



Gamybos pastato su administracine dalimi, Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita



Kontaktiniai asmenys:  
Rūta Gadišauskaitė  
Aplinkosaugos konsultantė  
AF-Consult UAB  
Tel. +370 5 2107210  
Ruta.gadisauskaite@afconsult.com

Data  
2017-05-09

Versijos Nr.  
03

Užsakovas: UAB „City Projects“

**Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k.,  
Beržų g. 14 statybos projektas**

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

Rengėjas:

UAB „AF-Consult“

Atsakingas asmuo:

Rūta Gadišauskaitė  
Aplinkosaugos konsultantė

Tikrino:

Rasa Alkauskaitė-Kokoškina  
Aplinkosaugos padalinio vadovė



## Turinys

|   |    |
|---|----|
| ĮVADAS.....   | 4  |
| 1 TRIUKŠMO LYGIO PROGNOZĖ.....  | 5  |
| 1.1 Triukšmo skaičiavimo programinė įranga.....                                     | 5  |
| 1.2 Triukšmo modeliavimo sąlygos.....   | 5  |
| 1.3 Triukšmo poveikis sveikatai, didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai..... | 7  |
| 1.4 Apskaičiuoti triukšmo lygiai.....   | 7  |
| 1.5 Išvados.....  | 8  |
| 2 POVEIKIS APLINKOS ORUI.....   | 9  |
| 2.1 Išmetamų teršalų ribinės koncentracijos aplinkos ore.....                       | 9  |
| 2.2 Stacionarūs oro taršos šaltiniai.....   | 10 |
| 2.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė.....   | 13 |
| 2.4 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai.....                       | 13 |
| 2.5 Išvada.....   | 14 |
| <b>PRIEDAI:</b>   |    |
| 1 PRIEDAS Triukšmo sklaidos žemėlapiai  |    |
| 2 PRIEDAS Oro taršos sklaidos žemėlapiai, raštai                                    |    |



Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

2017-05-09

4

## Įvadas

Planuojamas ūkinė veikla (toliau PŪV) - gamybos pastato su administracine dalimi, Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statyba. Statytojas – UAB „KG Constructions“.

UAB „City Projects“ užsakymu, AF-Consult atliko planuojamo objekto triukšmo ir mobilių oro taršos šaltinių skaičiavimus, įvertinant esamą foną, bei sklaidos kompiuterinį modeliavimą bei gautų sumodeliuotų parametų atitikties visuomenės sveikatos saugos teisės aktams analizę.

Nagrinėjamoje teritorijoje pagrindinis veiksnys įtakosiantis oro taršą – energijos gamybos šaltinis, triukšmo lygius - autotransportas.

Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas atliktas CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) ir oro taršos modeliavimas - AERMOD kompiuterine programa.



# 1 Triukšmo lygio prognozė

## 1.1 Triukšmo skaičiavimo programinė įranga

Ūkinės veiklos triukšmo poveikis aplinkai buvo vertinamas atliekant mobilių ir stacionarių taršos šaltinių sklaidžiamo triukšmo matematinį modeliavimą.

Stacionarių ir mobilių šaltinių triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant CadnaA 4.2 programinę įrangą. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) – tai programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos pagrindinės akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai:

- Pramoniniam triukšmui – ISO 9613;
- Kelių transporto triukšmui - NMPB-Routes-96.

## 1.2 Triukšmo modeliavimo sąlygos

Siekiant įvertinti planuojamos ūkinės veiklos įtaką esamam triukšmo lygiui artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje buvo atlikti šie triukšmo lygio skaičiavimai:

I – apskaičiuotas esamų transporto srautų gretimose gatvėse triukšmo lygis. Skaičiuojant buvo vertinamas esamos teritorijos užstatymas ir esami transporto srautai.

II – apskaičiuotas suminis esamų transporto srautų (I var.) ir planuojamos ūkinės veiklos transporto triukšmo lygis.

III – apskaičiuotas planuojamos ūkinės veiklos stacionarių triukšmo šaltinių triukšmo lygis (technologinė įranga ir automobilių stovėjimo aikštelė).

Skaičiuojant triukšmą buvo priimtos tokios sąlygos pagal:

- triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 4 m;
- oro temperatūra +10°C, santykinis drėgnumas 70%;
- triukšmo slopinimas - įvertinti esamų ir planuojamų statinių aukščiai nagrinėjamoje teritorijoje, dangų absorbcinės charakteristikos.

Pagal apskaičiuotus ir įvestus parametrus buvo sudarytas teritorijos triukšmo sklaidos žemėlapių modelis, kuriame triukšmas buvo vertinamas 1,5 m aukštyje su 1 dBA žingsniu ir 3x3 gardele. Foninis pramonės, orlaivių ir geležinkelių transporto triukšmas nebuvo vertinamas.

### 1.2.1 *Esami transporto srautai*

Esami transporto srautai Molėtų plente gauti iš Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015 m. duomenų<sup>1</sup>. Beržų gatvės srautai buvo apskaičiuoti remiantis geros praktikos vadovu „Strateginis triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas“ (E. Mačiūnas, I. Zurlytė, V. Uscila, 2007 m.). Leidžiamas greitis Molėtų pl. – 70 km/h, Beržų g. – 50 km/h.

1 lentelė. Transporto srautai

| Gatvė | Lengvieji automobiliai | Sunkiasvoris transportas |
|-------|------------------------|--------------------------|
|-------|------------------------|--------------------------|

<sup>1</sup> [http://www.lakd.lt/lt.php/lietuvos\\_keliai/eismo\\_intensyvumas/17877](http://www.lakd.lt/lt.php/lietuvos_keliai/eismo_intensyvumas/17877)



Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

2017-05-09

6

|            | <b>Dienos</b> | <b>Vakaro</b> | <b>Nakties</b> | <b>Dienos</b> | <b>Vakaro</b> | <b>Nakties</b> |
|------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Molėtų pl. | 4622          | 1321          | 660            | 292           | 83            | 42             |
| Beržų g.   | 175           | 50            | 25             | 8             | 1             | 0              |

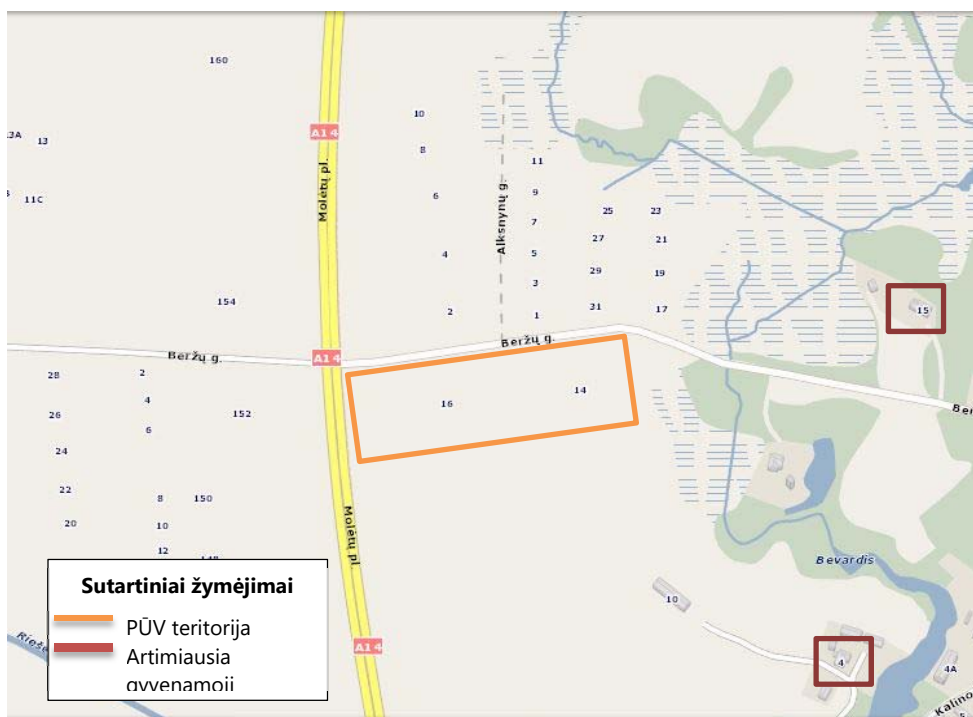
### 1.2.2 Planuojami ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai

Modeliuojant prognozuojamus triukšmo lygius, buvo vertinti stacionarūs (technologinė įranga ir automobilių parkavimo aikštelė) ir mobilūs planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai.

Priklausomai nuo darbo tikslų išskiriamos šios sąlyginės triukšmo šaltinių grupės:

- Kelių linijas su esamais ir planuojamais transporto srautais: papildomi 144 automobiliai prie esamų transporto srautų per dieną (nuo 7 val. ryto iki 01 val. nakties), bei 4 sunkvežimiai per dieną (nuo 7 val. ryto iki 21 val. vakaro). Modeliuojant buvo priimtas blogiausias scenarijus, t.y.: visi lengvieji ir sunkiasvoriai automobiliai atvyksta į PŪV teritoriją.
- Automobilių stovėjimo aikštelė (144 vietos), kaip stacionarus triukšmo šaltinis. PŪV darbo laikas yra dvi pamainos: 7-16 val. bei 16-01 val. Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimui priimta, kad dienos metu nuo 7 val. atvyks 144 lengvieji automobiliai ir 3 vilkikai, kurie išvyks 16 val., o nuo 16 val. atvyks 75 lengvieji automobiliai, kurie išvyks 1 val. nakties, ir 1 vilkikas, kuris išvyks iki 21 val.
- Pagrindiniai stacionarūs triukšmo šaltiniai yra: transformatorinė, kurios triukšmo lygis ne didesnis kaip 52 dBA, ji projektuojama sklypo šiaurės vakarų pusėje; kompresorinė - kompresorinės patalpoje triukšmo šaltinis yra du suspausto oro kompresoriai bei šilto oro nuvedimo nuo kompresorių ortakiai. Suspausto oro kompresoriaus keliamas triukšmo lygis ne didesnis nei 75 dBA; ventiliatoriai - stoginiai ventiliatoriai numatomi su akustine izoliacija, todėl priima, kad jų triukšmo lygis yra 50 dbA.
- Planuojamas stacionarių taškinių triukšmo šaltinių darbo laikas – visą parą.

Modeliuojant triukšmą buvo įvertintas teritorijos esamas bei planuojamas užstatymas. Artimiausia teritorija (Beržų g. 15), esanti už 300 m nuo sklypo ribos, pavaizduota 1 paveiksle.



1 pav. Situacijos planas



### 1.3 Triukšmo poveikis sveikatai, didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai

Triukšmui labiausiai jautrios vietos (pagal PSO) yra gyvenamosios patalpos, poilsio zonos, kurortai, mokyklos, ikimokyklinės įstaigos, gydymo įstaigos. Akustinio triukšmo ribines vertes nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m. birželio 13 d., Nr. V-604). Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais šios higienos normos žemiau lentelėje pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

2 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

| Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, <b>veikiamoje transporto sukeliama triukšmo</b> |                                   |                               |                    |   |                     |                     |                      |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------|---|---------------------|---------------------|----------------------|
| Triukšmo ribiniai dydžiai  | Ekvivalentinis garso lygis, dB(A) | Maksimalus garso lygis, dB(A) | Paros laikas, val. | Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti |                     |                     |                      |
|  |                                   |                               |                    | L <sub>dvn</sub>  | L <sub>dienos</sub> | L <sub>vakaro</sub> | L <sub>nakties</sub> |
| Dienos   | 65                                | 70                            | 6-18               | 65  | 65                  | 60                  | 55                   |
| Vakaro   | 60                                | 65                            | 18-22              |   |                     |                     |                      |
| Nakties  | 55                                | 60                            | 22-6               |   |                     |                     |                      |
| Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, <b>išskyrus transporto sukeltą triukšmą</b>     |                                   |                               |                    |   |                     |                     |                      |
| Triukšmo ribiniai dydžiai  | Ekvivalentinis garso lygis, dB(A) | Maksimalus garso lygis, dB(A) | Paros laikas, val. | Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti |                     |                     |                      |
|  |                                   |                               |                    | L <sub>dvn</sub>  | L <sub>dienos</sub> | L <sub>vakaro</sub> | L <sub>nakties</sub> |
| Dienos   | 55                                | 60                            | 6-18               | 55  | 55                  | 50                  | 45                   |
| Vakaro   | 50                                | 55                            | 18-22              |   |                     |                     |                      |
| Nakties  | 45                                | 50                            | 22-6               |   |                     |                     |                      |

### 1.4 Apskaičiuoti triukšmo lygiai

**I Esamų transporto srautų triukšmo lygiai.** Vertinimu nustatyta, kad **esami transporto srautai** šalia PŪV teritorijos dienos (L<sub>diena</sub>) metu **nesiekia didžiausių leidžiamų ribinių triukšmo verčių**, vakaro (L<sub>vakaras</sub>) metu **viršija didžiausias leidžiamas ribines**, o nakties (L<sub>naktis</sub>) metu **siekia didžiausias leidžiamas ribines triukšmo vertes**, kurios yra taikomos gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN33:2011 2 lentelės 1 punktą:

Ties artimiausia gyvenamąja aplinka (Beržų g.) ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (L<sub>diena</sub>) siekia 36 dBA, vakaro metu (L<sub>vakaras</sub>) – 35 dBA, nakties metu (L<sub>naktis</sub>) - 29 dBA.

**II Esamo ir planuojamo transporto srautų triukšmo lygiai.** Vertinimu nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos transporto srautai dienos (L<sub>diena</sub>), vakaro (L<sub>vakaras</sub>) ir nakties (L<sub>naktis</sub>) metu esamiems transporto srautams poveikio triukšmo lygiui neturės, **transporto triukšmo lygis nepakis (nedidės) lyginant su esamu triukšmo lygiu, t.y. dominuojančiu triukšmo šaltiniu vertinamoje aplinkoje išlieka esami transporto srautai.**



**III Stacionarūs triukšmo šaltiniai.** Vertinimu nustatyta, kad didžiausias leidžiamas ribinis triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamąja aplinka neviršys HN 33:2011 ribinių verčių nustatytų stacionariems triukšmo šaltiniams.

Modeliuojant ties artimiausia gyvenamąja aplinka (Beržų g.) esančia į rytus nuo sklypo ribos, ekvivalentinis triukšmo lygis nuo planuojamos ūkinės veiklos dienos metu ( $L_{diena}$ ) 22-23 dBA, vakaro metu ( $L_{vakaras}$ ) sieks 18-19 dBA, nakties metu ( $L_{naktis}$ ) taip pat 18-19 dBA.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti **1 priede**.

## 1.5 Išvados

1. Akustinio triukšmo sklaidos modeliavimas buvo atliktas planuojamos ūkinės veiklos mobiliems ir stacionariems triukšmo šaltiniams;
2. Technologinė įranga bei automobilių parkavimo aikštelė su automobilių judėjimo atkarpomis link automobilių stovėjimo vietų buvo vertinti kaip stacionarūs triukšmo šaltiniai;
3. Atlikus esamo transporto srautų modeliavimą, rezultatai parodė, kad esami transporto srautai dienos ( $L_{diena}$ ) metu nesiekia didžiausių leidžiamų ribinių triukšmo verčių, vakaro ( $L_{vakaras}$ ) metu viršija didžiausias leidžiamas ribines, o nakties ( $L_{naktis}$ ) metu siekia didžiausias leidžiamas ribines triukšmo vertes, kurios yra taikomos gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN33:2011 2 lentelės 1 punktą;
4. Atlikus planuojamos ūkinės veiklos ir esamo transporto srautų modeliavimą, rezultatai parodė, kad planuojamos ūkinės veiklos transporto srautai dienos ( $L_{diena}$ ), vakaro ( $L_{vakaras}$ ) ir nakties ( $L_{naktis}$ ) metu esamiems transporto srautams poveikio triukšmo lygiui neturės, transporto triukšmo lygis nepakis (nedidės) lyginant su esamu triukšmo lygiu, t.y. dominuojančiu triukšmo šaltiniu vertinamoje aplinkoje išlieka esami transporto srautai, o ribinės vertės, kurios yra taikomos gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN33:2011 2 lentelės 1 punktą, nebus viršijamos. Ties artimiausia gyvenamąja aplinka (Beržų g.) ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu ( $L_{diena}$ ) siekia 36 dBA, vakaro metu ( $L_{vakaras}$ ) – 35 dBA, nakties metu ( $L_{naktis}$ ) siekia 29 dBA;
5. Atlikus akustinio triukšmo modeliavimą planuojamiems stacionariems triukšmo šaltiniams nustatyta, kad didžiausias leidžiamas ribinis triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamąja aplinka bei už PŪV sklypo ribų neviršys HN 33:2011 2 lentelės 2 punkto esančių ribinių verčių.





## 2 Poveikis aplinkos orui

PŪV poveikis aplinkos orui vertinamas buvo įvertintas atliekant stacionarių ir mobilių taršos šaltinių išmetamų teršalų sklaidos matematinį modeliavimą.

Teršalų sklaidos skaičiavimuose buvo įvertinti mobilūs taršos šaltiniai (lengvieji automobiliai ir sunkiasvariai vilkikai). Stacionarūs oro taršos šaltiniai – katilinė, kurioje bus 7 kondensaciniai katilai, kurių galingumas po 150 kW, naudingumo koeficientas – 100 proc. Maksimali išmetamų dūmų temperatūra 76 °C.

Modeliuojant oro taršą buvo įvertintas aplinkos oro foninis užterštumas, vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintomis Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis.

Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „BREEZE AERMOD ISC“, kuris LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

Naudojamo teršalų sklaidos matematinio modelio pagrindinis įvesties parametras visiems taršos šaltiniams - konkretaus teršalo emisija išreikšta g/s.

Teršalų emisijos iš automobilių variklių buvo apskaičiuotos vadovaujantis CORINAIR metodika (anglų kalba – EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook, 2016), įrašytą į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

### 2.1 Išmetamų teršalų ribinės koncentracijos aplinkos ore

Vadovaujantis Teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtinto LR aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ reikalavimais, kietųjų dalelių, azoto dioksido, anglies monoksido foninės koncentracijos naudojamos Vilniaus regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (AAA raštas pridedamas). Vertės nustatytos pagal nuolatinių matavimų integruoto monitoringo stotyse (IMS) duomenis.

3 Lentelė. 2015 m. vidutinės metinės teršalų koncentracijos Vilniaus RAAD.

| Teršalas                      | CO,<br>µg/m <sup>3</sup> | NO <sub>2</sub> ,<br>µg/m <sup>3</sup> | KD <sub>10</sub> ,<br>µg/m <sup>3</sup> | KD <sub>2,5</sub> ,<br>µg/m <sup>3</sup> | SO <sub>2</sub> ,<br>µg/m <sup>3</sup> |
|-------------------------------|--------------------------|--|---|--|--|
| Vidutinė metinė koncentracija | 150                      | 3,9                                    | 10,6                                    | 7,7                                      | 2,2                                    |



## 2.2 Stacionarūs oro taršos šaltiniai

Išsiskyrusių teršalų kiekiai apskaičiuojami remiantis metodika „Įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinys“. Ši metodika patvirtinta LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikos sąrašas“.

Teršalų išmetimo šaltiniai - 7 gamtinių dujų katilai po 0,150 MW, visi katilai bus prijungti ant vieno kamino. Suminė kurą deginančio įrenginio galia sieks – 1,05 MW.

Kuras – gamtinės dujos, kaloringumas  $Q_{\check{z}} = 33490 \text{ kJ/kg}$ ;

$B_{\text{val.}} = Q_{\text{ins}} / Q_{\check{z}} \times \eta = 150 / 33490 \times 1,0 = 0,0045 \text{ kg/s} = 16,12 \text{ kg/h}$ ;

$Q_{\text{ins}}$  - įrenginio instaliuotas galingumas, kW;

$Q_{\check{z}}$  – kuro kaloringumas, kJ/ kg;

$\eta$  - naudingumo koeficientas-1,0.

Darbo laikas – 7 katilai dirbs 220 dienų per metus (šildymo sezonu), o 1 iš jų - 365 dienas. Oro taršos sklaida apskaičiuoja didžiausiu taršos metu, kai dirbs visi 7 katilai.

Oro taršos modeliavimui priimti parametrai: kamino aukštis – 15,3 m, kamino diametras – 0,4 m.

Susidarančių dūmų dujų tūris iš vieno katilo:

$V_D = B_{\text{val.}} \times [V + (\alpha - 1) \times V_0] \times 273 + t / 273 = 0,0045 \times [10,62 + (1,4 - 1) \times 9,45] \times 273 + 76 / 273 = 0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

$v$  – teorinis dūmų kiekis, sudegus 1kg kuro;

$\alpha$  – oro pertekliaus koeficientas;

$v_0$  – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1kg kuro;

$B$  – valandinis kuro kiekis, kg/s.

Dūmų tūris iš kamino bus lygus – 0,56 m<sup>3</sup>/s.

Maksimali momentinė tarša dujiniam katilui skaičiuojama vadovaujantis Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normomis LAND 43-2013, 1 priedu „Kurą deginančių įrenginių, kurių nominali šiluminė galia lygi arba viršija 1 MW, bet nesiekia 50 MW, išmetamų teršalų ribinės vertės“.

$C_{\text{NO}_x} - 350 \text{ mg/Nm}^3$

$C_{\text{CO}} - 400 \text{ mg/Nm}^3$

$C_{\text{KD}} - 20 \text{ mg/Nm}^3$

$C_{\text{SO}_2} - 35 \text{ mg/Nm}^3$

Maksimali momentinė tarša:

$M_{\text{NO}_x} = (C_{\text{NO}_x} \cdot V_D \text{ Nm}^3/\text{s}) / 1000 = (350 \times 0,56) / 1000 = 0,196 \text{ g/s}$ .

$M_{\text{CO}} = (C_{\text{CO}} \cdot V_D \text{ Nm}^3/\text{s}) / 1000 = (400 \times 0,56) / 1000 = 0,224 \text{ g/s}$ .

$M_{\text{KD}} = (C_{\text{KD}} \cdot V_D \text{ Nm}^3/\text{s}) / 1000 = (20 \times 0,56) / 1000 = 0,011 \text{ g/s}$ .

$M_{\text{SO}_2} = (C_{\text{SO}_2} \cdot V_D \text{ Nm}^3/\text{s}) / 1000 = (35 \times 0,56) / 1000 = 0,020 \text{ g/s}$ .

Stacionarių taršos šaltinių teršalų sklaidos modeliavimo įvesties parametrai pateikiami 1 lentelėje.



Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

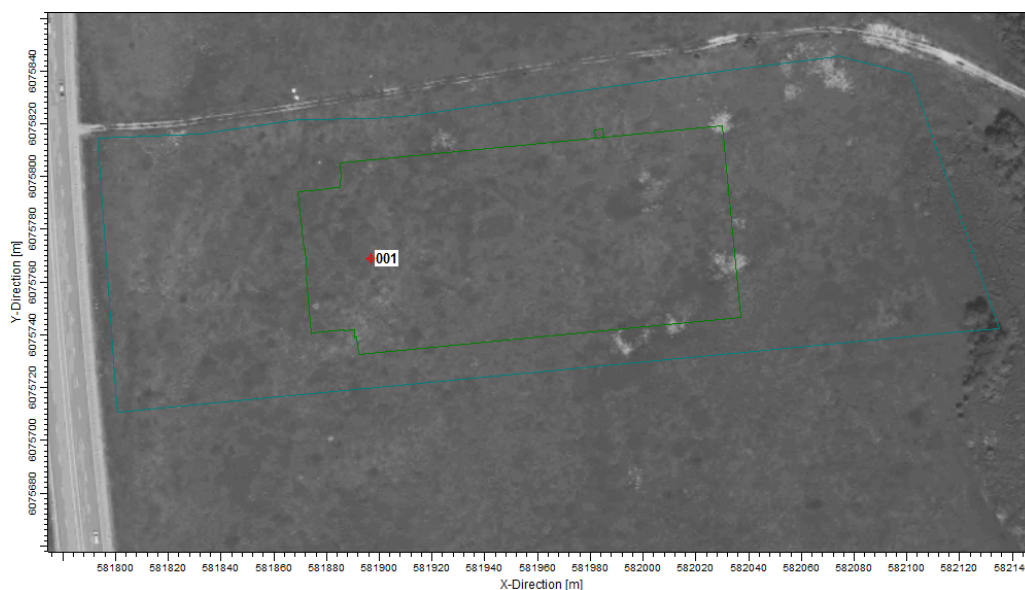
Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

2017-05-09

11

1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių teršalų sklaidos modeliavimo įvesties parametrai

| Taršos šaltinio Nr. | Teršalo pavadinimas | Koordinatės |            | Teršalo kiekis, g/s | Teršalo kiekis, t/m | Taršos šaltinio |                |                                  |                           |
|---------------------|---------------------|-------------|------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------------|----------------------------------|---------------------------|
|                     |                     | Ys          | Xs         |                     |                     | aukštis, m      | Temperatūra, K | tūrio debitas, m <sup>3</sup> /s | išėjimo angos matmenys, m |
| 001                 | Anglies monoksidas  | 581897,00   | 6075769,00 | 0,224               | 4,66                | 15,3            | 349            | 0,56                             | 0,4                       |
|                     | Azoto oksidai       |             |            | 0,196               | 4,08                |                 |                |                                  |                           |
|                     | Kietosios dalelės   |             |            | 0,011               | 0,23                |                 |                |                                  |                           |
|                     | Sieros dioksidas    |             |            | 0,020               | 0,41                |                 |                |                                  |                           |



**Pav. 1. Stacionarių taršos šaltinių schema**

Planuojamas transporto srautas nagrinėjamoje teritorijoje dėl PŪV - 4 vilkikai per dieną bei 144 lengvieji automobiliai per dieną (pagal maksimalų automobilių aikštelės stovėjimo vietų skaičių), kurie ryte atvyks ir vakare išvyks iš įmonės teritorijos. Modeliuojant buvo priimtas blogiausias scenarijus, t.y.: visi lengvieji ir sunkiasvoriai automobiliai atvyksta į PŪV teritoriją.

Išsiskiriančių teršalų kiekiai apskaičiuoti pagal EMEP/CORINAIR Tier 1 transporto taršos metodologiją, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines kuro sąnaudas.

4 Lentelė. Iš automobilių išmetamų teršalų kiekiai (144 aut.)

| Automobilių tipas      | Naudojamas kuras | Tipinės kuro sąnaudos, kg/km | CO    |         |         | NO <sub>2</sub> |        |        |
|------------------------|------------------|------------------------------|-------|---------|---------|-----------------|--------|--------|
|                        |                  |                              | g/kg  | g/h*    | g/s     | g/kg            | g/h    | g/s    |
| Lengvieji automobiliai | Benzinas (72)    | 0,07                         | 84,70 | 426,888 | 0,119   | 8,73            | 43,999 | 0,0122 |
|                        | Dyzelinas (72)   | 0,06                         | 3,33  | 14,3856 | 0,004   | 12,96           | 55,987 | 0,0156 |
| Automobilių tipas      | Naudojamas kuras | Tipinės kuro sąnaudos, kg/km | LOJ   |         |         | KD10            |        | KD2,5  |
|                        |                  |                              | g/kg  | g/h     | g/s     | g/kg            | g/h    | g/s    |
| Lengvieji automobiliai | Benzinas (72)    | 0,07                         | 10,05 | 50,652  | 0,0141  | 0               | 0      | 0      |
|                        | Dyzelinas (72)   | 0,06                         | 0,70  | 3,024   | 0,00084 | 1,10            | 4,752  | 13     |

5 Lentelė. Iš automobilių išmetamų teršalų kiekiai (Sunkiasvoris transportas, 4 aut.)

| Automobilių tipas        | Naudojamas kuras | Tipinės kuro sąnaudos, kg/km | CO    |        |       | NO <sub>2</sub> |        |       |
|--------------------------|------------------|------------------------------|-------|--------|-------|-----------------|--------|-------|
|                          |                  |                              | g/kg  | g/h    | g/s   | g/kg            | g/h    | g/s   |
| Sunkiasvoris transportas | Dyzelinas        | 0,24                         | 7,580 | 7,2768 | 0,002 | 33,370          | 32,035 | 0,009 |



| Automobilių tipas        | Naudojamas kuras | Tipinės kuro sąnaudos, kg/km | LOJ   |       |          | KD10  |       |         | KD2,5    |
|--------------------------|------------------|------------------------------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|----------|
|                          |                  |                              | g/kg  | g/h   | g/s      | g/kg  | g/h   | g/s     | g/s      |
| Sunkiasvoris transportas | Dyzelinas        | 0,24                         | 1,920 | 1,843 | 0,000512 | 0,940 | 0,226 | 0,00025 | 0,000125 |

\* Emisijų kiekis 1 km atkarpoje (gramais per 1 valandą) apskaičiuojamas:

Tipinės kuro sąnaudos x teršalų kiekio (g/kg) x (autotransporto kiekis per 1 valandą);

Emisijų kiekis (g/s) = emisijos (g/1val) / 3600

## 2.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė

Teršalų sklaidos modeliavimas buvo atliktas BREEZE AERMOD ISC matematiniais modeliais, skirtu pramoninių šaltinių išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje simuliuoti.

BREEZE AERMOD ISC modeliavimą atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju buvo naudojamas Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos parengtas 2010-2014 metų Vilniaus miesto meteorologinių duomenų paketas. Į paketą įtrauktos valandinės reikšmės tokių meteorologinių parametrų: aplinkos temperatūra, oro drėgnumas, atmosferinis slėgis, vėjo greitis ir kryptis, krituliai, debesuotumas.

Pažemio koncentracijos matematinuose modeliuose skaičiuojamos tam tikruose taškuose – receptoriuose. Jie apibrėžiami suformuojant tam tikru atstumu vienas nuo kito išdėstytą taškų aibę (tinklą). Kuo taškai yra arčiau vienas kito, tuo tikslesni gaunami modeliavimo rezultatai, nes sumažėja interpoliacijos intervalai tarpinėms koncentracijoms tarp gretimų taškų skaičiuoti, tačiau ilgėja skaičiavimo (modeliavimo) trukmė, todėl modeliuojant buvo ieškomas optimalus sprendimas atstumui tarp gretimų taškų parinkti, kad rezultatų tikslumas ir patikimumas būtų įtakojamas kuo mažiau, modeliavimo trukmę mažinant iki minimumo.

Šiuo atveju skaičiuojant oro taršos sklaidą buvo sudarytas receptorių tinklas. Oro tarša buvo skaičiuojama kas 80 m, receptorių tinklą sudaro 900 receptorių.

Modeliuojant teršalų koncentracijos buvo skaičiuojamos 1,5 m aukštyje - laikoma, kad tai aukštis, kuriame vidutinio ūgio žmogus įkvepia oro.

## 2.4 Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

6 Lentelė. Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

| Teršalas                               | Ribinė vertė   |                   | Apskaičiuota didžiausia koncentracija planuojamoje teritorijoje |                    | Esama foninė koncentracija |
|--|----------------|-------------------|---|--------------------|----------------------------|
|  | Vidurkis       | µg/m <sup>3</sup> | vidurkis  | µg /m <sup>3</sup> |                            |
| Anglies monoksidas (CO)                | 8 valandų      | 10000             | 8 valandų   | 169,47             | 150,0                      |
| Azoto oksidai (NO <sub>2</sub> )       | 1 valandos     | 200               | 1 valandos  | 20,91              | 3,9                        |
|  | metų           | 40                | metų  | 6,273              | 3,9                        |
| Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )  | paros          | 50                | paros   | 10,73              | 10,6                       |
|  | metų           | 40                | metų  | 10,78              | 10,6                       |
| Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) | metų           | 25                | metų  | 7,79               | 7,7                        |
| Lakūs organiniai junginiai (LOJ)       | pusės valandos | 5000              | 1 valandos  | 0,0063             | -                          |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> )    | 1 valandos     | 350               | paros   | 4,10               | 2,2                        |



Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

2017-05-09

14

|  |       |     |      |      |     |
|--|-------|-----|------|------|-----|
|  | paros | 125 | metų | 3,42 | 2,2 |
|--|-------|-----|------|------|-----|

Aplinkos oro taršos sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti **2 priede**.

## 2.5 Išvada

Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai, įvertinus esamą teršalų foninį užterštumą, parodė, kad dėl PŪV, teršalų (CO, NO<sub>2</sub>, KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub> ir LOJ) didžiausios vienos valandos, 8 valandų, paros bei vidutinės metinės koncentracijos aplinkos orui reikšmingos įtakos neturi ir neviršija ribinių verčių nustatytų žmonių sveikatos apsaugai.



Gamybos pastato su administracine dalimi,  
Vilniaus raj. sav., Riešės sen., Jadvygiškių k., Beržų g. 14 statybos projektas

Triukšmo ir oro taršos vertinimo ataskaita

2017-05-09

15

## **PRIEDAI**