

5. P V teršal sklaidos ataskaita; teršal sklaidos žem lapiai.

APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO PROGNOZĖ

Skaičiavimo metodika, naudota kompiuterinė programinė įranga

Teršalų pažemio koncentracijų modeliavimui naudota programinė įranga ADMS 6 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija).

ADMS 6 modeliavimo sistema įtraukta į modelių, rekomenduojamų naudoti vertinant poveikį aplinkai, sąrašą (Aplinkos apsaugos agentūros Direktoriatas įsakymas „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV-200).

ADMS 6 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 Obukov ilgiu. Dispersija konvekciniomis meteorologinėmis sąlygomis skaičiuojama asimetriniu Gauso koncentracijų pasiskirstymu. Sistema gali modeliuoti sausą ir šlapią teršalų nusėdimą, atmosferos skaidrumą, 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.

Skaičiavimui reikalingų koeficientų vertės

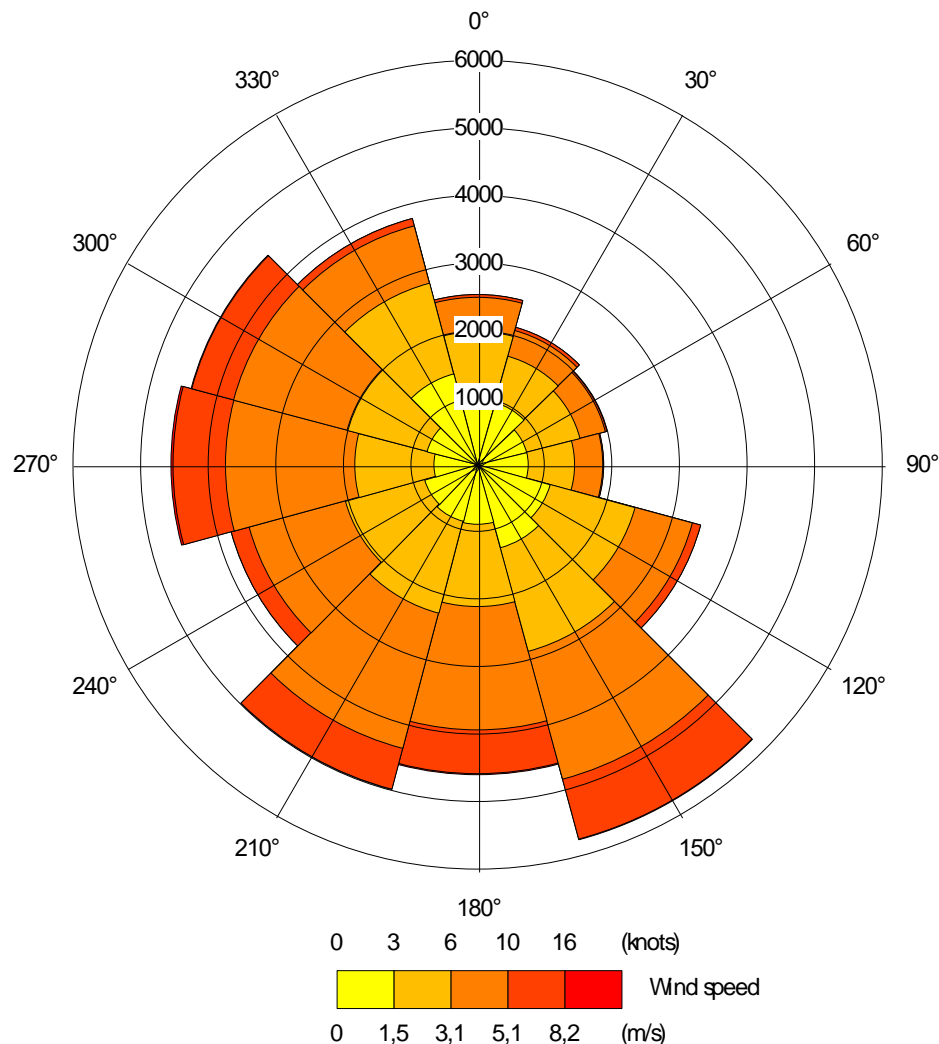
Skaičiavimuose naudoti stacionarių taršos šaltinių parametrai, pagal 2023 metais atliktus skaičiavimus.

Skaičiavimuose naudoti 2016-2020 m. meteorologiniai duomenys iš Vilniaus meteorologinės stoties. Duomenys buvo užsakyti Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnyboje. Tarnyba pateikia meteorologinius duomenis 3 val. skiriamosios gebos. Siekiant pritaikyti duomenis programos poreikiams ir skaičiuoti valandines teršalų pažemio koncentracijų vertes, tarpinės vienos valandos reikšmės buvo užpildomos interpoliavimo būdu. Skaičiavimui naudotos vėjo krypties, vėjo greičio, temperatūros ir debesuotumo vertės. 2016-2020 m. vėjų rožė pateikta 1 pav.

Naudota žemės paviršiaus šiurkštumo vertė – 0,3 m.

Foniniam PŪV aplinkos užterštumui įvertinti buvo naudojami iš Aplinkos apsaugos agentūros 2023-08-23 raštu Nr. (30-3)-A4E-612 gauti foninio aplinkos užterštumo duomenys iš visų iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų, turinčių aplinkos oro taršos šaltinių.

USI\SKLAIDOS\METEOROLOGINIAI DUOMENYS\METEO DUOMENYS 2016-2020\Vilnius_2016_



1 pav. 2016-2020 m. Vilniaus vėjų rožė

Teritorijos ploto arba atskirų taškų koordinatės, kur atliekamas teršalų sklaidos aplinkos ore skaičiavimas

Skaičiavimai buvo atliekami 2 km pločio ir 2 km ilgio kraštinės kvadratiname sklype. Lietuvos koordinatų sistemoje šio sklypo koordinatės yra: X(552100 - 554100), Y(6072300 - 6074300). Skaičiavimo lauke koncentracijos skaičiuojamos 50 taškų horizontalios ašies kryptimi ir 50 taškų vertikalios ašies kryptimi.

Ribinės vertės

Gautos pažemio koncentracijos lygintos su ribinėmis vertėmis, patvirtintomis LR AM ir LR SAM 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“

pakeitime Nr. D1-329/V-469 (V.Ž., 2007, Nr. 67-2627). Šiame dokumente nurodytos pagal nacionalinius kriterijus ribojamų teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Pagal ES kriterijus normuojamų teršalų ribinės vertės patvirtintos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. [106-3827](#)), 2002 m. spalio 17 d. įsakymu Nr. 544/508 „Dėl Ozono aplinkos ore normų ir vertinimo taisyklių nustatymo“ (Žin., 2002, Nr. [105-4731](#)) ir 2006 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. D1-153/V-246 „Dėl aplinkos oro užterštumo arsenu, kadmiu, nikeliu ir benzo(a)pirenu“ (Žin., 2006, Nr. [41-1486](#)).

1 lentelė. Ribinės teršalų vertės

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė	Procentilis
1	2	3	4
Teršalai, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal ES kriterijus			
Anglies monoksidas	8 valandų	10 mg/m ³	100
Azoto oksidai	1 valandos	0,2 mg/m ³	99,8
	Kalendorinių metų	0,04 mg/m ³	-
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	1 paros	0,05 mg/m ³	90,4
	Kalendorinių metų	0,04 mg/m ³	-
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	Kalendorinių metų	0,02 mg/m ³	-
Teršalai, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus			
LOJ	0,5 valandos	5,0 mg/m ³	98,5
	1 paros	1,5 mg/m ³	100

**DIDŽIAUSIOS PAŽEMIO KONCENTRACIJOS
NEĮVERTINUS FONINIŲ KONCENTRACIJŲ**

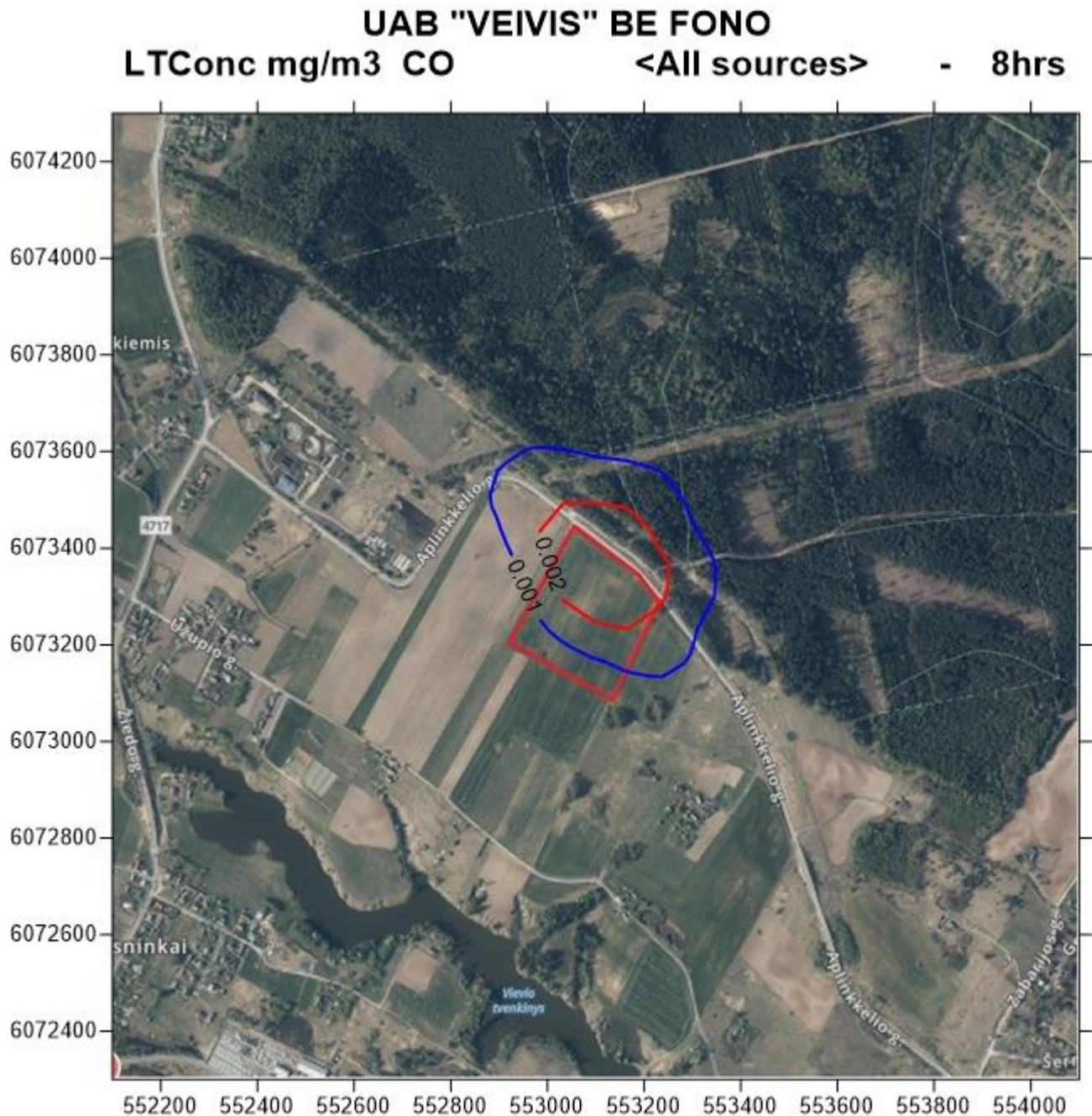
TERŠALŲ PAŽEMIO KONCENTRACIJŲ SKAIČIAVIMO REZULTATŲ LENTELĖ NR. 1

Eil. Nr.	Teršalo		Ribinė vertė mg/m ³		Maksimali teršalų koncentracija skaičiavimo lauke, mg/m ³	
	Pavadinimas	Kodas			Be fono	Sudaro RV
1.	Anglies monoksidas	177	8 valandų	10,0	0,674	0,0674
2.	Azoto oksidai	250	Metinė	0,04	0,028	0,7
			Valandos	0,2	0,151	0,755
3.	Kietosios dalelės (KD ₁₀)	4281	Paros	0,05	0,038	0,76
			Metinė	0,04	0,011	0,275
4.	Kietosios dalelės (KD _{2,5})	4281	Metinė	0,02	0,001	0,05
5.	LOJ	308	0,5 valandos	5,0	0,002	0,0004
			1 paros	1,5	0,002	0,0013

Skaidos modeliavimas atliktas priimant pačią nepalankiausią padėtį, t.y. kai išmetimai iš visų taršos šaltinių visą parą, visus 5 metus yra maksimalūs.

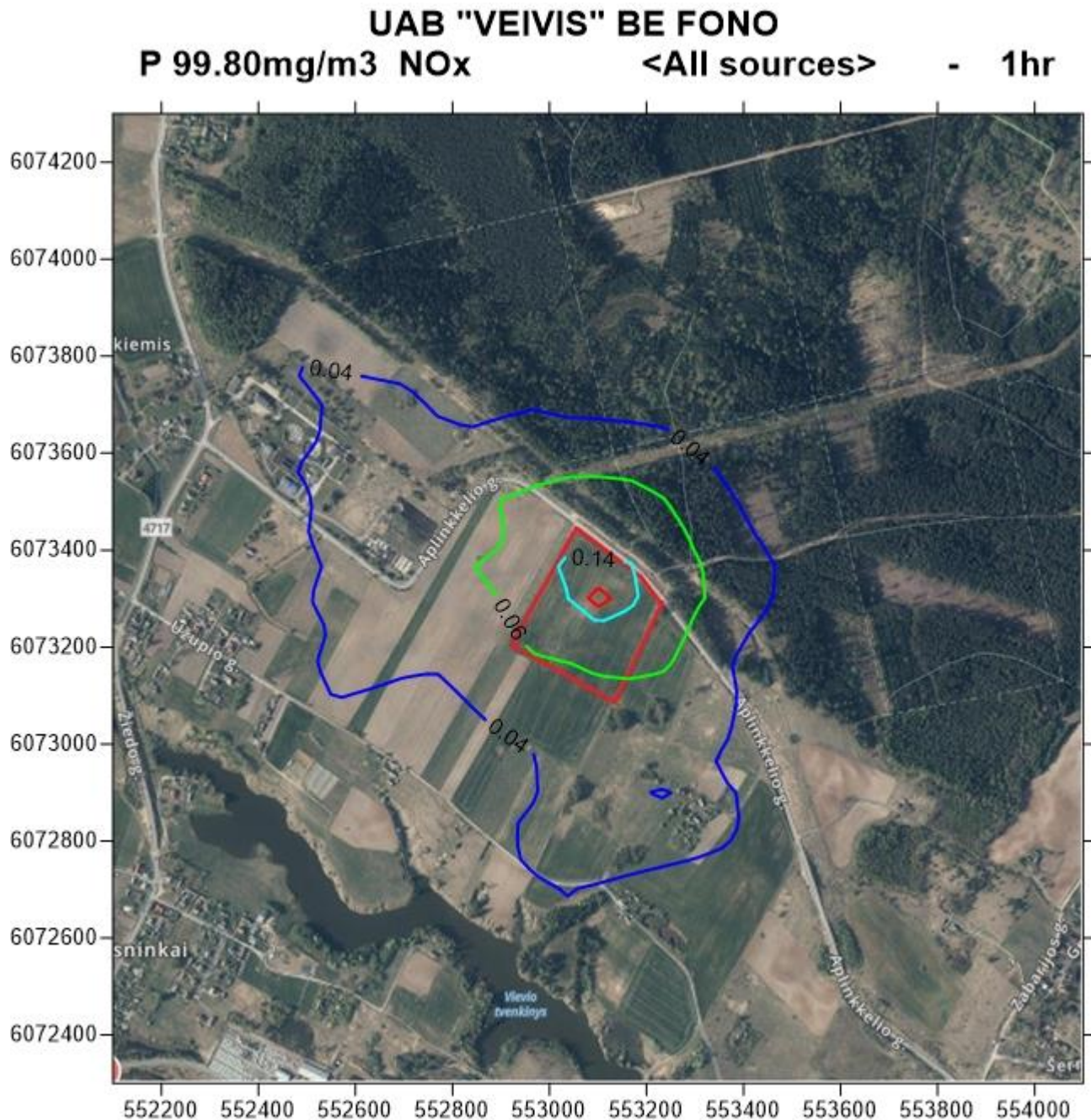
IŠVADA: Nei vieno teršalo koncentracija aplinkos ore, be foninių koncentracijų, neviršija nustatytų ribinių verčių.

Anglies monoksido pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 8 valandų slenkančio vidurkio CO pažemio koncentracija



Maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė 8 valandų slenkančio vidurkio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,674 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,0674 RV, kai $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ji pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Azoto oksidų pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 99,8-ojo procentilio ilgalaikė vienos valandos NO_x pažemio koncentracija



Maksimali 99,8-ojo procentilio ilgalaikė 1 valandos NO_x pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,151 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,755 RV, kai $\text{RV} = 0,2 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

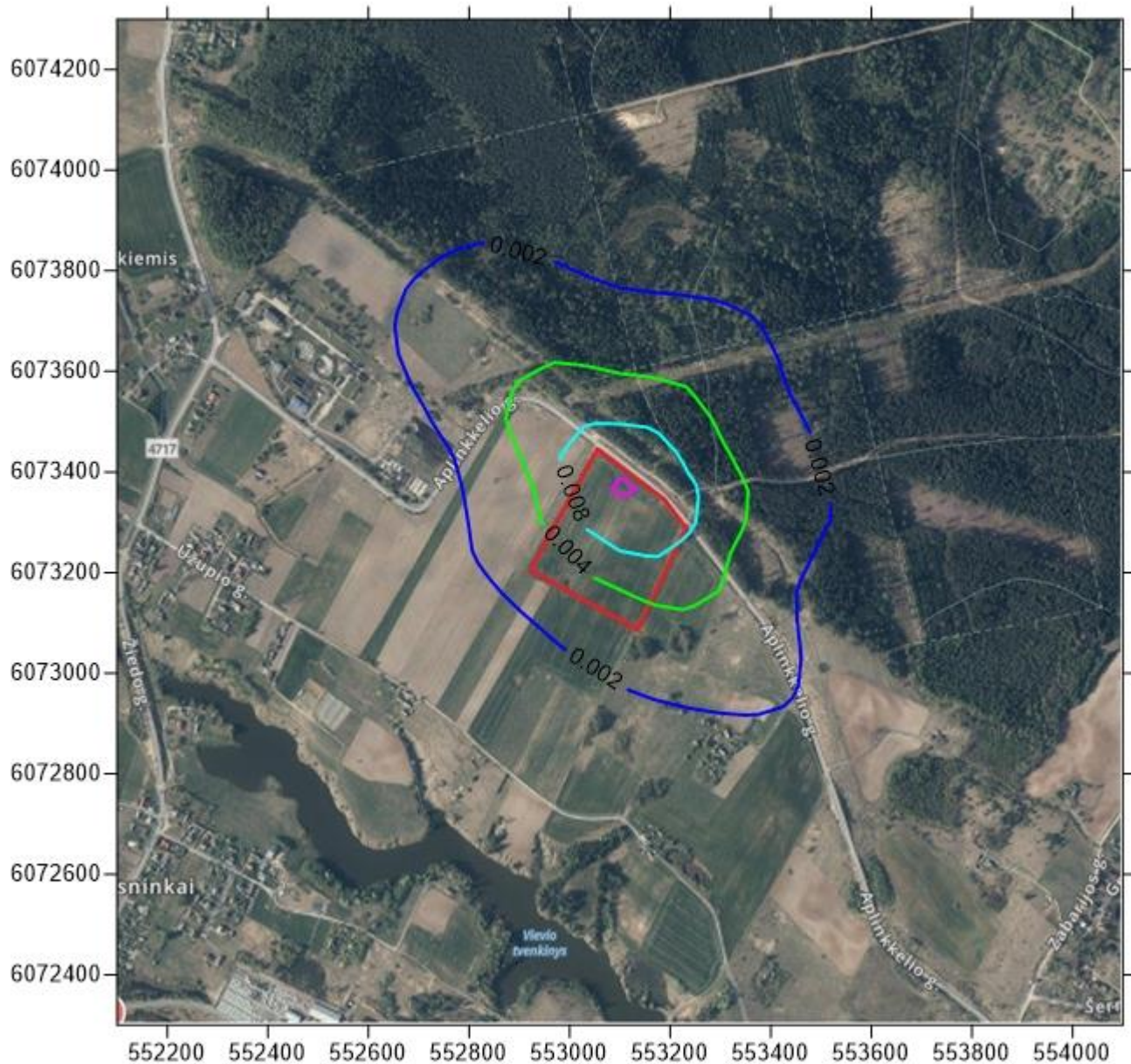
Azoto oksidų pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė ilgalaikė metinė

NO_x pažemio koncentracija

UAB "VEIVIS" BE FONO

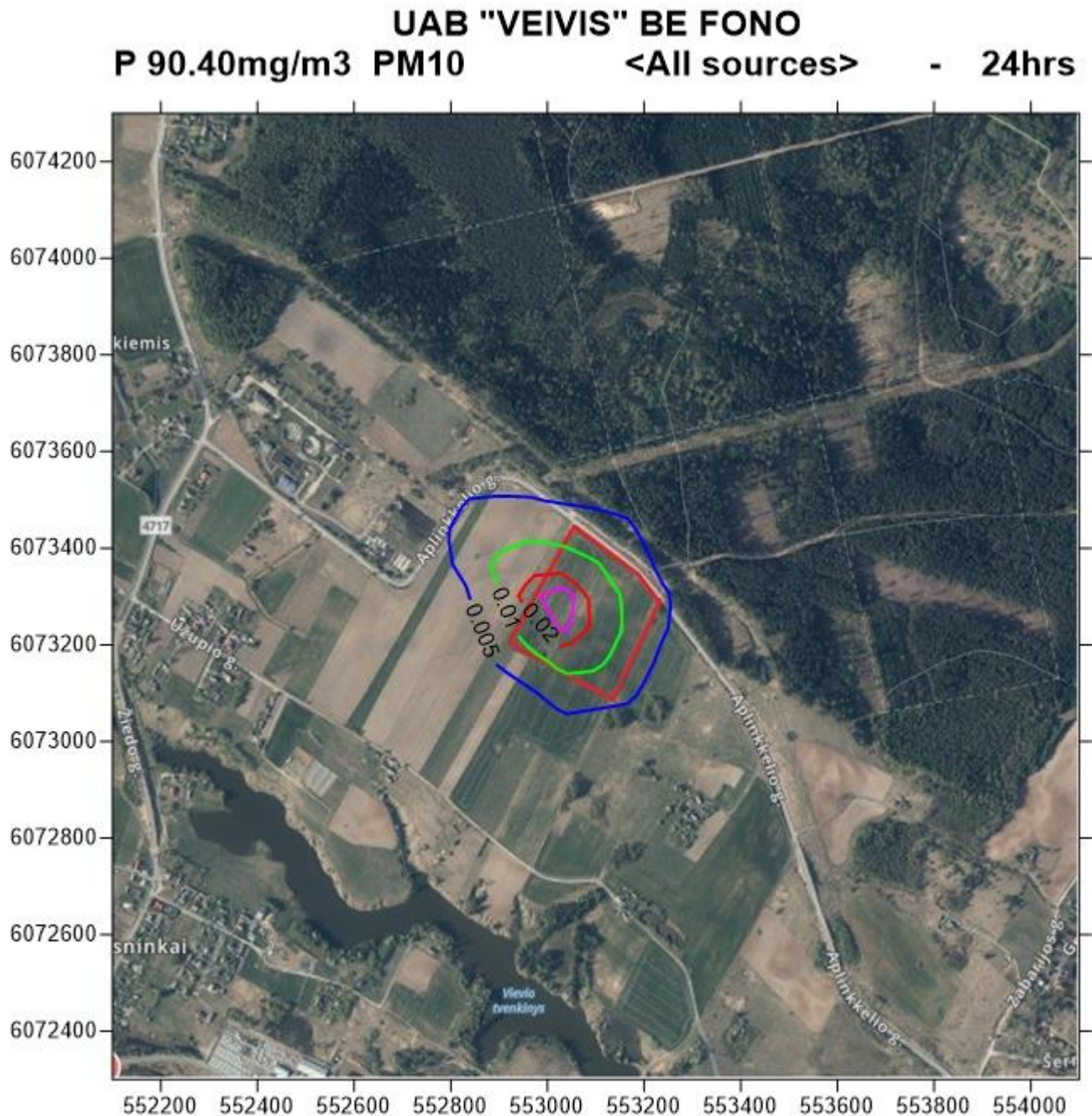
LTConc mg/m^3 NO_x

<All sources> - METU



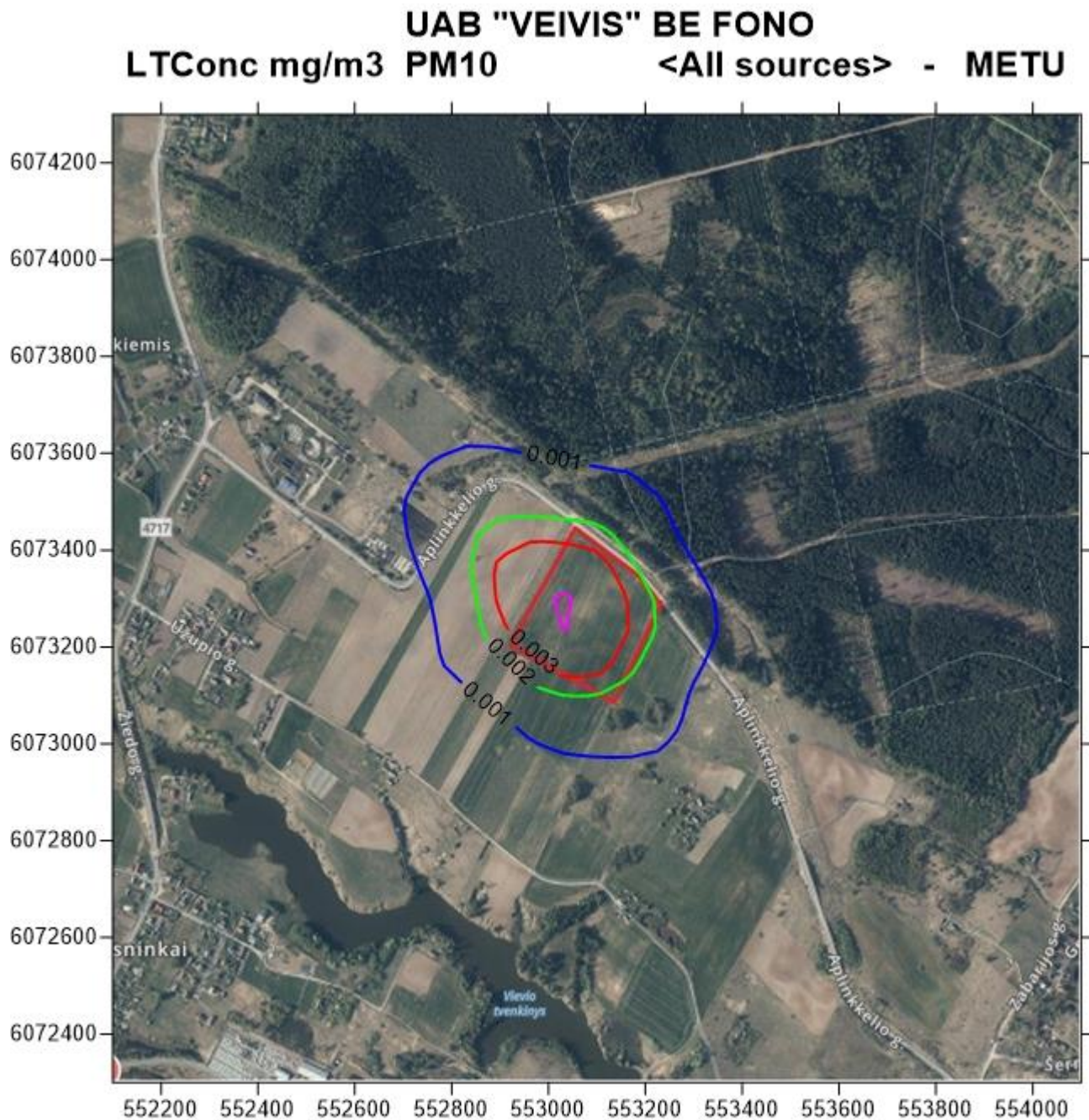
Vidutinė metinė NO_x pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,028 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,7 RV, kai $\text{RV} = 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 90,4-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija



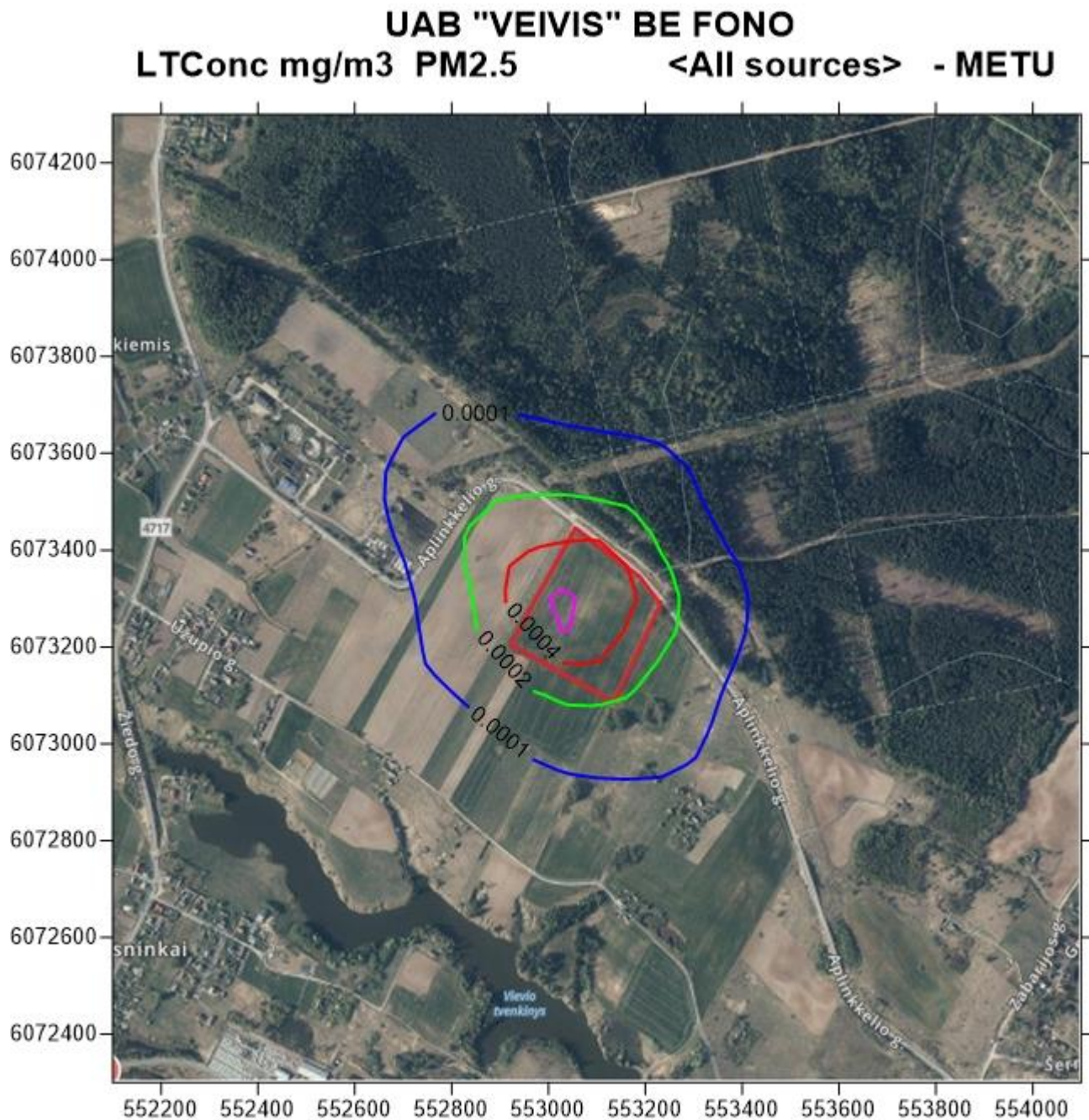
Maksimali 90,4-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,038 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,76 RV, kai $\text{RV} = 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 5-20 m atstumu šiaurės kryptimi nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė metinė
 KD_{10} pažemio koncentracija



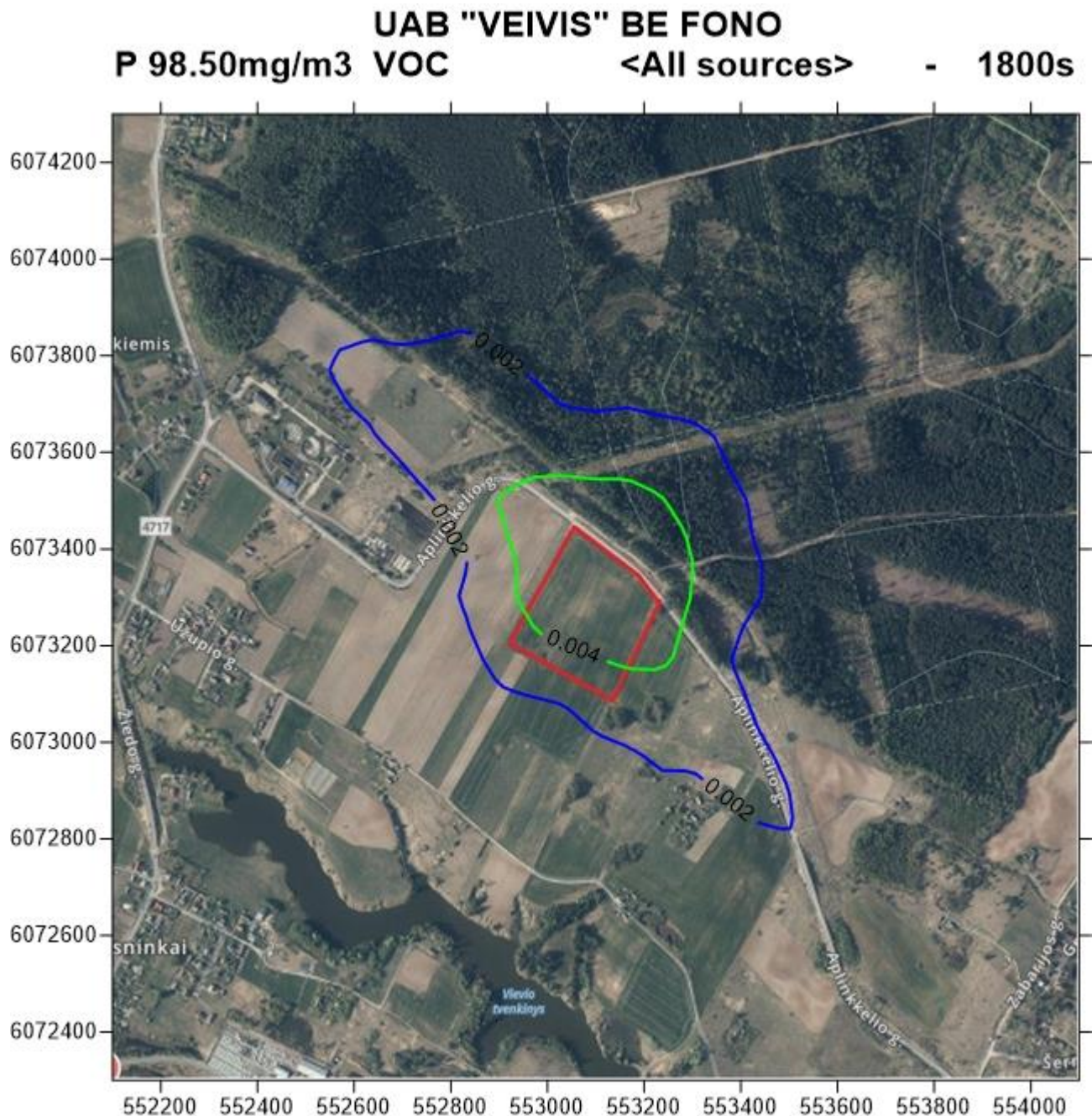
Vidutinė metinė KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,011 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,275 RV, kai $\text{RV} = 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė metinė
 $\text{KD}_{2,5}$ pažemio koncentracija



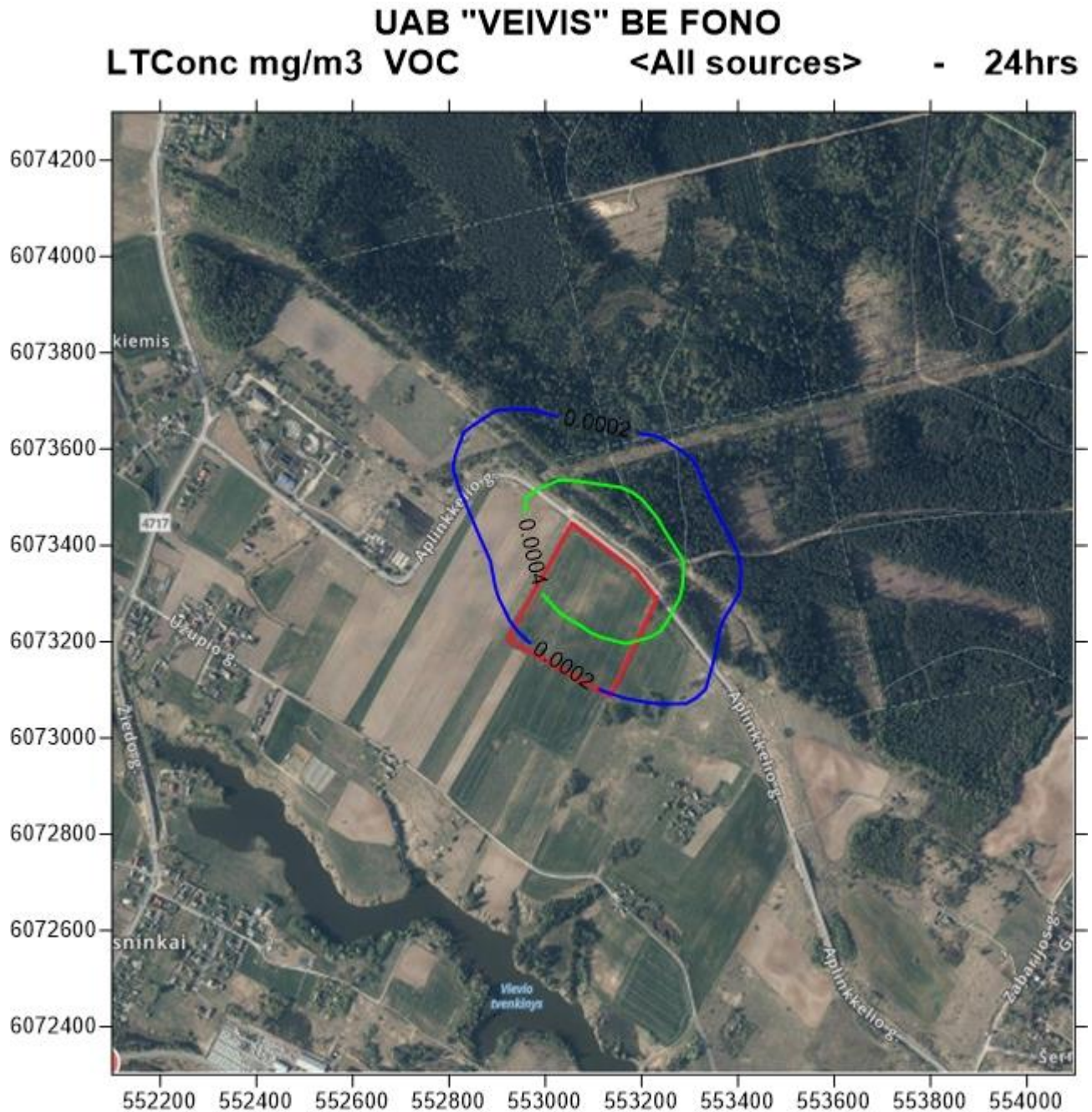
Vidutinė metinė $\text{KD}_{2,5}$ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,05 RV, kai $\text{RV} = 0,02 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu į visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

LOJ pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 98,5-ojo procentilio ilgalaikė
0,5 valandos pažemio koncentracija



Maksimali 98,5-ojo procentilio ilgalaikė 1 valandos LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,002 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro $0,0004 \text{ RV}$, kai $\text{RV} = 5,0 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

LOJ pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė
24 valandų pažemio koncentracija



Maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, be fono: $0,002 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro $0,0013 \text{ RV}$, kai $\text{RV} = 1,5 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

**DIDŽIAUSIOS PAŽEMIO KONCENTRACIJOS
ĮVERTINUS FONINES KONCENTRACIJAS**

TERŠALŲ PAŽEMIO KONCENTRACIJŲ SKAIČIAVIMO REZULTATŲ LENTELĖ NR. 2

Eil. Nr.	Teršalo		Ribinė vertė mg/m ³		Maksimali teršalų koncentracija skaičiavimo lauke, mg/m ³	
	Pavadinimas	Kodas			Su fonu	Sudaro RV
1.	Anglies monoksidas	177	8 valandų	10,0	0,689	0,0689
2.	Azoto oksidai	250	Metinė	0,04	0,029	0,725
			Valandos	0,2	0,172	0,86
3.	Kietosios dalelės (KD ₁₀)	4281	Paros	0,05	0,043	0,86
			Metinė	0,04	0,014	0,35
4.	Kietosios dalelės (KD _{2,5})	4281	Metinė	0,02	0,009	0,45
5.	LOJ	308	0,5 valandos	5,0	0,121	0,0242
			1 paros	1,5	0,015	0,01

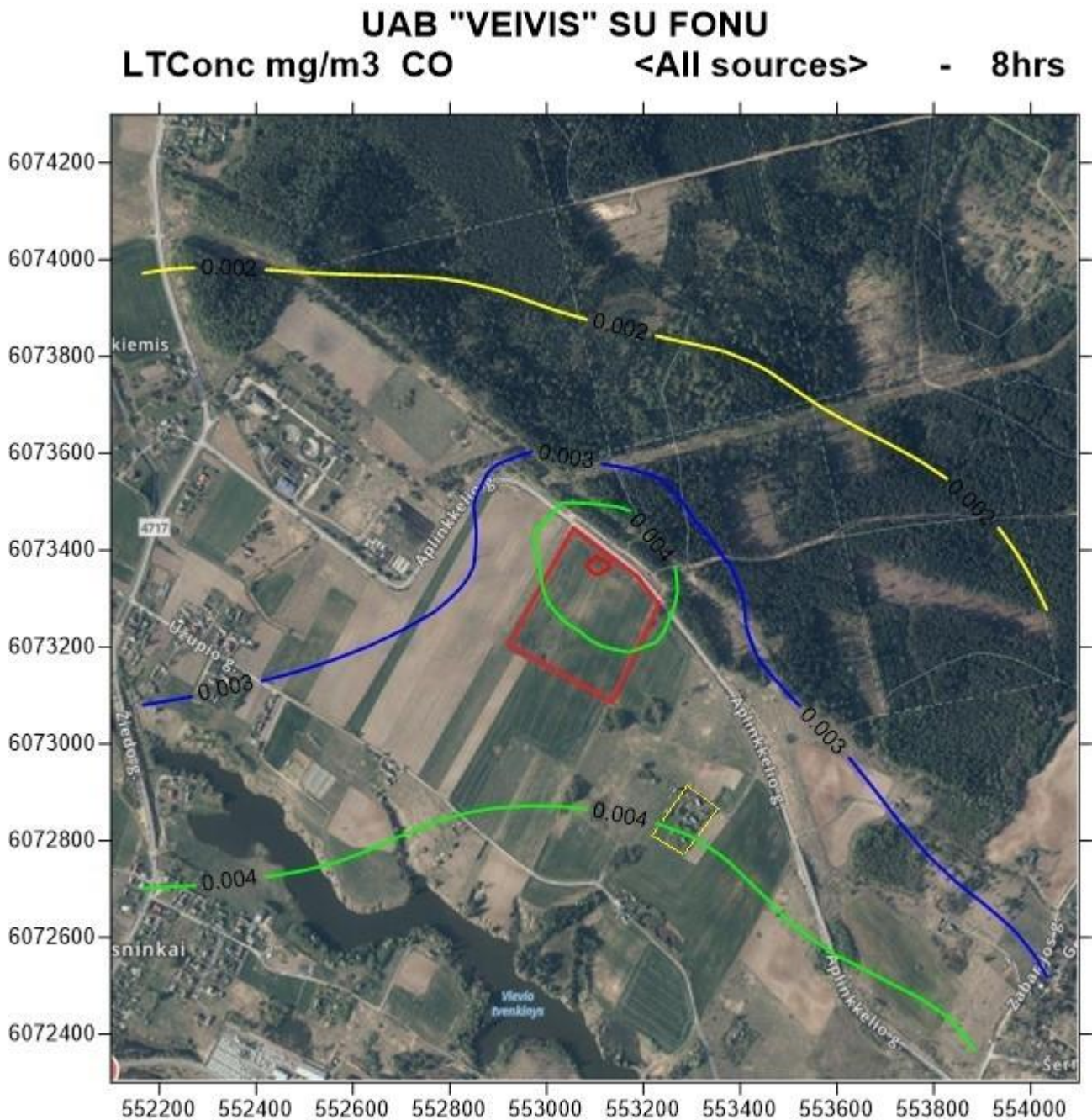
TERŠALŲ PAŽEMIO KONCENTRACIJŲ SKAIČIAVIMO REZULTATŲ LENTELĖ NR. 3

Eil. Nr.	Teršalo		Ribinė vertė mg/m ³		Prognozuojama maksimali teršalų pažemio koncentracija su fonu <u>ties siūlomomis SAZ ribomis</u>		Prognozuojama maksimali teršalų pažemio koncentracija su fonu <u>artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje</u>	
	Pavadinimas	Kodas			mg/m ³	Sudaro RV, proc.	mg/m ³	Sudaro RV, proc.
1.	Anglies monoksidas	177	8 valandų	10,0	0,689	0,0689	0,004	0,0004
2.	Azoto oksidai	250	Metinė	0,04	0,029	0,725	0,003	0,075
			Valandos	0,2	0,14	0,7	0,04	0,2
3.	Kietosios dalelės (KD ₁₀)	4281	Paros	0,05	0,035	0,7	0,015	0,3
			Metinė	0,04	0,009	0,225	0,0045	0,1125
4.	Kietosios dalelės (KD _{2,5})	4281	Metinė	0,02	0,003	0,15	0,0035	0,175
5.	LOJ	308	0,5 valandos	5,0	0,05	0,01	0,055	0,011
			1 paros	1,5	0,004	0,0027	0,005	0,0033

Sklaidos modeliavimas atliktas priimant pačią nepalankiausią padėtį, t.y. kai išmetimai iš visų taršos šaltinių visą parą, visus 5 metus yra maksimalūs.

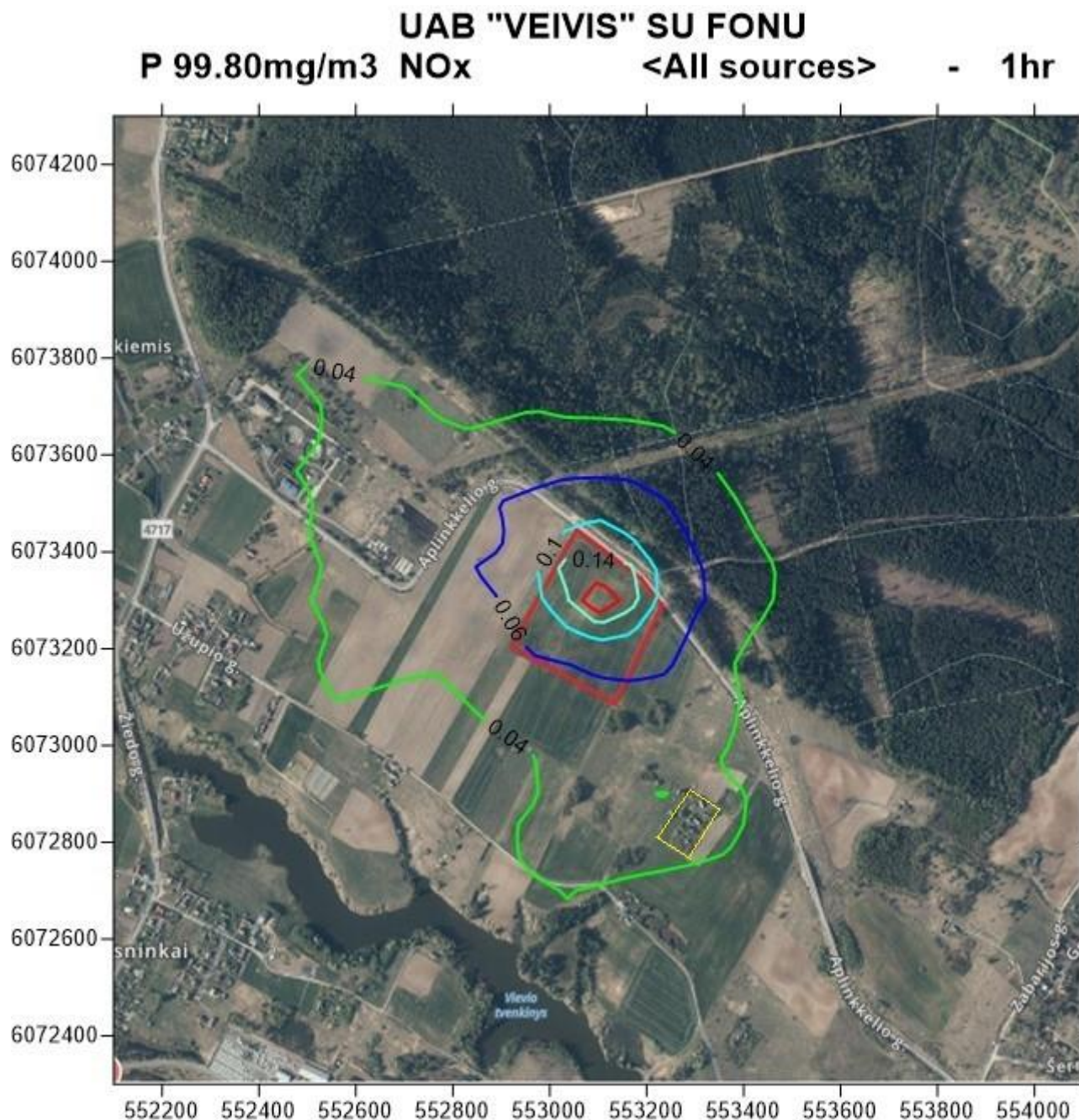
IŠVADA: Nei vieno teršalo koncentracija aplinkos ore, įvertinus foninę koncentraciją, neviršija nustatytų ribinių verčių. Prognozuojamos maksimalios teršalų koncentracijos vertės neviršija nustatytų ribinių verčių nei prie siūlomos nustatyti SAZ ribos, nei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.

Anglies monoksido pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 8 valandų slenkančio vidurkio CO pažemio koncentracija



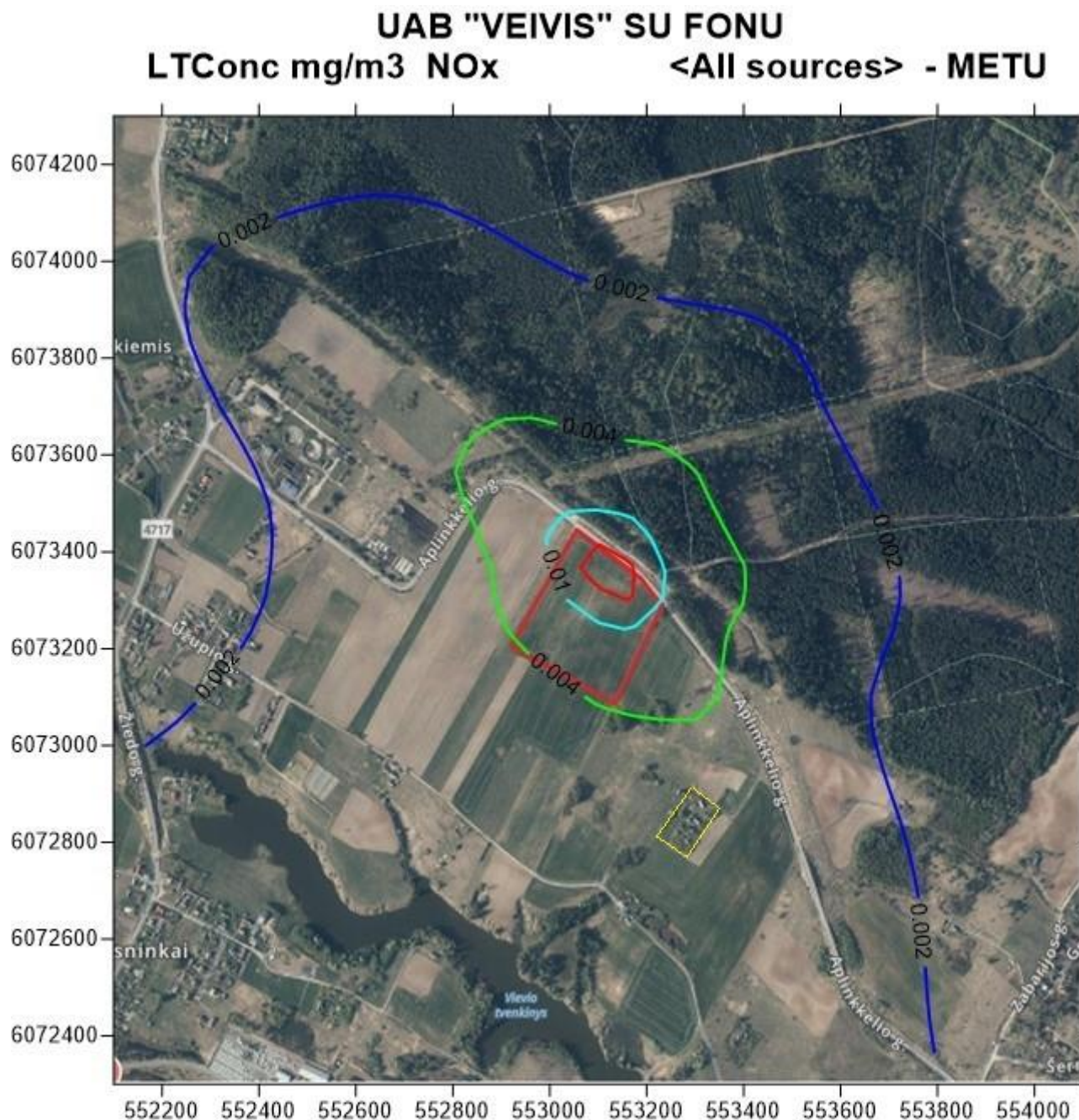
Maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė 8 valandų slenkančio vidurkio CO pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,689 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro $0,0689 \text{ RV}$, kai $\text{RV} = 10 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ji pasiekama $\sim 10\text{-}20 \text{ m}$ atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Azoto oksidų pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 99,8-ojo procentilio ilgalaikė vienos valandos NO_x pažemio koncentracija



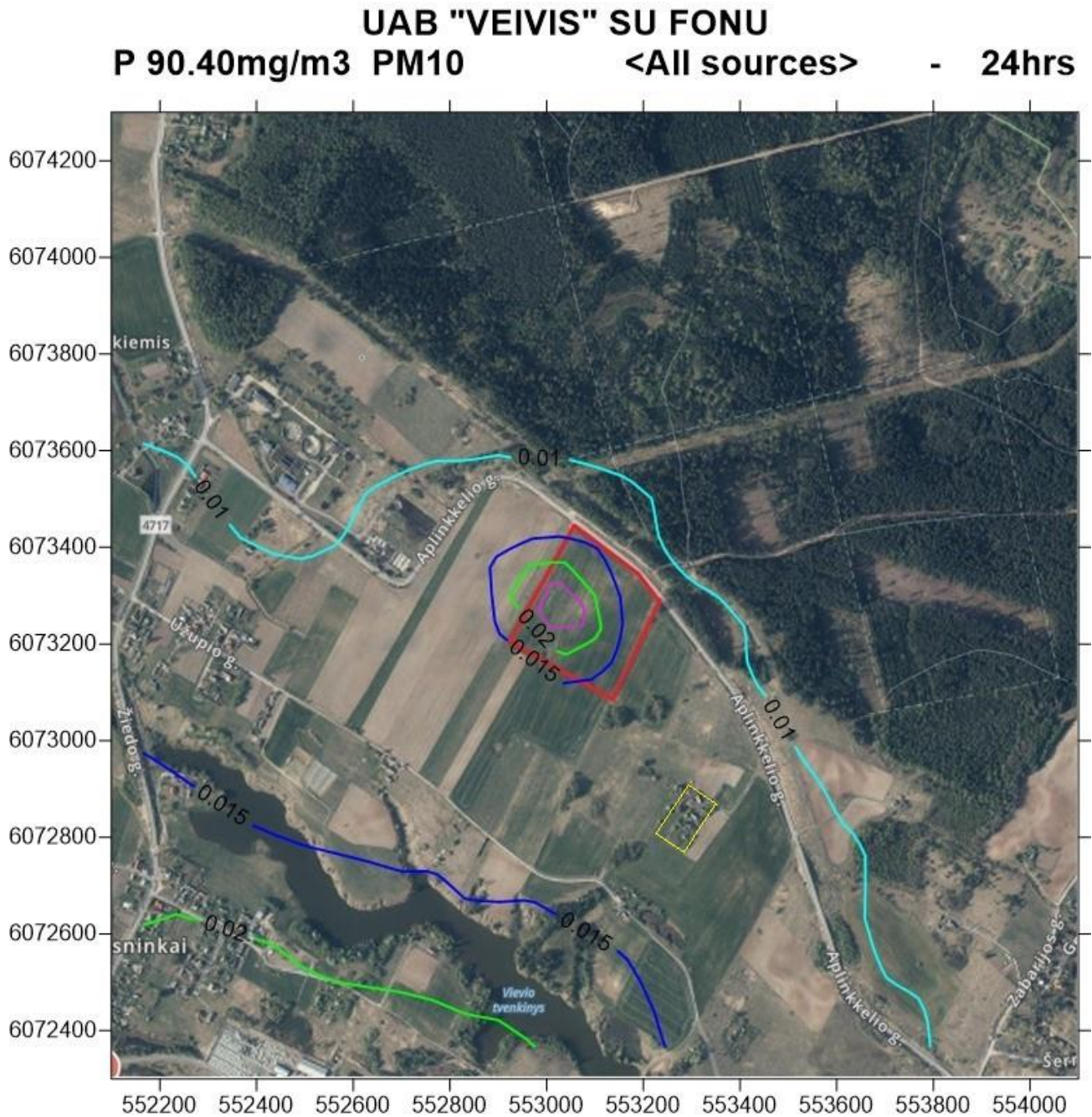
Maksimali 99,8-ojo procentilio ilgalaikė 1 valandos NO_x pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,172 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,86 RV, kai $\text{RV} = 0,2 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Azoto oksidų pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė ilgalaikė metinė
 NO_x pažemio koncentracija



Vidutinė metinė NO_x pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,029 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,725 RV, kai $\text{RV} = 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 90,4-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija



Maksimali 90,4-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,043 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,76 RV, kai $\text{RV} = 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 5-20 m atstumu šiaurės kryptimi nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

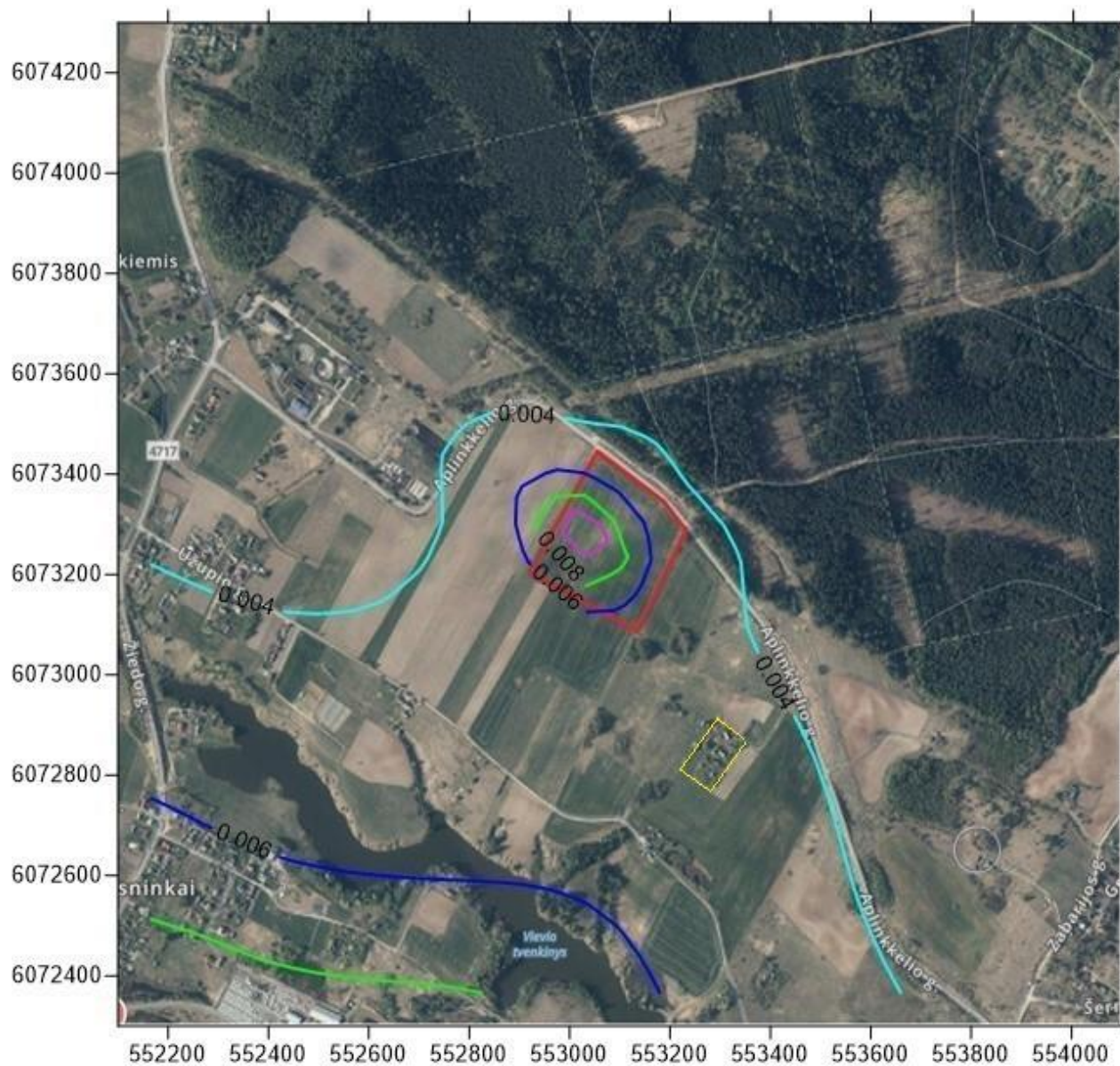
Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė metinė

KD_{10} pažemio koncentracija

UAB "VEIVIS" SU FONU

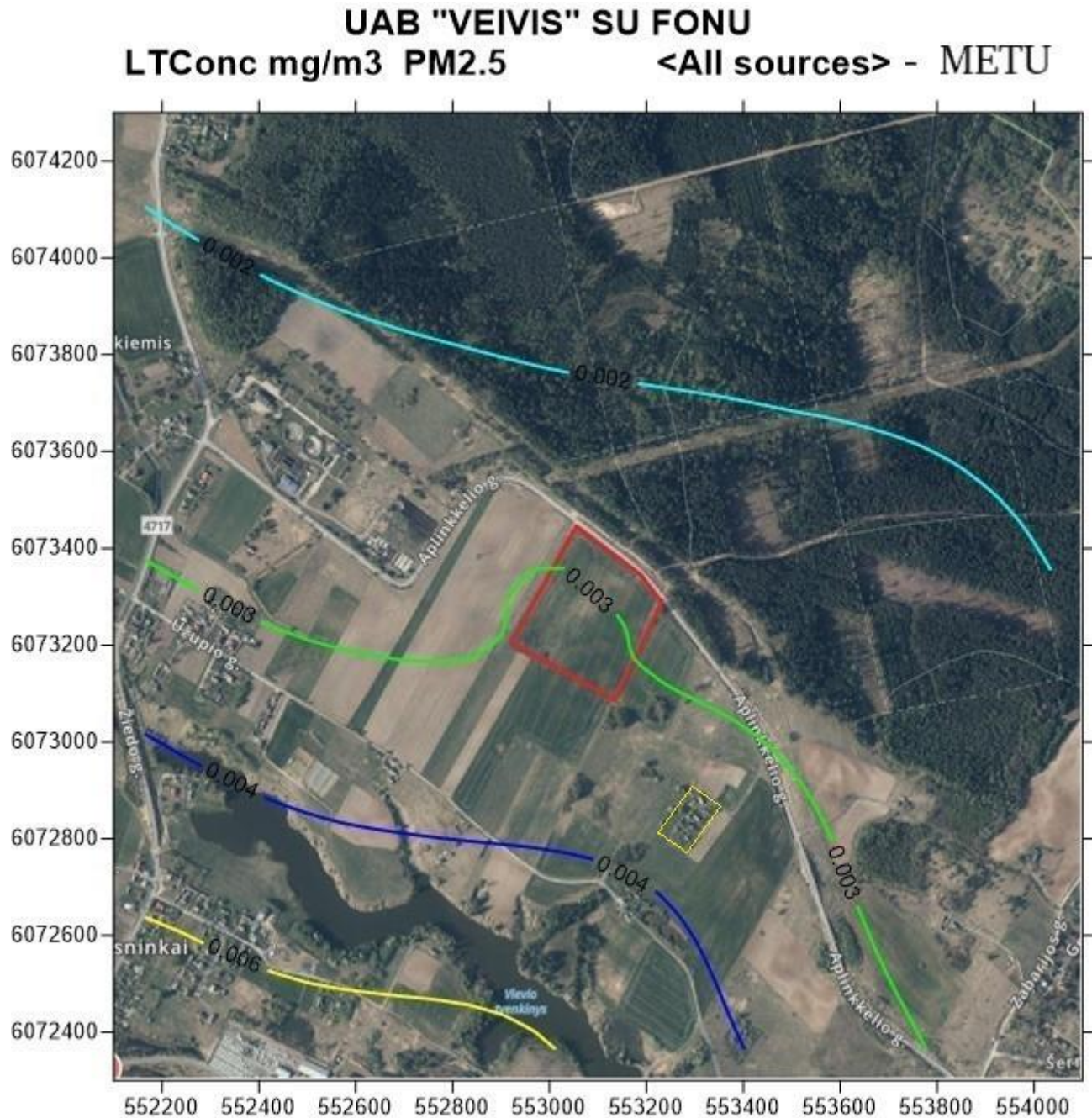
LTConc mg/m^3 PM10

<All sources> - METU



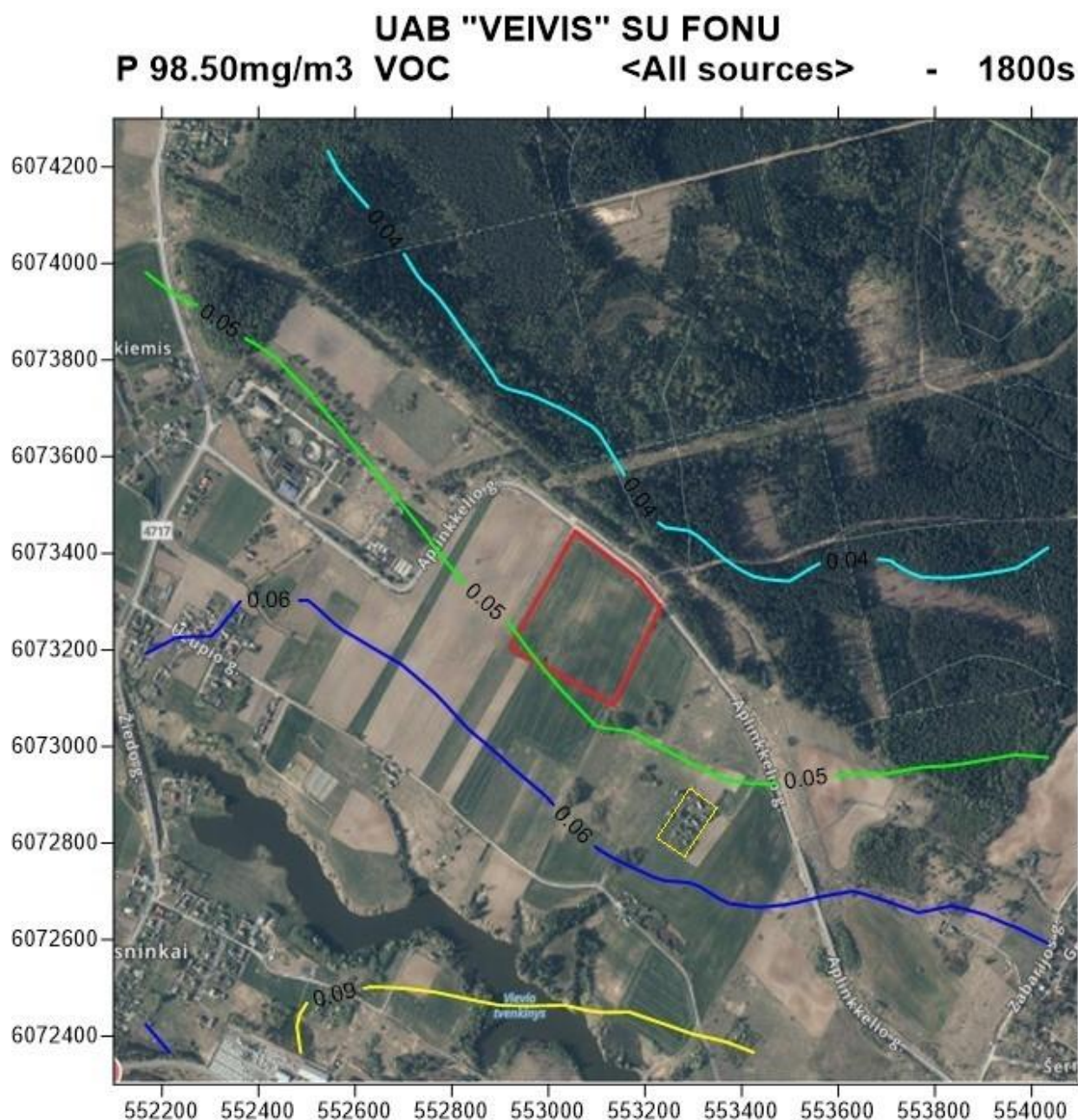
Vidutinė metinė KD_{10} pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,014 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,35 RV, kai $\text{RV} = 0,04 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Kietųjų dalelių pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – vidutinė metinė
 $\text{KD}_{2,5}$ pažemio koncentracija



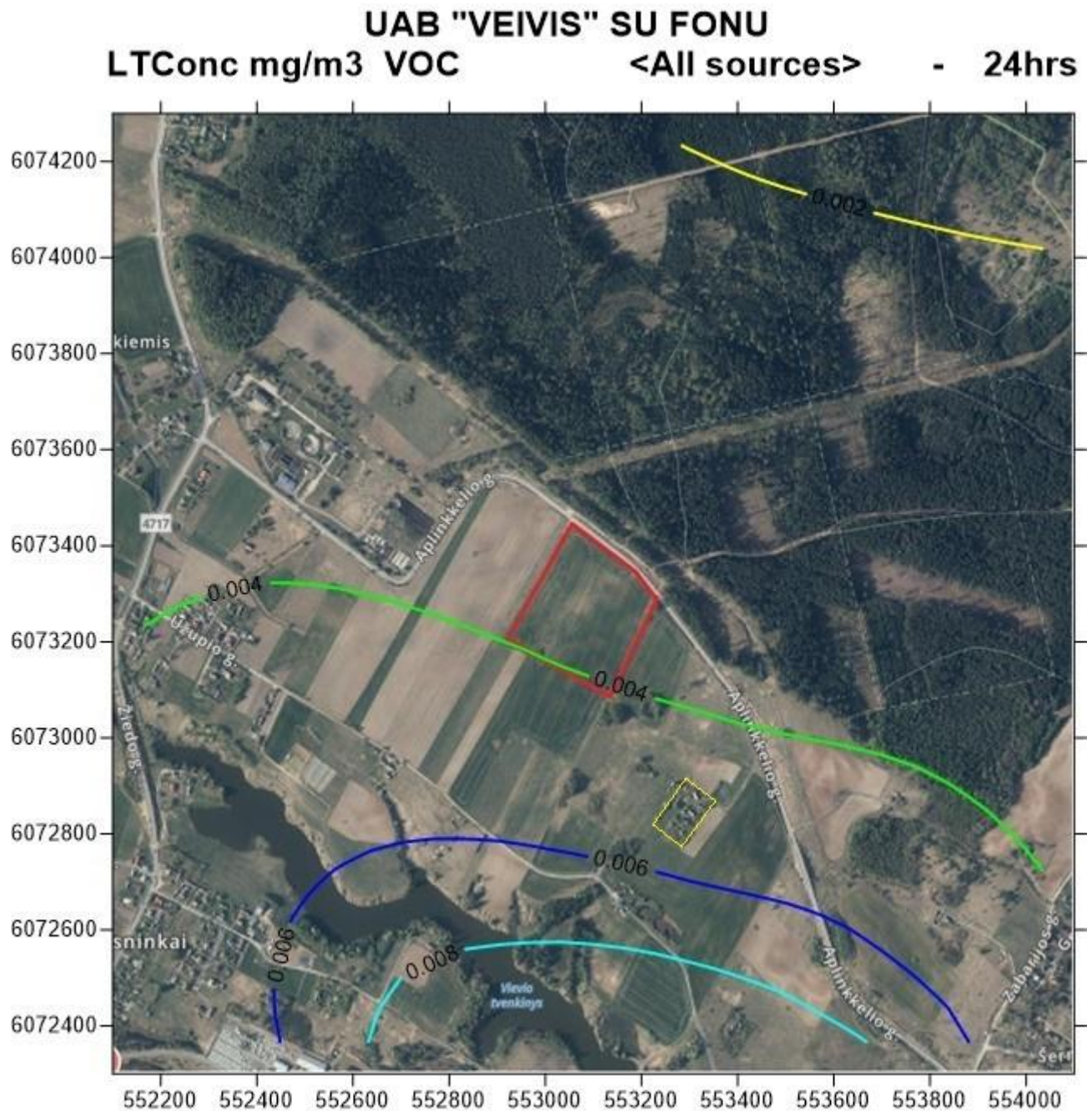
Vidutinė metinė $\text{KD}_{2,5}$ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,009 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,45 RV, kai $\text{RV} = 0,02 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m atstumu į visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidaro eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

LOJ pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 98,5-ojo procentilio ilgalaikė
0,5 valandos pažemio koncentracija



Maksimali 98,5-ojo procentilio ilgalaikė 0,5 valandos LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,121 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,0242 RV, kai $\text{RV} = 5,0 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

LOJ pažemio koncentracijų (mg/m^3) sklaidos prognozavimas – maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė
24 valandų pažemio koncentracija



Maksimali 100-ojo procentilio ilgalaikė 24 valandų LOJ pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės, su fonu: $0,015 \text{ mg}/\text{m}^3$ (sudaro 0,01 RV, kai $\text{RV} = 1,5 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ši maksimali koncentracija pasiekama ~ 10-20 m visomis kryptimis nuo taršos šaltinių. Tai yra didžiausia koncentracija, kuri susidarytų eksploatuojant įrenginius, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.