



Objektas: UAB „Alvinta“
Drobės g. 66, Kaunas

UAB „Alvinta“ ūkinės veiklos metu išmetamų aplinkos oro teršalų ir kvapų 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

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	5
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
Anglies monoksidas (CO)	7
Azoto dioksidas (NO ₂).....	8
Kietosios dalelės KD10 (KD ₁₀)	10
Kietosios dalelės KD2,5 (KD _{2,5})	12
Lakieji organiniai junginiai (LOJ).....	13
Kvapai.....	15
Kvapų koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.....	17
Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai – didžiausios teršalų pažemio koncentracijos vertinant įmonės oro taršą kartu su foniniu aplinkos oro užterštumu (II variantas).....	18
Anglies monoksidas (CO)	18
Azoto dioksidas (NO ₂).....	19
Kietosios dalelės KD10 (KD ₁₀)	21
Kietosios dalelės KD2,5 (KD _{2,5})	23
Lakieji organiniai junginiai (LOJ).....	24
Apibendrinimas	26
Normatyviniai dokumentai	27

Įvadas

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

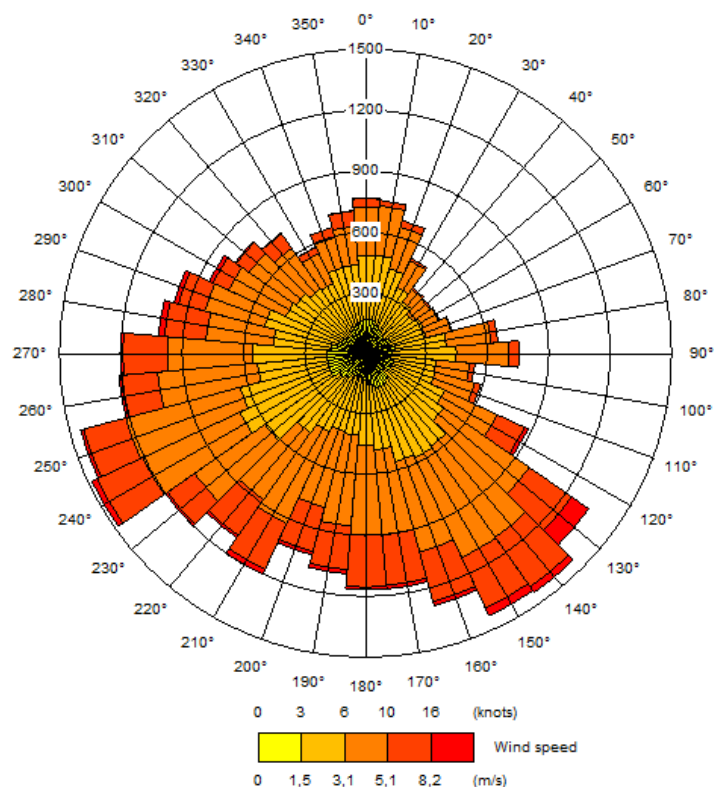
Teršalų pažemio koncentracijų modeliavimui naudota programinė įranga ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija).

ADMS 4.2 modeliavimo sistema įtraukta į modelių, rekomenduojamų naudoti vertinant poveikį aplinkai, sąrašą (Aplinkos apsaugos agentūros Direktorius 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 konvekciniomis 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: sandelio vartai (001), transportas (601). Taršos šaltinių veikimo profilis aprašytas 3 priede. Pateiktoje ataskaitoje modeliuojami aplinkos oro teršalai: anglies monoksidas, azoto dioksidas, kietosios dalelės KD10, kietosios dalelės KD2,5, lakieji organiniai junginiai ir kvapai. 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 sklaidos skaičiavimo modelyje kietųjų dalelių emisijos perskaičiavimui į KD₁₀ buvo naudotas koeficientas 0,7, o kietųjų dalelių KD₁₀ 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 kvadratiname sklype (2 km spinduliu aplink ūkinės veiklos objektą). Lietuvos koordinatinių sistemoje šio sklypo x koordinatės 495144-499144; y koordinatės 6079637-6083637. 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 2018-10-08 Aplinkos apsaugos agentūros raštą Nr. (30.3)-A4(e)-1525 pateiktą 2 priede. Naudotos 2017 m. Kauno miesto oro taršos sklaidos vidutinių metinių koncentracijų žemėlapiai pateikti gamta.lt svetainėje. Naudotos konkrečios kiekvienos koordinatės koncentracijų vertės. Kvapų foninė tarša nevertinta.

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).

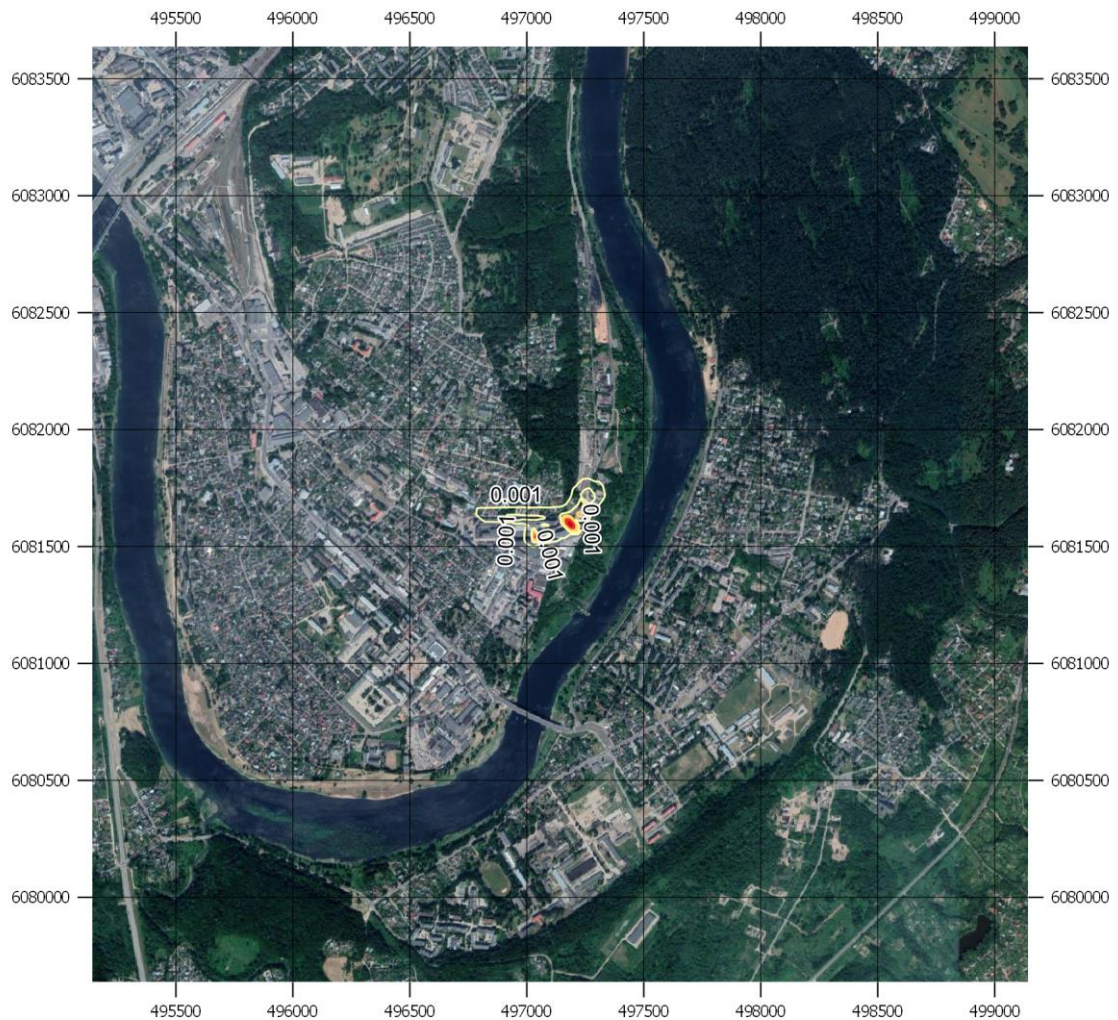
Kvapų pažemio koncentracijos buvo vertinamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. liepos 10 d. Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008, 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) ir „Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ Vilnius, 2012, 89 psl. 3 punktas.

Ataskaitoje vertinamos teršalų koncentracijos:

- Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-asis procentilis
- Azoto dioksido 1 valandos 99,8-as procentilis
- Azoto dioksido metų vidurkis
- Kietųjų dalelių KD10 24 valandų 90,4-as procentilis
- Kietųjų dalelių KD10 metų vidurkis
- Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidurkis
- Lakiųjų organinių junginių 24 valandų 100-asis procentilis
- Lakiųjų organinių junginių pusės valandos 100-asis procentilis
- Kvapų pusės valandos 98-as procentilis.

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

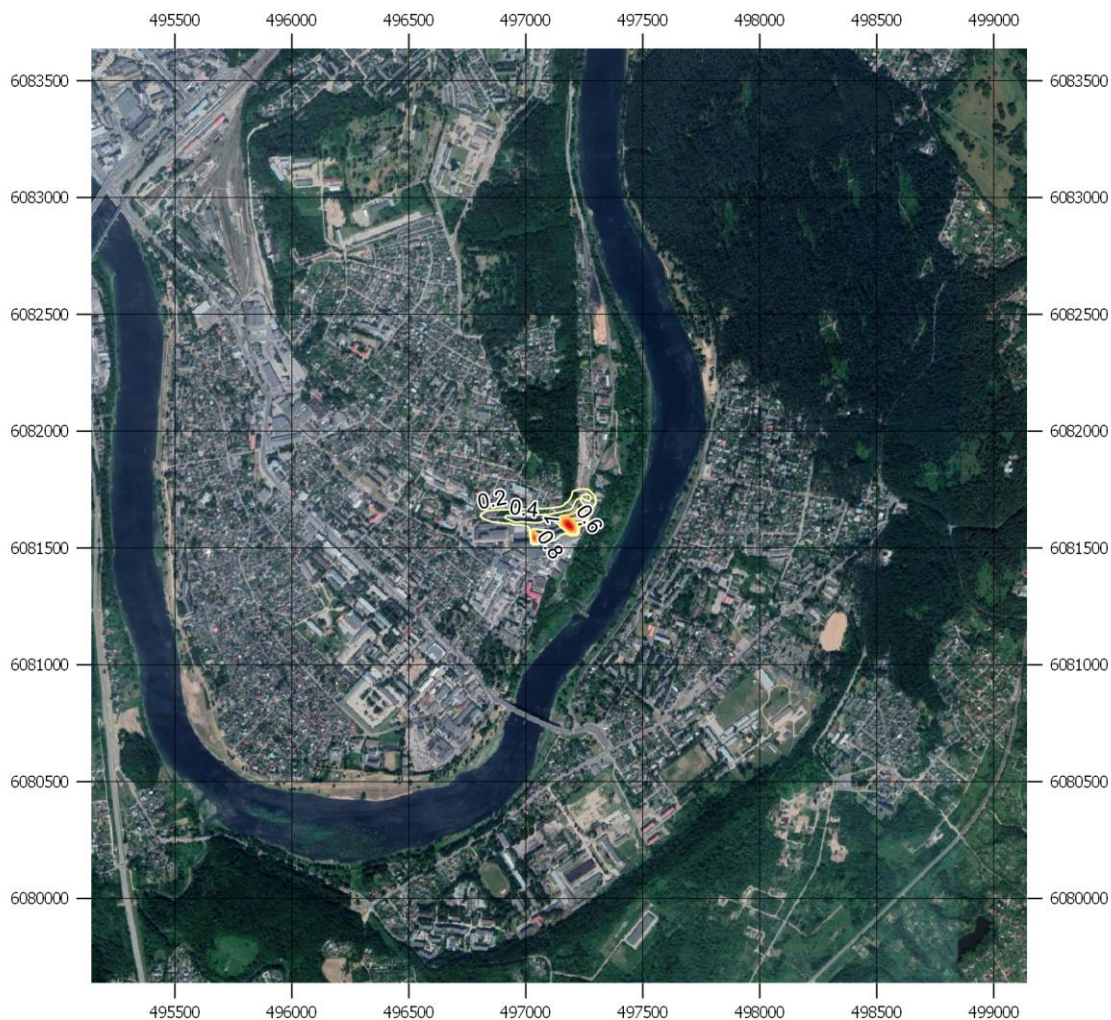
Anglies monoksidas (CO)



2 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio koncentracija (mg/m^3).

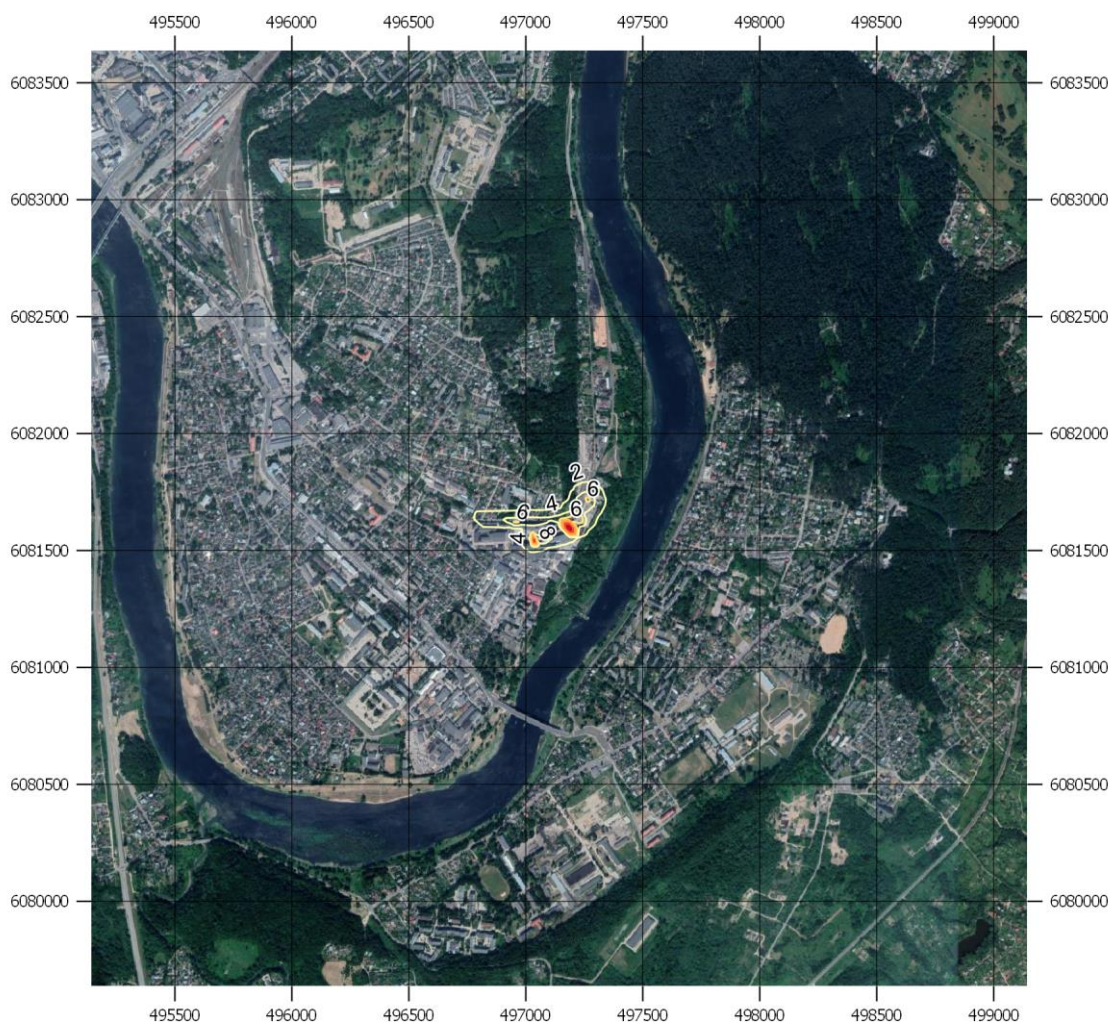
Didžiausia 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0056 \text{ mg}/\text{m}^3$ (0,001 RV, kai $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Azoto dioksidas (NO₂)



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

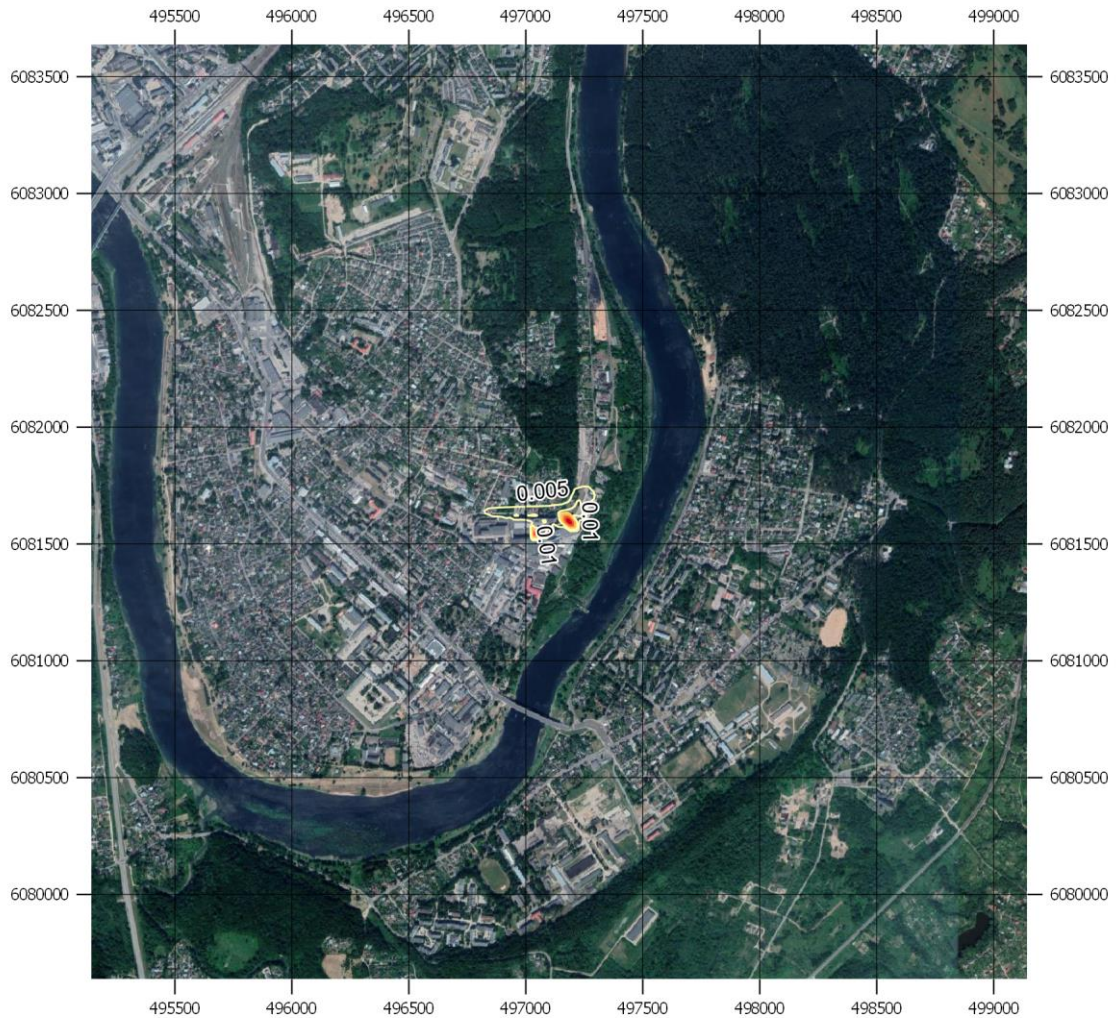
Didžiausia metų vidutinė NO₂ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $2,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,063 RV, kai RV = $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



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

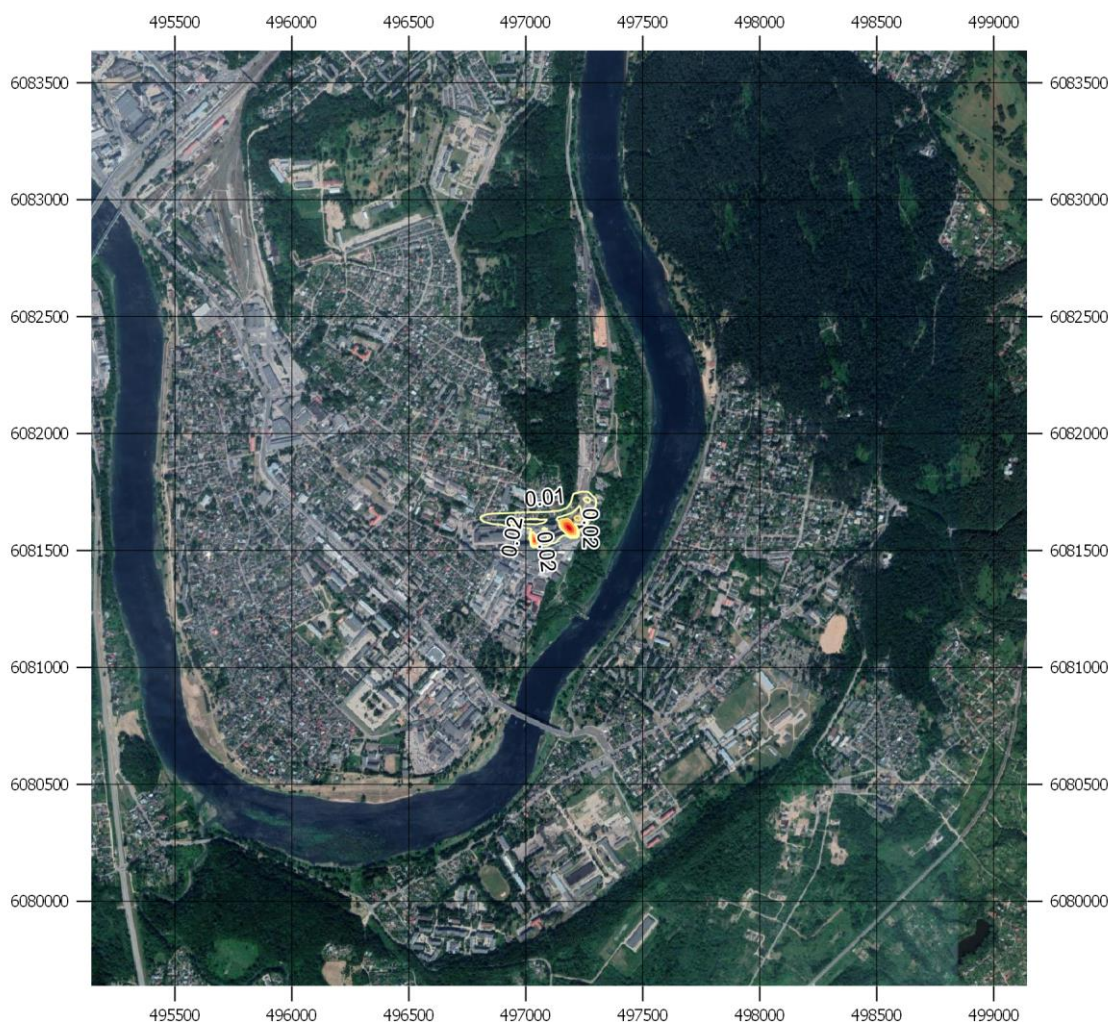
Didžiausia 1 valandos 99,8-o procentilio NO_2 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $21,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,109 RV, kai $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietosios dalelės KD10 (KD₁₀)



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

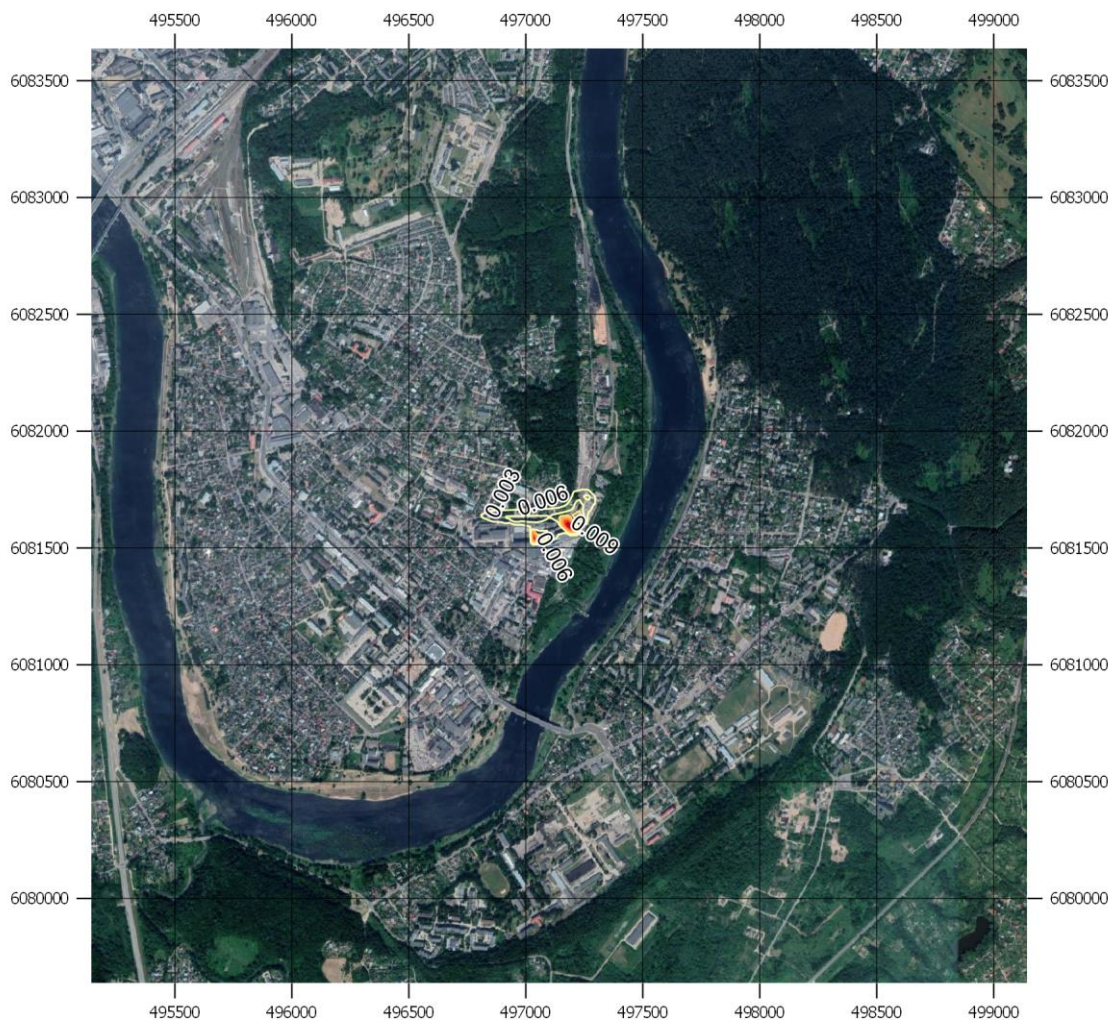
Didžiausia metų vidutinė KD₁₀ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0485 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,001 RV, kai $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



6 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 KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0932 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,002 RV, kai $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 139 m atstumu pietvakarių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

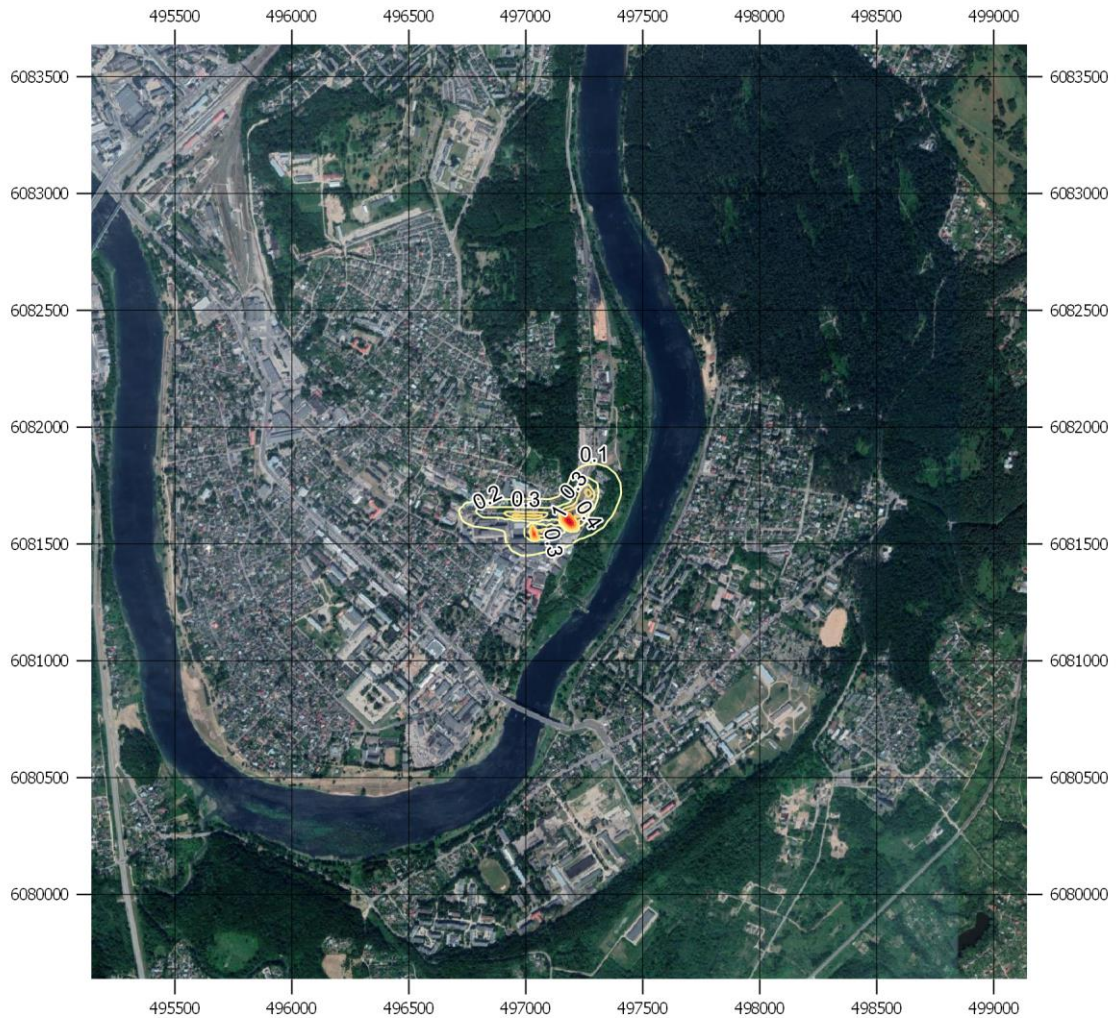
Kietosios dalelės KD_{2,5} (KD_{2,5})



7 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD_{2,5} metų vidutinė koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

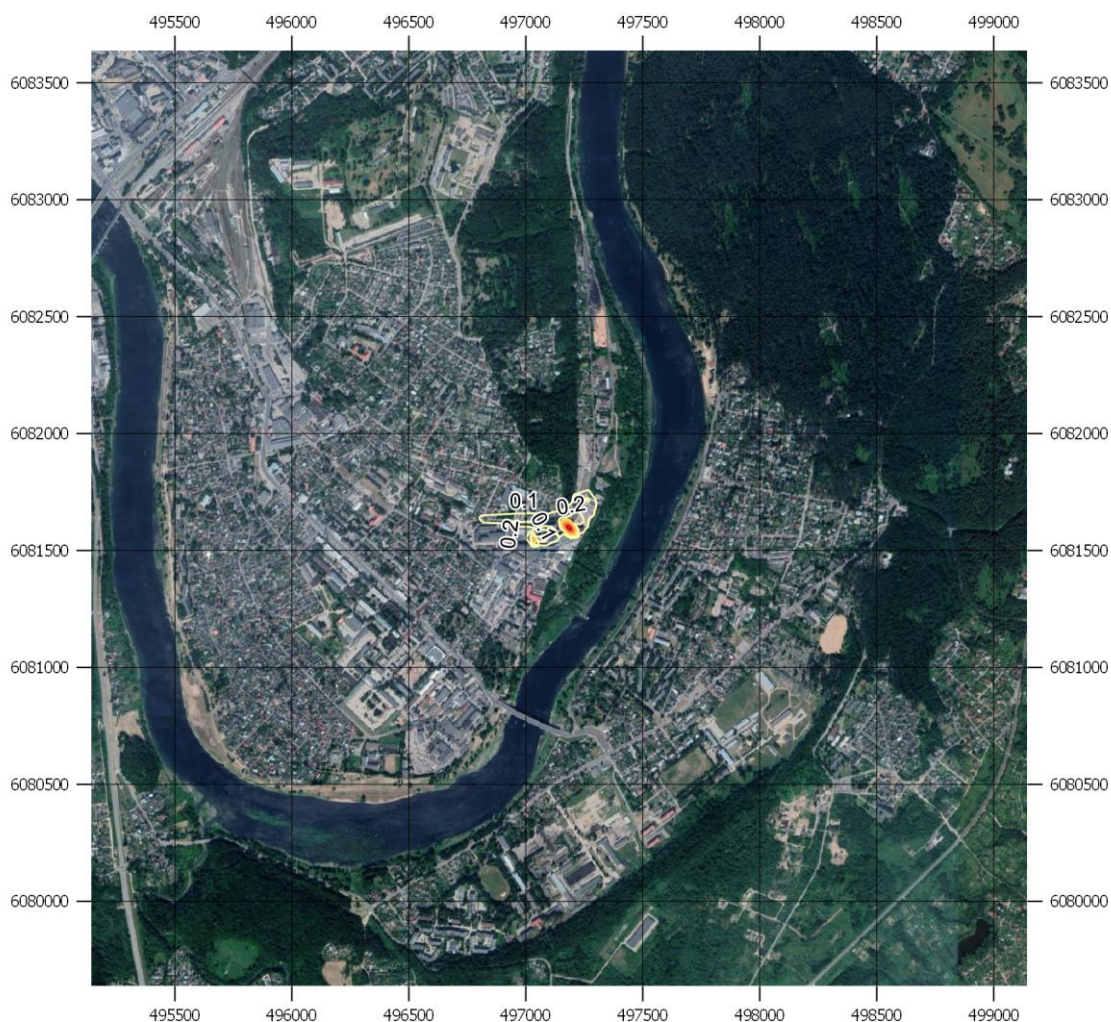
Didžiausia metų vidutinė KD_{2,5} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,0347 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,001 RV, kai $\text{RV} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Lakieji organiniai junginiai (LOJ)



8 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Lakiųjų organinių junginių pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

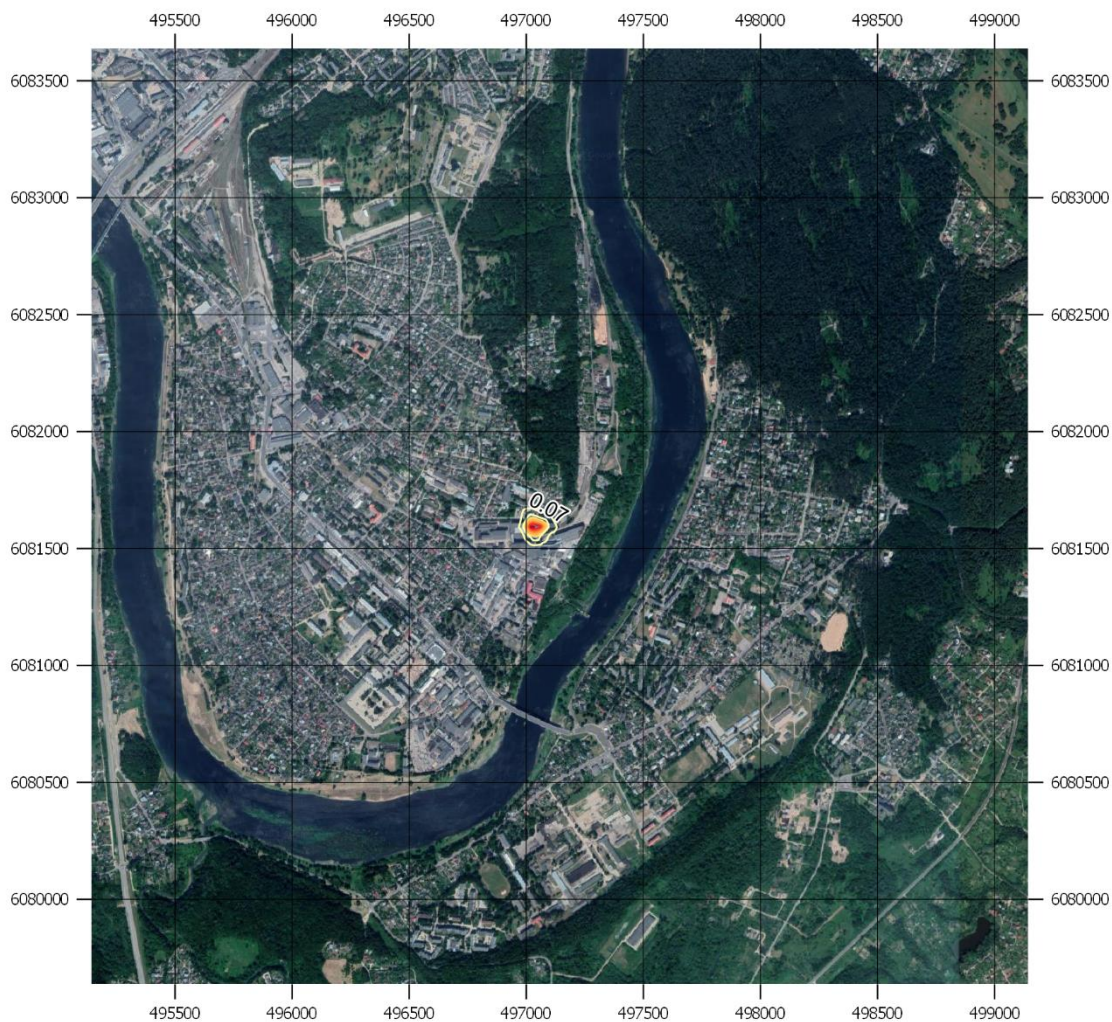
Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $1,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



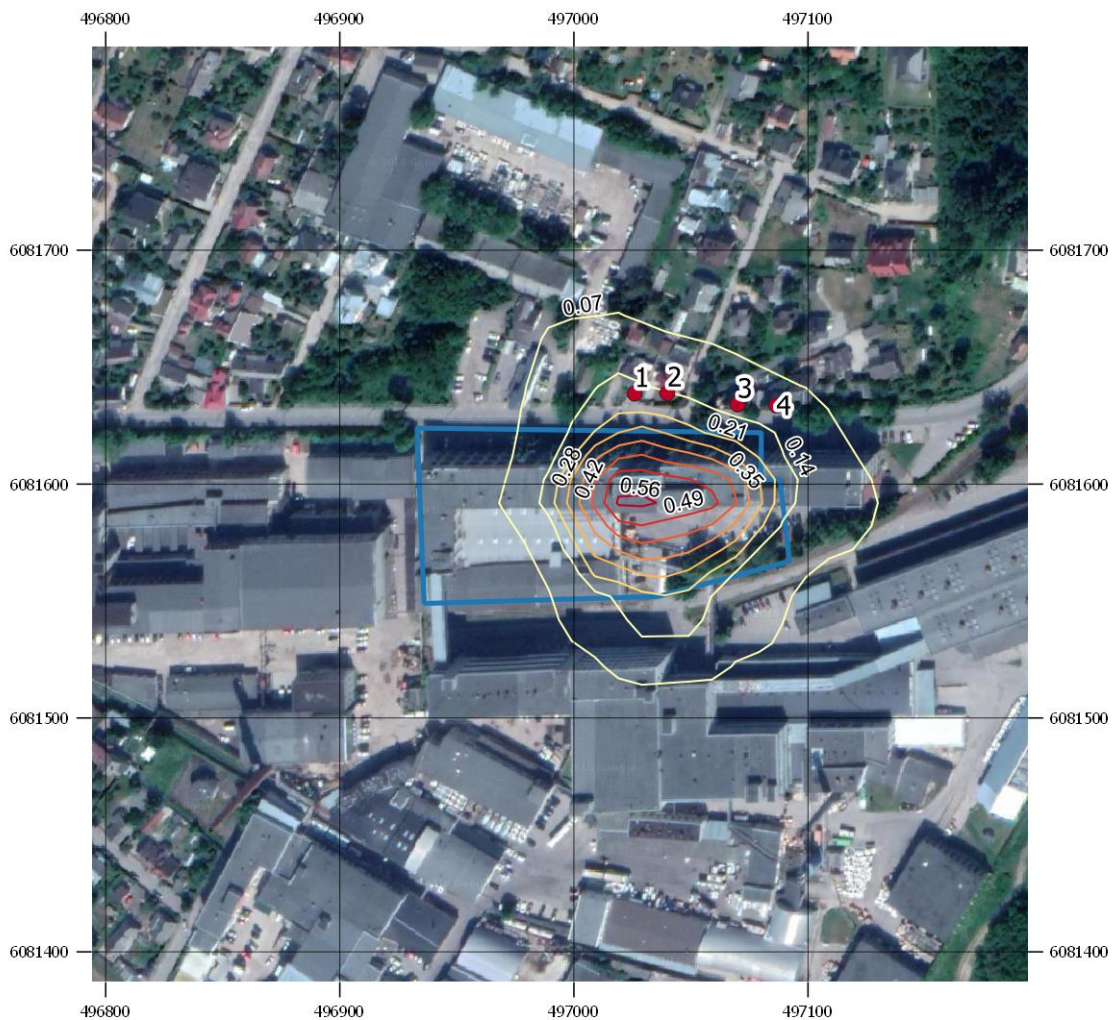
9 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Lakiųjų organinių junginių 24 valandų 100-ojo procentilio koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia 24 valandų 100-ojo procentilio LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,999 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kvapai



10 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis (2 km spindulys). Kvapų pusės valandos 98-o procentilio koncentracija (OU_E/m^3)



11 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis (200 m spindulys). Kvapų pusės valandos 98-o procentilio koncentracija (OU_E/m^3). — įmonės teritorijos riba. ● – taškai, kuriuose modeliuota kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje ir jų numeriai

Didžiausia pusės valandos 98-o procentilio kvapų pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,623 OU_E/m^3$ ($0,078 RV$, kai $RV = 8 OU_E/m^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama prie UAB „Alvinta“ taršos šaltinio. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

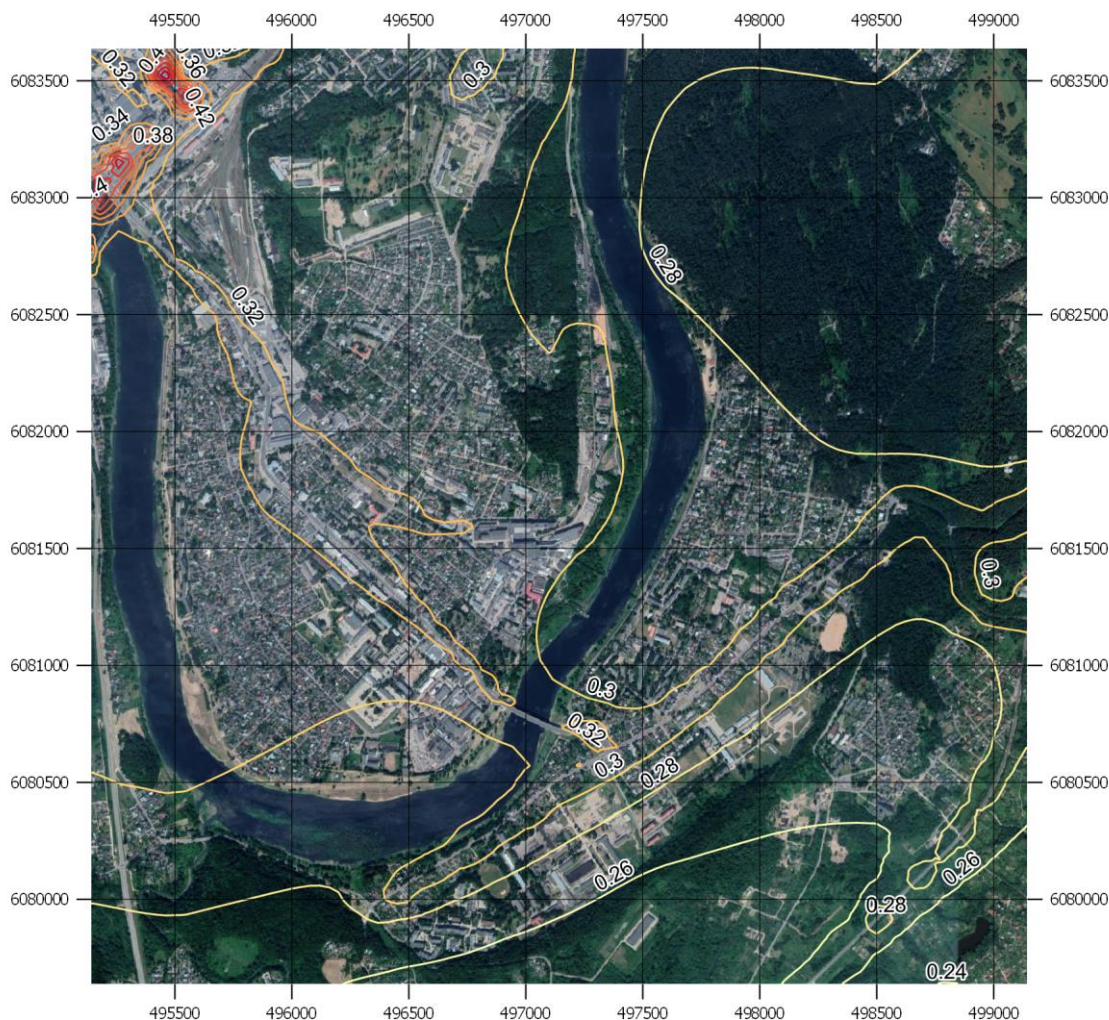
Kvapų koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje

Nr.	Adresas	Taško koordinatės	Kvapo tarša, OU_E/m^3	Ribinės vertės dalis
1	Drobės g. 75	497026; 6081639	0,143	0,018
2	Drobės g. 77	497040; 6081639	0,128	0,016
3	Drobės g. 85	497070; 6081634	0,124	0,016
4	Drobės g. 87	497086; 6081634	0,107	0,013

Arti įmonės esančioje gyvenamojoje aplinkoje ribinė $8 \text{OU}_E/\text{m}^3$ vertė neviršijama. Didžiausia kvapo koncentracija pasiekama taške 1 ($0,143 \text{OU}_E/\text{m}^3$, $0,018$ ribinės vertės) adresu Drobės g. 75.

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

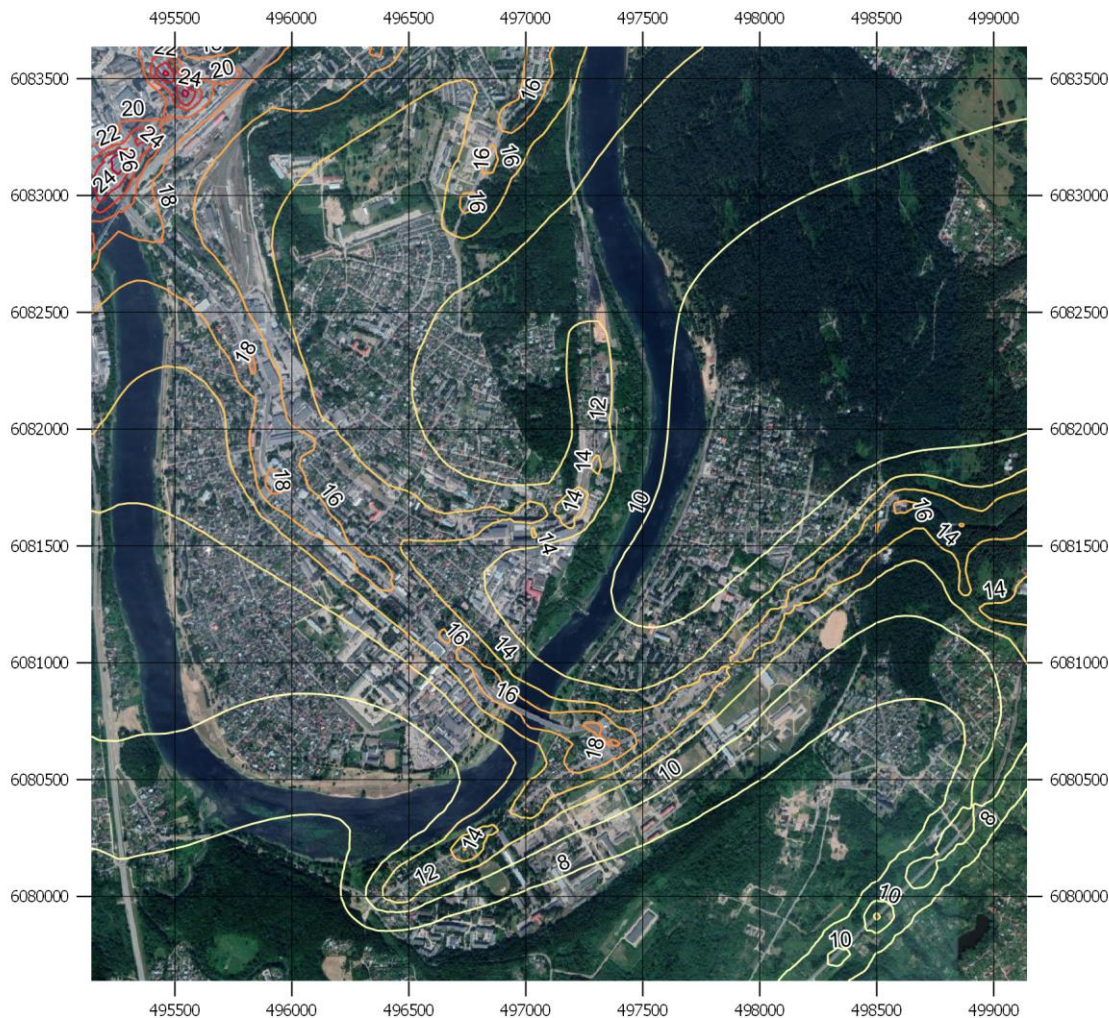
Anglies monoksidas (CO)



12 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio koncentracija (mg/m^3).

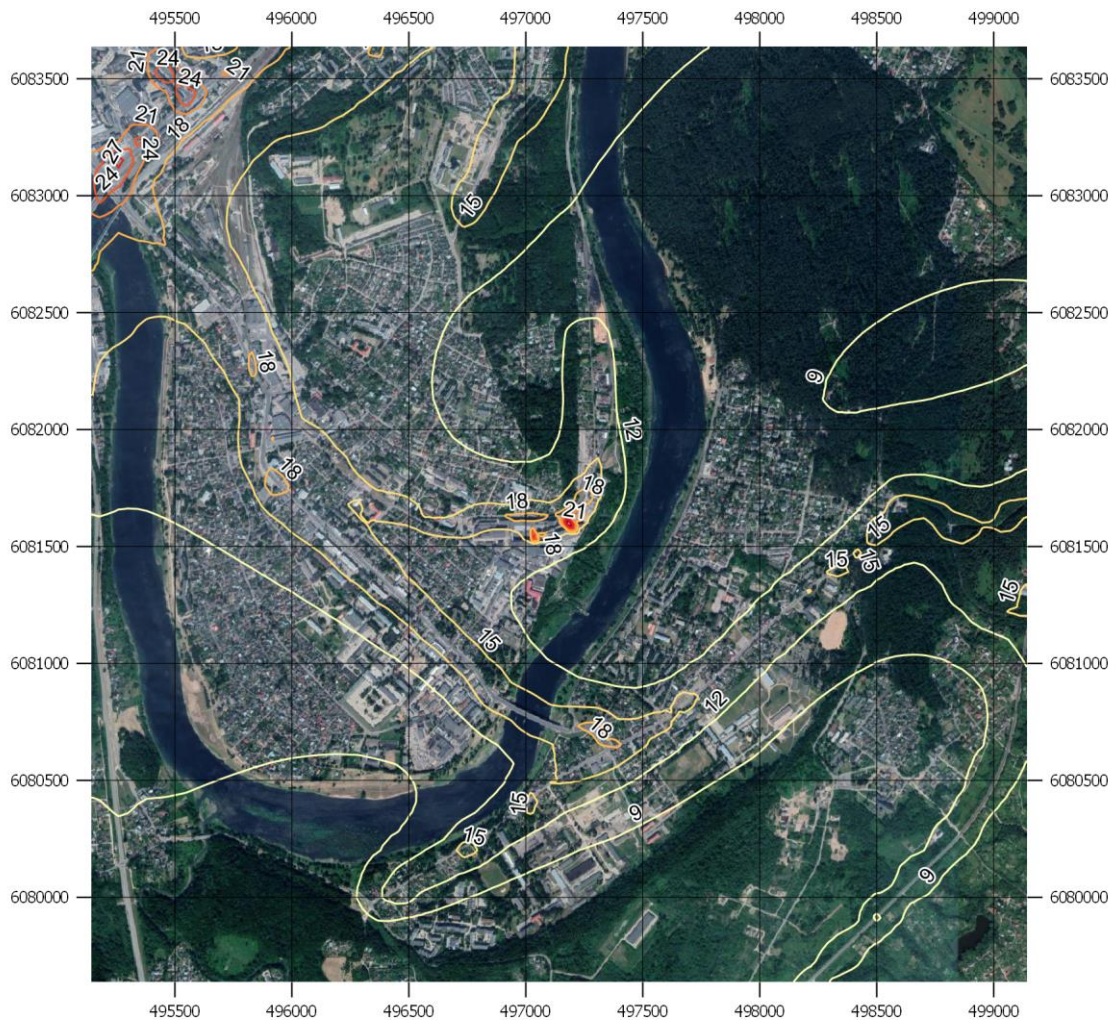
Didžiausia 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $0,484 \text{ mg}/\text{m}^3$ (0,048 RV, kai $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 2526 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Azoto dioksidas (NO₂)



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

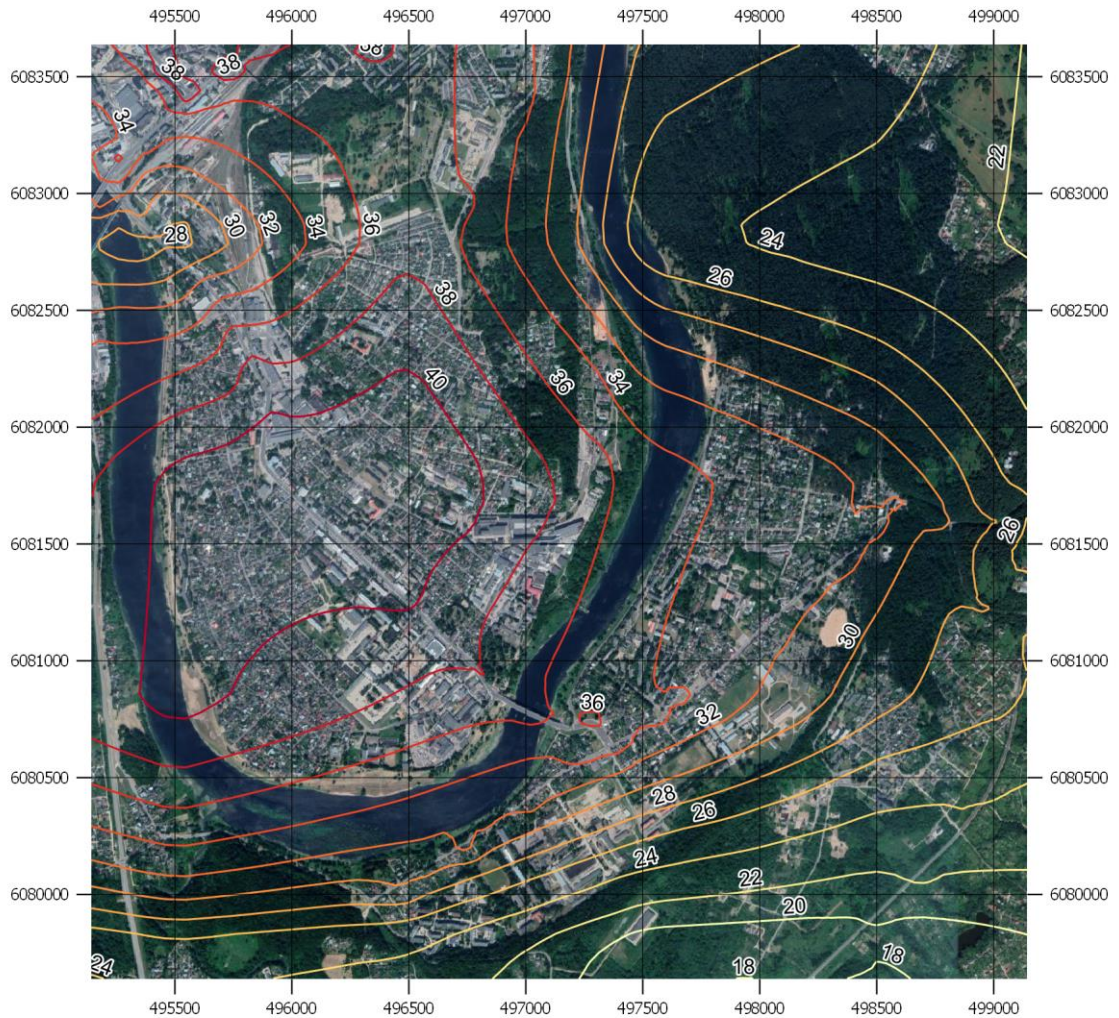
Didžiausia metų vidutinė NO₂ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: 28,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,7 RV, kai RV = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 2420 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



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

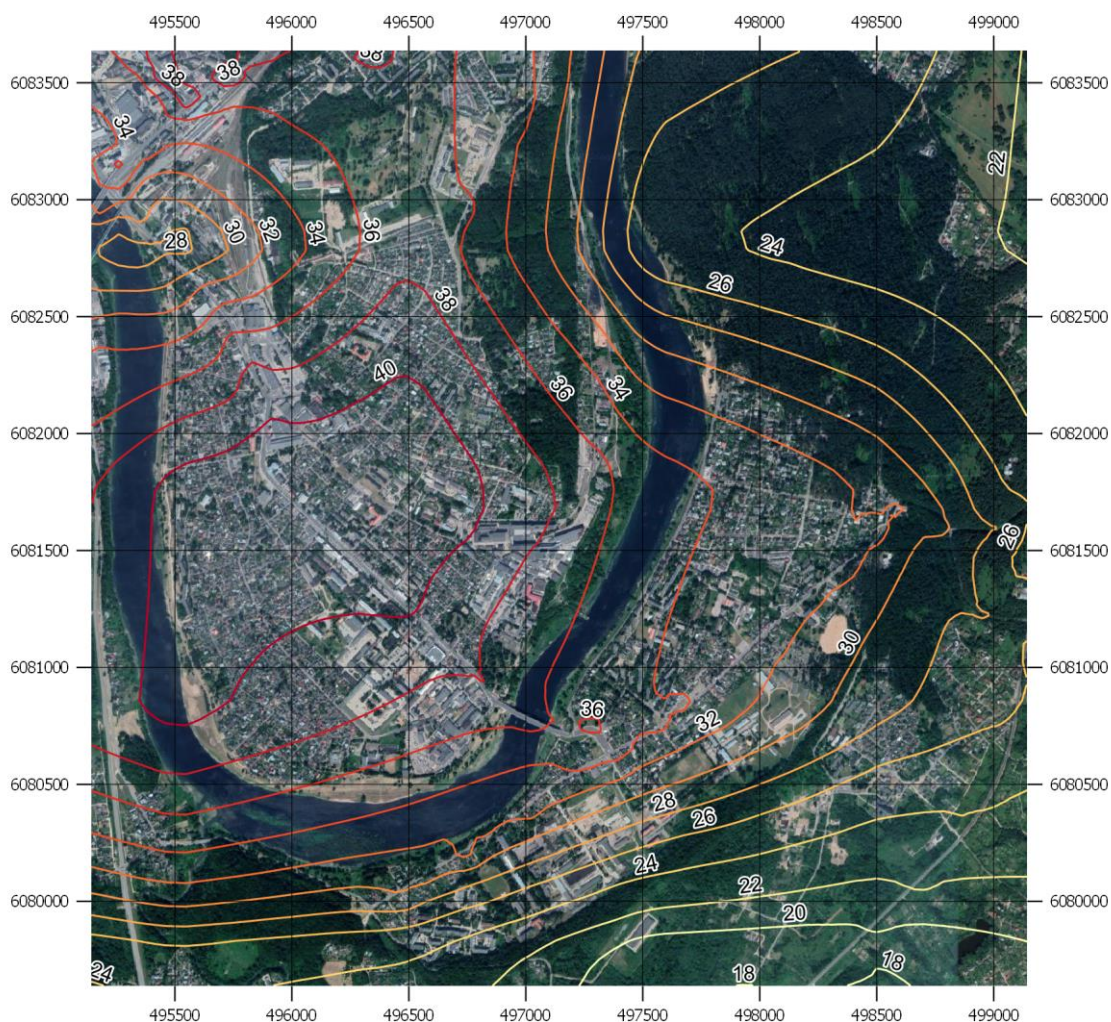
Didžiausia 1 valandos 99,8-o procentilio NO_2 pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,175 RV, kai $\text{RV} = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 58 m atstumu pietryčių kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietosios dalelės KD10 (KD₁₀)



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

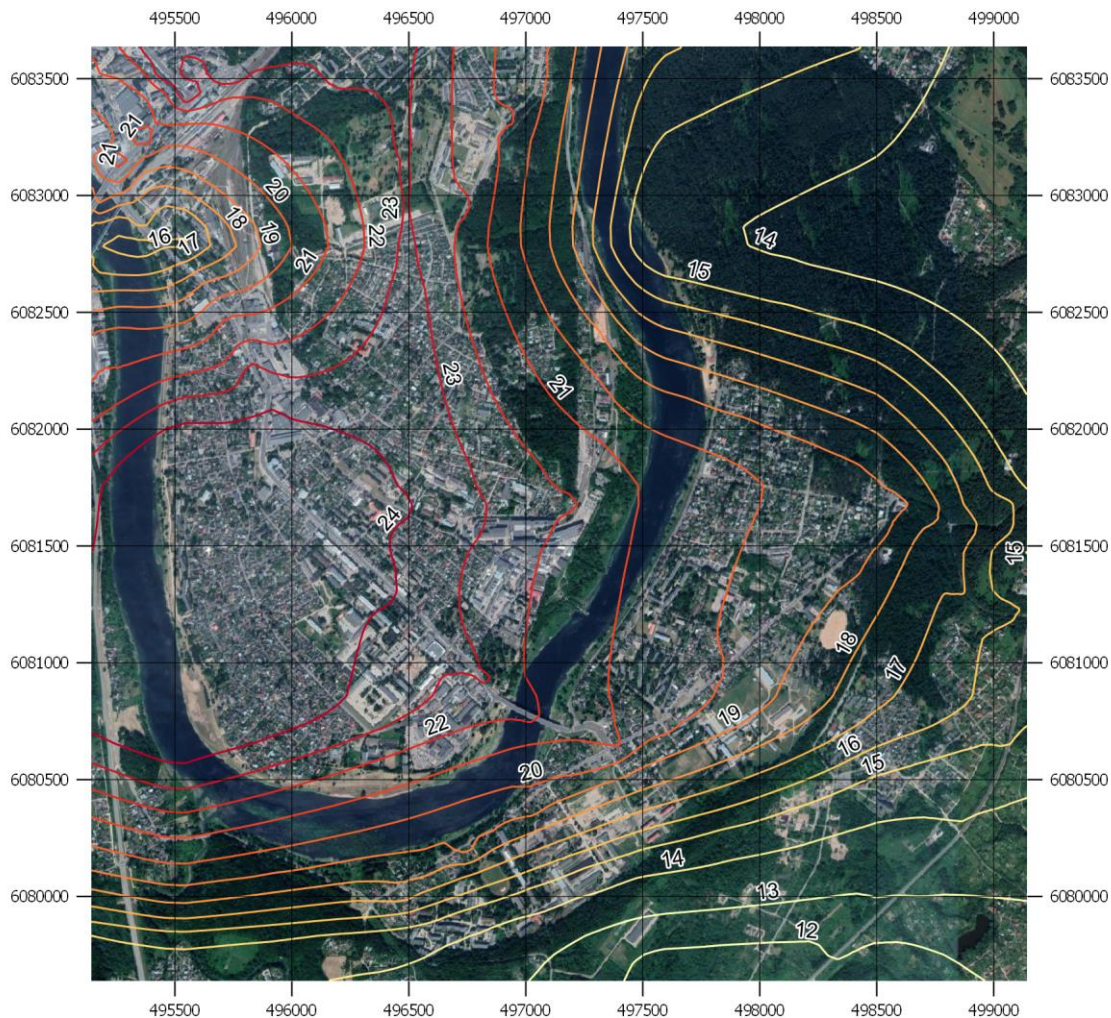
Didžiausia metų vidutinė KD₁₀ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1,039 RV, kai $\text{RV} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1236 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms. UAB „Alvinta“ KD10 metų vidurkio didžiausia koncentracija sudaro 0,1 % ribinę vertę viršijančios koncentracijos.



16 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: $41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,831 RV, kai $\text{RV} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1236 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

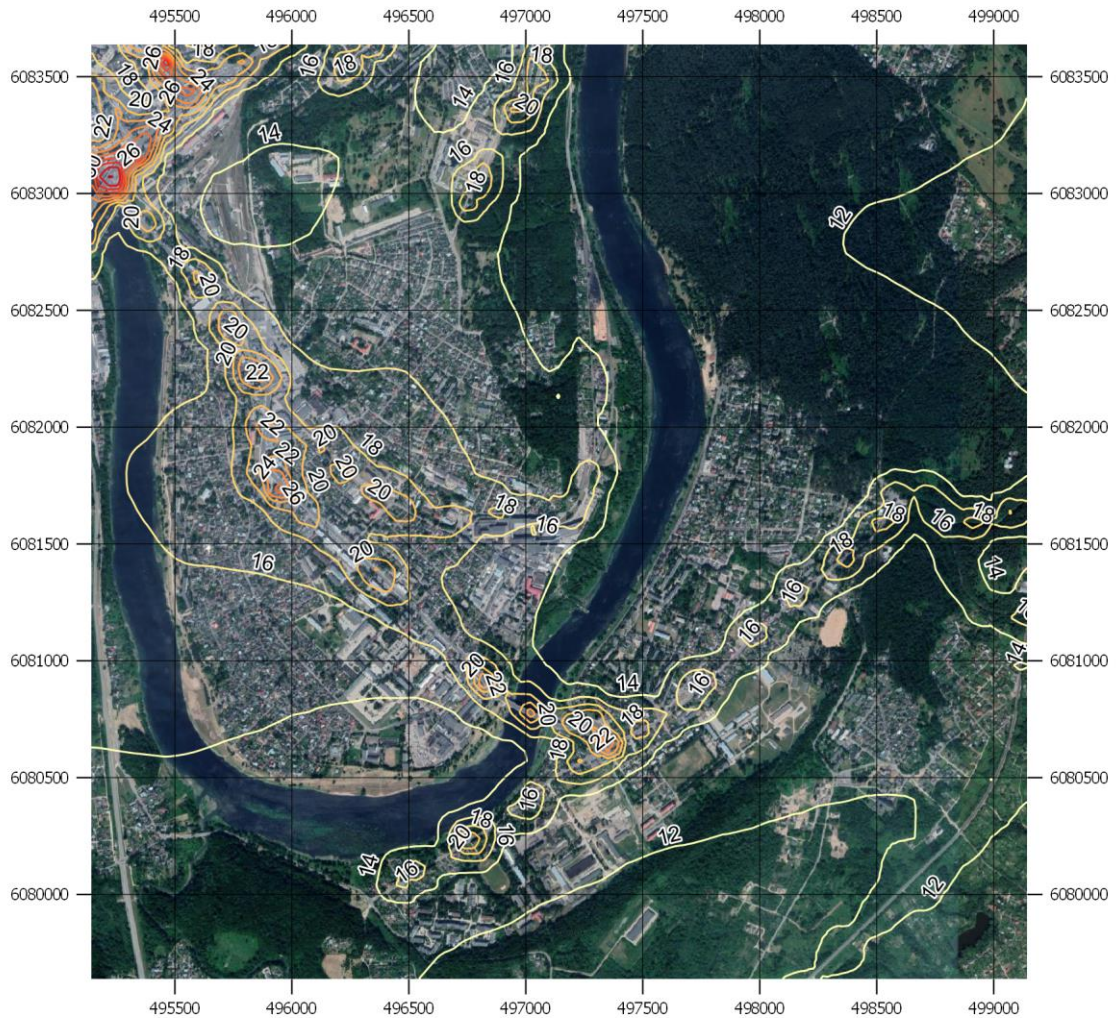
Kietosios dalelės KD_{2,5} (KD_{2,5})



17 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Kietųjų dalelių KD_{2,5} metų vidutinė koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

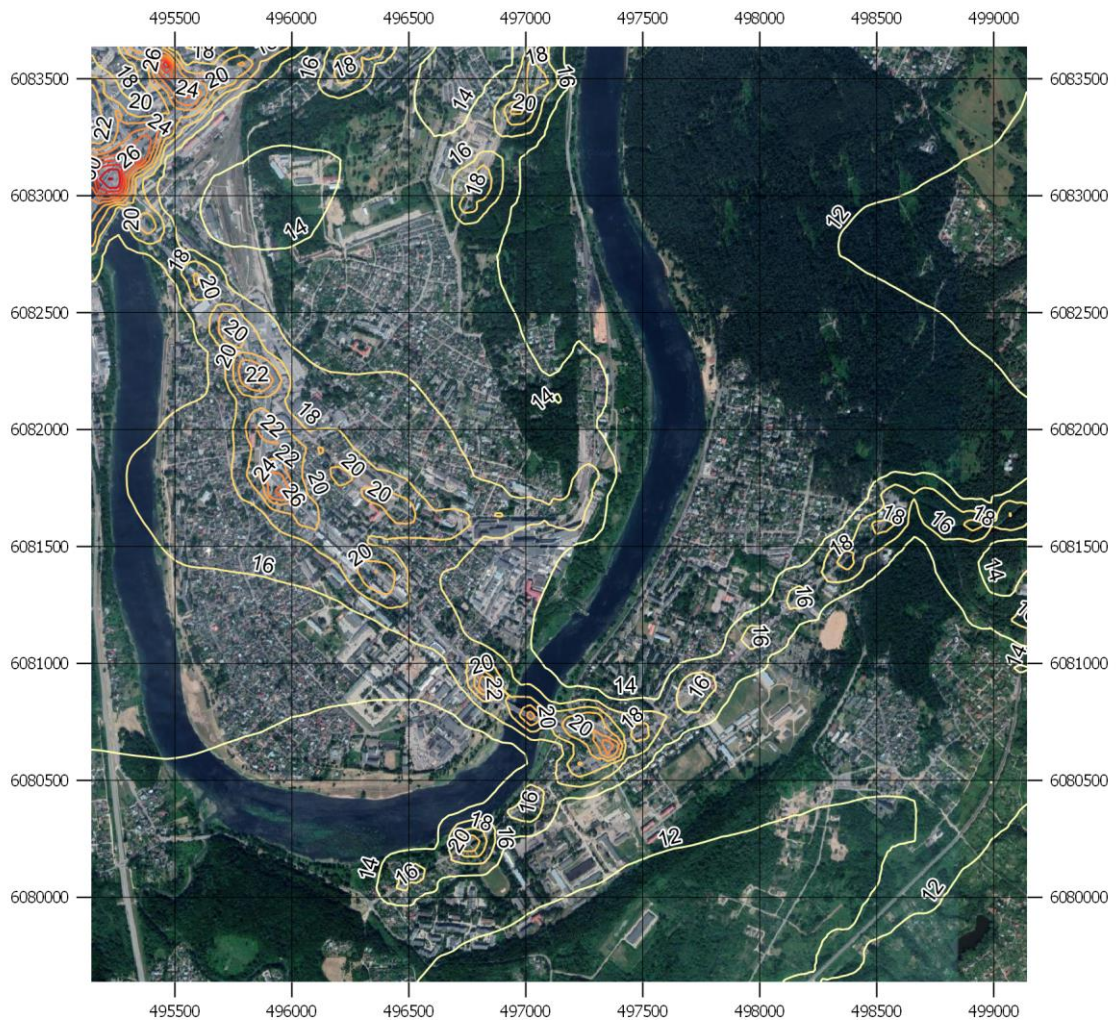
Didžiausia metų vidutinė KD_{2,5} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $24,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,997 RV, kai $\text{RV} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama 1600 m atstumu vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Lakieji organiniai junginiai (LOJ)



18 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Lakiųjų organinių junginių pusės valandos 100-ojo procentilio koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia pusės valandos 100-ojo procentilio LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $34,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ši maksimali koncentracija pasiekama 2403 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.



19 pav. Sumodeliuotų pažemio koncentracijų sklaidos žemėlapis. Lakiųjų organinių junginių 24 valandų 100-ojo procentilio koncentracija ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Didžiausia 24 valandų 100-ojo procentilio LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės: $34,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ši maksimali koncentracija pasiekama 2403 m atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo UAB „Alvinta“ taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Apibendrinimas

Žemiau pateikta lentelė apibendrina UAB „Alvinta“ ūkinės veiklos metu išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus pateiktus 2-19 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
CO 8 valandų slenkančio vidurkio 100-asis procentilis	10 mg/m ³	0,0056 mg/m ³	0,001	0,484 mg/m ³	0,048
NO ₂ metų vidurkis	40 μg/m ³	2,50 μg/m ³	0,063	28,0 μg/m ³	0,7
NO ₂ 1 valandos 99,8-asis procentilis	200 μg/m ³	21,9 μg/m ³	0,109	34,9 μg/m ³	0,175
KD ₁₀ metų vidurkis	40 μg/m ³	0,0485 μg/m ³	0,001	41,6 μg/m ³	1,039
KD ₁₀ 24 valandų 90,4-asis procentilis	50 μg/m ³	0,0932 μg/m ³	0,002	41,6 μg/m ³	0,831
KD _{2,5} metų vidurkis	25 μg/m ³	0,0347 μg/m ³	0,001	24,9 μg/m ³	0,997
LOJ pusės valandos 100-asis procentilis	nenustatyta*	1,47 μg/m ³	-	34,1 μg/m ³	-
LOJ 24 valandų 100-asis procentilis	nenustatyta*	0,999 μg/m ³	-	34,1 μg/m ³	-
Kvapų pusės valandos 98-asis procentilis	8 OUE/m ³	0,623 μg/m ³	0,078	-	-

* Lakiųjų organinių junginių mišiniams pagal Europos sąjungos kriterijus ir pagal nacionalinius kriterijus nenustatytos ribinės vertės [1], [2].

Anglies monoksido 8 valandų slenkančio vidurkio 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija 5,60e-3 mg/m³ be foninės taršos sudaro 0,001 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,048 ribinės vertės (0,484 mg/m³).

Azoto dioksido metų vidutinė didžiausia koncentracija 2,50 μg/m³ be foninės taršos sudaro 0,063 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,7 ribinės vertės (28,0 μg/m³). Azoto dioksido 1 valandos 99,8-o procentilio didžiausia koncentracija 21,9 μg/m³ be foninės taršos sudaro 0,109 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,175 ribinės vertės (34,9 μg/m³).

Kietųjų dalelių KD10 metų vidutinė didžiausia koncentracija 0,0485 μg/m³ be foninės taršos sudaro 0,001 ribinės vertės. Su fonine tarša – 1,039 ribinės vertės (41,6 μg/m³). UAB „Alvinta“ KD10 metų vidurkio didžiausia koncentracija sudaro 0,1 % ribinę vertę viršijančios koncentracijos. Kietųjų

dalelių KD10 24 valandų 90,4-o procentilio didžiausia koncentracija $0,0932 \mu\text{g}/\text{m}^3$ be foninės taršos sudaro 0,002 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,831 ribinės vertės ($41,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kietųjų dalelių KD2,5 metų vidutinė didžiausia koncentracija $0,0347 \mu\text{g}/\text{m}^3$ be foninės taršos sudaro 0,001 ribinės vertės. Su fonine tarša – 0,997 ribinės vertės ($24,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Lakiųjų organinių junginių pusės valandos 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija $1,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ be foninės taršos sudaro - ribinės vertės. Su fonine tarša – - ribinės vertės ($34,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Lakiųjų organinių junginių 24 valandų 100-ojo procentilio didžiausia koncentracija $0,999 \mu\text{g}/\text{m}^3$ be foninės taršos sudaro - ribinės vertės. Su fonine tarša – - ribinės vertės ($34,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Pagal sklaidos modeliavimo rezultatus kvapų koncentracijos nei įmonės teritorijos ribose, nei už jų neviršija $8 \text{OU}_E/\text{m}^3$ ribinės vertės. Nepalankiomis meteorologinėmis sąlygomis didžiausia $0,623 \text{OU}_E/\text{m}^3$ kvapo koncentracija pasiekama prie įmonės taršos šaltinio, tai sudaro 0,078 ribinės $8 \text{OU}_E/\text{m}^3$ vertės. Prie įmonės esančioje gyvenamojoje aplinkoje (Drobės g. 75) kvapų taršos koncentracija nepalankiausiomis sąlygomis siekia 0,018 ribinės vertės, arba $0,143 \text{OU}_E/\text{m}^3$.

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/m²) 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 Galvonaite



Zina Kitrienė, mob. 8 648 06 311, el. paštas zina.kitriene@meteo.lt

ISO 9001:2008

2 priedas

Elektroninio dokumento nuorašas



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 „Ekoverslas“ El. p. info@ekoverslas.lt	2018-10- į 2018-09-11	Nr. (30.3)-A4(e)- Nr. 11/09/2018
---	--------------------------	-------------------------------------

DĖL FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ

Vadovaujantis 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 „Alvinta“ planuojamos ūkinės veiklos –Pavojingų ir nepavojingų atliekų tvarkymas (Drobės g. 66, Kauno m.) išmetamų į aplinkos orą teršalų (kietųjų dalelių, anglies monoksido, azoto oksido, sieros dioksido, LOJ) pažemio koncentracijų skaičiavimus, prašome naudoti modeliavimo būdu nustatytus aplinkos oro užterštumo duomenis, kurie skelbiami Aplinkos apsaugos interneto svetainėje <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

Departamento direktorė

Justina Černienė

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



100 Atkurtai
Lietuvai

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Raštas_Drobės g.
Dokumento registracijos data ir numeris	2018-10-08 Nr. (30.3)-A4(e)-1525
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	JUSTINA ČERNIENĖ, Departamento direktorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2018-10-08 14:59:19
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B
Sertifikato galiojimo laikas	2016-06-21 - 2019-06-21
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Danguolė Petravičienė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2018-10-08 16:53:41
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	Dokumentų valdymo sistema VDVIS
Sertifikato galiojimo laikas	2017-12-09 - 2022-12-09
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridėdamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Vienas ar daugiau elektroninių parašų negalioja. Tikrinimo data: 2018-10-09 08:22:25
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2018-10-09 atspausdino Zoja Darčanova
Paieškos nuoroda	

3 priedas

Duomenų šaltinis

Taršos šaltinių išmetama tarša pagal 4 priede pateiktą skaičiuotę.

011 t. š. veikia 8 val./dieną darbo dienomis. 601 t. š. veikia 3 val./dieną darbo dienomis. Sunkiojo transporto vieneta atitinkanti tarša paskleista per 1 valandą ir transporto vienetų tarša nepersidengia.

Linijinių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Šaltinis	Aukštis, m	Koordinatės (X, Y)	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
601-1	1,000	496810, 6081628; 497125, 6081627	1,000	aplinkos
601-2	1,000	497125, 6081627; 497168, 6081632	1,000	aplinkos
601-3	1,000	497168, 6081632; 497196, 6081651	1,000	aplinkos
601-4	1,000	497196, 6081651; 497220, 6081684	1,000	aplinkos
601-5	1,000	497220, 6081684; 497246, 6081734	1,000	aplinkos
601-6	1,000	497246, 6081734; 497261, 6081728	1,000	aplinkos
601-7	1,000	497261, 6081728; 497257, 6081700	1,000	aplinkos
601-8	1,000	497257, 6081700; 497202, 6081602	1,000	aplinkos
601-9	1,000	497202, 6081602; 497064, 6081552	1,000	aplinkos
601-10	1,000	497064, 6081552; 497034, 6081547	1,000	aplinkos
601-11	1,000	497034, 6081547; 497036, 6081585	1,000	aplinkos

Pastaba: 601 numeriu pažymėtas mobilus taršos šaltinis (transportas), kurio kelias modeliuojamas kaip atskiri linijiniai šaltiniai.

Ploto taršos šaltinių fiziniai duomenys

Šaltinis	Aukštis, m	Koordinatės (X, Y)	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
001	2,000	497038, 6081595; 497038, 6081591; 497035, 6081591; 497035, 6081595	0,1000	aplinkos

Šaltinių išmetami teršalai

Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
001	Kvapai	g/s/m ²	6,740
601-1	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-1	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-1	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-1	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8

Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
601-1	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-2	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-2	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-2	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-2	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-2	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-3	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-3	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-3	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-3	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-3	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-4	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-4	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-4	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-4	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-4	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-5	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-5	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-5	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-5	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-5	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-6	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-6	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-6	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-6	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-6	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-7	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-7	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-7	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-7	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-7	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-8	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-8	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7

Šaltinis	Teršalo pavadinimas	Vnt.	Teršalo kiekis
601-8	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-8	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-8	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-9	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-9	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-9	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-9	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-9	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-10	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-10	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-10	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-10	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-10	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6
601-11	Anglies monoksidas	g/s/m	6,160e-7
601-11	Lakieji organiniai junginiai	g/s/m	1,560e-7
601-11	Kietosios dalelės KD10	g/s/m	5,347e-8
601-11	Kietosios dalelės KD2,5	g/s/m	3,743e-8
601-11	Azoto oksidai	g/s/m	2,712e-6

4 priedas

Kvapų ir mobilaus transporto sukeliama tarša įvertinimas Kvapai

Sandėliuojant, perpilant įvairias pavojingas ir nepavojingas atliekas nuo pakuočių, taros, skudurų ir kitų užterštų medžiagų gali skirtis patys įvairiausi cheminiai junginiai. Įvertinti kvapų ir cheminių medžiagų taršą būtų labai sudėtinga. Tai įvairūs naftos angliavandeniliai, tirpikliai, rūgštys ir panašiai. Be to, skirtingu metu gali būti vieni teršalai, kitu metu – kiti. Tai priklausytų nuo to, kurių atliekų sandėlyje būtų prikaupta, kaip jos užterštos ir panašiai. Kai kurios medžiagos gali būti kvapnios, kai kurios bekvapės. Vertinant UAB „Alvinta“ priėmimo, sandėliavimo ir atliekų tvarkymo metu galinčią susidaryti kvapo emisiją pasiremta UAB „Žalvaris“, planuojančiai plėsti veiklą, atrankos informacijoje pateikta medžiaga, paremta faktiniais kvapų matavimais įvairiose sandėliavimo patalpose. Informacija skelbiama tinklalapyje:

<http://gamta.lt/cms/index?rubricId=a353fe80-6c86-4c04-88ff-b7ac883ab032>

Tyrimų metu imti mėginiai iš:

- tepalų, kuro ir oro filtrų apdorojimo zonos;
- įvairių pavojingų atliekų laikymo patalpos;
- po filtrų apdorojimo gautų sudėtinių dalių laikymo zonos;
- alyvų atliekų laikymo zonos.

Nustatyta, kad laikant 144,66 t tepalo, kuro ir oro filtrų, kvapo koncentracija siekia $144 \text{ OU}_E/\text{m}^3$, o laikant 254,47 t įvairių pavojingų atliekų, kvapo koncentracija siekia $343 \text{ OU}_E/\text{m}^3$. Daug mažesnės kvapo emisijos susidaro alyvų atliekų ir elektroninės įrangos laikymo zonoje. Atitinkamai nuo 146,96 t patalpoje kvapo koncentracija siekia $24 \text{ OU}_E/\text{m}^3$, o elektroninės įrangos laikymo zonoje - $16 \text{ OU}_E/\text{m}^3$. Vertinant maksimalias emisijas aišku, kad didžiausios kvapo vertės susidaro laikant įvairias pavojingas. Tai yra nuo 1 t šių atliekų susidaro išsiskiria kvapas, kurio koncentracija lygi $1,348 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ ($144 \text{ OU}_E/\text{m}^3 : 144,66 \text{ t} = 0,995 \text{ OU}_E/\text{m}^3/\text{t}$ ir $343 \text{ OU}_E/\text{m}^3 : 254,47 \text{ t} = 1,348 \text{ OU}_E/\text{m}^3/\text{t}$).

Siekta nustatyti, kokios maksimalios kvapo vertės gali susidaryti pavojingų ir nepavojingų atliekų laikymo metu UAB „Alvinta“ sandėlyje nuo maksimalaus pavojingų atliekų kiekio (25 t) ir 25 t nepavojingų atliekų laikomų vienu metu. Kvapo koncentracija bus:

$$(25 \text{ t} + 25 \text{ t}) \cdot 1,348 \text{ OU}_E/\text{m}^3/\text{t} = 67,4 \text{ OU}_E/\text{m}^3$$

Kvapai išsiskirsto neorganizuotai per duris ir langus. Didžioji kvapo dalis pasklis per atidarytus vartus, atliekų priėmimo ar išvešimo metu. Priverstinė ir natūrali ventiliacinė sistema sandėlyje neįrengta. Vartų plotas $3 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$. Priimta, kad oro judėjimo greitis ties vartais gali siekti $0,1 \text{ m/s}$, tuomet išmetamo oro tūrio debitas bus:

$$0,1 \text{ m/s} \cdot 12 \text{ m}^2 = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$$

Išmetamo kvapo emisija OU_E/s bus:

$$67,4 \text{ OU}_E/\text{m}^3 \cdot 1,2 \text{ m}^3/\text{s} = 80,88 \text{ OU}_E/\text{s}$$

Sandėlio vartų koordinatės:

497037, 6081593 (LKS)

Sunkiasvorės transporto priemonės įvažiavimas-išvažiavimas į teritoriją (taršos šaltiniai Nr. 601)

Terašalų emisija skaičiuojama pagal literatūroje [1] skyriaus „Small combustion“ poskyryje „1.A.3.b.i-iv Road transport“ pateiktą metodiką:

$$E_i = \sum_j \left(\sum_m (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

čia:

E_i – i teršalo emisija, g;

$FC_{j,m}$ – j kategorijos transporto priemonės, naudojančios m kūrą, degalų sunaudojimas, kg;

$EF_{i,j,m}$ – j kategorijos transporto priemonės, naudojančios m kūrą, degalų sunaudojimo specifinis i teršalo emisijų faktorius, g/kg.

Emisijos faktoriai EF sunkiasvorei transporto priemonei:

EF_{CO} 7,58 g/kg (pagal 3-5 lentelę);

EF_{CH} 1,92 g/kg (pagal 3-5 lentelę);

EF_{NO_x} 33,37 g/kg (pagal 3-6 lentelę);

EF_{KD} 0,94 g/kg (pagal 3-6 lentelę);

Transporto vidutinės kuro sąnaudos 100 km – 15 litrų (jei tankis 0,84 kg/l) arba 12,6 kg šimtui km. Nuvažiuoti kilometrui sunaudojama - 0,126 kg dyzelino.

Transportas važiuoja Drobės gatve, ties UAB Kauno baldais“ įvažiuoja į teritoriją ir sustoja prie nuomojamo sandėlio. Skaičiuojant kelią, vertintas atstumas nuo Drobės g. ir Paukščių g. sankryžos iki sandėlio. Susidaro 0,880 km.

Per dieną maksimaliai pravažiuos du sunkvežimiai su atvežamomis ir vienas – su išvežamomis atliekomis. Jei vertinsime, kad transportas iš sandėlio grįš ir atgal, po tai pro gyvenamuosius namus Drobės g. 49, Švenčionių g.3 sunkvežimiai su atliekomis ir be jų pravažiuos 6 kartus.

Sunkiasvoriam transportui įveikiant 0,880 km atstumą į orą išsiskirs šie teršalų kiekiai:

$$E_{CO} = 7,58 \text{ g/kg} \cdot 0,126 \text{ kg} = 0,95508 \text{ g}$$

$$E_{CH} = 1,92 \text{ g/kg} \cdot 0,126 \text{ kg} = 0,24192 \text{ g}$$

$$E_{NO_x} = 33,37 \text{ g/kg} \cdot 0,126 \text{ kg} = 4,20462 \text{ g}$$

$$E_{KD} = 0,94 \text{ g/kg} \cdot 0,126 \text{ kg} = 0,11844 \text{ g}$$

Jeigu transporto greitis apie 40 km/h, tai minimą atstumą sunkvežimis pravažiuos per:

$$0,880 \text{ km} \cdot 60 \text{ min} : 40 \text{ km} = 1,32 \text{ min} = 79,2 \text{ s}$$

Teršalų emisija per sekundę bus:

$$E_{CO} = 0,95508 \text{ g} : 79,2 \text{ s} = 0,01206 \text{ g/s}$$

$$E_{CH} = 0,24192 \text{ g} : 79,2 \text{ s} = 0,00305 \text{ g/s}$$

$$E_{NOx} = 4,20462 \text{ g} : 79,2 \text{ s} = 0,05309 \text{ g/s}$$

$$E_{KD} = 0,11844 \text{ g} : 79,2 \text{ s} = 0,00150 \text{ g/s}$$

Jei transportas 880 m pravažiuos per 79,2 s, tai vieną metrą – per 0,09 s.

Tarša, pravažiavus 1 metrą bus:

$$E_{CO} = 0,01206 \text{ g/s} \cdot 0,09 \text{ s/m} = 0,00109 \text{ g/m}$$

$$E_{CH} = 0,00305 \text{ g/s} \cdot 0,09 \text{ s/m} = 0,00027 \text{ g/m}$$

$$E_{NOx} = 0,05309 \text{ g/s} \cdot 0,09 \text{ s/m} = 0,00478 \text{ g/m}$$

$$E_{KD} = 0,00150 \text{ g/s} \cdot 0,09 \text{ s/m} = 0,00014 \text{ g/m}$$

Literatūra

1. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika EMEP/EEA emission inventory guidebook, 2016. Technical guidance to prepare NATIONAL emission inventories, European Environment Agency, update 2018.