



**Objektas:** UAB „Tributum“  
Raudondvario pl. 93, Kaunas

## **UAB „Tributum“ ūkinės veiklos metu išmetamų aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas**

**Rengėjai:**

UAB „Ekopaslauga“

Taikos pr. 4, 50187 Kaunas

Įm. kodas: 300137906

Tel. (8 37) 311558, 8 618 24959

El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

**Darbuotojai:**

Aplinkos inžinierius

 Vytenis Gustainis

Laboratorijos vedėja



Violeta Juknienė

Direktorė



Agripina Čekauskienė

## Turinys

Įvadas.....	4
Aplinkos oro teršalų išsisklaidymo skaičiavimo metodika, naudota kompiuterinė programinė įranga. ....	4
Meteorologiniai ir reljefo duomenys naudoti skaičiavimams .....	4
Vertinti oro taršos šaltiniai ir teršalai .....	5
Teritorijos, kur atliekamas teršalų sklaidos aplinkos ore skaičiavimas, koordinatės .....	6
Foninis aplinkos oro užterštumas .....	6
Oro taršos vertinimo metodikos pasirinkimas .....	6
Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai – didžiausios teršalų pažemio koncentracijos vertinant tik įmonės sudaromą oro taršą (I variantas) .....	7
Acto rūgštis.....	7
Amoniakas .....	9
Anglies monoksidas (CO) .....	11
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ).....	12
Etilacetatas.....	14
Kietosios dalelės KD10 (KD18).....	15
Kietosios dalelės KD2,5 (KD2,5).....	17
Butilacetatas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai – didžiausios teršalų pažemio koncentracijos vertinant įmonės oro taršą kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu (II variantas).....	18
Acto rūgštis.....	19
Anglies monoksidas (CO) .....	21
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> ).....	22
Kietosios dalelės KD10 (KD10).....	24
Kietosios dalelės KD2,5 (KD2,5).....	26
Butilacetatas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Apibendrinimas .....	27
Normatyviniai dokumentai .....	29

## **Įvadas**

UAB „Tributum“ oro taršos sklaida modeliuojama rengiant atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informaciją. Oro teršalų sklaida vertinta matematinio modeliavimo metodu.

Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas buvo atliktas dviem variantais:

1 variantas – vertinta tik įmonės sudaromą oro taršą;

2 variantas – vertinta įmonės oro tarša kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu.

### **Aplinkos oro teršalų išsisklaidymo skaičiavimo metodika, naudota kompiuterinė programinė įranga.**

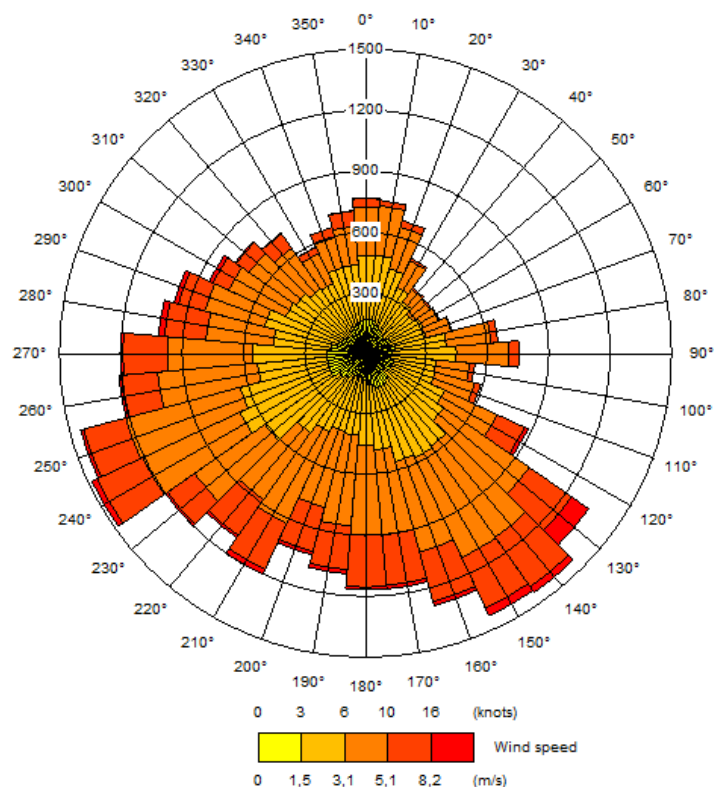
Teršalų pažemio koncentracijų modeliavimui naudota programinė įranga ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija).

ADMS 4.2 modeliavimo sistema įraukta į modelių, rekomenduojamų naudoti vertinant poveikį aplinkai, sąrašą (Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymas „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV-200).

ADMS 4.2 yra lokalaus mastelio atmosferos dispersijos modeliavimo sistema. Tai naujos kartos oro dispersijos modelis, kuriame atmosferos ribinio sluoksnio savybės yra aprašomos dviem parametrais – ribinio sluoksnio gyliu ir Monin-Obuchov ilgiu. Dispersija konvekciniemis meteorologinėmis sąlygomis skaičiuojama asimetriniu Gauso koncentracijų pasiskirstymu. Sistema gali modeliuoti sausą ir šlapią teršalų nusėdimą, atmosferos skaidrumą, kvapų sklaidimą, pastatų ir sudėtingo reljefo įtaką teršalų sklaidai, gali skaičiuoti iki šimto taškinių, ploto, tūrio ir linijinių taršos šaltinių išskiriamų teršalų sklaidą. Teršalų sklaida aplinkos ore skaičiuojama pagal vietovės reljefą, geografinę padėtį, meteorologines sąlygas, medžiagų savybes, taršos šaltinių parametrus.

### **Meteorologiniai ir reljefo duomenys naudoti skaičiavimams**

Skaičiavimuose naudoti 2010-2014 m. meteorologiniai Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos Kauno meteorologijos stoties duomenys. Dokumentas, patvirtinantis duomenų įsigijimą iš Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos, pateiktas 1 priede. Skaičiavimui naudotos vėjo krypties, vėjo greičio, temperatūros ir debesuotumo vertės. Naudota žemės paviršiaus šiurkštumo vertė – 1 m. Aplinkos oro teršalų sklaida apskaičiuota 1,7 m aukštyje.



**1 pav.** Vėjų rožė sudaryta naudojant 2010-2014 m. meteorologinius Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos Kaunas meteorologinės stoties duomenis.

### Vertinti oro taršos šaltiniai ir teršalai

Skaidos modeliavime vertinami taršos šaltiniai: katilinė (t.š. Nr. 051), džiovinimo linija „Santex“ (t.š. Nr. 034), džiovinimo-stabilizavimo linija „Manfords“ (t.š. Nr.035), marginimo mašinos STORK (t.š. Nr. 052, 053), džiovinimo-stabilizavimo linijos „Brückner“ (t.š. Nr.055, 056) įrangos plovimas (t.š. Nr. 601). Modeliuojant vertinta, kad teršalai nuo minėtų taršos šaltinių skiriasi ištisus metus 24 val. per parą. Pateiktoje ataskaitoje modeliuojami aplinkos oro teršalai: acto rūgštis, amoniakas, anglies monoksidas, azoto dioksidas, butilacetatas, etilacetatas, kietosios dalelės KD10, kietosios dalelės KD2,5. Modelio įvesties duomenys pateikiami ataskaitos 3 priede.

Pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. liepos 10 d. Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 82-3286; Žin., 2012, 13-601) II skyriaus 8 punktą skaidos skaičiavimo modelyje kietųjų dalelių emisijos perskaičiavimui į  $KD_{10}$  buvo naudotas koeficientas 0,7, o kietųjų dalelių  $KD_{10}$  perskaičiavimui į  $KD_{2,5}$  – 0,5.

## **Teritorijos, kur atliekamas teršalų sklaidos aplinkos ore skaičiavimas, koordinatės**

Skaičiavimai buvo atliekami 4 km pločio ir 4 km ilgio kraštinės kvadratiniam sklype (2 km spinduliu aplink ūkinės veiklos objektą). Lietuvos koordinatinių sistemoje šio sklypo X koordinatės 490093-494093; Y koordinatės 6083495-6087495. Skaičiavimo lauke koncentracijos skaičiuojamos 101 taške horizontalios ašies kryptimi ir 101 taške vertikalios ašies kryptimi (erdvinė modelio skiriamoji apie 40 m).

## **Foninis aplinkos oro užterštumas**

Foninis aplinkos oro užterštumas įvertintas pagal 2018-09-17 Aplinkos apsaugos agentūros raštą Nr. (30.3)-A4-7525 pateiktą 2 priede. Anglies monoksido, azoto dioksido, kietųjų dalelių (KD10 ir KD2,5) foniniai aplinkos oro taršai įvertinti naudoti 2017 m. Kauno miesto oro taršos sklaidos vidutinių metinių koncentracijų žemėlapiu pateikti gamta.lt svetainėje. Naudotos konkrečios kiekvienos koordinatės koncentracijų vertės.

4 priede pateikti aplinkinių įmonių oro taršos šaltinių duomenys naudoti įvertinti aplinkos oro užterštumą butilacetatu ir acto rūgštimi.

## **Oro taršos vertinimo metodikos pasirinkimas**

Teršalų pažemio koncentracijos buvo vertinamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. liepos 10 d. Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 82-3286; Žin., 2012, 13-601; TAR, 2014-05-12, Nr. 5315; TAR, 2014-10-30, Nr. 15181; TAR, 2016-08-02, Nr. 21203).

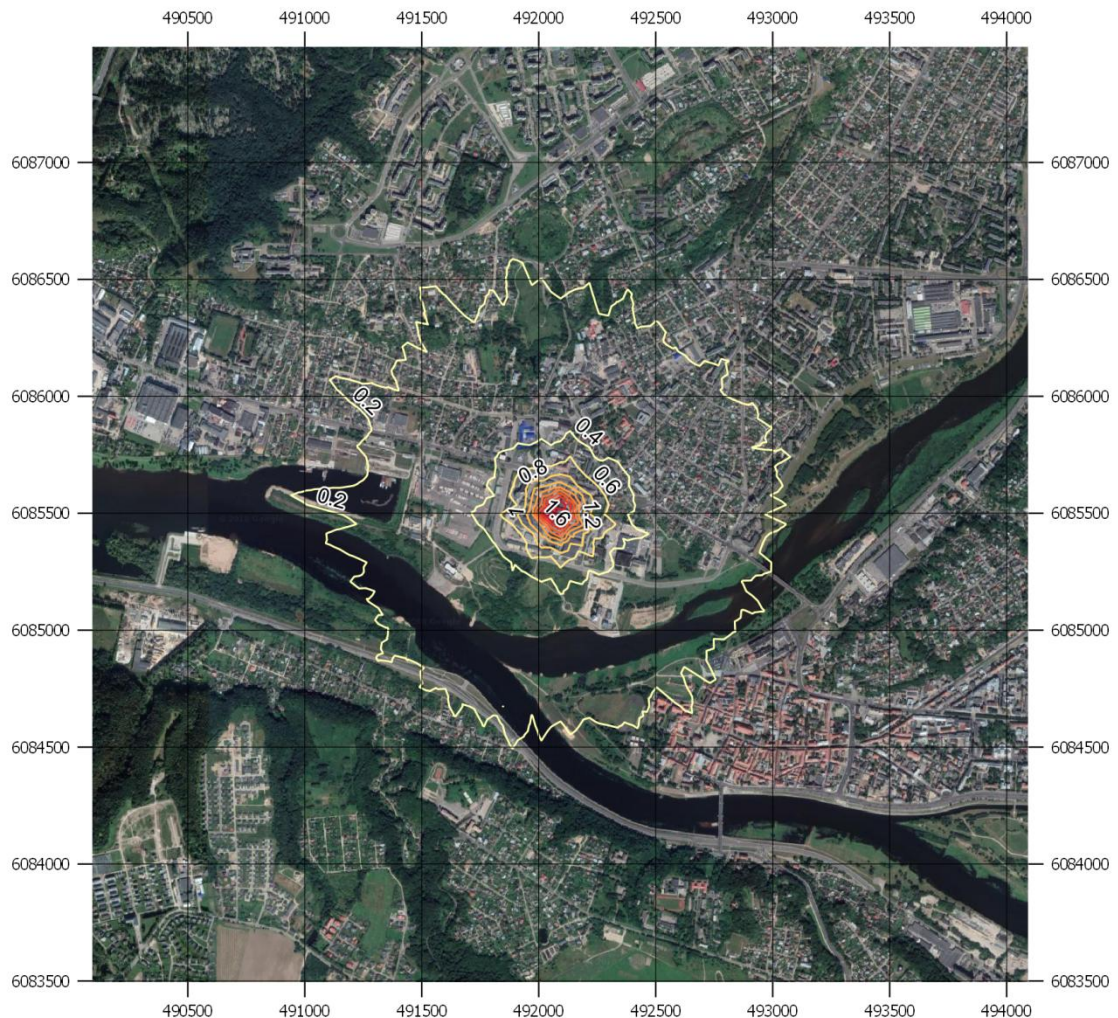
Ataskaitoje vertinamos teršalų koncentracijos:

- Acto rūgšties 24 valandų 100-asis procentilis
- Acto rūgšties pusės valandos 100-asis procentilis
- Amoniako 24 valandų 100-asis procentilis
- Amoniako pusės valandos 100-asis procentilis
- Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-asis procentilis
- Azoto dioksido 1 valandos 99,8-asis procentilis
- Azoto dioksido metų vidurkis
- Etilacetato pusės valandos 100-asis procentilis
- Kietųjų dalelių KD10 24 valandų 90,4-asis procentilis
- Kietųjų dalelių KD10 metų vidurkis
- Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidurkis

- Butilacetato pusės valandos 100-asis procentilis

## Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai – didžiausios teršalų pažemio koncentracijos vertinant tik įmonės sudaromą oro taršą (I variantas)

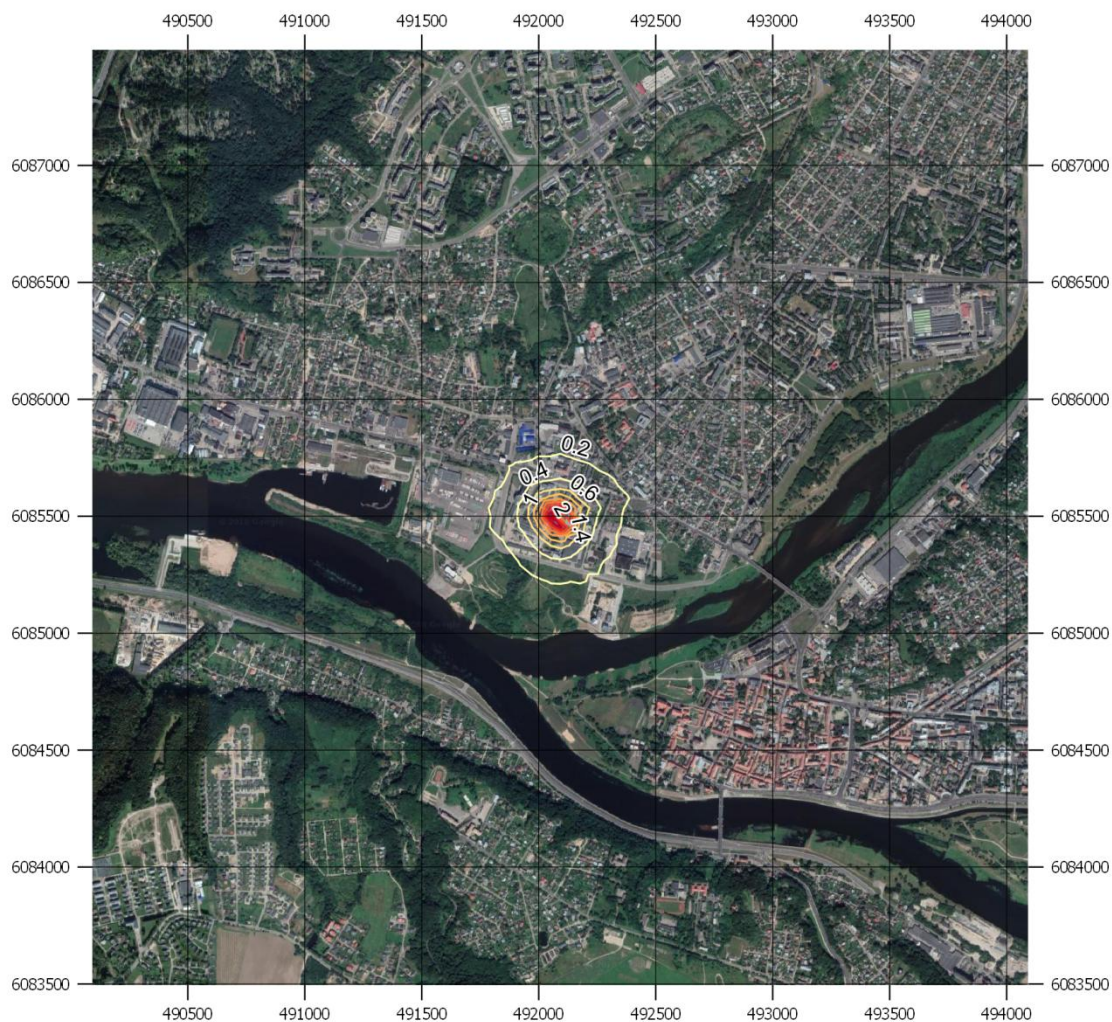
### Acto rūgštis



**2 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Acto rūgštis pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio acto rūgštis pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $2,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,012 \text{ RV}$ , kai  $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.





**3 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Acto rūgšties 24 valandų 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 24 valandų 100-ojo procentilio acto rūgšties pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $2,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,034 RV, kai  $\text{RV} = 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



## Amoniakas



**4 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Amoniakos pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $1,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,01 RV, kai  $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



**5 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Amoniako 24 valandų 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 24 valandų 100-ojo procentilio amoniako pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $1,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,041 RV, kai  $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



## Anglies monoksidas (CO)



**6 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio koncentracija ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $0,0053 \text{ mg}/\text{m}^3$  (0,001 RV, kai  $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 92 m atstumu pietvakarių kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

## Azoto dioksidas (NO<sub>2</sub>)



**7 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Azoto dioksido metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė NO<sub>2</sub> pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $0,287 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,007 \text{ RV}$ , kai  $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 183 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.





**8 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Azoto dioksido 1 valandos 99,8-o procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 1 valandos 99,8-o procentilio  $\text{NO}_2$  pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $5,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,027 RV, kai  $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 116 m atstumu šiaurės rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



## Etilacetatas



**9 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Etilacetato pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio etilacetato pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $67,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,677 RV, kai  $\text{RV} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama prie UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

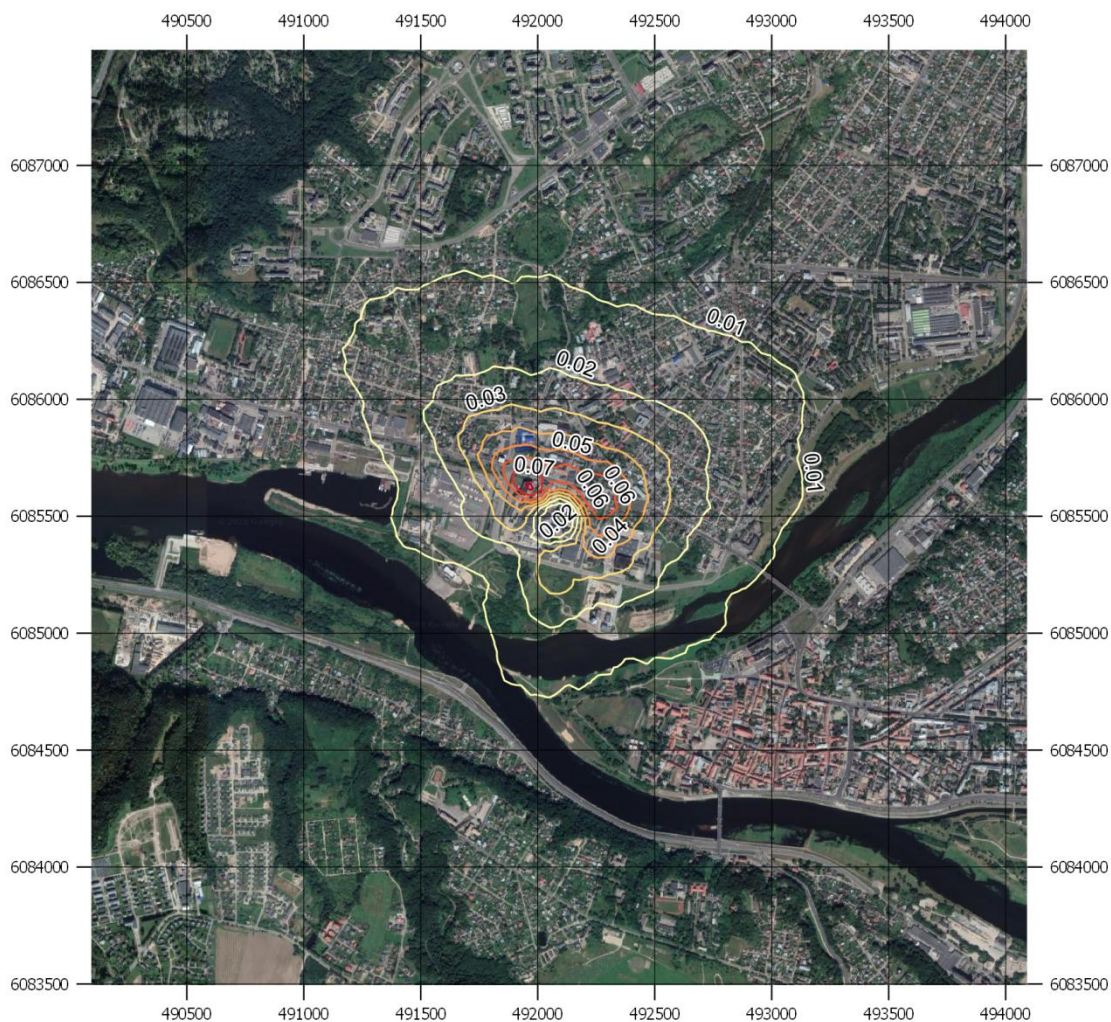
## Kietosios dalelės KD10 (KD10)



**10 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD10 metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė KD10 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $0,0198 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,0005 RV, kai  $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 183 m atstumu šiaurės rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.





**11 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD10 24 valandų 90,4-o procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 24 valandų 90,4-o procentilio KD10 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $0,0820 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,002 RV, kai  $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 174 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

## Kietosios dalelės KD2,5 (KD2,5)

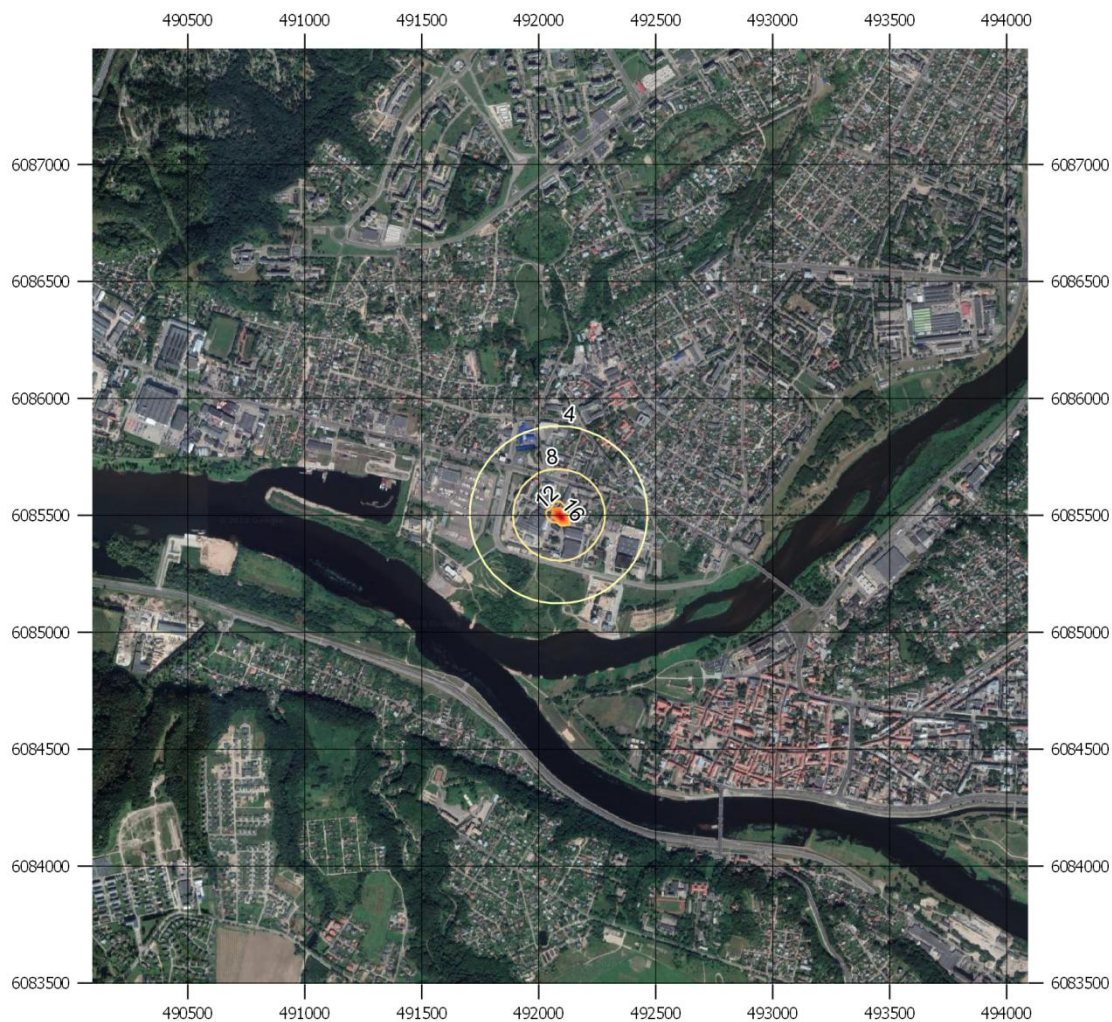


**12 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė KD2,5 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $0,0141 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,001 RV, kai  $\text{RV} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 205 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



## Butilacetatas



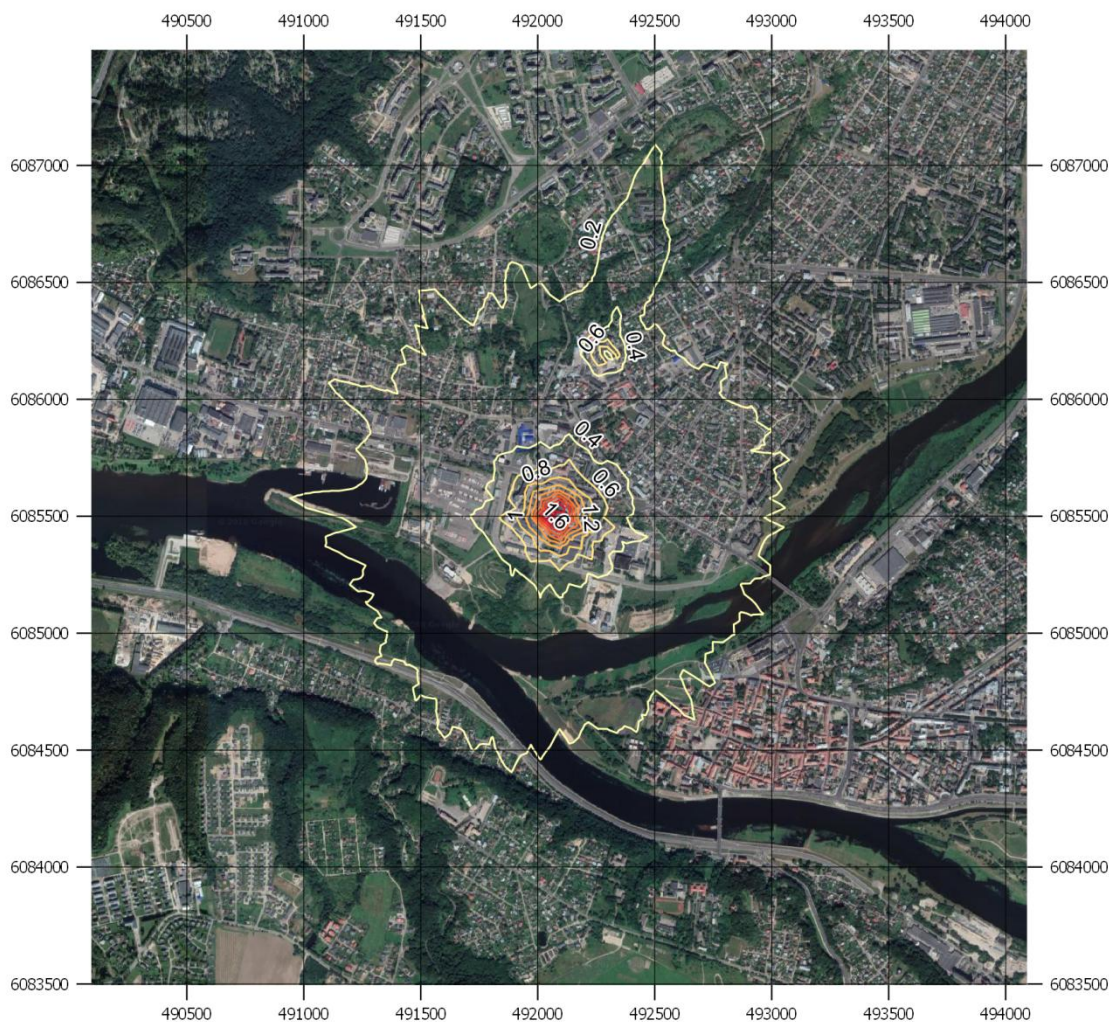
**13 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Butilacetato pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio butilacetato pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,342 RV, kai  $\text{RV} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 0 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



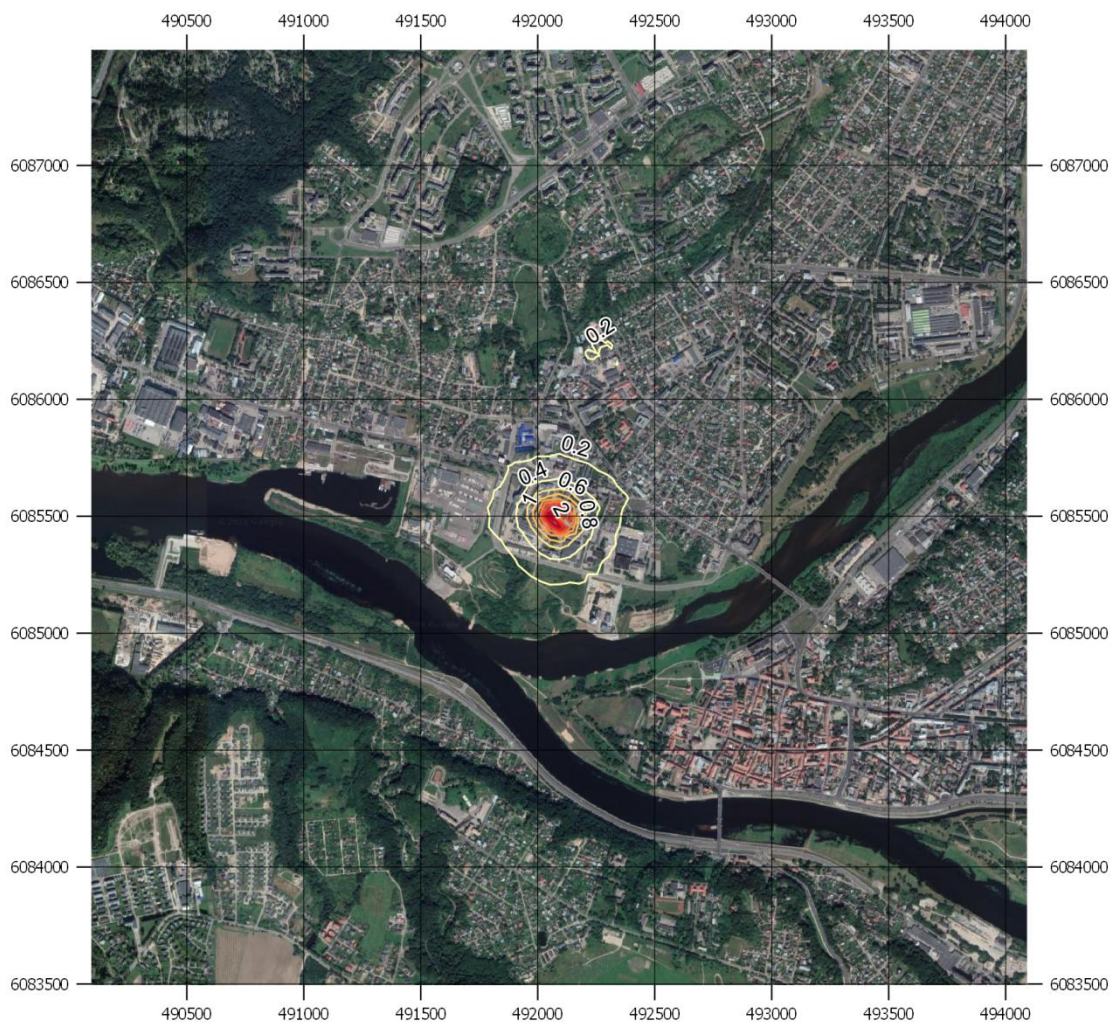
**Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai – didžiausios teršalų pažemio koncentracijos vertinant įmonės oro taršą kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu (II variantas)**

**Acto rūgštis**



**14 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Acto rūgšties pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio acto rūgšties pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $2,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,012 RV, kai  $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

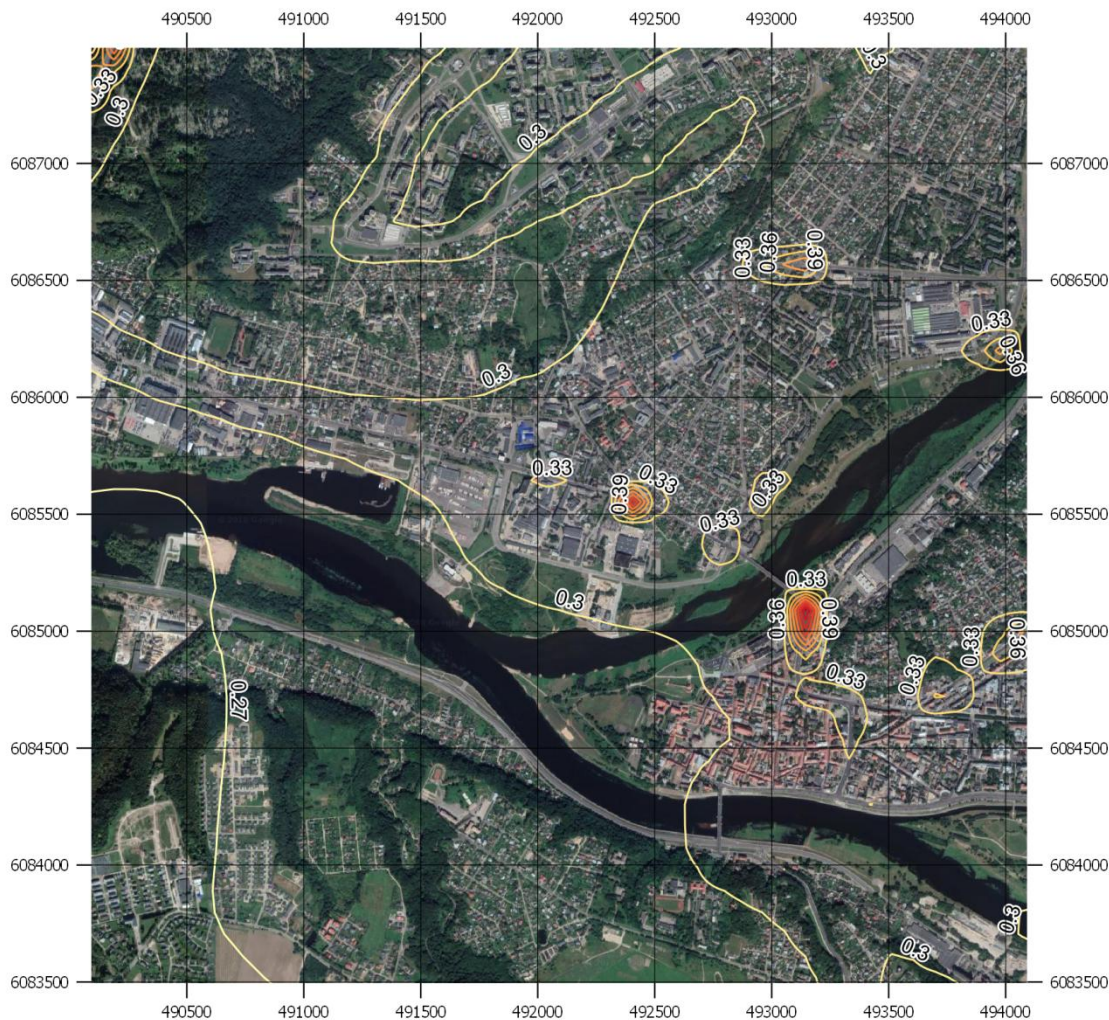


**15 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Acto rūgšties 24 valandų 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 24 valandų 100-ojo procentilio acto rūgšties pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $2,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,034 RV, kai  $\text{RV} = 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 41 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



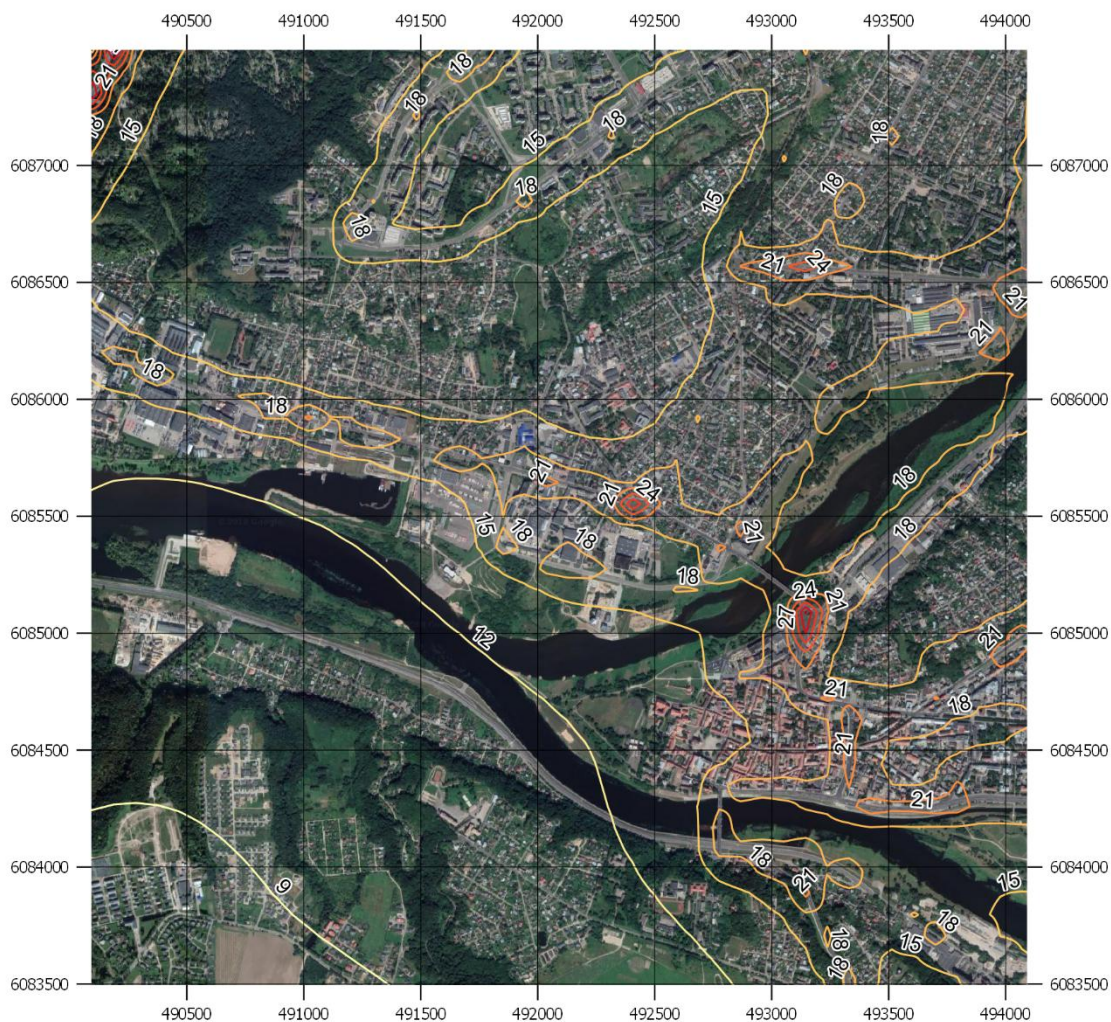
## Anglies monoksidas (CO)



**16 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio koncentracija ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $0,572 \text{ mg}/\text{m}^3$  ( $0,057 \text{ RV}$ , kai  $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1126 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

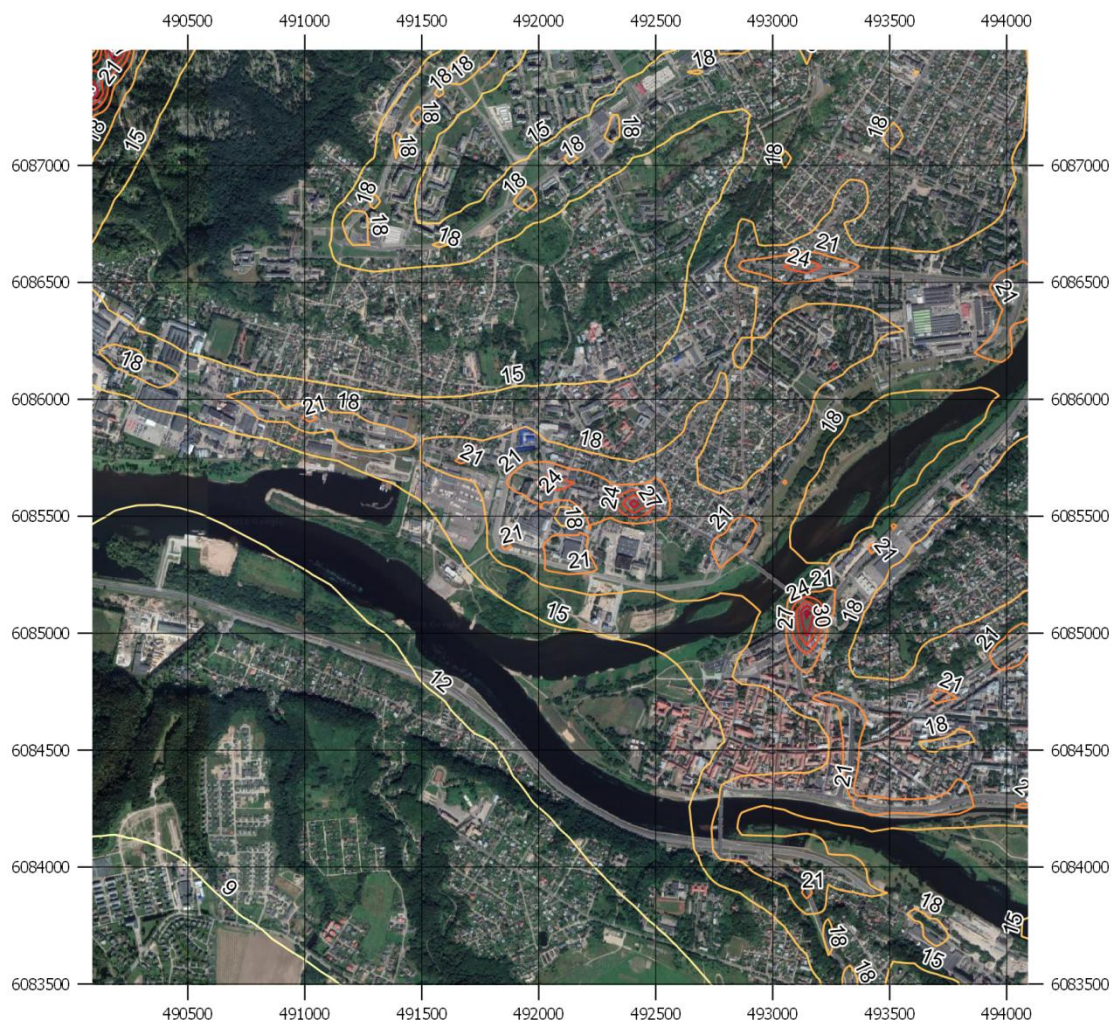
## Azoto dioksidas (NO<sub>2</sub>)



**17 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Azoto dioksido metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė NO<sub>2</sub> pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,866 RV, kai  $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 2760 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



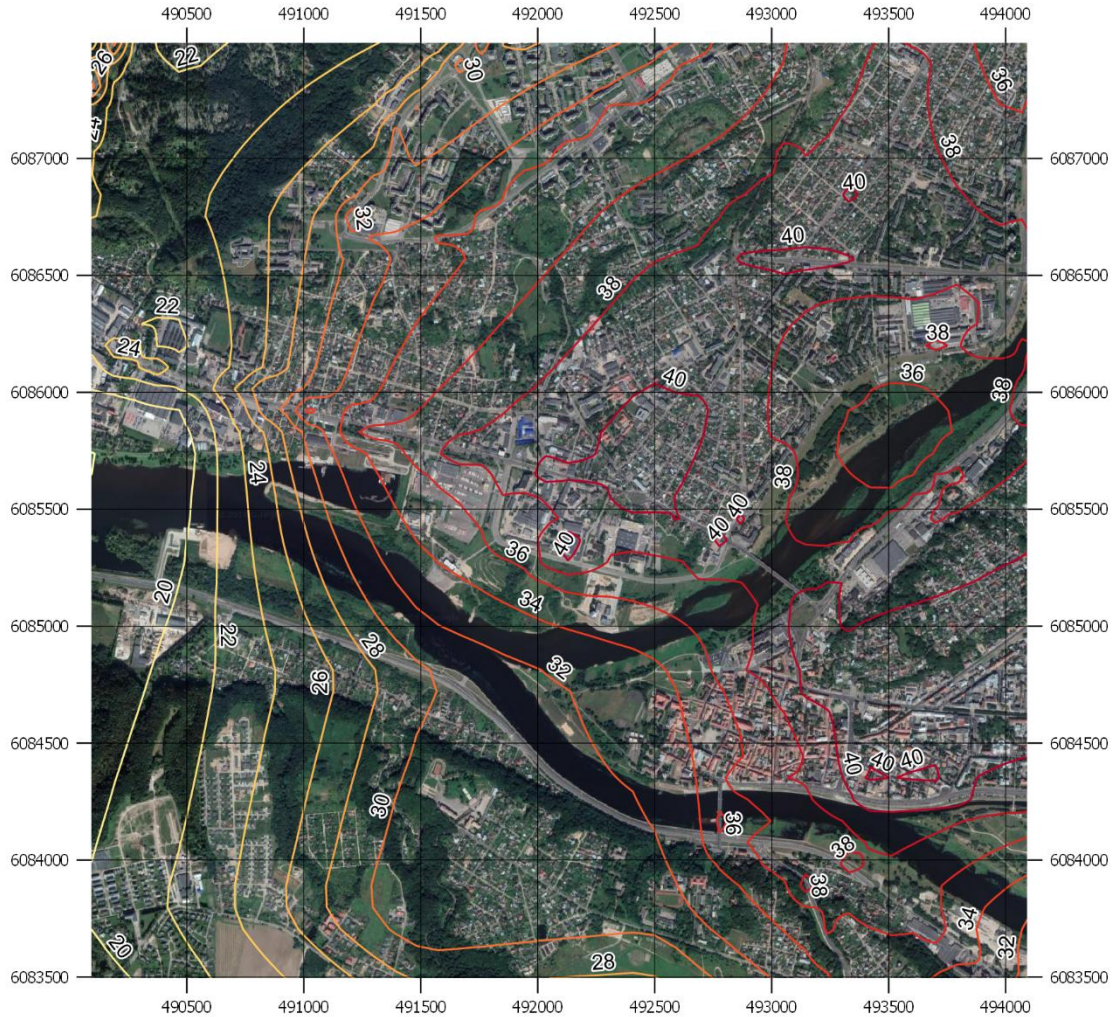


**18 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Azoto dioksido 1 valandos 99,8-o procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 1 valandos 99,8-o procentilio  $\text{NO}_2$  pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,175 RV, kai  $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 2760 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

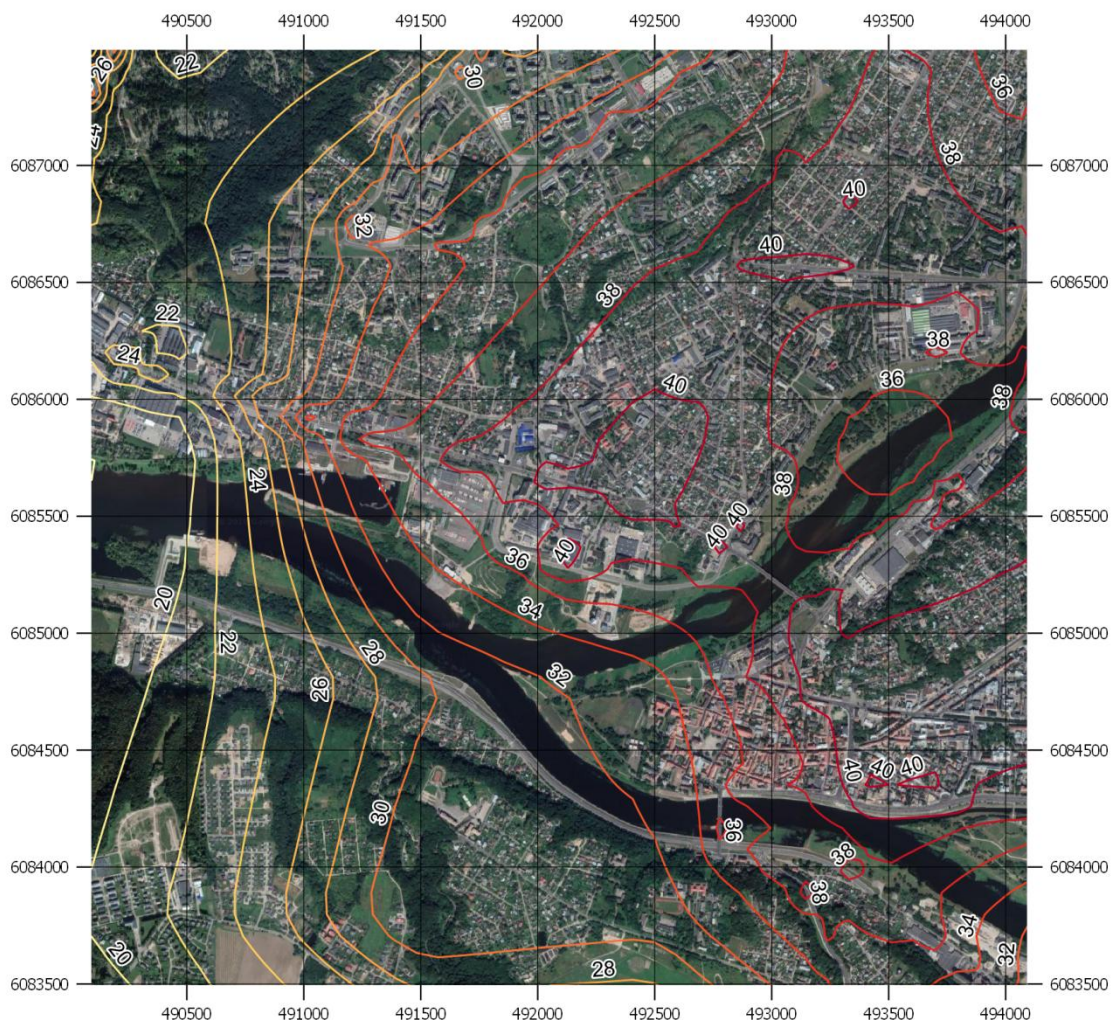


### Kietosios dalelės KD10 (KD10)



**19 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD10 metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė KD10 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (1,042 RV, kai  $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1126 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Ši didžiausia koncentracija pasiekama dėl didelės foninės taršos. UAB „Tributum“ indėlis į šią taršą mažesnis negu 0,1 % ( $0,0005 \text{ RV} / 1,042 \text{ RV} = 0,00048$ ).

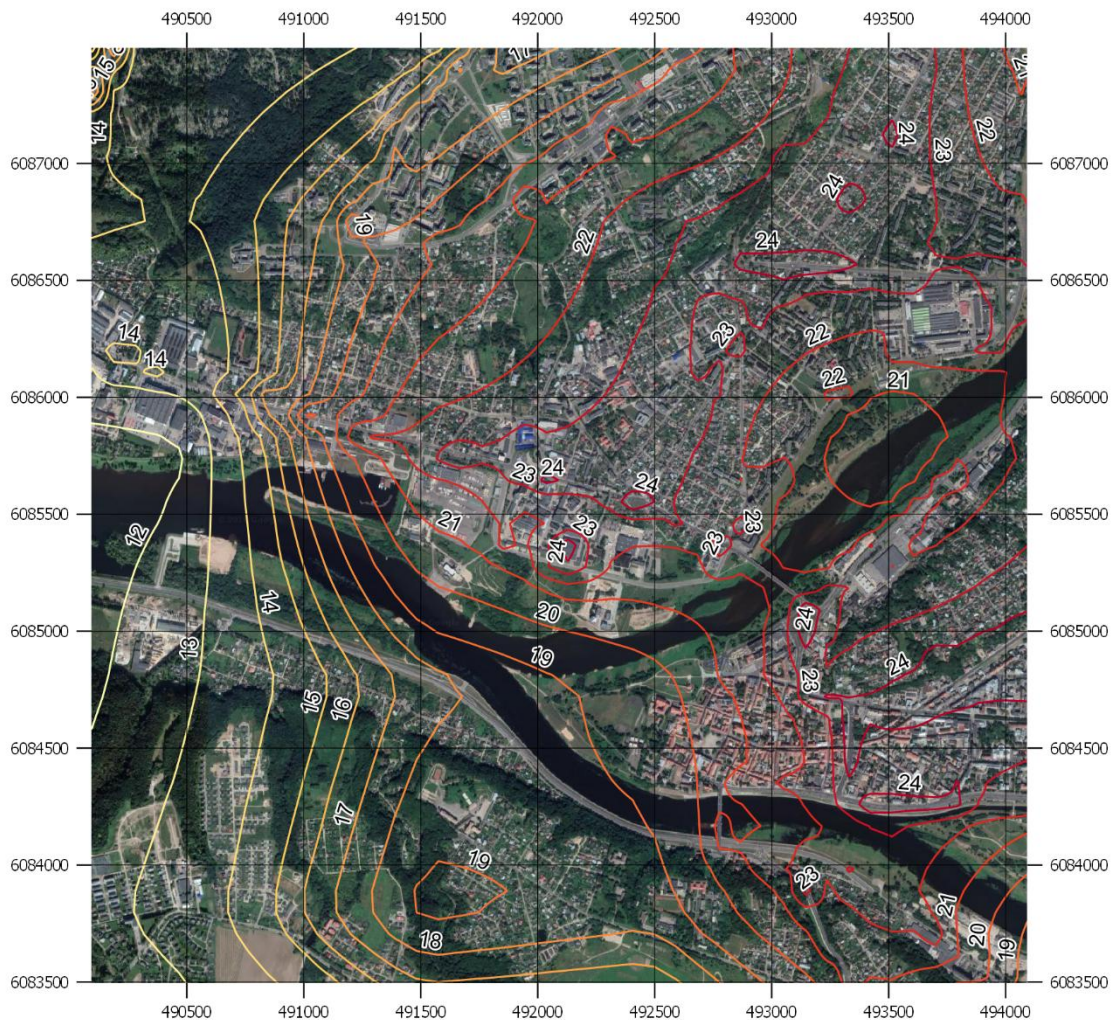


**20 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD10 24 valandų 90,4-o procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia 24 valandų 90,4-o procentilio KD10 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,834 RV, kai  $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 318 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



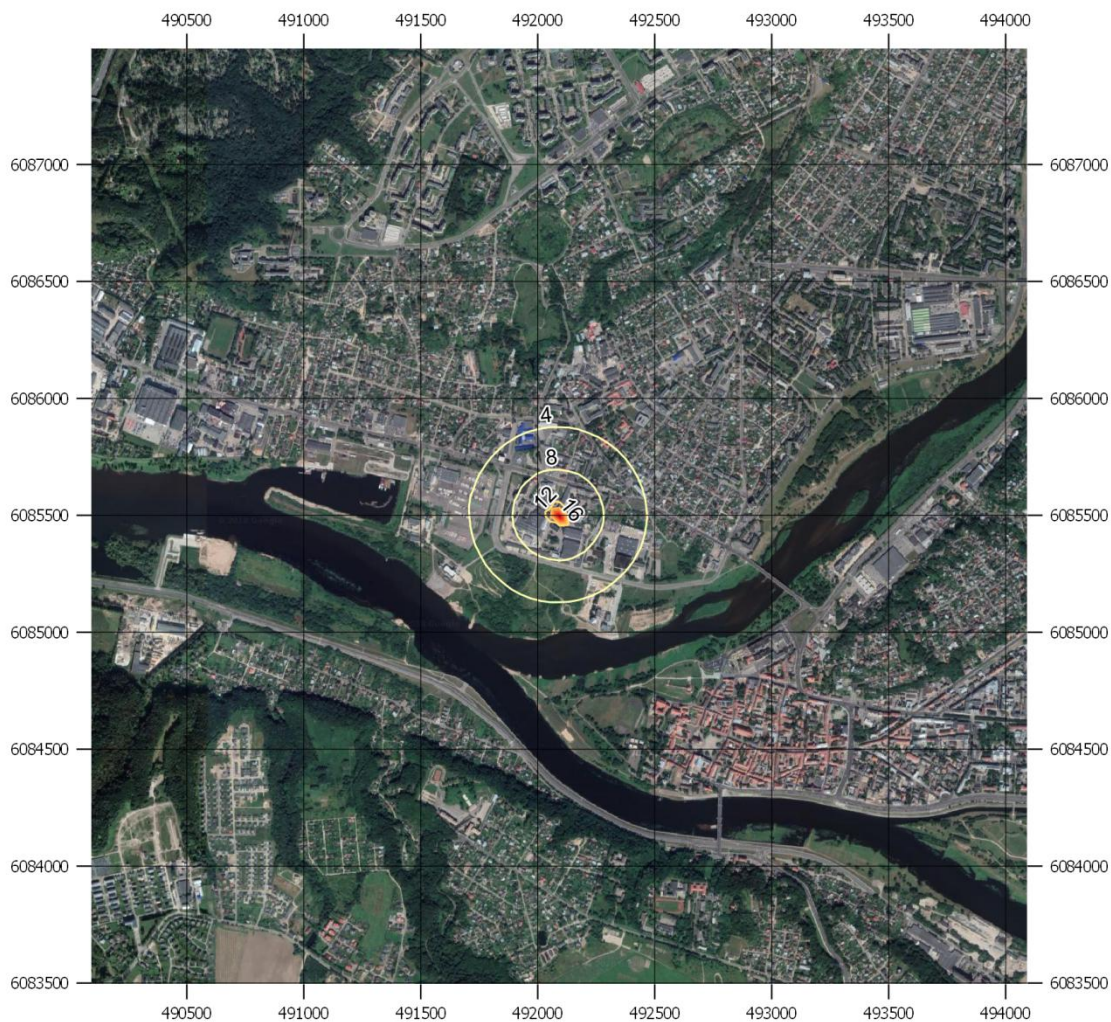
## Kietosios dalelės KD2,5 (KD2,5)



**21 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidutinė koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia metų vidutinė KD2,5 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės ir foninės taršos:  $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,99 RV, kai  $\text{RV} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1126 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Ši didžiausia koncentracija pasiekama dėl didelės foninės taršos. UAB „Tributum“ indėlis į šią taršą apie 0,1 % ( $0,001 \text{ RV} / 0,99 \text{ RV} = 0,001$ ).

## Butilacetatas



**22 pav.** Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Butilacetato pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio butilacetato pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės:  $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (0,342 RV, kai  $\text{RV} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ši maksimali koncentracija pasiekama 0 m atstumu rytų kryptimi nuo UAB „Tributum“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



## Apibendrinimas

Žemiau pateikta lentelė apibendrina UAB „Tributum“ ūkinės veiklos metu išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus pateiktus 2-22 paveiksluose.

Teršalas ir skaičiuotinas laikotarpis	Ribinė vertė [1], [2]	Tik įmonės tarša (1 var.)		Kartu su foniniu užterštumu (2 var.)	
		Didžiausia koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis	Didžiausia koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis
Acto rūgštis 24 valandų 100-asis procentilis	60 µg/m <sup>3</sup>	2,07 µg/m <sup>3</sup>	0,034	2,07 µg/m <sup>3</sup>	0,034
Acto rūgštis pusės valandos 100-asis procentilis	200 µg/m <sup>3</sup>	2,42 µg/m <sup>3</sup>	0,012	2,42 µg/m <sup>3</sup>	0,012
Amoniako 24 valandų 100-asis procentilis	40 µg/m <sup>3</sup>	1,64 µg/m <sup>3</sup>	0,041	-*	-*
Amoniako pusės valandos 100-asis procentilis	200 µg/m <sup>3</sup>	1,90 µg/m <sup>3</sup>	0,01	-*	-*
CO 8 valandų slenkančio vidurkio 100-asis procentilis	10 mg/m <sup>3</sup>	0,0053 mg/m <sup>3</sup>	0,001	0,572 mg/m <sup>3</sup>	0,057
NO <sub>2</sub> 1 valandos 99,8-asis procentilis	200 µg/m <sup>3</sup>	5,32 µg/m <sup>3</sup>	0,027	34,9 µg/m <sup>3</sup>	0,175
NO <sub>2</sub> metų vidurkis	40 µg/m <sup>3</sup>	0,287 µg/m <sup>3</sup>	0,007	34,6 µg/m <sup>3</sup>	0,866
Etilacetato pusės valandos 100-asis procentilis	100 µg/m <sup>3</sup>	67,7 µg/m <sup>3</sup>	0,677	-*	-*
KD10 24 valandų 90,4-asis procentilis	50 µg/m <sup>3</sup>	0,0820 µg/m <sup>3</sup>	0,002	41,7 µg/m <sup>3</sup>	0,834
KD10 metų vidurkis	40 µg/m <sup>3</sup>	0,0198 µg/m <sup>3</sup>	0,0005	41,7 µg/m <sup>3</sup>	1,042**
KD2,5 metų vidurkis	25 µg/m <sup>3</sup>	0,0141 µg/m <sup>3</sup>	0,001	24,8 µg/m <sup>3</sup>	0,99
Butilacetato pusės valandos 100-asis procentilis	100 µg/m <sup>3</sup>	34,2 µg/m <sup>3</sup>	0,342	34,2 µg/m <sup>3</sup>	0,342

\* Nėra foninės aplinkos oro taršos duomenų.

\*\* ribinė vertė viršijama 1,1 km nuo įmonės dėl didelės foninės taršos. Įmonės indėlis į taršą mažesnis nei 0,1 %.

Acto rūgštis 24 valandų 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija 2,07 µg/m<sup>3</sup> be foninės taršos sudaro 0,034 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,034 ribinės vertės (2,07 µg/m<sup>3</sup>). Acto rūgštis



pusės valandos 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $2,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,012 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,012 ribinės vertės ( $2,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Amoniakų 24 valandų 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $1,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,041 ribinės vertės. Amoniakų pusės valandos 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $1,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,01 ribinės vertės.

Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $5,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,001 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,057 ribinės vertės ( $0,572 \text{mg}/\text{m}^3$ ).

Azoto dioksido 1 valandos 99,8-o procentilio didžiausia koncentracija  $5,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,027 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,175 ribinės vertės ( $34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Azoto dioksido metų vidutinė didžiausia koncentracija  $0,287 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,007 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,866 ribinės vertės ( $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Etilacetato pusės valandos 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $67,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,677 ribinės vertės.

Kietųjų dalelių KD10 24 valandų 90,4-o procentilio didžiausia koncentracija  $0,0820 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,002 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,834 ribinės vertės ( $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Kietųjų dalelių KD10 metų vidutinė didžiausia koncentracija  $0,0198 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,0005 ribinės vertės. Su fonine tarša – 1,042 ribinės vertės ( $41,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). KD10 metų vidutinės koncentracijos ribinė vertė viršijama naudotame foninės taršos žemėlapyje.

Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidutinė didžiausia koncentracija  $0,0141 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,001 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,99 ribinės vertės ( $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Butilacetato pusės valandos 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija  $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  be foninės taršos sudaro 0,342 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,342 ribinės vertės ( $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Aplink UAB „Tributum“ susidaranti oro tarša neviršija ribinių verčių nustatytų pagal Europos sąjungos ir nacionalinius kriterijus [1], [2].

## **Normatyviniai dokumentai**

1. „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin. 2000, Nr. 100-3185; Žin. 2007, Nr. 67-2627; Žin. 2008, Nr. 70-2688)

2. „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ (Žin. 2001, Nr. 106-3827; Žin. 2010, Nr. 2-87; Žin. 2010, Nr. 82-4364; TAR, 2014-03-13, Nr. 3015; TAR, 2015-04-07, Nr. 5317; TAR, 2016-02-05, Nr. 2397; TAR, 2017-07-12, Nr. 12015)



## 1 priedas



### LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS KLIMATOLOGIJOS SKYRIUS

Biudžetinė įstaiga, Rudnios g. 6, LT-09300 Vilnius, tel. (8 5) 275 1194, faks. (8 5) 272 8874, el.p. lhmt@meteo.lt, www.meteo.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 290743240

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

I 2015-01-12 sutartį Nr. P6-2

Taikos pr. 4, LT-50187 Kaunas  
El. p. uabekopaslauga@gmail.com

#### PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2015 m. sausio 14 d. Nr. (5.58.-9)-B8-111

Elektroniniu paštu pateikiame Kauno meteorologijos stoties (toliau – MS) 2010–2014 m. vidutinės oro temperatūros (°C), vėjo greičio (m/s), vėjo krypties (laipsniai), bendrojo debesuotumo (oktantai), kritulių kiekio (mm), Saulės spinduliuotės (Wh/m<sup>2</sup>) ir santykinio oro drėgnumo (%) matavimų duomenis. Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio 76,1 m.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse iki 2011 m. birželio 30 d. visi stebėjimai buvo atliekami kas 3 val. (debesuotumo – ir dabar); kritulių kiekio iki 2012 m. gruodžio 31 d. – kas 6 val. UTC laiku.

Vedėja

Audronė Galvonaitė



Zina Kitrienė, mob. 8 648 06 311, el. paštas [zina.kitriene@meteo.lt](mailto:zina.kitriene@meteo.lt)

ISO 9001:2008

## 2 priedas



### APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS TARŠOS PREVENCIJOS DEPARTAMENTAS

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. 8 706 62 008, el.p. aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „Ekopaslauga“  
El. p. uabekopaslauga@gmail.com

2018-09-17  
Į 2018-08-21

Nr. (30.3)-A4-4525  
Nr.210

#### DĖL UAB „TRIBUTUM“ FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ

Vadovaudamiesi Teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtintos Lietuvos Respublikos 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, atliekant UAB „Tributum“ (Raudondvario pl. 93, Kaunas) acto rūgšties, etilacetato, butilacetato, amoniako koncentracijų skaičiavimus, prašome naudoti greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenis. Kietų dalelių, azoto oksidų, anglies monoksido ir sieros dioksido pažemio koncentracijų skaičiavimui prašome naudoti nustatytus aplinkos oro užterštumo duomenis, kurie skelbiami Aplinkos apsaugos interneto svetainėje <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

PRIDEDAMA: Greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys, 7 lapai.

Projektų vertinimo skyriaus vedėjas,  
atliekantis Taršos prevencijos departamento  
direktoriaus funkcijas

Marius Buja

Zoja Darčanova, tel. (8 37) 302 607, el. p. zoja.darcanova@aaa.am.lt



100 Atkurtai  
Lietuvai



### 3 priedas

#### Duomenų šaltinis

Taršos šaltinių fiziniai duomenys ir tarša iš įmonės 2018 m taršos šaltinių inventORIZACIJOS ataskaitos.

#### Taškinių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Šaltinis	Aukštis, m	Koordinatės (X, Y)	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
051	26,00	492124, 6085511	0,7000	3,440	111,0
034	26,00	492106, 6085484	0,6300	6,200	93,40
035	26,00	492108, 6085489	0,6300	10,03	115,2
052	5,000	492082, 6085496	0,5046	19,70	110,0
053	5,000	492081, 6085493	0,5046	19,50	110,0
055	26,00	492082, 6085496	0,5000	10,97	133,0
056	26,00	492079, 6085491	0,5000	11,50	140,0
601	1,500	492085, 6085503	2,144	4,000	aplinkos

#### Šaltinių išmetami teršalai

Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
051	Anglies monoksidas	g/s	3,480e-3
051	Azoto oksidai	g/s	0,06849
034	Kietosios dalelės KD10	g/s	1,428e-3
034	Kietosios dalelės KD2,5	g/s	9,996e-4
035	Anglies monoksidas	g/s	0,04280
035	Kietosios dalelės KD10	g/s	1,428e-3
035	Kietosios dalelės KD2,5	g/s	9,996e-4
035	Azoto oksidai	g/s	0,03071
052	Amoniakas	g/s	4,020e-3
052	Acto rūgštis	g/s	6,140e-3
053	Amoniakas	g/s	3,170e-3
053	Acto rūgštis	g/s	3,040e-3
055	Anglies monoksidas	g/s	0,02295
055	Kietosios dalelės KD10	g/s	2,828e-3
055	Kietosios dalelės KD2,5	g/s	1,980e-3

Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
055	Azoto oksidai	g/s	0,01158
056	Anglies monoksidas	g/s	0,02545
056	Kietosios dalelės KD10	g/s	4,158e-3
056	Kietosios dalelės KD2,5	g/s	2,911e-3
056	Azoto oksidai	g/s	0,01192
601	Butilacetatas	g/s	0,016445
601	Etilacetatas	g/s	0,016445



#### 4 priedas

Taršos šaltinių fiziniai duomenys ir tarša iš įmonių inventorizacijų ataskaitų lentelių pateiktų prie 2018-09-17 Aplinkos apsaugos agentūros rašto Nr. (30.3)-A4-7525.

##### Taškinių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Šaltinis	Šaltinis	Aukštis, m	Koordinatės (X, Y)	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
UAB „CARLO GAVAZZI INDUSTRI KAUNAS“	006	12,50	491907, 6085529	0,2000	5,370	24,10
UAB “SANVEDA”	002	12,50	492287, 6086195	0,6300	2,400	28,90

##### Šaltinių išmetami teršalai

Šaltinis	Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
UAB „CARLO GAVAZZI INDUSTRI KAUNAS“	006	butilacetatas	g/s	8,900e-4
UAB “SANVEDA”	002	Acto rūgštis	g/s	1,430e-3