

**SIA „Torgy Baltic”**  
**(Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku novads, LV-3018)**  
**STACIONĀRU PIESĀRŅOJUMA AVOTU**  
**EMISIJAS LIMITU**  
**PROJEKTS**

**Rīga**  
**2019. gada marts**

## **ANOTĀCIJA**

SIA „Torgy Baltic” (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku novads, LV-3018) stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts satur B kategorijas piesārņojošās darbības izstrādei nepieciešamo informāciju. Tas ir iesniedzams Reģionālajā vides pārvaldē kopā ar iesniegumu.

## SATURS

1. Piesārņojošo vielu izmešu aprēķina pamatojums	4
1.1. Katlumājas emisijas aprēķins	4
1.2. Metināšanas emisijas aprēķins	7
1.3. Slīpēšanas emisijas aprēķins	11
1.4. Virpošanas ceļa emisijas aprēķins	13
1.5. Skrošu strūklas kameras emisijas aprēķins	14
1.6. Krāsošanas emisijas aprēķins	16
1.7. Dīzeļdegvielas tvertnes emisijas aprēķins	19
1.8. Metināšanas emisijas aprēķins	21
1.9. Liešanas iekārtas mazgāšanas emisijas aprēķins	23
1.10. Citu darbību izvērtējums	24
2. Uzņēmuma kā atmosfēras piesārņotāja raksturojums	25
2.1. Emisijas avotu fizikālais raksturojums	25
2.2. No emisijas avotiem gaisā emitētās vielas	26
2.3. Emisijas dinamikas raksturojums	28
3. Informācija par piesārņojošo vielu izkliedes aprēķina datorprogrammu	30
4. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultātu analīze	31
5. Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts	33
Literatūras saraksts	35
Pielikums	

# 1. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZMETES APRĒĶINU PAMATOJUMS

## 1.1. KATLUMĀJAS EMISIJAS APRĒĶINS

### (AVOTS A1)

Katlumā jā uzstādīti viens ūdenssildāmais katls Buderus Logano G434 ar nominālo siltuma jaudu 250 kW un ievadīto siltuma jaudu 269 kW.

Katls strādā, ziemā telpu apkures vajadzībām

Darba laiks līdz 24 h/d; 205 d/a.

Katls pieslēgts pie dūmeņa: H = 6,3 m; Ø 380 mm.

Katls tiek kurināti izmantojot dabasgāzi, gadā patērējot līdz 150 000 m<sup>3</sup>.

Dabas gāzes raksturlielumi:

$$Q_z^d = 34,219 \text{ GJ}/1000 \text{ m}^3 \text{ vai } 34,219 \text{ MJ}/\text{nm}^3 \text{ [1] 3.tab.};$$

Dūmgāzu raksturlielumi:

$$O_2 = 3 \% ; q_4 = 0,5 \% ; t = 150^\circ\text{C}$$

Piesārņojošo vielu emisijas faktori [2] 1.tab.:

$$EF_{CO} = 1,34 \text{ g} / \text{nm}^3 ; EF_{NO_x} = 1,6 \text{ g} / \text{nm}^3 , \text{ kur } NO_x = NO_2 ; \text{m}^3 = \text{nm}^3 .$$

Oglekļa dioksīda emisijas faktors [1] 3. tabula:

$$E_{CO_2} = 55,5898t / TJ$$

**Kurināmā patēriņš maksimālās slodzes režīmā:**

$$B = \frac{0,269 \text{ MW}}{34,219 \text{ MJ} / \text{m}^3} = 0,008 \text{ m}^3 / \text{s}$$

### Emisijas

#### Gada emisijas

$$M_{NO_2} = 1,6 \text{ g} / \text{m}^3 \times 150000 \text{ m}^3 / \text{a} \times 10^{-6} = 0,240 \text{ t} / \text{a}$$

$$M_{CO} = 1,34 \text{ g} / \text{m}^3 \times 150000 \text{ m}^3 / \text{a} \times 10^{-6} = 0,201 \text{ t} / \text{a}$$

$$M_{CO_2} = 55,5898 \text{ t} / TJ \times 34,219 \text{ MJ} / \text{nm}^3 \times 150000 \text{ nm}^3 / \text{a} \times 10^{-6} = 285,334 \text{ t} / \text{a}$$

#### Maksimālās emisijas

$$M_{\max NO_2} = 1,6 \text{ g} / \text{m}^3 \times 0,008 \text{ m}^3 / \text{s} = 0,013 \text{ g} / \text{s}$$

$$M_{\max CO} = 1,34 \text{ g} / \text{m}^3 \times 0,008 \text{ m}^3 / \text{s} = 0,011 \text{ g} / \text{s}$$

$$M_{\max CO_2} = 55,5898 t / TJ \times 34,219 MJ / nm^3 \times 0,008 nm^3 / s = 15,218 g / s$$

### Dūmgāzu tilpums

Dūmgāzu faktiskais tilpums [2]

$$V_{d_1} = V_d^\circ + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^\circ \quad (m^3/nm^3), \text{ kur}$$

$m^3$  – dūmgāzu tilpums

$nm^3$  – sadedzinātās dabas gāzes tilpums

$V_d^\circ$  – dūmgāzu teorētiskais tilpums,  $m^3/nm^3$ ;

$\alpha$  – gaisa patēriņa koeficients.

$$\alpha = \frac{21}{21 - O_2} = \frac{21}{21 - 3} = 1,17, \text{ kur}$$

$O_2$  – brīvā skābekļa daudzums dūmgāzēs; %;  $O_2 = 3$  %.

$V^\circ$  - teorētiskais gaisa patēriņš,  $Nm^3/nm^3$ ;

$$V^\circ = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000} = (Nm^3/nm^3), \text{ kur}$$

$Q_z^d$  - kurināmā zemākais sadegšanas siltums,  $kJ/nm^3$ .

$$Q_z^d = 34219 kJ/nm^3$$

$$V^\circ = \frac{0,267 \times 34219}{1000} = 9,136 Nm^3/nm^3$$

$$V^\circ \cong V_d^\circ$$

$$V_{d_1} = 9,136 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 9,136 = 10,714 Nm^3/nm^3$$

Dūmgāzu tilpums faktiskajā temperatūrā:

$$V_{d_2} = V_{d_1} \times \frac{273 + t}{273} \quad (m^3/nm^3), \text{ kur}$$

$t$  – dūmgāzu temperatūra,  $t = 150$  °C;

$$V_{d_2} = 10,709 \times \frac{273 + 150}{273} = 16,601 m^3/nm^3$$

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums normālapstākļos

$$V_n = 0,008 nm^3 / s \times 10,714 Nm^3 / nm^3 = 0,086 Nm^3 / s = 310 m^3 / h$$

Dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrums faktiskajā temperatūrā

$$V = 0,008 nm^3 / s \times 16,601 m^3 / nm^3 = 0,133 m^3 / s$$

**Piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs**

$$C = \frac{M_{\max}}{B \times V_{d1} \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)} \times 10^3$$

$$C_{NO_2} = \frac{0,013g/s}{0,008nm^3/s \times 10,714Nm^3/nm^3 \times \left(1 - \frac{0,5}{100}\right)} \times 10^3 = 152mg/Nm^3$$

$$C_{CO} = \frac{0,011g/s}{0,008nm^3/s \times 10,709Nm^3/nm^3 \times \left(1 - \frac{0,5}{100}\right)} \times 10^3 = 129mg/Nm^3$$

$$C_{CO_2} = \frac{15,218g/s}{0,008nm^3/s \times 10,709Nm^3/nm^3 \times \left(1 - \frac{0,5}{100}\right)} \times 10^3 = 178440mg/Nm^3$$

## 1.2. METINĀŠANAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A2, A3, A11)

Rūpnīcā, tērauda metināšanai tiek izmantotas metināšanas iekārtas ar metināšanas stiepli un metināšanas iekārtas ar elektrodu. Gada laikā tiek patērēts līdz 55000 kg metināšanas stieples un elektrodu. Metināšana tiek veikta izmantojot aizsarggāzes. Metināšanas laikā veidojas metināšanas aerasols, kas no ražošanas telpas tiek izvadīts atmosfērā izmantojot trīs ventilācijas sistēmas. Katras ventilācijas sistēmas jauda ir 1000 m<sup>3</sup>/h. Pie pirmās ventilācijas sistēmas pieslēgtas 6, pie otrās 3 un pie trešās 8 metināšanas vietas. Emisiju aprēķinos pieņemts, ka visās metināšanas vietās patērēs vienādu metināšanas stieplu (elektrodu) apjomu.

Metināšana notiek 16 h/d, 260 d/a.

Aprēķini veikti izmantojot AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 12: Metallurgical Industry. 12.19 Electric Arc Welding. U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

Metināšanā stieples (elektrodu) emisijas pieņemtas GMAW metināšanas procesam, elektrodiem E70S, kuru īpatnējā izmete pēc metodikas [3] 12.19-1 tabula ir 5,2 g metināšanas aerosola uz kg metināšanas stieples. Metināšanas aerosolā esošo vielu sadalījums ņemts no [3] 12.19-2 tabulas. Aprēķinos pieņemts, ka viss metināšanas aerosols ir daļiņas PM<sub>2,5</sub> un daļiņas PM<sub>10</sub>:

Emisijas faktori:

- metināšanas aerosols 5,2 g/kg, tai skaitā:
  - hroms 0,001 g/kg,
  - kobalts 0,001 g/kg,
  - mangāns 0,318 g/kg,
  - niķelis 0,001 g/kg.

Avots A2

### Gada emisijas

$$M_{aerosols} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{6 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 5,2 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,101 \text{ t/a}$$

$$M_{Cr} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{6 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ t/a}$$

$$M_{Co} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{6 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ t/a}$$

$$M_{Mn} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{6 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,318 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,006 \text{ t/a}$$

$$M_{Ni} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{6 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ t/a}$$

### Maksimālās emisijas

$$M_{aerosols} = \frac{0,101 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,007 \text{ g/s}$$

$$M_{Cr} = \frac{0,00002 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000001 \text{ g/s}$$

$$M_{Co} = \frac{0,00002 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000001 \text{ g/s}$$

$$M_{Mn} = \frac{0,006 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,0004 \text{ g/s}$$

$$M_{Ni} = \frac{0,00002 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000001 \text{ g/s}$$

### Koncentrācija

$$M_{aerosols} = \frac{0,007 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 25 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Cr} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Co} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Mn} = \frac{0,0004 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 1 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Ni} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

Hroma, kobalta un niķeļa emisijas ir niecīgas un tās nav ietvertas emisiju limitos.

Avots A3

### Gada emisijas

$$M_{aerosols} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{8 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 5,2 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,135 \text{ t/a}$$

$$M_{Cr} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{8 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ t/a}$$

$$M_{Co} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{8 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ t/a}$$

$$M_{Mn} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{8 \text{ vietas}}{17 \text{ vietas}} \times 0,318 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,008 \text{ t/a}$$



$$M_{Ni} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{8\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ t/a}$$

### Maksimālās emisijas

$$M_{aerosols} = \frac{0,135 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,009 \text{ g/s}$$

$$M_{Cr} = \frac{0,00003 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000002 \text{ g/s}$$

$$M_{Co} = \frac{0,00003 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000002 \text{ g/s}$$

$$M_{Mn} = \frac{0,008 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,0005 \text{ g/s}$$

$$M_{Ni} = \frac{0,00003 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000002 \text{ g/s}$$

### Koncentrācija

$$M_{aerosols} = \frac{0,009 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 32 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Cr} = \frac{0,000002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,007 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Co} = \frac{0,000002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,007 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Mn} = \frac{0,0005 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 2 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Ni} = \frac{0,000002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,007 \text{ mg/m}^3$$

Hroma, kobalta un niķeļa emisijas ir niecīgas un tās nav ietvertas emisiju limitos.

Avots A11

### Gada emisijas

$$M_{aerosols} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{3\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 5,2 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,050 \text{ t/a}$$

$$M_{Cr} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{3\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ t/a}$$

$$M_{Co} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{3\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ t/a}$$

$$M_{Mn} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{3\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 0,318 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,003 \text{ t/a}$$

$$M_{Ni} = 55000 \text{ kg/a} \times \frac{3\text{vietas}}{17\text{vietas}} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ t/a}$$

### **Maksimālās emisijas**

$$M_{aerosols} = \frac{0,050 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,003 \text{ g/s}$$

$$M_{Cr} = \frac{0,00001 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000001 \text{ g/s}$$

$$M_{Co} = \frac{0,0001 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,00001 \text{ g/s}$$

$$M_{Mn} = \frac{0,003 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,0002 \text{ g/s}$$

$$M_{Ni} = \frac{0,00001 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,000001 \text{ g/s}$$

### **Koncentrācija**

$$M_{aerosols} = \frac{0,003 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 11 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Cr} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Co} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Mn} = \frac{0,0002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 1 \text{ mg/m}^3$$

$$M_{Ni} = \frac{0,000001 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1000 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,004 \text{ mg/m}^3$$

Hroma, kobalta un niķeļa emisijas ir niecīgas un tās nav ietvertas emisiju limitos.

### 1.3. SLĪPĒŠANAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A4)

Metāla detaļu virsmu apstrāde tiek veikta izmantojot roku slīpmašīnas. Slīpēšana notiek uz diviem darbagaldiem.

Darba laiks līdz 16 h/d; 260 d/a.

Slīpēšanas rezultātā rodas putekļi, kas tiek nosūkta un izvadīti atmosfērā izmantojot ventilācijas sistēmu ar jaudu 1500 m<sup>3</sup>/h.

Piesārņojošo vielu emisijas faktors no metodikas [4] tabula 3.14 slīpēšanas iekārtai ar diametru 150 mm:

$$EF_{C.I.D.=PM_{10}=PM_{2,5}} = 0,117 kg/h$$

Metodikā sniegta informācija tikai par cietām izkļiedētām daļiņām. Aprēķinos pieņemts, ka daļiņu PM<sub>2,5</sub> un daļiņu PM<sub>10</sub> emisijas apjoms ir vienāds ar cieto izkļiedēto daļiņu apjomu.

Piesārņojošo vielu emisiju aprēķināšanas kārtība ir noteikta Ministru kabineta 2013.gada 2.aprīļa noteikumos Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 5. punktā.

*5. Lai noteiktu iekārtas emisiju daudzumu (piesārņojošās vielas emisiju daudzums no emisijas avota laika vienībā), izmanto šādus paņēmienus:*

*5.1. emisiju monitorings (nepārtrauktie vai periodiskie mērījumi) vai emisiju inventarizācija (vienreizēja datu ieguve);*

*5.2. emisiju daudzuma aprēķināšana, izmantojot emisijas faktoros (lielumus, kas raksturo piesārņojošās vielas daudzuma attiecību pret darbību raksturojošu parametru, kurš saistīts ar šīs piesārņojošās vielas emisiju) vai materiālo bilanci.*

Atbilstoši MK noteikumu 5.1. punktam daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> no kopējām cieto izkļiedēto daļiņu apjoma varētu noteikt izmantojot instrumentālus mērījumus. Tomēr uzņēmumā šādi mērījumi nav veikti.

Atbilstoši MK noteikumu 5.2. punktam daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> apjomu var aprēķināt izmantojot emisijas faktoru, tomēr kā norādīts iepriekš metodikā nebija pieejami šādi dati. Netika atrastas arī citas metodikas, kurās būtu pieejami šādi dati. Sprotams, ka daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> daļa no kopējā cieto izkļiedēto daļiņu apjoma var atrasties robežās no 0 līdz 100 %. Savukārt pieņemt daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> daļa daļu no citiem metālapstrādes procesiem ir nekorekti, jo tā var izrādīties būtiski mazāka vai būtiski lielāka nekā faktiskā. Piemēram, piesārņojošo vielu emisijas

apjomi būtiski atšķiras no sadedzināmā kurināmā veida un katla iekārtas vieda, kaut gan visas tās ir sadedzināšanas iekārtas un process ir kurināmā sadedzināšana.

Līdz ar to vienīgais korektais veids daļiņu  $PM_{10}$  un daļiņu  $PM_{2,5}$  daļas noteikšanai, ja nav iespējams izmantot MK noteikumu 5.1. un 5.2. punktu pieeju ir izmantot nelabvēlīgākā scenārija pieeju, tas ir pieņemt, ka visas cietās izkliedētās daļiņas ir arī daļiņas  $PM_{10}$  un daļiņas  $PM_{2,5}$ .

### **Emisijas**

#### **Gada emisijas**

$$M_{C.I.D.=PM_{10}=PM_{2,5}} = 0,117 \text{ kg/h} \times 2 \text{ iekartas} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a} \times 10^{-3} = 0,973 \text{ t/a}$$

#### **Maksimālās emisijas**

$$M_{\max C.I.D.=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{0,117 \text{ kg/h} \times 2 \text{ iekartas}}{3600 \text{ s/h}} \times 10^3 = 0,065 \text{ g/s}$$

#### **Koncentrācija**

$$C_{C.I.D.=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{0,117 \text{ kg/h} \times 2 \text{ iekartas}}{1500 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^6 = 156 \text{ mg/m}^3$$

## 1.4. VIRPOŠANAS CEHA EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A5)

Metāla detaļu apstrāde tiek veikta izmantojot 2 virpošanas, 3 frēzēšanas iekārtas un 3 urbjus.

Darba laiks līdz 16 h/d; 260 d/a.

Metāla detaļu apstrādes rezultātā rodas aerosols, kas tiek nosūkts un izvadīts atmosfērā izmantojot ventilācijas sistēmu ar jaudu 1500 m<sup>3</sup>/h.

Piesārņojošo vielu emisijas faktors no metodikas [4] tabula 3.15:

Mazas un vidējas jaudas virpošanas darbagaldiem (jauda 0,65-14 kW)

$$EF_{C.I.D.} = 0,088 \text{ g/h}$$

Frēzēšanas darbagaldiem (jauda 14 kW)

$$EF_{C.I.D.} = 0,088 \text{ g/h}$$

Urbjiem vertikāliem (jauda 1-10 kW)

$$EF_{C.I.D.} = 0,063 \text{ g/h}$$

### Emisijas

#### Gada emisijas

$$M_{C.I.D.} = 0,088 \text{ g/h} \times 2 \text{ virposanas} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a} \times 10^{-6} = 0,0007 \text{ t/a}$$

$$M_{C.I.D.} = 0,088 \text{ g/h} \times 3 \text{ frezesanas} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a} \times 10^{-6} = 0,0011 \text{ t/a}$$

$$M_{C.I.D.} = 0,063 \text{ g/h} \times 3 \text{ urbji} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a} \times 10^{-6} = 0,0008 \text{ t/a}$$

$$\text{kopā } M_{C.I.D.} = 0,0007 \text{ t/a} + 0,0011 \text{ t/a} + 0,0008 \text{ t/a} = 0,0026 \text{ t/a}$$

#### Maksimālās emisijas

$$M_{\max C.I.D.} = \frac{0,0026 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,0002 \text{ g/s}$$

#### Koncentrācija

$$C_{C.I.D.} = \frac{0,0002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1500 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 0,5 \text{ mg/m}^3$$

Piesārņojošo vielu emisijas apjoms novērtēts kā nenozīmīgs un ņemot to vērā emisiju avotam nav noteikti piesārņojošo vielu emisiju limiti atbilstoši Ministru kabineta 2013.gada 2.aprīļa noteikumu Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 20.2. konsultējas ar dienestu, lai noskaidrotu, kādas gaisu piesārņojošas vielas, kuras iekārta emitē nenozīmīgos daudzumos, atļauts neņemt vērā projektā.

## 1.5. SKROŠU STRŪKLAS KAMERAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A7)

Metāla detaļu virsmas apstrāde tiek veikta izmantojot skrošu strūklu. Apstrāde tiek veikta atsevišķi iekārtotā telpā.

Darba laiks līdz 16 h/d; 260 d/a.

Metāla detaļu apstrādes rezultātā rodas cietās izkļiedētās daļiņas, kas tiek nosūks un izvadīts atmosfērā izmantojot ventilācijas sistēmu ar jaudu 1970 m<sup>3</sup>/h. Pirms izvadīšanas atmosfērā gaiss tiek attīrīts no cietām izkļiedētām daļiņām izmantojot ciklonu ar novērtēto efektivitāti 95 %.

Gada laikā plānots izmantot līdz 5 t smilts un 12 t tērauda skrošu abrazīvā materiāla, kopā 17 t. Vidēji stundas laikā tiek patērēts līdz 100 kg abrazīvā materiāla.

Piesārņojošo vielu emisijas faktors uz 1 izmantoto abrazīvā materiāla t no metodikas [5] tabula 13.2.6-1.:

$$EF_{C.I.D.} = 27 \text{ kg/t}$$

$$EF_{PM_{10}} = 13 \text{ kg/t}$$

$$EF_{PM_{2,5}} = 1,3 \text{ kg/t}$$

### Emisijas

#### Gada emisijas

##### Pirms attīrīšanas

$$M_{C.I.D.} = 27 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} = 0,459 \text{ t/a}$$

$$M_{PM_{10}} = 13 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} = 0,221 \text{ t/a}$$

$$M_{PM_{2,5}} = 1,3 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} = 0,022 \text{ t/a}$$

##### Pēc attīrīšanas

$$M_{C.I.D.} = 27 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,023 \text{ t/a}$$

$$M_{PM_{10}} = 13 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,011 \text{ t/a}$$

$$M_{PM_{2,5}} = 1,3 \text{ kg/t} \times 17 \text{ t/a} \times 10^{-3} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,001 \text{ t/a}$$

### Maksimālās emisijas

#### Pirms attīrīšanas

$$M_{\max C.I.D.} = \frac{27 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} = 0,750 \text{ g/s}$$

$$M_{\max PM_{10}} = \frac{13 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} = 0,361 \text{ g/s}$$

$$M_{\max PM_{2,5}} = \frac{1,3 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} = 0,036 \text{ g/s}$$

#### Pirms attīrīšanas

$$M_{\max C.I.D.} = \frac{27 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,038 \text{ g/s}$$

$$M_{\max PM_{10}} = \frac{13 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,018 \text{ g/s}$$

$$M_{\max PM_{2,5}} = \frac{1,3 \text{ kg/t} \times 100 \text{ kg/h}}{3600 \text{ s/h}} \times \frac{100 - 95}{100} = 0,002 \text{ g/s}$$

### Koncentrācija

#### Pirms attīrīšanas

$$C_{C.I.D.} = \frac{0,750 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 1371 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{PM_{10}} = \frac{0,361 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 660 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{PM_{2,5}} = \frac{0,036 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 66 \text{ mg/m}^3$$

#### Pēc attīrīšanas

$$C_{C.I.D.} = \frac{0,038 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 69 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{PM_{10}} = \frac{0,018 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 33 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{PM_{2,5}} = \frac{0,002 \text{ g/s} \times 3600 \text{ s/h}}{1970 \text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 3 \text{ mg/m}^3$$

## 1.6. KRĀSOŠANAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A8)

Nepieciešamības gadījumā gatavie metāla izstrādājumi tiek krāsoti izmantojot dažāda veida krāsas. Krāsošana tiek veikta ar divu komponentu krāsām.

Plānotais krāsu patēriņš ir sekojošs

Krāsošanā izmantotie produkti	Lielākais iespējamais patēriņš
Epoksīda krāsas	13
Epoksīda krāsu cietinātāji	6
Cinka krāsas	7
Cinka krāsu cietinātāji	3
Fenola epoksīda krāsa	7
Fenola epoksīda krāsu cietinātājs	3
Poliuretāna krāsa	7
Poliuretāna krāsu cietinātājs	3
Šķīdinātājs Nr.17	2,7
Šķīdinātājs	10

Visas krāsas vienlaicīgi netiks izmantotas. Gada laikā plānots izmantot kopā līdz 19 t dažādu krāsu. Krāsa pirms krāsošanas tiek atšķaidīta ar šķīdinātāju, pievienotā šķīdinātāja apjoms ir 5 % apmērā no krāsas masas. Tas nozīmē, ka krāsas atšķaidīšanai tiks izmantots līdz 0,95 t šķīdinātāja gada laikā. Pārējais šķīdinātāja apjoms tiks izmantots krāsošanas iekārtas mazgāšanai. Mazgāšanas procesā emisijas neveidosies, jo mazgāšana notiks sūknējot cauri caurulēm šķīdinātāju no vienas mucas, kurā ir tīrs šķīdinātājs uz otru mucu, kurā būs šķīdinātāja un krāsu sajaukums.

Krāsošanas procesā veidojas krāsas aerosols, kas tiek uztverts izmantojot filtru, kura efektivitāte ir 90 % (filtra pase pievienota pielikumā).

Izmantotajās krāsās šķīdinātāja apjoms būs aptuveni 200 g/kg krāsas.

Krāsošanas procesā iztvaikojušais šķīdinātājs no telpas tiek izvadīts izmantojot ventilācijas sistēmu. Ventilācijas sistēmas jauda ir 2772 m<sup>3</sup>/h.

Krāsošana notiek 16 h/d, 260 d/a.

Krāsošanas procesā radušās GOS emisijas aprēķinātas izmantojot masas bilances metodi.

### Emisijas

#### Gada emisijas

$$M_{krāsošana} = 19t/a \times 200g/kg \times 10^{-3} = 3,8t/a$$

$$M_{šķīdinātā} = 19t/a \times 5\% = 0,95t/a$$



$$M_{kopā} = 3,8t/a + 0,95t/a = 4,75t/a$$

### **Maksimālās emisijas**

$$M_{\max} = \frac{4,75t/a}{3600\text{ s/h} \times 16\text{ h/dienā} \times 260\text{ dienas/a}} \times 10^6 = 0,317\text{ g/s}$$

### **Koncentrācija**

$$C = \frac{0,317\text{ g/s} \times 3600\text{ s/h}}{2772\text{ m}^3/\text{h}} \times 10^3 = 412\text{ mg/m}^3$$

Uz emisijām neattiecas Ministru kabineta 2013.gada 2.aprīļa noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 8. ailes dati, jo šķīdinātāja patēriņš ir mazāks par 5 t/a.

Krāsošanas cieto izkļiedēto daļiņu emisijas aprēķinātas izmantojot [6] metodikas formulu

$$E_{PM} = Q \times S \times (1 - TE) \times (1 - CE)$$

Q – krāsas patēriņš, t;

S – cieto daļiņu saturs krāsā g/kg. Var aptuveni aprēķināt no 1000 atņemot krāsā esošā šķīdinātāja apjomu g/kg. Aprēķinu gadījumā 1000 g/kg – 200 g/kg = 800 g/kg;

TE – krāsas uznešanas efektivitāte. Aprēķinu gadījumā 0,75 izmantojot metodikas [7] 15. lpp. Airless krāsošanas sistēmu datus;

CE – filtra efektivitāte. Aprēķinu gadījumā 0,90;

Metodikā sniegta informācija tikai par cietām izkļiedētām daļiņām. Aprēķinos pieņemts, ka daļiņu PM<sub>2,5</sub> un daļiņu PM<sub>10</sub> emisijas apjoms ir vienāds ar cieto izkļiedēto daļiņu apjomu.

Piesārņojošo vielu emisiju aprēķināšanas kārtība ir noteikta Ministru kabineta 2013.gada 2.aprīļa noteikumos Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 5. punktā.

*5. Lai noteiktu iekārtas emisiju daudzumu (piesārņojošās vielas emisiju daudzums no emisijas avota laika vienībā), izmanto šādus paņēmienus:*

*5.1. emisiju monitorings (nepārtrauktie vai periodiskie mērījumi) vai emisiju inventarizācija (vienreizēja datu ieguve);*

*5.2. emisiju daudzuma aprēķināšana, izmantojot emisijas faktoros (lielumus, kas raksturo piesārņojošās vielas daudzuma attiecību pret darbību raksturojošu parametru, kurš saistīts ar šīs piesārņojošās vielas emisiju) vai materiālo bilanci.*

Atbilstoši MK noteikumu 5.1. punktam daļiņu PM<sub>10</sub> un daļiņu PM<sub>2,5</sub> no kopējām cieto izkļiedēto daļiņu apjoma varētu noteikt izmantojot instrumentālus mērījumus. Tomēr uzņēmumā šādi mērījumi nav veikti. Kā arī šādus mērījumus diez vai iespējams korekti veikt, jo krāsas daļiņas satur

GOS, kā rezultātā tās ir šķidrās, kas dod tām spēju izspiesties cauri mērinstrumentu filtriem, kā arī pārklāt tos un padarīt necaurejamus. Tādā veidā padarot mērījumu ceļā iegūtos rezultātus par mazticamiem.

Atbilstoši MK noteikumu 5.2. punktam daļiņu  $PM_{10}$  un daļiņu  $PM_{2,5}$  apjomu var aprēķināt izmantojot emisijas faktoru, tomēr kā norādīts iepriekš metodikā nebija pieejami šādi dati. Netika atrastas arī citas metodikas, kurās būtu pieejami šādi dati. Saprotams, ka daļiņu  $PM_{10}$  un daļiņu  $PM_{2,5}$  daļa no kopējā cieto izkļiedēto daļiņu apjoma var atrasties robežās no 0 līdz 100 %. Savukārt pieņemot daļiņu  $PM_{10}$  un daļiņu  $PM_{2,5}$  daļa daļu no citiem procesiem, vai izmantot „kaut kādas vidējās vērtības” ir nekorekti, jo tā var izrādīties būtiski mazāka vai būtiski lielāka nekā faktiskā. Piemēram, piesārņojošo vielu emisijas apjomi būtiski atšķiras no sadedzināmā kurināmā veida un katla iekārtas vieda, kaut gan visas tās ir sadedzināšanas iekārtas un process ir kurināmā sadedzināšana.

Līdz ar to vienīgais korektais veids daļiņu  $PM_{10}$  un daļiņu  $PM_{2,5}$  daļas noteikšanai, ja nav iespējams izmantot MK noteikumu 5.1. un 5.2. punktu pieeju ir izmantot nelabvēlīgākā scenārija pieeju, tas ir pieņemt, ka visas cietās izkļiedētās daļiņas ir arī daļiņas  $PM_{10}$  un daļiņas  $PM_{2,5}$ .

### **Emisijas**

#### **Gada emisijas**

$$M_{PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = 19t/a \times (1000 - 200)g/kg \times (1 - 0,75) \times (1 - 0,90) \times 10^{-3} = 0,380t/a$$

#### **Maksimālās emisijas**

$$M_{\max PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{0,380t/a}{3600s/h \times 16h/dienā \times 260dienas/a} \times 10^6 = 0,025g/s$$

#### **Koncentrācija**

$$C_{PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{0,025g/s \times 3600s/h}{2772m^3/h} \times 10^3 = 33mg/m^3$$

Emisijas pirms attīrīšanas

#### **Gada emisijas**

$$M_{PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = 0,380t/a \times 100/(100 - 90) = 3,800t/a$$

#### **Maksimālās emisijas**

$$M_{\max PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{3,800t/a}{3600s/h \times 16h/dienā \times 260dienas/a} \times \frac{100}{100 - 90} \times 10^6 = 0,254g/s$$

#### **Koncentrācija**

$$C_{PM=PM_{10}=PM_{2,5}} = \frac{0,254g/s \times 3600s/h}{2772m^3/h} \times \frac{100}{100 - 90} \times 10^3 = 330mg/m^3$$

## 1.7. DĪZEĻDEGVIELAS TVERTNES EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A10)

Rūpnīcā ir viens 8,2 m<sup>3</sup> virszemes tvertne, kurā glabā dīzeļdegvielu un no kura tā tiek iepildīta uzņēmumā izmantotā tehnikā. Gada laikā plānots pārliet ne vairāk kā 13 t vai 16 m<sup>3</sup> (blīvums 0,82 t/m<sup>3</sup>) dīzeļdegvielas.

Dīzeļdegvielu atved ar autocisternu no kuras to iepilda tvertnē ar ātrumu 20 m<sup>3</sup>/h.

Dīzeļdegvielas uzpildes emisijas aprēķinātas izmantojot metodiku Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Казань, 1997. Šī metodīka izmantota, jo CORINAIR un EPA emisiju faktoru datubāzēs nav emisijas faktoru dīzeļdegvielas pārkraušanai degvielas uzpildes stacijās..

### Gada emisijas

Uzpildīšanas zudumi noteikti izmantojot metodikas [8] formulas 7.2.4:

$$G_{uzpilde} = [(C_{rezervuars} + C_{tvertne}) \times Q_{rudens/ziena} + (C_{rezervuars} + C_{tvertne}) \times Q_{pavasaris/vasara}] \times 10^{-6}, \text{kur}$$

$G_{uzpilde}$  – naftas produktu izmete rezervuāru uzpildes laikā, t/a;

$G_{partiesana}$  – naftas produktu izmete autotransporta degvielas tvertnēm uzpildes laikā, t/a;

$C_{rezervuars} = 0,96 \text{ un } 1,32 \text{ g} / \text{m}^3$  – naftas produkta tvaiku koncentrācijas gāzu-gaisa maisījumā, kas tiek izspiests no rezervuāriem to uzpildes laikā rudens/ziemas un pavasara/vasaras periodā, g/m<sup>3</sup>, [8] 15. pielikums.

$C_{tvertne} = 1,6 \text{ un } 2,2 \text{ g} / \text{m}^3$  – naftas produkta tvaiku koncentrācijas gāzu-gaisa maisījumā, kas tiek izspiests no autotransporta degvielas tvertnēm to uzpildes laikā rudens/ziemas un pavasara/vasaras periodā, g/m<sup>3</sup>, [8] 15. pielikums.

$Q_{rudens/ziena}; Q_{pavasaris/vasara}$  – naftas produkta apjomi, kas tiek pārkrauti rudens/ziemas un pavasara/vasaras periodos, m<sup>3</sup>;

$$G_{uzpilde} = \left[ (0,96 \text{ g} / \text{m}^3 + 1,6 \text{ g} / \text{m}^3) \times \frac{16 \text{ m}^3 / \text{a}}{2} + (1,32 \text{ g} / \text{m}^3 + 2,2 \text{ g} / \text{m}^3) \times \frac{16 \text{ m}^3 / \text{a}}{2} \right] \times 10^{-6} = \\ = 0,00005 \text{ t} / \text{a}$$

### Maksimālās emisijas

$$M_{uzpilde} = \frac{1,86 \text{ g} / \text{m}^3 \times 20 \text{ m}^3 / \text{h}}{3600 \text{ s} / \text{h}} = 0,010 \text{ g} / \text{s}$$

Piesārņojošo vielu emisijas apjoms novērtēts kā nenozīmīgs un ņemot to vērā emisiju avotam nav noteikti piesārņojošo vielu emisiju limiti atbilstoši Ministru kabineta 2013.gada 2.aprīļa noteikumu Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 20.2. konsultējas ar dienestu, lai noskaidrotu, kādas gaisu piesārņojošas vielas, kuras iekārta emitē nenozīmīgos daudzumos, atļauts neņemt vērā projektā.

## 1.8. METINĀŠANAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A10)

Rūpnīcā, nerūsējošā tērauda metināšanai tiek izmantotas metināšanas iekārtas ar metināšanas stiepli un metināšanas iekārtas ar elektrodu. Gada laikā tiek patērēts līdz 55000 kg metināšanas stieples un elektrodu. Metināšana tiek veikta izmantojot aizsarggāzes. Metināšanas laikā veidojas metināšanas aerosols, kas no ražošanas telpas tiek izvadīts atmosfērā izmantojot vienu ventilācijas sistēmu. Ventilācijas sistēmas jauda ir 1000 m<sup>3</sup>/h.

Metināšana notiek 16 h/d, 260 d/a.

Aprēķini veikti izmantojot AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 12: Metallurgical Industry. 12.19 Electric Arc Welding. U.S. Environmental Protection Agency (EPA).

Metināšanā stieples (elektrodu) emisijas pieņemtas GMAW metināšanas procesam, elektrodiem E308, kuru īpatnējā izmete pēc metodikas [3] 12.19-1 tabula ir 5,4 g metināšanas aerosola uz kg metināšanas stieples. Metināšanas aerosolā esošo vielu sadalījums ņemts no [3] 12.19-2 tabulas. Aprēķinos pieņemts, ka viss metināšanas aerosols ir daļiņas PM<sub>2,5</sub> un daļiņas PM<sub>10</sub>:

Emisijas faktori:

- metināšanas aerosols 5,4 g/kg, tai skaitā:
  - hroms 0,524 g/kg,
  - kobalts 0,001 g/kg,
  - mangāns 0,346 g/kg,
  - niķelis 0,184 g/kg.

### Gada emisijas

$$M_{aerosols} = 55000 \text{ kg/a} \times 5,4 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,297 \text{ t/a}$$

$$M_{Cr} = 55000 \text{ kg/a} \times 0,524 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,029 \text{ t/a}$$

$$M_{Co} = 55000 \text{ kg/a} \times 0,001 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00006 \text{ t/a}$$

$$M_{Mn} = 55000 \text{ kg/a} \times 0,346 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,019 \text{ t/a}$$

$$M_{Ni} = 55000 \text{ kg/a} \times 0,184 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,010 \text{ t/a}$$

### Maksimālās emisijas

$$M_{aerosols} = \frac{0,297 \text{ t/a}}{3600 \text{ s/h} \times 16 \text{ h/d} \times 260 \text{ d/a}} \times 10^6 = 0,020 \text{ g/s}$$

$$M_{Cr} = \frac{0,029 t/a}{3600 s/h \times 16 h/d \times 260 d/a} \times 10^6 = 0,0019 g/s$$

$$M_{Co} = \frac{0,00006 t/a}{3600 s/h \times 16 h/d \times 260 d/a} \times 10^6 = 0,00004 g/s$$

$$M_{Mn} = \frac{0,019 t/a}{3600 s/h \times 16 h/d \times 260 d/a} \times 10^6 = 0,0013 g/s$$

$$M_{Ni} = \frac{0,010 t/a}{3600 s/h \times 16 h/d \times 260 d/a} \times 10^6 = 0,0007 g/s$$

### **Koncentrācija**

$$M_{aerosols} = \frac{0,020 g/s \times 3600 s/h}{1000 m^3/h} \times 10^3 = 72 mg/m^3$$

$$M_{Cr} = \frac{0,0019 g/s \times 3600 s/h}{1000 m^3/h} \times 10^3 = 7 mg/m^3$$

$$M_{Co} = \frac{0,00004 g/s \times 3600 s/h}{1000 m^3/h} \times 10^3 = 0,14 mg/m^3$$

$$M_{Mn} = \frac{0,0013 g/s \times 3600 s/h}{1000 m^3/h} \times 10^3 = 5 mg/m^3$$

$$M_{Ni} = \frac{0,0007 g/s \times 3600 s/h}{1000 m^3/h} \times 10^3 = 3 mg/m^3$$

Kobalta emisijas ir niecīgas un tās nav ietvertas emisiju limitos.

## 1.9. LIEŠANAS IEKĀRTAS MAZGĀŠANAS EMISIJAS APRĒĶINS (AVOTS A12)

Poliuritāna liešana tiek veikta izmantojot iekārtu, kurā caurplūdes režīmā tiek sajaukti divi komponenti un iegūtais maisījums tiek ieliets formās.

Pēc liešanas beigām liešanas iekārta tiek izmazgāta ar metilēnhlorīdu. Metilēnhlorīda un izejvielu maisījums no iekārtas tiek izliets vaļējā tvertnē, no kurienes metilēnhlorīds iztvaiko. Iztvaikojušais metilēnhlorīds no telpas tiek izvadīts izmantojot ventilācijas sistēmu. Ventilācijas sistēmas jauda ir 12000 m<sup>3</sup>/h.

Lietošana notiek 16 h/d, 260 d/a.

### Gada emisijas

$$M = 5t / a$$

### Maksimālās emisijas

$$M_{\max} = \frac{5t / a}{3600 \text{ s} / h \times 16 \text{ h} / \text{dienā} \times 260 \text{ dienas} / a} \times 10^6 = 0,334 \text{ g} / \text{s}$$

### Koncentrācija

$$C = \frac{0,334 \text{ g} / \text{s} \times 3600 \text{ s} / h}{12000 \text{ m}^3 / h} \times 10^3 = 100 \text{ mg} / \text{m}^3$$

## 1.10. CITU DARBĪBU IZVĒRTĒJUMS

Metāls tiek griezts ar lāzera griešanas iekārtu. Iekārta ir aprīkota ar filtru uz kuru tiek novadīts gaiss no lāzera griešanas iekārtas. Filtrā attīrītais gaiss tiek novadīts atpakaļ ražošanas telpā, kurā atrodas lāzera griešanas iekārta. Ņemot to vērā emisiju no lāzera griešanas iekārtas apkārtējā vidē nav un līdz ar to arī vairs nav emisijas avota A6.

Nelielā apjomā ražošanā tiek izmantots acetilēns (0,05 t/a), to izmanto metāla griešanai. Ņemot vērā nelielo apjomu un ka tas tiek lietots ļoti reti, tad emisijas no acetilēna izmantošanas nav rēķinātas, jo tās arī vērtējamas kā niecīgas.

Metāla detaļas dažreiz nepieciešams sasildīt un to veic ar rokas degli, kas strādā dedzinot propānu. Plānotais izmantotā propāna apjoms ir 1 t/a. Pieņemot, ka šajā procesā veidojas līdzīgas emisijas, kā mazo katlumāju gadījumā, tad novērtējamās emisijas ir daži kilogrami slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda gadā. Ņemot vērā niecīgo sagādāmo emisiju apjomu detalizētāk šis process nav vērtēts.



## 2. UZŅĒMUMA KĀ ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOTĀJA RAKSTUROJUMS

### 2.1. EMISIJAS AVOTU FIZIKĀLAIS RAKSTUROJUMS

2. (12) tabula

Emisijas punkta kods	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		ģeogrāfiskās koordinātas		dūmeņa augstums	dūmeņa iekšējais diametrs	plūsmas	emisijas temperatūra	emisijas ilgums
		Z platums	A garums	m	mm	nm <sup>3</sup> /h	°C	
A1	Katlu mājas dūmenis	56°41'24,8"	23°48'04,7"	6,3	380	310	150	24 h/d, 205 d/a
A2	6 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads	56°41'23,2"	23°48'05,5"	8	250	1000	20	16 h/d, 260 d/a
A3	8 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads	56°41'23,4"	23°48'04,6"	8	250	1000	20	16 h/d, 260 d/a
A4	Metāla slīpēšana, ventilācijas izvads	56°41'24,0"	23°48'04,9"	8	125	1500	20	16 h/d, 260 d/a
A5	Virpošanas cehs, ventilācijas izvads	56°41'24,0"	23°48'04,9"	8	400	1500	20	16 h/d, 260 d/a
A7	Skrošu strūklas kameras, ciklona izvads	56°41'24,8"	23°48'05,0"	5	250	1970	20	16 h/d, 260 d/a
A8	Krāsošanas kamera, ventilācijas izvads	56°41'24,8"	23°48'05,0"	9	400	2772	20	16 h/d, 260 d/a
A9	Dīzeļdegvielas tvertne	56°41'25,3"	23°48'05,4"	2	50	20	20	1 h/d, 260 d/a
A10	9 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads	56°41'24,0"	23°48'06,0"	8	250	1000	20	16 h/d, 260 d/a
A11	3 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads	56°41'23,3"	23°48'05,3"	8	250	1000	20	16 h/d, 260 d/a
A12	Liešanas iekārta, ventilācijas izvads	56°41'26,1"	23°48'05,9"	6,5	500	12000	20	16 h/d, 260 d/a

## 2.2. NO EMISIJA AVOTIEM GAISĀ EMITĒTĀS VIELAS

3. (13) tabula

Iekārta, process, ražotne, ceha nosaukums					Piesārņojošā viela		Izmešu raksturojums pirms attīrīšanas			Gāzu attīrīšanas iekārtas			Izmešu raksturojums pēc attīrīšanas		
nosaukums	tips	emisijas avota kods	Darbības ilgums (h)		vielas kods	nosaukums	g/s	mg/m <sup>3</sup>	t/a	Nosaukums tips	efektivitāte		g/s	mg/m <sup>3</sup>	t/a
			dnn	gadā							projekktētā	faktiskā			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Katlu mājas dūmenis		A1	24	4920	020 038	Slāpekļa dioksīds	0,013	152	0,240	-	-	-	0,013	152	0,240
					020 029	Oglekļa oksīds	0,011	129	0,201				0,011	129	0,201
					020 028	Oglekļa dioksīds	15,218	178440	285,334				15,218	178440	285,334
6 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads		A2	16	4160	200 002	Daļiņas PM <sub>10</sub>	0,007	25	0,101	-	-	-	0,007	25	0,101
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,007	25	0,101				0,007	25	0,101
					010 056	t.sk. Mangāns	0,0004	1	0,006				0,0004	1	0,006
8 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads		A3	16	4160	200 002	Daļiņas PM <sub>10</sub>	0,009	32	0,135	-	-	-	0,009	32	0,135
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,009	32	0,135				0,009	32	0,135
					010 056	t.sk. Mangāns	0,0005	2	0,008				0,0005	2	0,008
Metāla slīpēšana, ventilācijas izvads		A4	16	4160	200 001	C.I.D.	0,065	156	0,973	-	-	-	0,065	156	0,973
					200 002	t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	0,065	156	0,973				0,065	156	0,973
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,065	156	0,973				0,065	156	0,973
Virpošanas cehs, ventilācijas izvads		A5	16	4160	200 001	C.I.D.	0,0002	0,5	0,0026	-	-	-	0,0002	0,5	0,0026
Skrošu strūklas kameras, ciklona izvads		A7	16	4160	200 001	C.I.D.	0,750	1371	0,459	ciklons	95	-	0,038	69	0,023
					200 002	t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	0,361	660	0,221				0,018	33	0,011
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,036	66	0,022				0,002	3	0,001
Krāsošanas kamera, ventilācijas izvads		A8	16	4160	230 001	GOS	0,317	412	4,750	-	-	-	0,317	412	4,750
					200 001	C.I.D.	0,254	330	3,800				0,025	33	0,380
					200 002	t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	0,254	330	3,800				0,025	33	0,380
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,254	330	3,800				0,025	33	0,380
Dīzeļdegvielas tvertne		A9	1	260	210 009	Petroleja	0,010	1860	0,00005	-	-	-	0,010	1860	0,00005
9 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads		A10	16	4160	200 002	Daļiņas PM <sub>10</sub>	0,020	72	0,297	-	-	-	0,020	72	0,297
					200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,020	72	0,297				0,020	72	0,297
					010 022	t.sk. Hroms	0,0019	7	0,029				0,0019	7	0,029
					010 056	t.sk. Mangāns	0,0013	5	0,019				0,0013	5	0,019
					010 077	t.sk. Niķelis	0,0007	3	0,010				0,0007	3	0,010

3 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads	A11	16	4160	200 002	Daļiņas PM <sub>10</sub>	0,003	11	0,050	-	-	-	0,003	11	0,050
				200 003	t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	0,003	11	0,050				0,003	11	0,050
				010 056	t.sk. Mangāns	0,0002	1	0,003				0,0002	1	0,003
Liešanas iekārta, ventilācijas izvads	A12	16	4160	050 034	Dihlormetāns	0,334	100	5,000	-	-	-	0,334	100	5,000

C.I.D. – cietās izkļiedētās daļiņas

GOS – gaistošie organiskie savienojumi

## 2.3. EMISIJAS DINAMIKAS RAKSTUROJUMS

### Mēneša variācijas

Emisijas punkta kods: A1	
Piesārņojošā viela: CO; NO <sub>2</sub>	
Mēneši	Vērtības
Janvāris	22
Februāris	22
Marts	12
Aprīlis	8
Maijs	0
Jūnijs	0
Jūlijs	0
Augusts	0
Septembris	0
Oktobris	8
Novembris	12
Decembris	16

### Dienas variācijas

Emisijas punkta kods: A1			
Piesārņojošā viela: CO; NO <sub>2</sub>			
Stundas	Pirmdiena - piektdiena	Sestdiena	Svētdiena
0	3	0,6	0,6
1	3	0,6	0,6
2	3	0,6	0,6
3	3	0,6	0,6
4	3	0,6	0,6
5	3	0,6	0,6
6	3	0,6	0,6
7	3	0,6	0,6
8	3	0,6	0,6
9	3	0,6	0,6
10	3	0,6	0,6
11	3	0,6	0,6
12	3	0,6	0,6
13	3	0,6	0,6
14	3	0,6	0,6
15	3	0,6	0,6
16	3	0,5	0,6
17	3	0,5	0,6
18	3	0,5	0,6
19	3	0,5	0,6
20	3	0,5	0,6
21	3	0,5	0,6
22	3	0,5	0,6
23	3	0,5	0,6

Emisijas punkta kods: A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12

Piesārņojošā viela: C.I.D., daļiņas PM<sub>10</sub>, daļiņas PM<sub>2,5</sub>, hroms, mangāns, niķelis, dihlormetāns, GOS

Mēneši	Vērtības
Janvāris	8,0
Februāris	8,4
Marts	8,4
Aprīlis	8,4
Maijs	8,4
Jūnijs	8,4
Jūlijs	8,4
Augusts	8,4
Septembris	8,4
Oktobris	8,4
Novembris	8,4
Decembris	8,0

### Dienas variācijas

Emisijas punkta kods: A2, A3, A4, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12

Piesārņojošā viela: C.I.D., daļiņas PM<sub>10</sub>, daļiņas PM<sub>2,5</sub>, hroms, mangāns, niķelis, dihlormetāns, GOS

Stundas	Pirmdiena - piektdiena	Sestdiena	Svētdiena
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	6,25	0	0
9	6,25	0	0
10	6,25	0	0
11	6,25	0	0
12	6,25	0	0
13	6,25	0	0
14	6,25	0	0
15	6,25	0	0
16	6,25	0	0
17	6,25	0	0
18	6,25	0	0
19	6,25	0	0
20	6,25	0	0
21	6,25	0	0
22	6,25	0	0
23	6,25	0	0

### 3. IETEKMES UZ GAISA KVALITĀTI NOVĒRTĒJUMS

Piesārņojošo vielu fona koncentrāciju aprēķināšanai izmantota Latvijas Vides, Ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūrai (LVĢMA) piederošā datorprogramma EnviMan, versija Beta 3.0D (izstrādātājs – Zviedrijas kompānija OPSIS AB); licence Nr. 0479-7349-8007; licence bez termiņa.

Uzņēmuma piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (licences Nr. AER0006195, licence bez termiņa), izmantojot Gausa matemātisko modeli. Datorprogrammas izstrādātājs *Lakes Environmental Software* (Kanāda). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums.

Rezultāti noformēti tabulu un zīmējumu (karšu) veidā (skat. Pielikumā).

#### 4. PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINU

##### REZULTĀTU ANALĪZE

Atbilstoši MK 2009. gada 03. novembra noteikumiem Nr. 1290 „Noteikumi par gaisa kvalitāti” prasībām piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti:

- daļiņām PM<sub>10</sub>, novērtējot 24 h 36. augstāko koncentrāciju un gada vidējo koncentrāciju;
- daļiņām PM<sub>2,5</sub>, novērtējot gada vidējo koncentrāciju;
- mangānam, novērtējot gada vidējo koncentrāciju;
- niķelim, novērtējot gada vidējo koncentrāciju;
- dihlormetānam, novērtējot 24 h un nedēļas koncentrāciju;

3. tabula

<i>Piesārņojošā viela</i>	Noteikšanas periods	Robežlielums
Daļiņas PM <sub>10</sub>	24 h	50 µg/m <sup>3</sup>
	kalendāra gads	40 µg/m <sup>3</sup>
Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	kalendāra gads	25 µg/m <sup>3</sup>
Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	kalendāra gads (no 2020. gada)	20 µg/m <sup>3</sup>
Mangāns	kalendāra gads	0,15 µg/m <sup>3</sup>
Niķelis	kalendāra gads	20 ng/m <sup>3</sup>
Dihlormetāns	24 h	3 mg/m <sup>3</sup>
	nedēļa	0,45 mg/m <sup>3</sup>

Atbilstoši MK 2013. gada 2. aprīļa noteikumiem Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 34.1 punktam, „Ja maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija ārpus darba vides nepārsniedz 30 % no gaisa kvalitātes normatīvai vai vadlīnijās noteiktā robežlieluma vai mērķlieluma izkliedes aprēķina rezultātus attēlot grafiskā formā nav nepieciešams. Ņemot to vērā netika sagatavotas piesārņojošo vielu izkliedes kartes vielām, kurām netika pārsniegta zemāk norādītā robežlieluma daļa.

<i>Piesārņojošā viela</i>	Noteikšanas periods	30 % no robežlieluma
1. Daļiņas PM <sub>10</sub>	24 h	15 µg/m <sup>3</sup>
	kalendārais gads	12 µg/m <sup>3</sup>
2. Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	kalendārais gads	7,5 µg/m <sup>3</sup>
3. Mangāns	kalendāra gads	0,045 µg/m <sup>3</sup>
4. Niķelis	kalendāra gads	6 ng/m <sup>3</sup>
5. Dihlormetāns	24 h	0,9 mg/m <sup>3</sup>
	nedēļa	0,135 mg/m <sup>3</sup>

## IZKLIEDES APRĒĶINU REZULTĀTI

4.tabula

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 koordinātas	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā (%)	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu (%)
1.	Daļiņas PM <sub>10</sub>	5,14006	16,34	24 h	282986 487796	31,5	32,7
		1,49366	12,69	1 a	282986 487796	11,8	31,7
2.	Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	1,49	9,33	1 a	282786 487896	16,0	37,3
3.	Daļiņas PM <sub>2,5</sub> (no 2020. gada)	1,49	9,33	1 a	282986 487796	16,0	46,7
4.	Mangāns	0,01698	0,038	1 a	282886 487746	44,7	25,3
5.	Niķelis	0,00339	0,00339	1 a	282786 487896	100,0	17,0
6.	Dihlormetāns	44,51503	44,51503	24 h	283036 487846	100,0	1,5
		30,1639	30,1639	nedēļa	283036 487846	100,0	6,7

Veicot piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu, tika ņemti vērā visi uzņēmuma emisijas avoti.

Gaisa kvalitātes rādītāji atbilst normatīvo aktu prasībām.

Veicot pārējo emisijas avotu emisiju pārrēķinu atbilstoši jaunajām prasībām piesārņojošo vielu emisijas apjomi nedaudz samazinājās. Līdz ar to netika veikta jauna piesārņojošo vielu izkliedes modelēšana.

Katla jauda atbilst mazai katlumājai. Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” punktam 20.2. konsultējas ar dienestu, lai noskaidrotu, kādas gaisu piesārņojošas vielas, kuras iekārta emitē nenozīmīgos daudzumos, atļauts neņemt vērā projektā veicot indikatīvu katlumājas ietekmes uz gaisa kvalitāti modelēšanu izmantojot ADMS-Screen 3 tika konstatēts, ka slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda ietekme uz gaisa kvalitāti ir nenozīmīga, dažu procentu apmērā no piesārņojošām vielām noteiktām robežvērtībām. Vienlaicīgi esošās slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda fona koncentrācijas ir zemas un līdz ar to nepastāv iespēja pārsniegt tām noteiktās robežvērtības. Līdz ar to katlumājas emisijas vērtējamas, kā nenozīmīgas un to detalizētāka uz gaisa kvalitāti netika veikta. Indikatīvās modelēšanas rezultāti ir pievienoti pielikumā.



## 5. PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS LIMITU PROJEKTS

4. (15.) tabula

Emisijas avots				Piesārņojošā viela					O <sub>2</sub>
Nr. p.k.	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		nosaukums	kods	g/s	mg/m <sup>3</sup>	t/a	%
		Z platums	A garums						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Katlu mājas dūmenis Avots A1	56°41'24,8"	23°48'04,7"	Slāpekļa dioksīds	020 038	0,013	152	0,240	3
				Oglekļa oksīds	020 029	0,011	129	0,201	
				Oglekļa dioksīds	020 028	15,218	178440	285,334	
2.	6 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads Avots A2	56°41'23,2"	23°48'05,5"	Daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,007	25	0,101	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,007	25	0,101	
				Mangāns	010 056	0,0004	1	0,006	
3.	8 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads Avots A3	56°41'23,4"	23°48'04,6"	Daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,009	32	0,135	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,009	32	0,135	
				Mangāns	010 056	0,0005	2	0,008	
4.	Metāla slīpēšana, ventilācijas izvads Avots A4	56°41'24,0"	23°48'04,9"	C.I.D.	200 001	0,065	156	0,973	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,065	156	0,973	
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,065	156	0,973	
5.	Skrošu strūklas kameras, ciklona izvads Avots A7	56°41'24,8"	23°48'05,0"	C.I.D.	200 001	0,038	69	0,023	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,018	33	0,011	
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,002	3	0,001	
6.	Krāsošanas kamera, ventilācijas izvads Avots A8	56°41'24,8"	23°48'05,0"	GOS	230 001	0,317	412	4,750	-
				C.I.D.	200 001	0,025	33	0,380	
				t.sk. daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,025	33	0,380	
7.	9 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads Avots A10	56°41'24,0"	23°48'06,0"	Daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,020	72	0,297	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,020	72	0,297	
				Hroms	010 022	0,0019	7	0,029	
				Mangāns	010 056	0,0013	5	0,019	
				Niķelis	010 077	0,0007	3	0,010	

8.	3 metināšanas posteņi, ventilācijas izvads Avots A11	56°41'23,3"	23°48'05,3"	Daļiņas PM <sub>10</sub>	200 002	0,003	11	0,050	-
				t.sk. daļiņas PM <sub>2,5</sub>	200 003	0,003	11	0,050	
				Mangāns	010 056	0,0002	1	0,003	
9.	Liešanas iekārta, ventilācijas izvads Avots A12	56°41'26,1"	23°48'05,9"	Dihlormetāns	050 034	0,334	100	5,000	-

C.I.D. – cietās izkļiedētās daļiņas

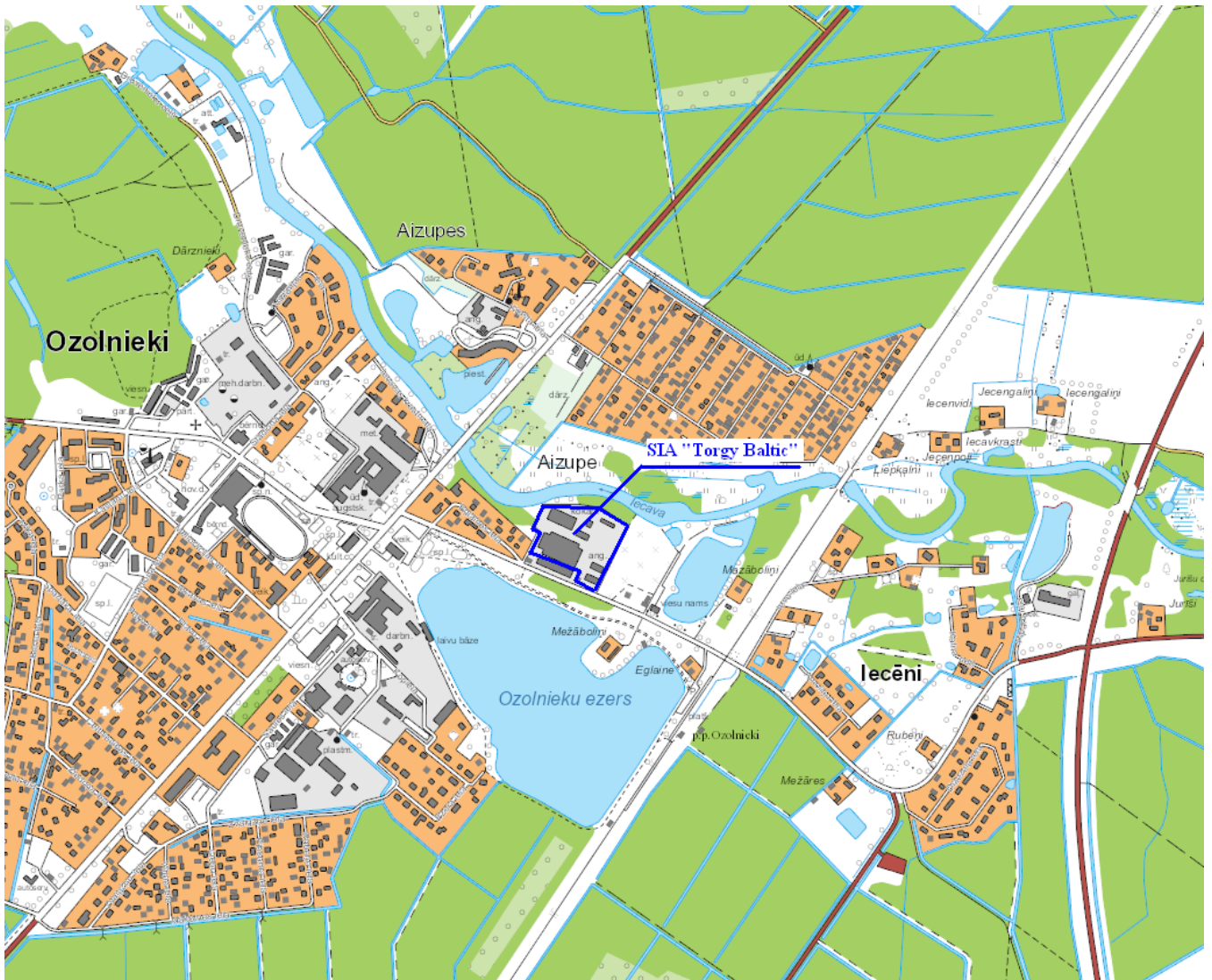
Avotam A1 dedzinot dabasgāzi  $V^{\circ} = 9,136 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$ ;  $V^{\circ}_d = 9,136 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$ ;  $V_d = 10,714 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$

## LITERATŪRAS SARAKSTS

1. CO<sub>2</sub> emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika. LVĢMC. 2019. gada janvāris.
2. MK 2004. gada 14. decembra Noteikumi Nr.1015 „Vides prasības mazo katlumāju apsaimniekošanai”.
3. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 12: Metallurgical Industry. 12.19 Electric Arc Welding. U.S. Environmental Protection Agency (EPA).
4. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от различных производств, Л., Гидрометеиздат, 1986 г.
5. AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Introduction to Miscellaneous Sources. 13.2.6. Abrasive Blasting. U.S. Environmental Protection Agency (EPA).
6. South Coast Air Quality management district piedāvāto aprēķinu formulu. Atrodama <http://www.aqmd.gov/docs/default-source/planning/annual-emission-reporting/guidelines-for-particulate-matter-emission-calculations-for-spray-coating-operations.pdf>
7. Painting basics and emission calculations for tceq air quality permit applications december 13, 2005 (updated October 11, 2006) TEXAS COMMISSION ON ENVIRONMENTAL QUALITY
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Казань, 1997.

**Objekta atrašanās vieta**

**M 1:10 000**



# Emisijas avotu izvietojuma karte

M 1:1 000



# Paint Stop

250g/m<sup>2</sup>



## Application

Specially designed glass fibre filter material for solvent based paint and lacquer-particles filtration. Progressively structured glass fibres allows to full depth saturation which largely increases the overall lifespan.



## Specifications

Standard sizes*:	0.67; 0.75; 0.9; 1.0 x 20 m
Colour	White/Green
Structure	Progressive
Efficiency	90-95 %
Weight	250 g/m <sup>2</sup>
Initial pressure drop	18 Pa
Final pressure drop	250 Pa
Dust holding capacity	5 Kg/m <sup>2</sup>
Thickness	60 mm
Max operating temp.	120 C°
Nominal air flow	1.5 m/s

# Katlumājas izkļiedes modelēšana

ADMS-Screen 3 (3.1)  
Atmospheric Dispersion Screening Model

Copyright (C) 2004 Cambridge Environmental Research Consultants Ltd.

This run was made at 22.35 hours on the 12/03/2019

```
*****
*                               ADMS-Screen 3                               *
*                               May 2004                                   *
*                               Atmospheric Dispersion Screening Model       *
*   User Name:                   Janis Anspoks                             *
*   Company Name:                 Ekosoft EIA                               *
*   Licence Number: P01-0718-C-AS300-LV                                   *
*****
```

You have a permanent licence

ABOUT THE RUN

Project Name: SIA "Torgy Baltic" katlumāja

## Source data

=====

Height of source above ground level (m) = 6.30  
Internal diameter of source (m) = 0.38  
Temperature of emission (degrees C) = 150.00  
Volume flow rate (m3/s) = 0.13  
Surface roughness at source (m) = 1.00  
Location Dobeles

## Pollutant emissions data

=====

Nitrogen Dioxide (NO2) = 0.13000E-01g/s  
Carbon Monoxide (CO) = 0.11000E-01g/s

## Output options specified

=====

Long term concentrations for comparison with Latvian objectives  
Maximum downstream distance for calculation = 1000.00m

## Summary of limits chosen for long term output

=====

Limit, Value	Pollutant	Units	Type	Description	Statistic
1,	Nitrogen Dioxide				Annual average
40.00,	µg/m <sup>3</sup>		Latvian, Limit	(2010)	
2,	Nitrogen Dioxide				Hourly average (18 exceedences,
99.79th percentile)				200.00, µg/m <sup>3</sup>	Latvian, Limit (2010)
3,	Carbon Monoxide				8 hour average
10.00,	mg/m <sup>3</sup>		Latvian, Limit	(2005)	

This log file is closing on 12/03/2019

Time: 22:36:05

\*\*\*RUN SUCCESSFULLY COMPLETED\*\*\*

Run duration: 49.16 seconds

End of Logfile

LONG TERM OUTPUT

Maximum Long Term Concentrations compared with Limit Values

Pollutant	,X(m)	,Y(m)	,Max. Conc.,	Limit	,Units	,Type	,Description
Nitrogen Dioxide (2010),	100.00,	0.00,	0.44,	40.00,	µg/m <sup>3</sup>	, Latvian,	Annual average, Limit
Nitrogen Dioxide exceedences, 99.79th percentile), Limit (2010),	100.00,	0.00,	4.44,	200.00,	µg/m <sup>3</sup>	, Latvian,	Hourly average (18
Carbon Monoxide (2005),	0.00,	-100.00,	0.00,	10.00,	mg/m <sup>3</sup>	, Latvian,	8 hour average, Limit

Meteorological Conditions giving Maximum Concentrations

Wind speed , 1.42 m/s  
 Wind direction , 270.00 degrees  
 Surface heat flux , 71.89 W/m<sup>2</sup>  
 Boundary layer height , 386.90 m  
 Convective conditions

Concentrations predicted under these conditions:

Pollutant	,Max. Conc.	,X(m)	,Y(m)
Nitrogen Dioxide	4.46 µg/m <sup>3</sup>	-100.00,	0.00
Carbon Monoxide	3.77 µg/m <sup>3</sup>	-100.00,	0.00





Rīgā

2018. gada 27. decembrī  
Nr. 4-6/1844  
Uz 20.12.2018.

SIA "Torgy Baltic"  
Eglaines iela 13,  
Ozolnieki, Ozolnieku pag.,  
Ozolnieku nov., LV-3018

*Par gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem*

Sniedzam Jums informāciju par

1. esošo piesārņojuma līmeni pēc modelēšanas rezultātiem SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki) ietekmes zonā bez operatora darbības:

Viela	Gada vidējā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Oglekļa oksīds (CO)	329,54
Slāpekļa dioksīds (NO <sub>2</sub> )	9,34
Mangāns	0,037
Dihlormetāns	-*
Daļiņas PM <sub>10</sub>	11,46
Daļiņas PM <sub>2.5</sub>	8,07

\*2017. gada valsts statistikas pārskatu sistēmā par gaisa aizsardzību "Nr. 2-Gaiss" nav informācijas par dihlormetāna emisiju avotiem operatora ietekmes zonā.

Modelēšana veikta ar programmu EnviMan (beztermiņa licence Nr. 0479-7349-8007, versija 3.0) izmantojot Gausa matemātisko modeli. Datorprogrammas izstrādātājs ir OPSIS AB (Zviedrija). Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas ilggadīgo novērojumu dati par laika periodu no 2013. gada līdz 2017. gadam.

2. aprēķinu datu rindas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) EXCEL formātā.

3. režģa šūnas ZR stūra koordinātas:

X: 485846;

Y: 284884.

4. aprēķinu soli: 50 m.

Informācija nosūtīta elektroniski uz e-pasta adresi: [info@ekosoft.lv](mailto:info@ekosoft.lv)

Informācijas analīzes daļas vadītāja

L. Šustere  
67770049

  
A. Jantone  
LVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS UN METEOROLOĢIJAS CENTRS  
LVGMC  
INFORMĀCIJAI  
VALSTS SIA

Rīgā

25.01.2019.  
Nr. 23/2019

*Par gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem*

Sniedzam Jums informāciju par:

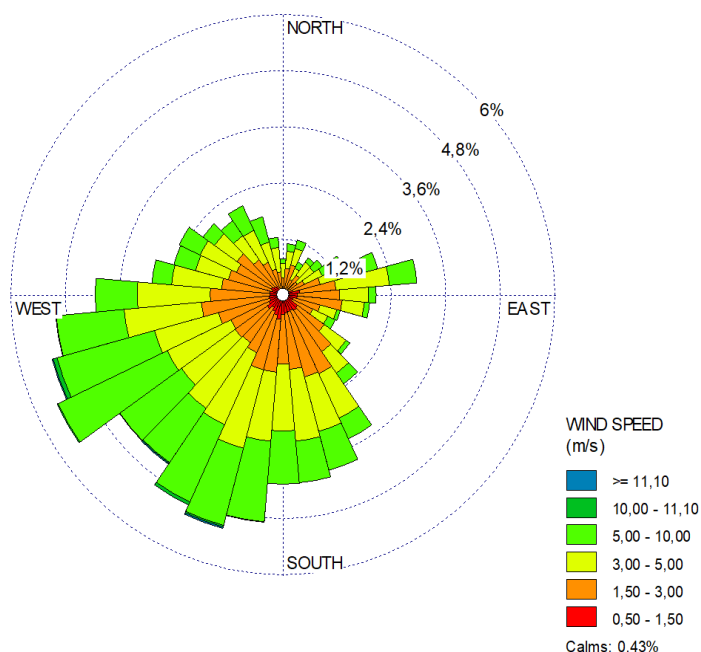
1. SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts, Ozolnieku novads) metālapstrādes ražotnes ietekmi uz sagaidāmo gaisa piesārņojuma līmeni:

Vielā	Gada vidējā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Diennakts 36.augstākā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nedēļas vidējā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Diennakts vidējā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dihlormetāns			30,164	44,515
Niķelis	0,010			
Mangāns	0,039			
Daļiņas PM <sub>10</sub>	1,478	4,831		
Daļiņas PM <sub>2,5</sub>	1,478			

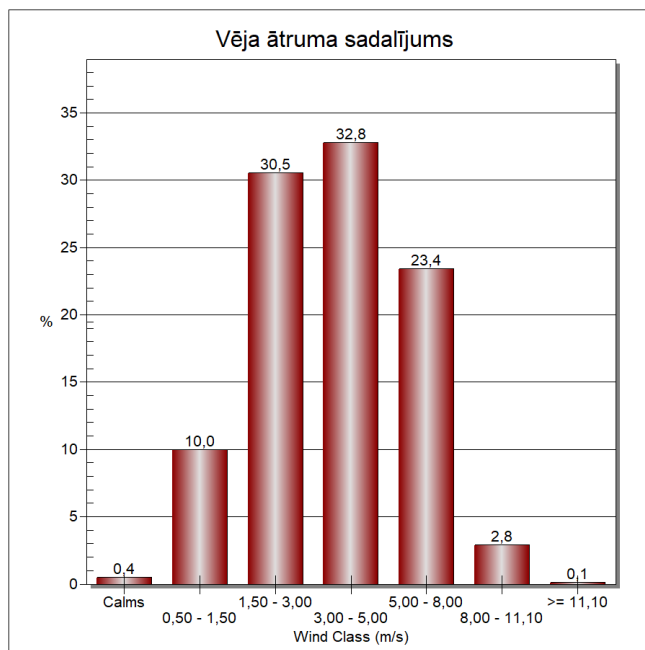
2. Pie kādiem meteoroloģiskajiem apstākļiem 2017.gadā konstatētas paaugstinātas koncentrācijas:

Nr. p. k.	Vielā	Meteoroloģiskie apstākļi						Stundas koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Datums un laiks	Vēja virziens, grādi	Vēja ātrums, m/s	Temperatūra, °C	Sajaukšanās augstums, m	Virsmas siltuma plūsma, W/m <sup>2</sup>	
1.	Dihlormetāns	09/08/2017, 20	119	1,73	20,85	179,5	-8,9	339,70333
2.	Niķelis	20/10/2017, 16	64	1,78	8,46	111,3	-11,4	0,46769
3.	Mangāns	20/10/2017, 16	64	1,78	8,46	111,3	-11,4	1,75056
4.	PM <sub>10</sub>	09/08/2017, 22	174	3,37	12,53	315,1	-33,4	59,68658
5.	PM <sub>2,5</sub>	09/08/2017, 22	174	3,37	12,53	315,1	-33,4	59,68658

3. Vēja režīmu (vēja rozi):



Vēja roze (Jelgava, 2017.gads)



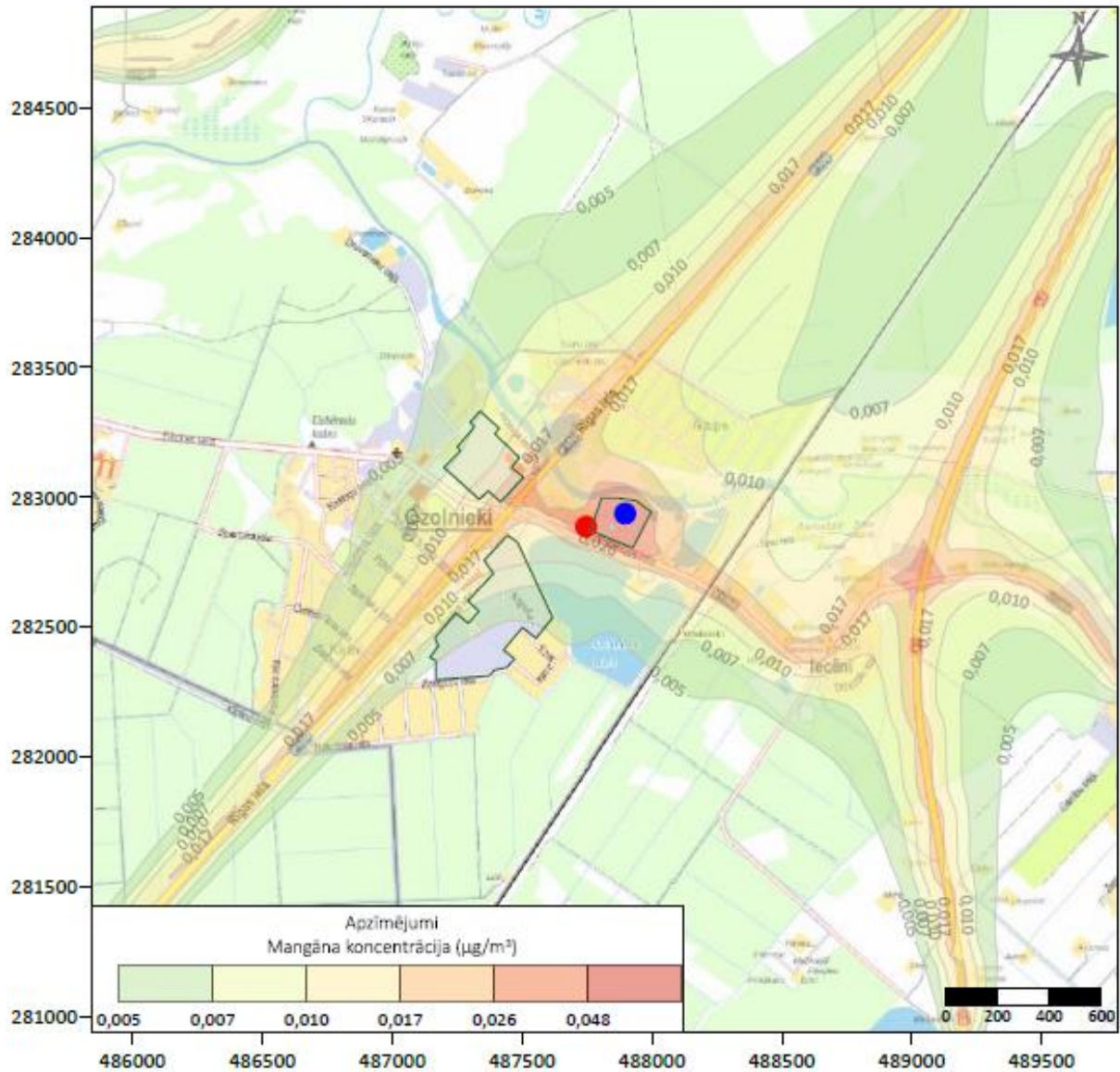
Vēja ātruma sadalījums (Jelgava, 2017.gads)

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis „AERMOD” (licences Nr. AER0006195, licence bez termiņa), izmantojot Gausa matemātisko modeli. Datorprogrammas izstrādātājs *Lakes Environmental Software* (Kanāda). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Aprēķinos ņemtas vērā vietējā reljefa īpatnības un apbūves raksturojums. Meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Jelgavas novērojumu stacijas 2017.gada dati.

Valdes locekle  
Silava  
28678860

Ilze Silava

**Mangāna gada vidējo koncentrāciju novērtējums  
SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts)  
metālapstrādes ražotnes ietekmes zonā-  
summārā piesārņojuma koncentrācijas**





Izkliežu aprēķini veikti, analizējot gaisa piesārņojuma līmeni SIA "Torgy Baltic" apkārtnē, ņemot vērā operatora piesārņojošo darbības.


Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījuma dati);
- metālapstrādes ražotnes darbība.

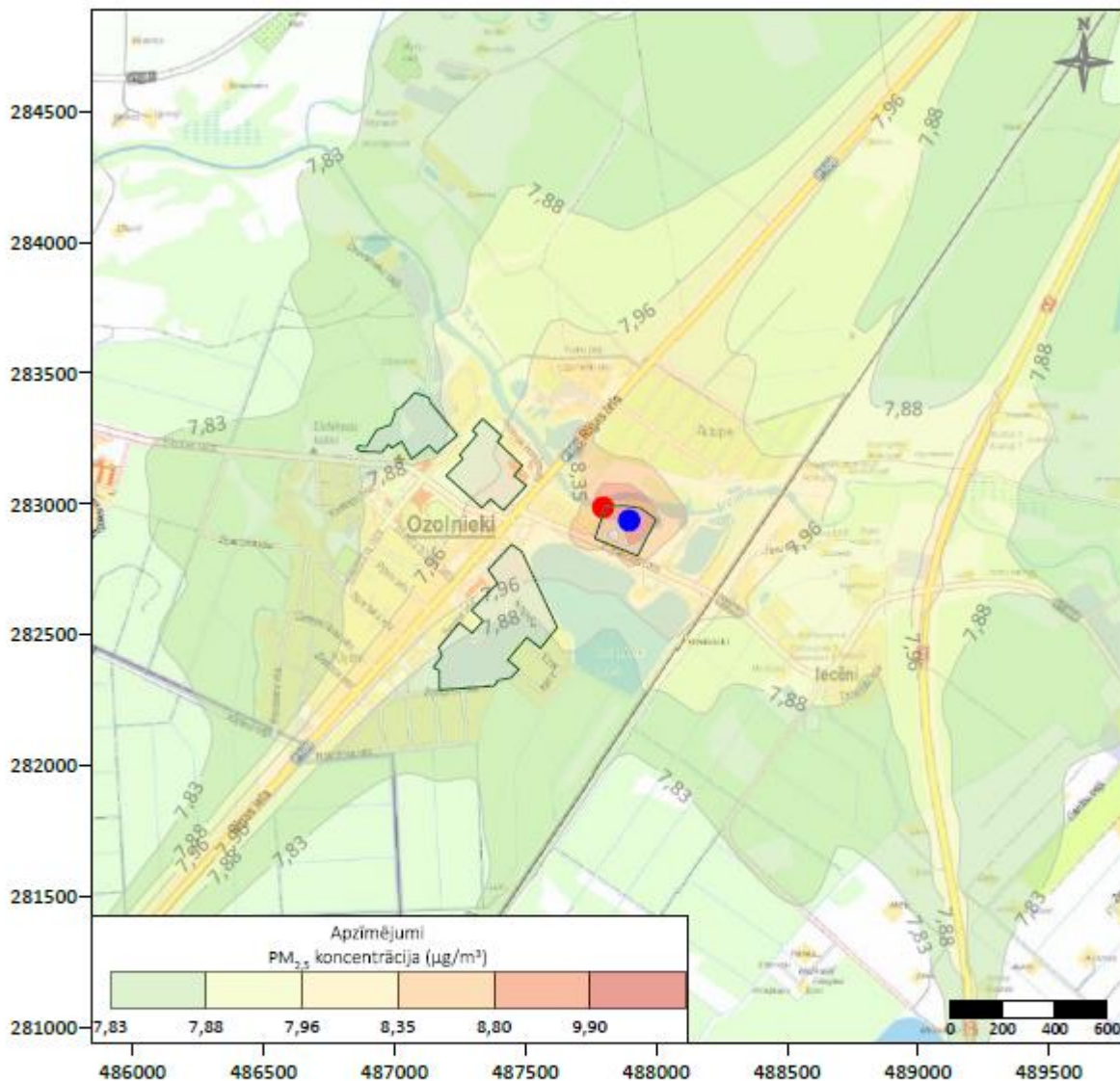
Režģa šūnas 50 x 50 m.

 Slēgtās teritorijas, kurās atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem netiek vērtēta

 Maksimālā summārā koncentrācija teritorijā, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem  
(x=487746; y=282886; C=0,038 µg/m<sup>3</sup>)

 Maksimālā summārā koncentrācija modelēšanas apgabalā  
(x=487896; y=282936; C=0,048 µg/m<sup>3</sup>)

Daļiņu PM<sub>2,5</sub> gada vidējo koncentrāciju novērtējums  
SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts)  
metālapstrādes ražotnes ietekmes zonā- summārā piesārņojuma koncentrācija






Izkliežu aprēķini veikti, analizējot gaisa piesārņojuma līmeni SIA "Torgy Baltic" apkārtnē, ņemot vērā operatora piesārņojošo darbības.

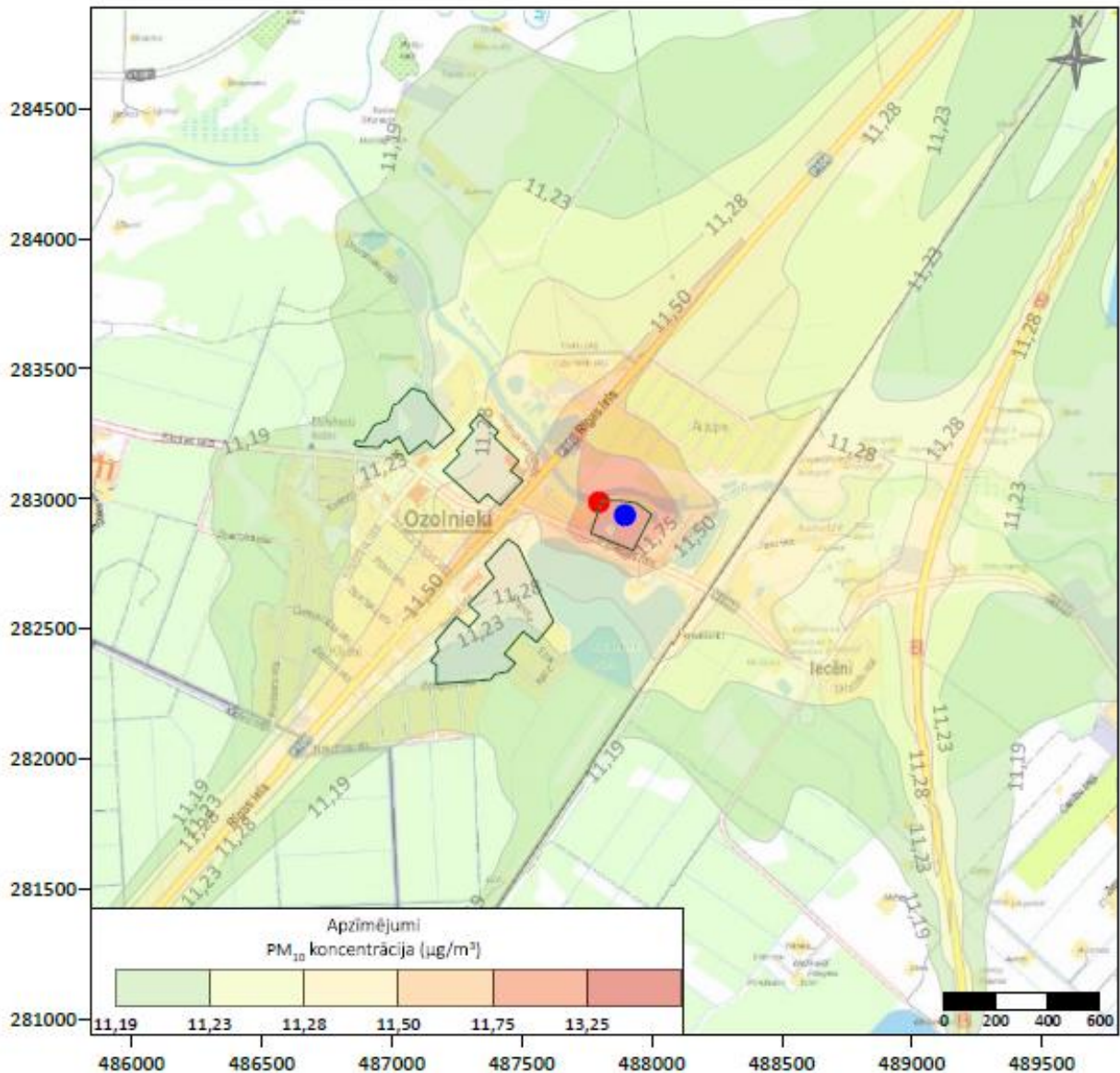
Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījuma dati);
- metālapstrādes ražotnes darbība.

Režģa šūnas 50 x 50 m.

-  Slēgtās teritorijas, kurās atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem netiek vērtēta
-  Maksimālā summārā koncentrācija teritorijā, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem  
(x=487796; y=282986; C=9,330 µg/m<sup>3</sup>)
-  Maksimālā summārā koncentrācija modelēšanas apgabalā  
(x=487896; y=282936; C=9,895 µg/m<sup>3</sup>)

Daiņu PM<sub>10</sub> gada vidējo koncentrācijas novērtējums  
 SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts)  
 metālapstrādes ražotnes ietekmes zonā- summārā piesārņojuma koncentrācija



Izkliežu aprēķini veikti, analizējot gaisa piesārņojuma līmeni SIA "Torgy Baltic" apkārtnē, ņemot vērā operatora piesārņojošo darbības.

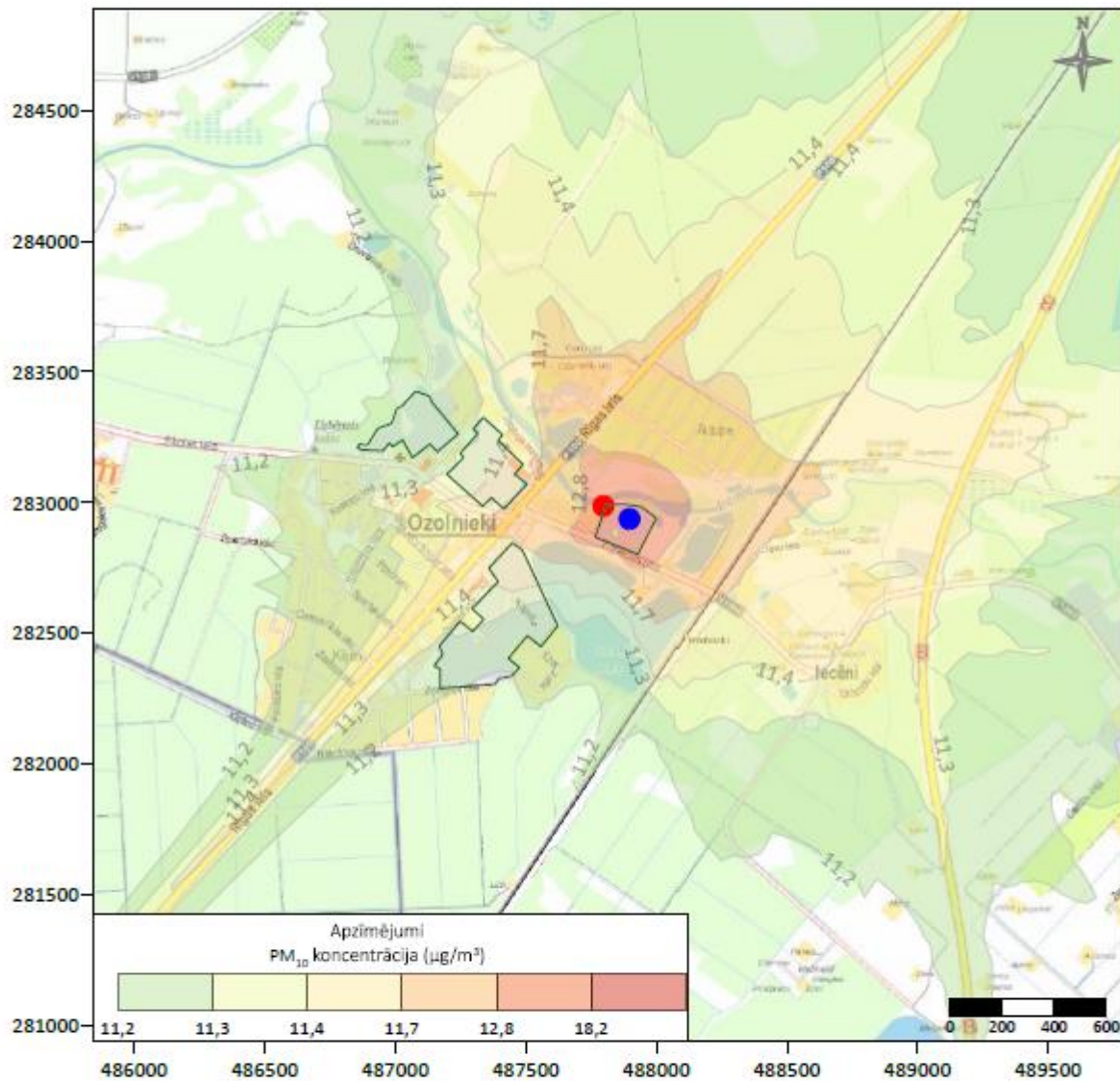
Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījuma dati);
- metālapstrādes ražotnes darbība.

Režģa šūnas 50 x 50 m.

- Slēgtās teritorijas, kurās atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem netiek vērtēta
- Maksimālā summārā koncentrācija teritorijā, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem (x=487796; y=282986; C=12.69 µg/m<sup>3</sup>)
- Maksimālā summārā koncentrācija modelēšanas apgabalā (x=487896; y=282936; C=13.25 µg/m<sup>3</sup>)

Daiļu PM<sub>10</sub> diennakts 36. augstākās koncentrācijas novērtējums  
 SIA "Torgy Baltic" (Eglaines iela 13, Ozolnieki, Ozolnieku pagasts)  
 metālapstrādes ražotnes ietekmes zonā- summārā piesārņojuma koncentrācija






Izkliedžu aprēķini veikti, analizējot gaisa piesārņojuma līmeni SIA "Torgy Baltic" apkārtnē, ņemot vērā operatora piesārņojošo darbības.

Aprēķinos iekļauti:

- stacionārie piesārņojuma avoti (datu bāze 2-Gaiss);
- mobilie piesārņojuma avoti (transporta plūsmu intensitātes mērījuma dati);
- metālapstrādes ražotnes darbība.

Režģa šūnas 50 x 50 m.

-  Slēgtās teritorijas, kurās atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem netiek vērtēta
-  Maksimālā summārā koncentrācija teritorijā, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem (x=487796; y=282986; C=16,34 µg/m<sup>3</sup>)
-  Maksimālā summārā koncentrācija modelēšanas apgabalā (x=487896; y=282936; C=18,18 µg/m<sup>3</sup>)