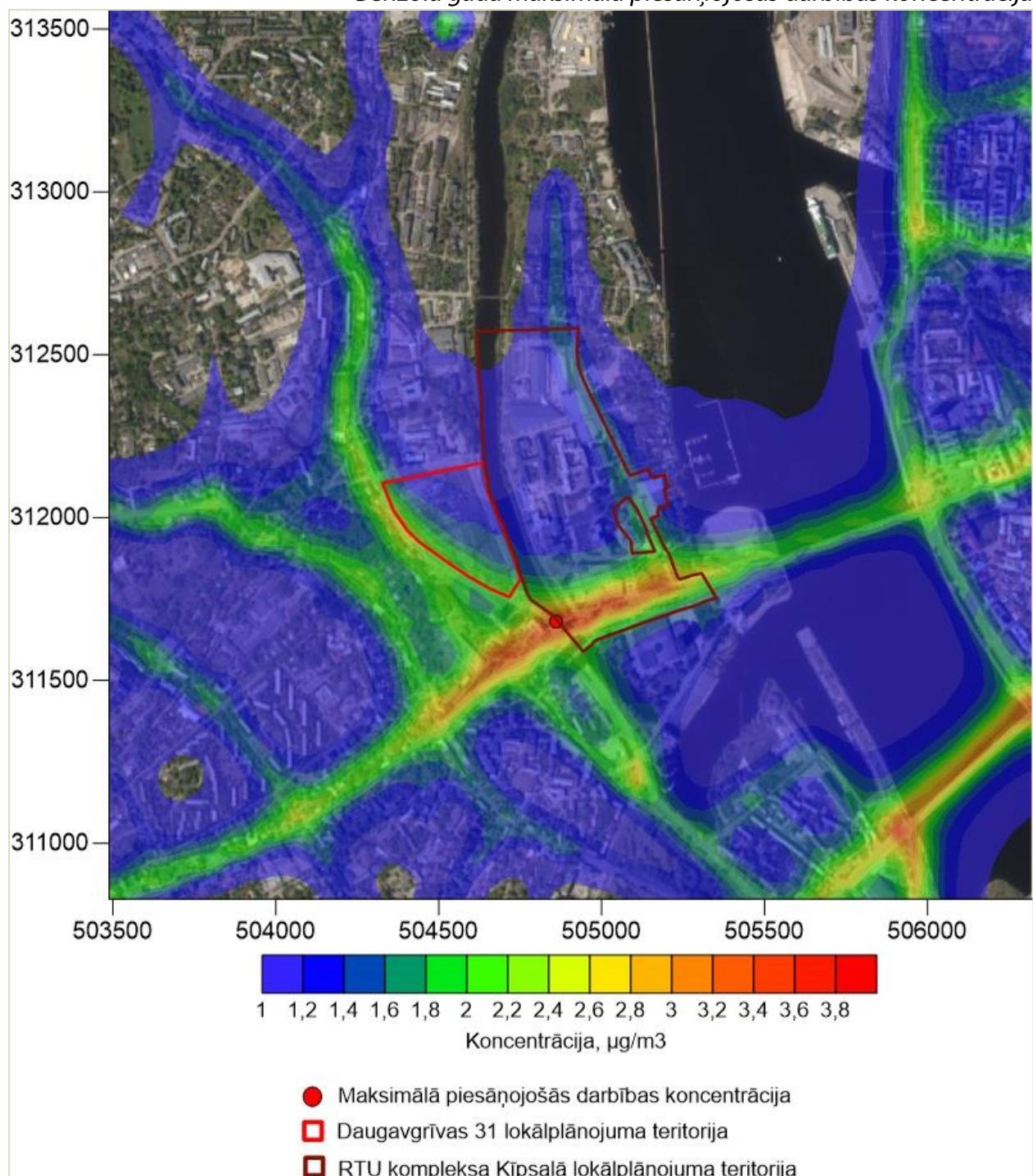
*NO<sub>2</sub> gada maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija*



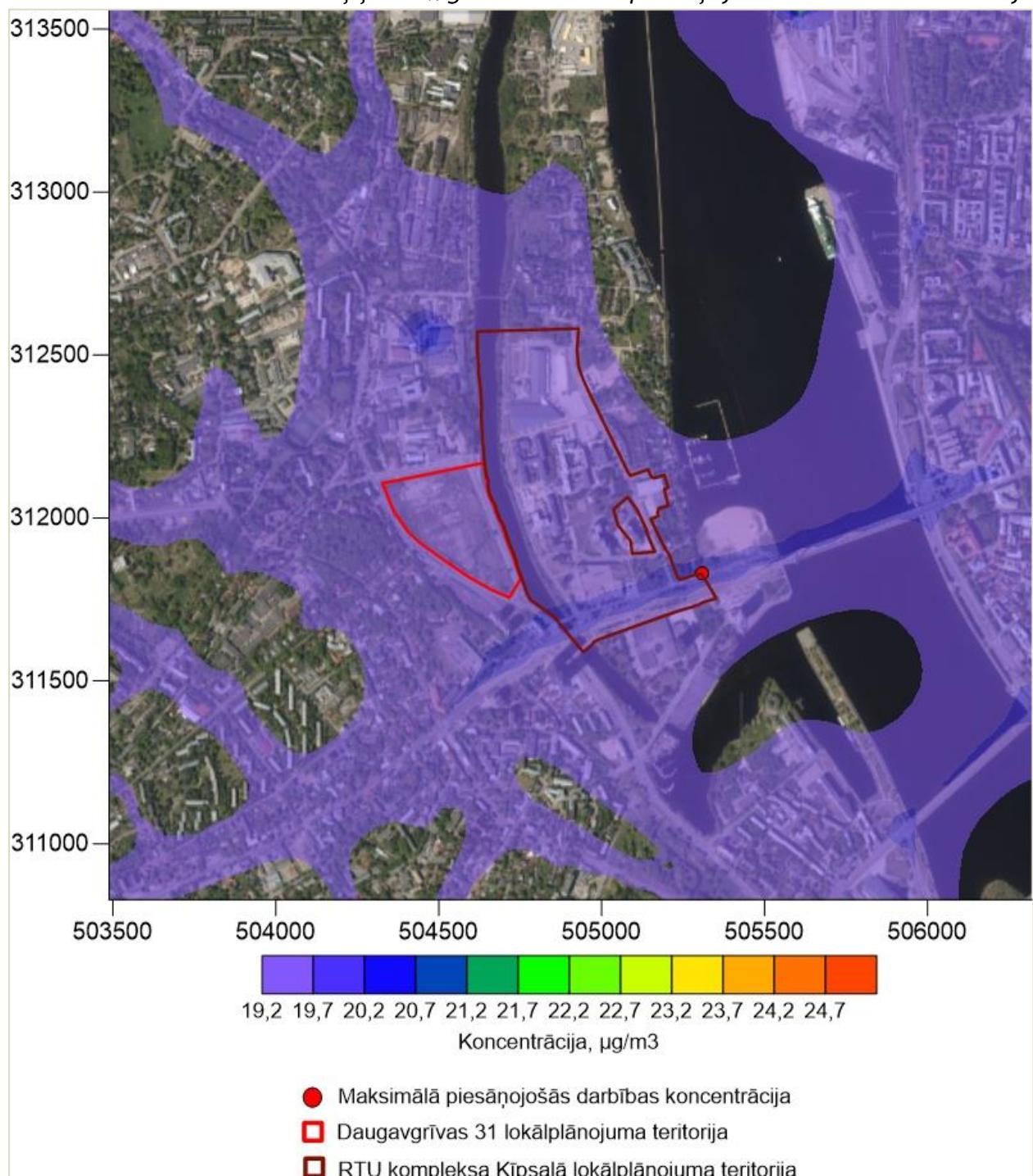
*NO<sub>2</sub> 1 h 19. augstākās vērtības maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija*



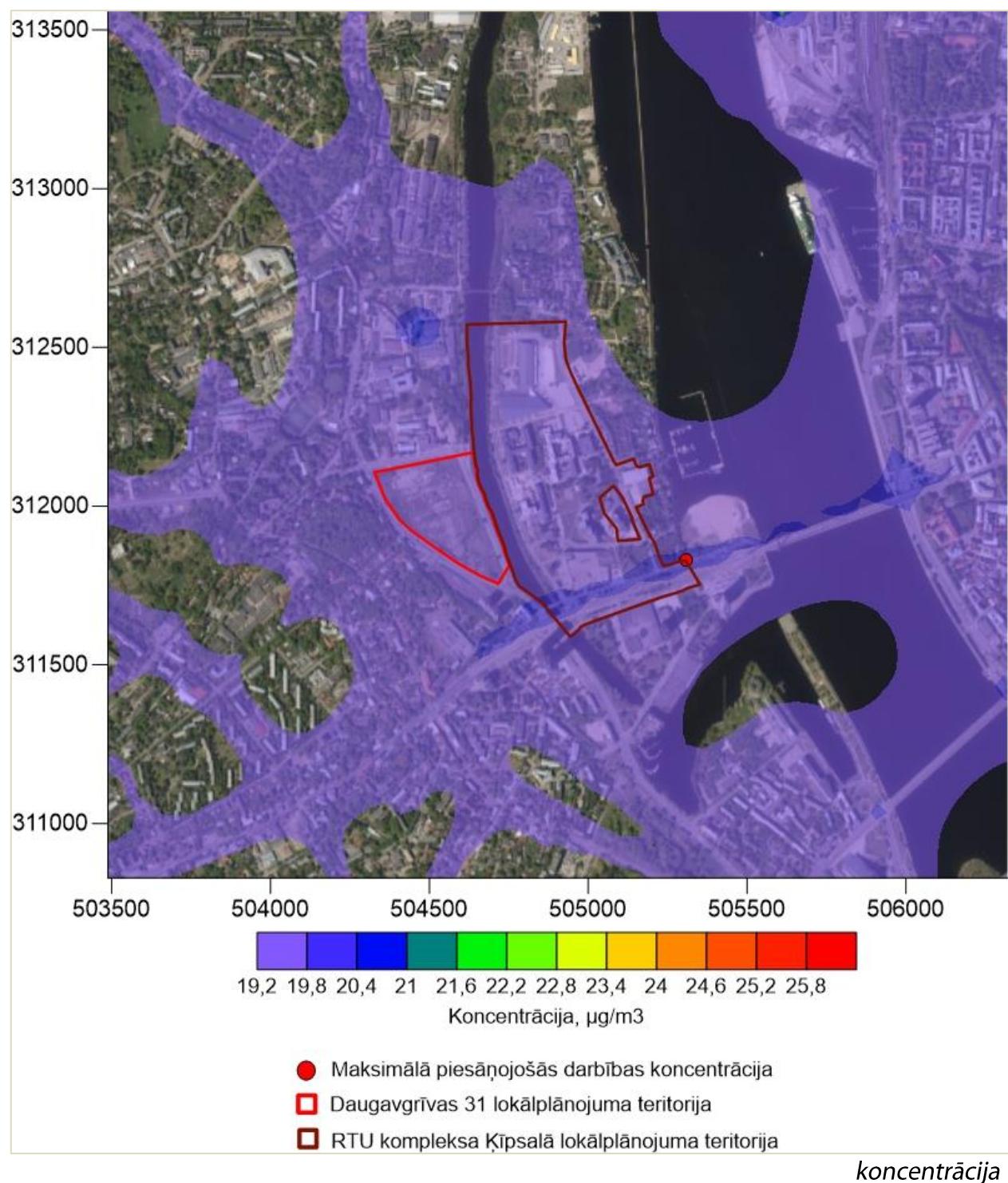
Benzola gada maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija



*Daļiņu PM<sub>10</sub> gada maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija*



Daļīņu  $PM_{10}$  24 h 36. augstākās vērtības maksimālā piesārņojošās darbības



Daļiņu PM<sub>2,5</sub> gada maksimālā piesārņojošās darbības koncentrācija

