

**Valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo  
nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstravimo projektas. Triukšmo ir oro  
taršos vertinimas**

**2018 m. Sausis**

Užsakovas: UAB „TEC Infrastructure“

Dokumento rengėjas: UAB „Infraplanas“

Paslaugų iekimo sutarties Nr. 18-S10  
2018/01/18

Ataskaitos rengėjas:

Vardas Pavardė	Pareigos	Telefonas	Parašas
Darius Pratašius	Poveikio aplinkai vertinimo grupės vadovas Triukšmo ir oro taršos skaičiavimai	(8 37) 40 75 48	

## Turinys

Išvadas.....	4
1. Triukšmo vertinimas .....	4
1.1. Metodas.....	4
1.2. Teisinė dalis .....	4
1.3. Analizuojamas objektas.....	5
1.4. Triukšmo šaltinis .....	5
1.5. Gyvenamoji aplinka .....	5
1.6. APLINKOS TRIUKŠMO MODELIAVIMO REZULTATAI .....	7
1.6.1. Esama situacija .....	7
1.6.2. Projektinė situacija .....	7
1.6.3. Projektinė situacija su rekomenduojama priemone .....	7
1.7. Triukšmo poveikis ir priemonės statybos metu.....	9
1.8. Išvados .....	9
2. Oro tarša.....	10
2.1. Transporto į orą išmetamų teršalų kiekiai.....	10
2.2. Teršalų koncentracijos ore nustatymo metodas .....	10
2.3. Oro teršalų modeliavimo rezultatai.....	12
2.4. Išvados ir rekomendacijos .....	13
1 PRIEDAS. Triukšmas .....	14
2 PRIEDAS. LHMT pažyma.....	14
3 PRIEDAS. Oro taršos žemėlapiai .....	14

## Ivadas

Darbo tikslas – įvertinti po kelio Nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstravimo fizikinę ir cheminę aplinką.

## 1. Triukšmo vertinimas

### 1.1. Metodas

Triukšmo modeliavimas atliktas kompiuterine programa CADNA A 4.0. naudojant Prancūzijos nacionalinę skaičiavimo metodiką ir standartą „XPS 31–133“.

Apskaičiuoti ekvivalentiniai triukšmo lygiai: Ldienos (12 h); Lvakaro (4 h); Lnakties (8 h) bei Ldvn rodikliai prie triukšmingiausių pastatų sienų ir jų aplinkoje 2 metrų aukštyje. Įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas vietovės triukšmo absorbcinės savybės, triukšmo šaltinių duomenys - eismo intensyvumas, sudėtis, važiavimo greitis, kelio dangos būklė, tipas.

Atlikti triukšmo modeliavimai prieš ir po dangos rekonstrukcijos darbų, kadangi rekonstrukcijos darbai įtakos eismo padidėjimui neturi ir neprognozuojami.

### 1.2. Teisinė dalis

#### 1. lentelė. Teisinių dokumentų sąlygos ir rekomendacijos

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (Žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB–Routes–96 (SETRA–CERTU–LCPC–CSTB)“, nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31–133“.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604.	Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis		
		(LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA	lygis
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	6–18	65	70	
	18–22	60	65	
	22–6	55	60	
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	6–18	45	55	
	18–22	40	50	
	22–6	35	45	

### 1.3. Analizuojamas objektas

Analizuojamas kelio Nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožas nuo 6,89 iki 9,188 km patenka į Mažeikių miesto ribas.

Šiuo metu kelio važiuojamosios dalies dangą – asfaltbetonis kurios būklė yra labai bloga, susiformavusios vėžės, labai daug lopų, įvairių plyšių, asfalto ištrupėjimų. Vadovaujantis APR-T 10 "Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Eismo triukšmo mažinimas" dokumentu, asfaltbetonio dangai senstant, jos triukšmingumo charakteristikos per 6-7 metus padidėja 3dB(A). Šiuo atveju dangai daugiau nei 6 metai, todėl prognozuojamas teigiamas rezultatas triukšmo atžvilgiu po dangos rekonstrukcijos darbų. Taip pat, rekonstrukcijos metu planuojama rekonstruoti keturšalę sankryžą į žiedo formos sankryžą.

### 1.4. Triukšmo šaltinis

Nagrinėjamoje aplinkoje pagrindinis ir vienintelis triukšmo šaltinis yra kelių transportas. Eismo intensyvumo duomenys priimti vadovaujantis Lietuvos kelių direkcijos teikiama internetine paslauga apie vidutinius metinius paros eismo intensyvumus valstybinės reikšmės keliuose (<http://lakis.lakd.lt>). VMPEI analizuojamame ruože 2016-2017 m siekia 1288aut./parą, o sunkiojo transporto dalis sraute sudaro 18,3 %. Važiavimo greitis mieste apribotas iki 50 km/val., o užmiestyje iki 70 km/val.

Detalesnė informacija apie eismo intensyvumą pateikti žemiau 3 lentelėje.

3. Lentelė. 2016-2017 m duomenys

Kelias	VMPE	Sunkaus transporto eismo dalis sraute	Greitis
Nr. 163	1288	236	50-70 km

Foninį triukšmą sukuria aplinkinės gatvės. Eismo intensyvumo duomenys gauti remiantis [lakis.lakd.lt](http://lakis.lakd.lt) internetine aplikacija.

4. Lentelė. 2016-2017 m duomenys

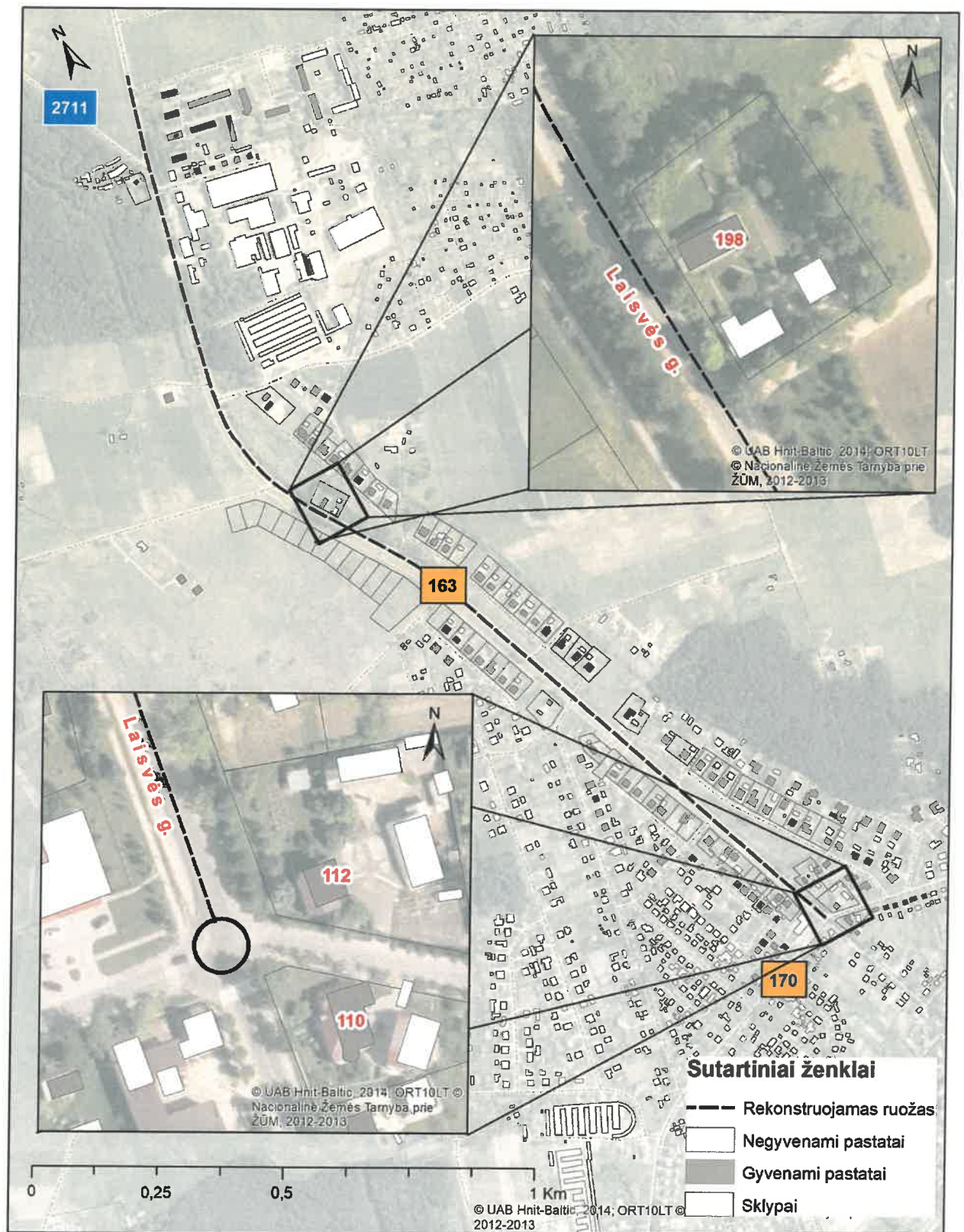
Kelias	VMPE	Sunkaus transporto eismo dalis sraute	Greitis
Nr. 2711	799	202	70
Nr. 170	3946	423	50

### 1.5. Gyvenamoji aplinka

Artimiausia gyvenamoji aplinka (sklypo riba) nuo kelio Nr. 163 ašinės linijos nutolusi ~9 metrus, adresu Laisvės g. 198. Kiti saugotini objektai (gyvenamieji pastatai, sklypo ribos, planuojamos gyvenamosios teritorijos) nutolę kur kas didesniu atstumu. Akustiniai skaičiavimai atlikti prie arčiausių saugotinių objektų (sklypo ribų). Artimiausios gyvenamosios aplinkos pateiktos žemiau esančiame 1 paveiksle.

Vertinime priimtos sąlygos:

- ▶ 2017-2018 m Atlikta esamos ir prognozinės situacijų triukšmo analizė. Įvertinta akustinė aplinka po kelio ruožo rekonstrukcijos su nauja kelio dangą. Triukšmo skaičiavimo metu, naudoti tie patys eismo intensyvumo duomenys, kadangi prognozuojama, jog po kelio dangos rekonstrukcijos darbų eismo intensyvumas, analizuojamame ruože, nepadidės.



1. Pav. Analizuojamas kelio ruožo atkarpa ir artimiausi gyvenamosios aplinkos

## 1.6. APLINKOS TRIUKŠMO MODELIAVIMO REZULTATAI

### 1.6.1. Esama situacija

Detalūs (diena, vakaras, naktis) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1 priede.

Nustatyta, kad jau šiuo metu, dėl blogos kelio dangos būklės (3 dB(A) triukšmingesnė nei įprastai) gyvenamoje aplinkoje ribinė vertė yra viršijama pagal HN 33:2011.

#### 5. Lentelė. Esami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose

Adresas	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Laisvės g. 110 sklypo riba	65,3	62,6	57,6	66,8
Laisvės g. 112 sklypo riba	61,8	59,3	54,6	63,6
Laisvės g. 198 sklypo riba	65,3	62,6	57,6	66,9

### 1.6.2. Projektinė situacija

Detalūs (diena, vakaras, naktis) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1 priede.

Paklojus naują asfaltbetonio dangą, įrengus žiedo formos sankryžą, prognozuojama, kad akustinė situacija pagerėtų ir išspręstų triukšmo lygio viršijimo problemas, išskyrus gyvenamojoje aplinkoje adresu Laisvės g. 110.

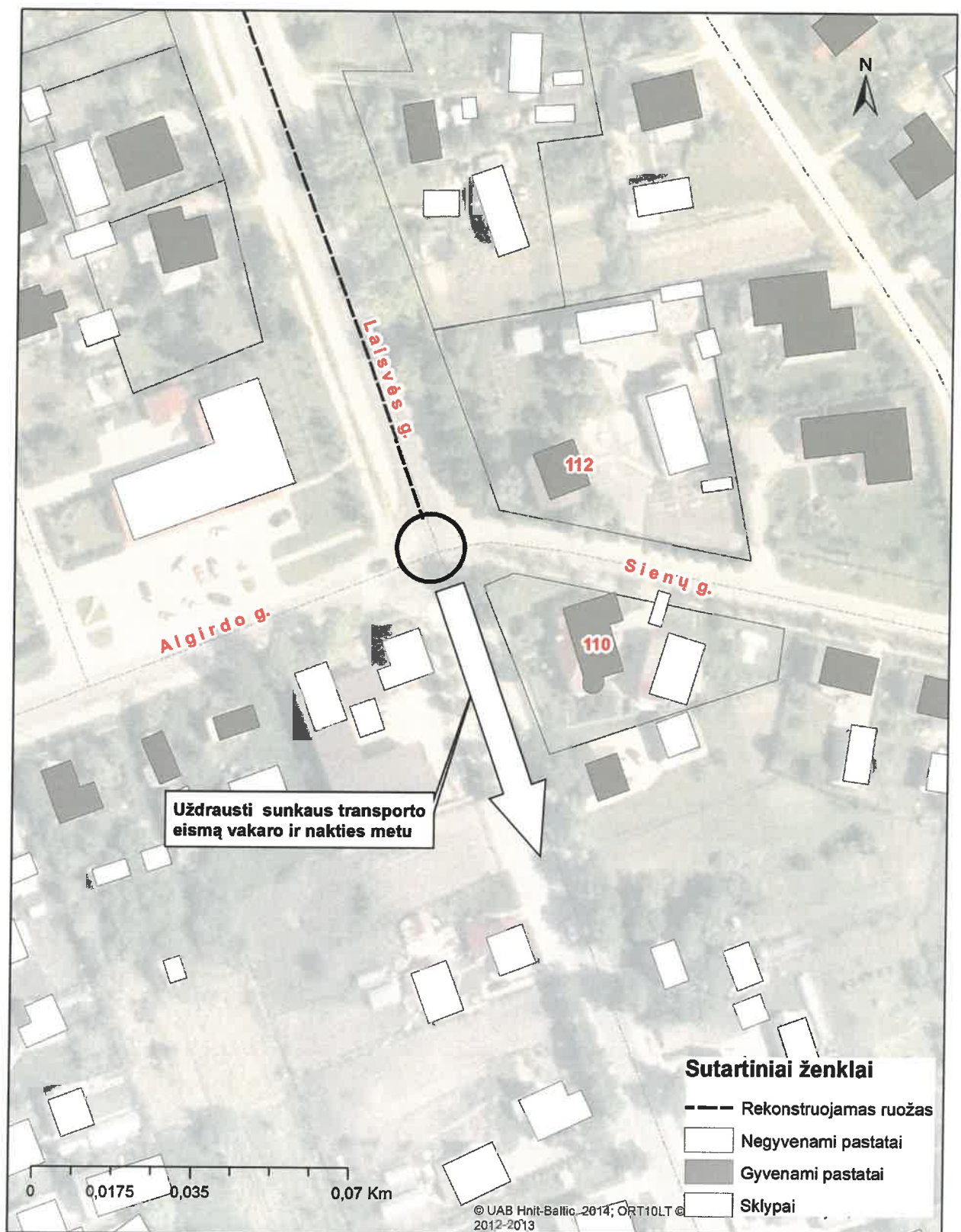
#### 6. Lentelė. Prognozuojami triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, po kelio rekonstrukcijos darbų

Adresas	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Laisvės g. 110 sklypo riba	64,3	61,2	56,5	65,7
Laisvės g. 112 sklypo riba	61,5	58,4	54	63
Laisvės g. 198 sklypo riba	62,4	59,6	54,7	63,9

### 1.6.3. Projektinė situacija su rekomenduojama priemone

Siekiant, kad gyvenamojoje aplinkoje adresu Laisvės g. 110 nebeliktų triukšmo lygio viršijimų, siūloma uždrausti sunkaus transporto eismą Laisvės gatve vakaro ir nakties metu žiūr.2 pav. Įgyvendinta prevencinė triukšmo priemonė, leistų užtikrinti tinkamas ribines vertes gyvenamojoje aplinkoje pagal HN 33:2011.

Detalūs (diena, vakaras, naktis) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1 priede.



2. Pav. Siūloma uždrausti sunkaus transporto eismą Laisvės gatve



7. Lentelė. Prognozuojami triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, po kelio rekonstrukcijos darbų

Adresas	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Laisvės g. 110 sklypo riba	64,3	59,8	54,9	64,8
Laisvės g. 112 sklypo riba	61,5	58	53,5	62,7
Laisvės g. 198 sklypo riba	62,4	59,6	54,7	63,9

### 1.7. Triukšmo poveikis ir priemonės statybos metu

Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje.

Rekomenduojame planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).

Laikantis siūlomų darbo ribojimų, reikšmingo neigiamo poveikio statybos metu nenumatoma.

### 1.8. Išvados

Vadovaujantis APR-T 10 “Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Eismo triukšmo mažinimas” dokumentu, akustinė aplinka po kelio Nr. 163 ruožo 6,89-9,188 km rekonstrukcijos dėl naujos kelio dangos nagrinėjamoje aplinkoje pagerėtų iki 3 dB(A), tačiau liktų triukšmo lygio viršijimų gyvenamojoje aplinkoje adresu Laisvės g. 110. Atsižvelgiant į paros viršijimo metą, siūloma uždrausti sunkaus transporto eismą Laisvės gatvė vakaro ir nakties metu (nuo žiedinės sankryžos į pietų pusę). Įgyvendinta prevencinė priemonė, leistų užtikrinti tinkamas HN 33:2011 ribines vertes. Papildomų triukšmo mažinančios priemonės nebūtinos.

## 2. Oro tarša

### 2.1. Transporto į orą išmetamų teršalų kiekiai

Atliekant kelio rekonstravimo darbus galimas laikinas oro taršos dulkelėmis ir cheminės medžiagomis nuo kelio tiesimo mechanizmų padidėjimas. Asfaltavimo metu, garuojant nesustingusiam bitumui, galima cheminė tarša lakiaisiais organiniais junginiais (CnHm), formaldehidu (H<sub>2</sub>CO) bei nedideliais kiekiais fenolio (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH). Ši tarša ar jos padidėjimas bus laikinas ir, lyginant su ta oro tarša, kuri numatoma kelio eksploatacijos metu, labai neženklaus.

Kelio eksploataavimo metu išsiskirs teršalai iš autotransporto. Pagrindiniai su autotransportu siejami ir žmonių sveikatai turintys poveikį teršalai yra: anglies monoksidas CO, lakūs organiniai junginiai LOJ (benzinas C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), azoto oksidai NO<sub>x</sub>, kietos dalelės KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>, Netiesioginį poveikį žmonių sveikatai turi ir kuro degimo produktas CO<sub>2</sub> - tai šiltnamio efektą įtakojančios dujos.

Iš automobilių transporto išsiskiriančių teršalų kiekiai (g/s, t/metus) priklausys nuo automobilių eismo intensyvumo kelyje, sudėties (kokio tipo automobiliai važiuos, kiek bus sunkaus transporto) ir važiavimo greičio. Automobilių eismo intensyvumas projektuojamame kelio ruože po jo rekonstrukcijos liks nepakitęs (lyginant su esama situacija) ir sudarys 1288 automobilių per parą, tame tarpe sunkiųjų transporto priemonių (kurių bendroji masė >3,5 tonos) – 236 aut./parą. Priimtas greitis visame ruože 50 km/vai.

Iš autotransporto priemonių išmetamų teršalų kiekių skaičiavimai atlikti naudojant COPERT transporto emisijos faktorius (COPERT koordinuoja Europos aplinkos agentūra (EAA; <http://www.emisia.com/copert/General.html>) pagal DMRB modelį („Jungtinės Karalystės Tiltų ir kelių projektavimo vadovas. GD 01/08. 11 Tomas. Atrankos metodas“ Design Manual for Roads and Bridges, DMRB, Volume 11, Screening Method)).

Teršalų kiekiai, kurie išsiskirs iš autotransporto jam važiuojant 2,298 km ilgio rekonstruotu kelio ruožu, pateikti žemiau esančioje lentelėje.

### 8. Transporto teršalų emisijų kiekiai, išsiskiriantys važiuojant nagrinėjamu kelio ruožu

Emisijų kiekio matavimo vnt.	Teršalas				
	CO	LOJ	NO <sub>x</sub>	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>
Vidutiniškai per sekundę (g)	0,025	0,004	0,019	0,0004	0,0002
Per metus (t)	0,806	0,132	0,628	0,013	0,065

### 2.2. Teršalų koncentracijos ore nustatymo metodas

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“. AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių (kelių, geležinkelių) ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

#### Pradiniai duomenys ir parametrai

Oro taršos modeliavimui naudoti analizuojamai teritorijai būdingi parametrai:

- Transporto teršalų emisijų kiekiai.

- Sklaidos koeficientas (Urbanizuota/kaimiška). Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.
- Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas. Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams.
- Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai.
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Telšių hidrometeorologijos stoties duomenys. Pažyma ataskaitos 2 priede.
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio, atstumas 100 m.
- Procentiliai. Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:
  - NO<sub>2</sub> – (1 val.) 99,8 procentilis;
  - KD<sub>10</sub> – (24 val.) 90,4 procentilis.
  - Iakiųjų angliavandenilių LOJ, kuriems reglamentuojama 0,5 val. ribinė vertė, o skaičiuojama taikant 1 val. vidurkinimo periodą (dėl programinės įrangos ypatumų) – 98,5 procentilis.
- Foninė koncentracija. Analizuojamas kelio ruožo dalis patenka į 2 km spinduliu nuo veikiančių OKT stotelių. Foninei taršai identifikuoti naudotos būtent Mažeikių OKT<sup>1</sup> stotelės duomenys. Likusių teršalų koncentracija, kurie nebuvo pateikti Mažeikių OKT, buvo priimta remiantis sumodeliuotas oro taršos sklaidos žemėlapiais<sup>2</sup> Mažeikių mieste.

9. Lentelė. Naudota foninė koncentracija

Foninė koncentracija	Teršalas ug/m <sup>3</sup>				
	CO	LOJ	NO <sub>2</sub>	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>
Mažeikių OKT	-	-	7,1	26,5	-
Sumodeliuoti vidutiniai metiniai taršos žemėlapiai	380	-	-	-	18

- Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Pavyzdžiui: kietųjų dalelių kiekius KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> galima išskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių kiekio, azoto dioksido NO<sub>2</sub> kiekius- iš bendro azoto oksidų NO<sub>x</sub> kiekio. Naudoti tokie konversijos faktoriai:
  - Kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> emisijų kiekiams apskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių KD emisijos kiekio remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“, kuriose apibrėžta KD<sub>10</sub> ir

<sup>1</sup> Šaltinis : [http://oras.gamta.lt/files/Mazeikiai\\_2km\\_buffer\\_360.png](http://oras.gamta.lt/files/Mazeikiai_2km_buffer_360.png)

<sup>2</sup> Šaltinis: <http://oras.gamta.lt/cms/index?rubricId=45be1152-1e5a-4162-a612-e03ba819de98>

KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>10</sub> koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD<sub>10</sub> koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>2,5</sub> koncentraciją“;

- Azoto dioksido NO<sub>2</sub> emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO<sub>x</sub> emisijos kiekio pritaikant faktorių 0,2. Faktorius nustatytas remiantis DMRB metodika, kuri teigia, kad pagal naujausius atliktus tyrimus (šis DMRB priedas datuojamas 2007 m. gegužės mėn. data) NO<sub>2</sub> kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO<sub>x</sub> kiekyje gali siekti iki 20 proc.

### 2.3. Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos pusės, 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytais jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (žr. lentelėje).

#### 10. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 valandos	1000 µg/m <sup>3</sup>
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 µg/m <sup>3</sup>
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	1 valandos	200 µg/m <sup>3</sup>
	kalendorinių metų	40 µg/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	paros	50 µg/m <sup>3</sup>
	kalendorinių metų	40 µg/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	kalendorinių metų	25 µg/m <sup>3</sup>

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 11je. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 3 prieduose.

#### 11. Lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>		Maksimali pažeminė koncentracija µg/m <sup>3</sup>	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 val.)	1,67	<0,01
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	21,5	<0,01
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	(valandos)	2,78	0,01
	40	(metų)	0,383	0,01
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	(paros)	0,0508	<0,01
	40	(metų)	0,040	<0,01
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	25	(metų)	0,020	<0,01
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	401,5	0,04
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	(valandos)	9,88	0,05
	40	(metų)	7,483	0,19
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	(paros)	26,55	0,53

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
		(metų)		
	40	(metų)	26,540	0,66
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	25	(metų)	18,020	0,72

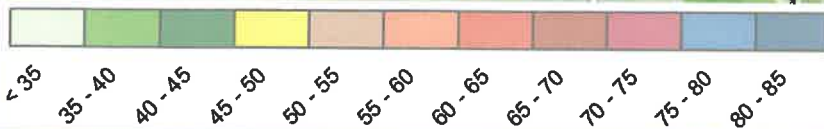
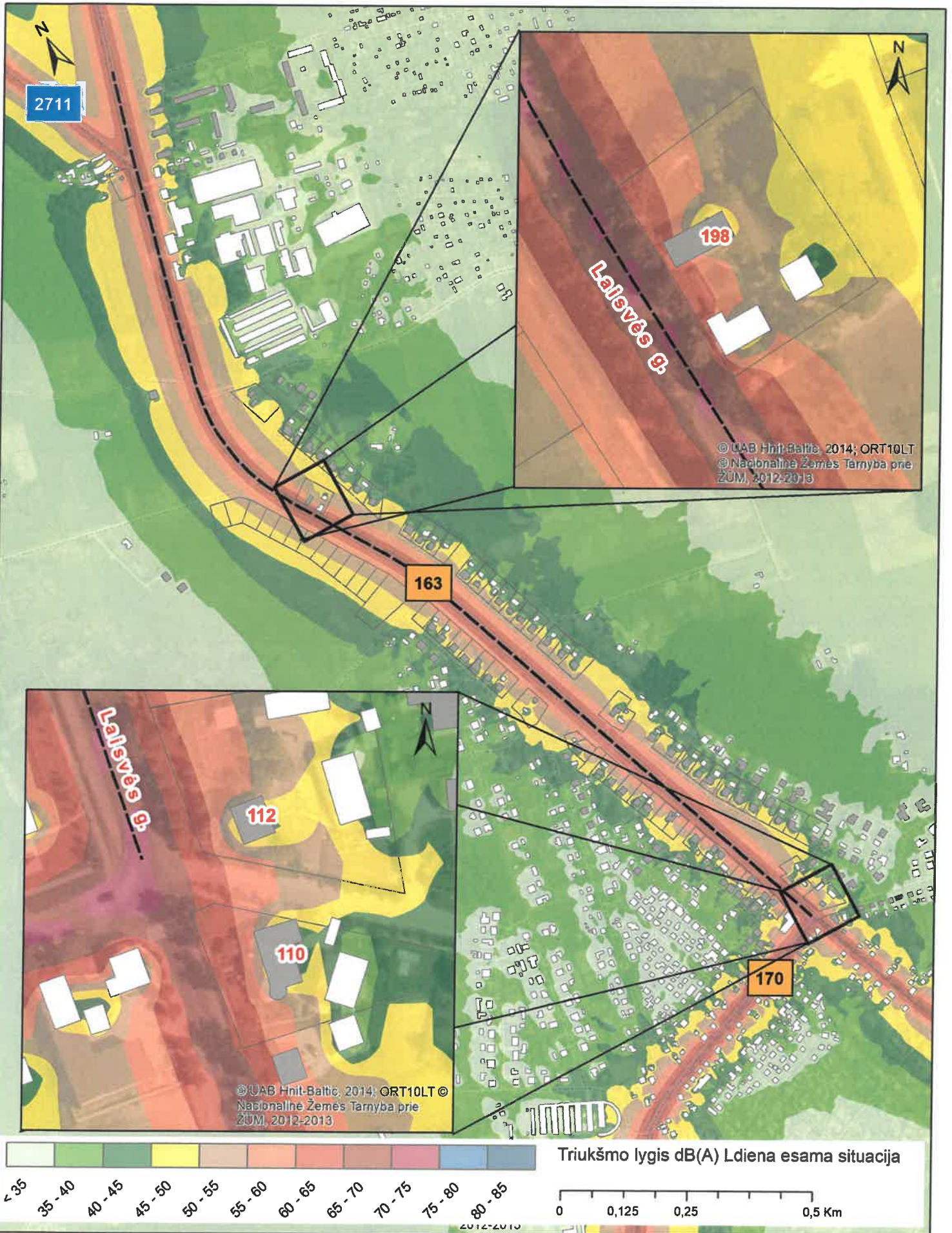
#### 2.4. Išvados ir rekomendacijos

- ▶ Atlikus dėl PŪV išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, reikšmingas neigiamas poveikis aplinkos oro kokybei įgyvendinus projektą, neprognozuojamas. Teršalų koncentracijos ore ribinės vertės nebus viršijamos. Didžiausia tarša nagrinėjamoje teritorijoje numatoma KD25, kurių metinė koncentracija su foninių užterštumu siektų 18,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , o tai lygi 0,72 ribinės vertės. Šiuo atveju foninis užterštumas sudaro 99,89 proc. galutinę teršalo (KD25) koncentracijos reikšmę.

**1 PRIEDAS. Triukšmas**

**2 PRIEDAS. LHMT pažyma**

**3 PRIEDAS. Oro taršos žemėlapiai**









Algirdo g.

Laisvės g.

Sienu g.

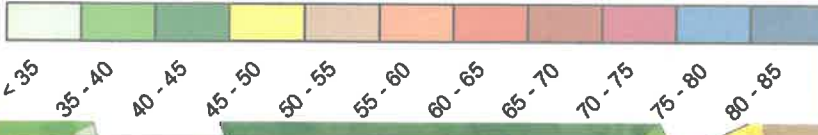
Laisvės g.

Uždrausti sunkaus transporto eismą vakaro ir nakties metu

112

110

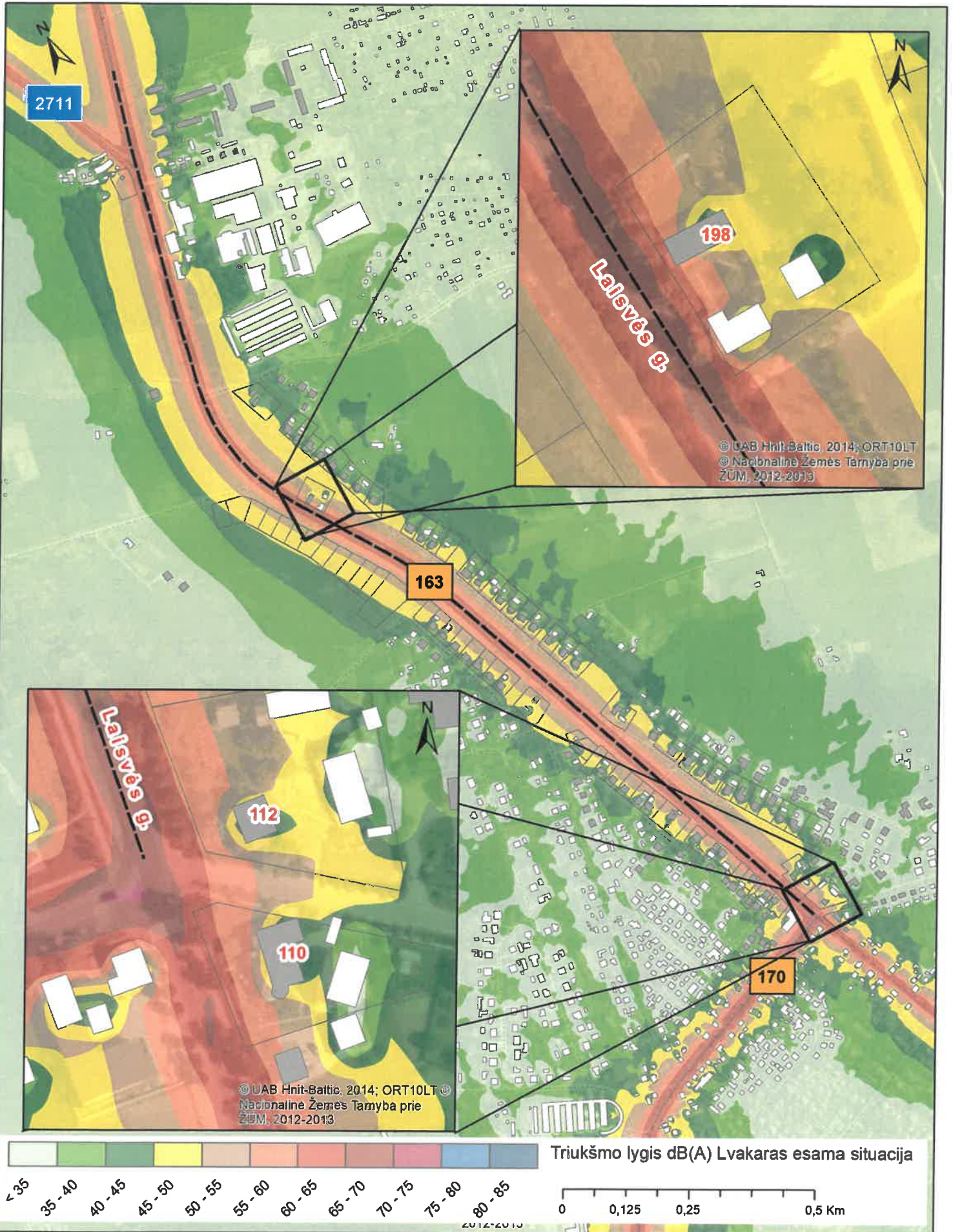
**Triukšmo lygis Ldiena projektas su priemone**

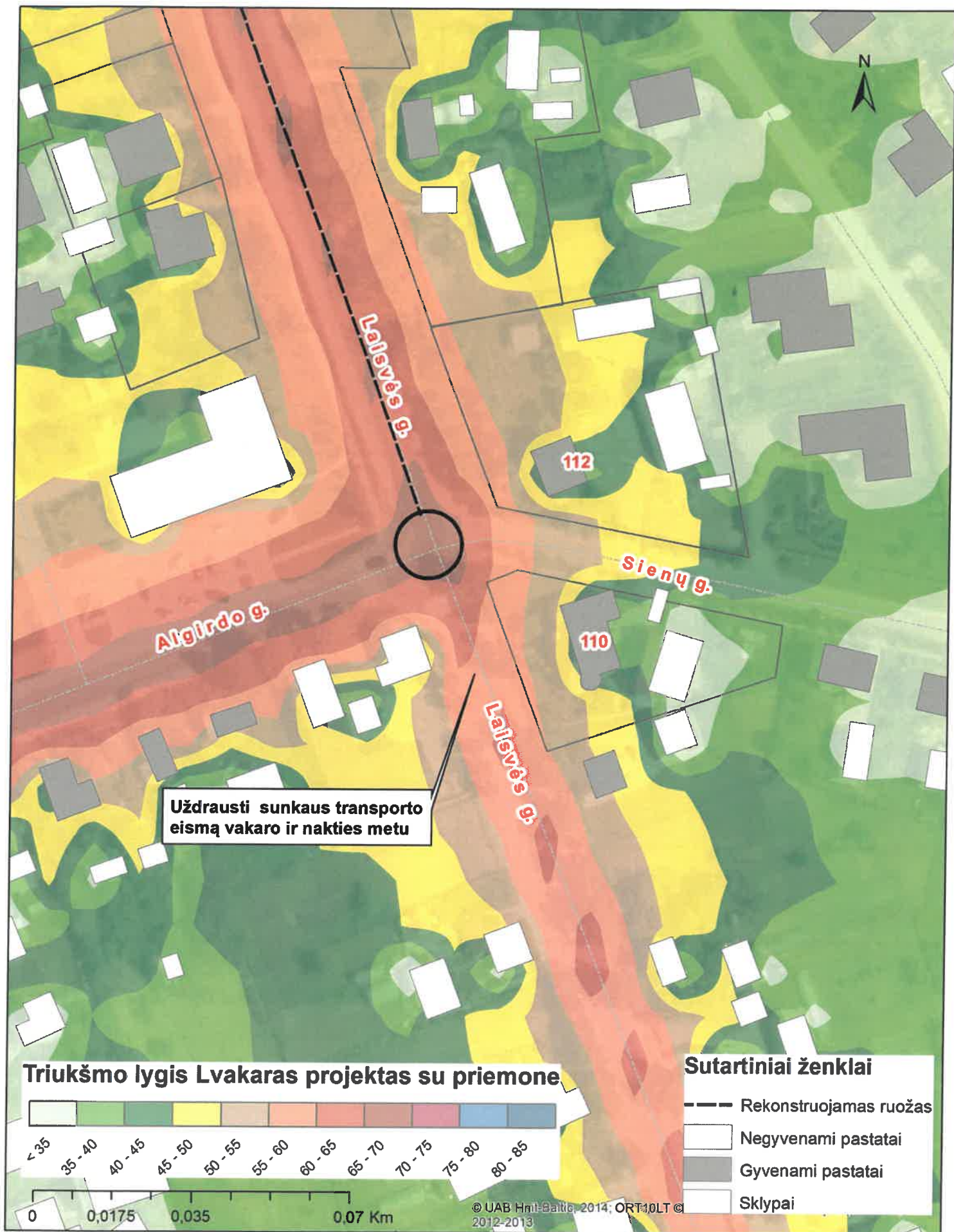


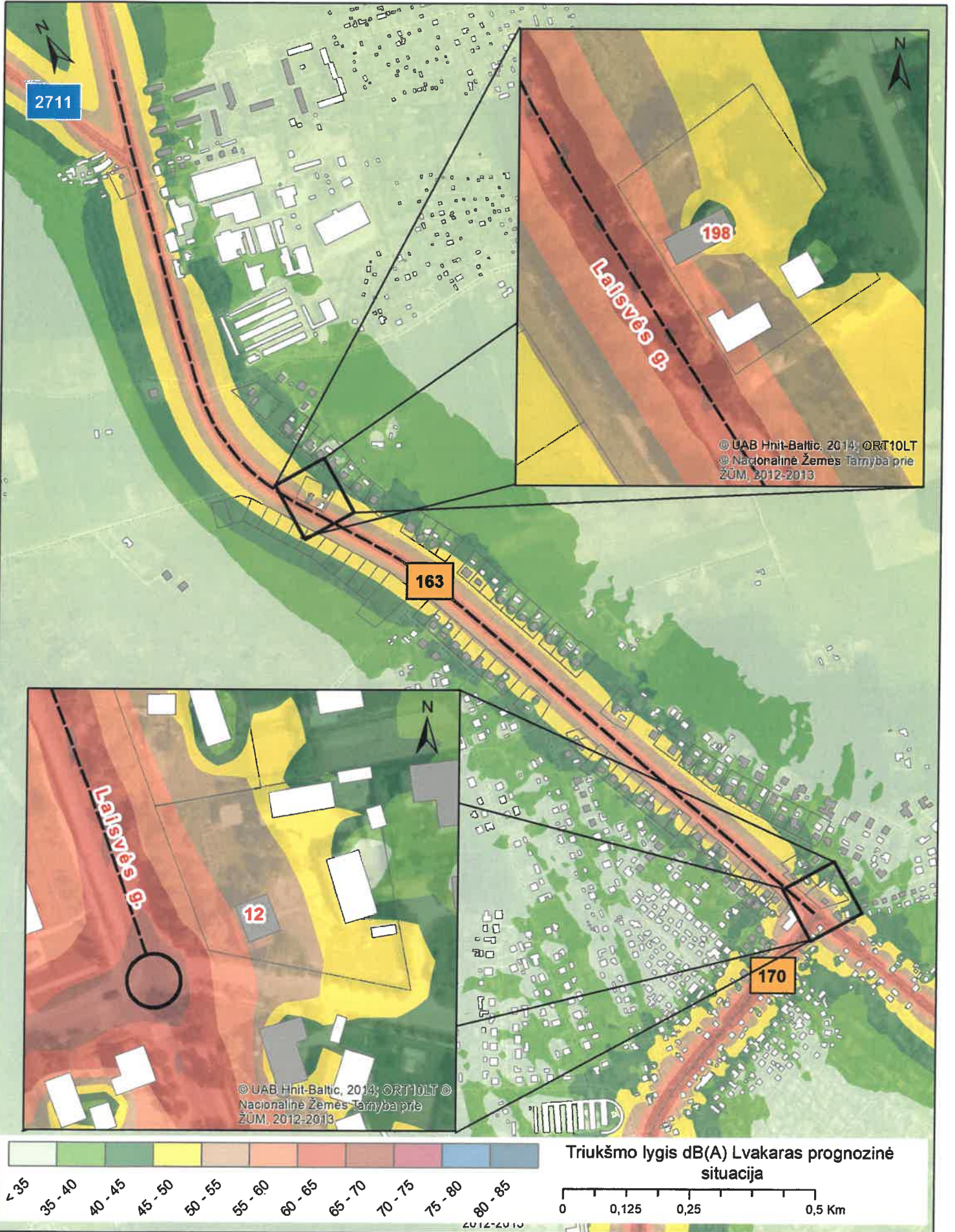
0 0,0175 0,035 0,07 Km

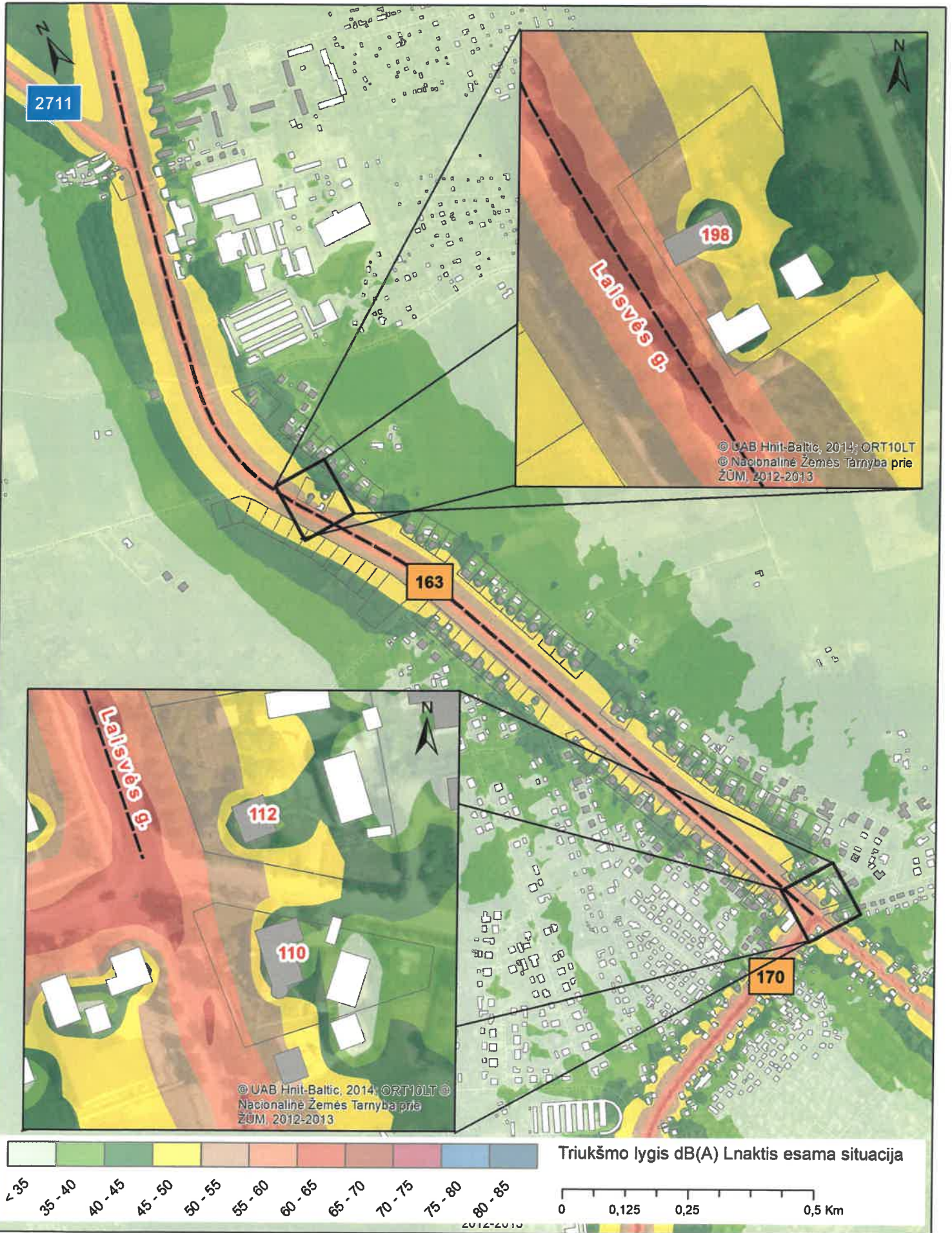
**Sutartiniai ženklai**

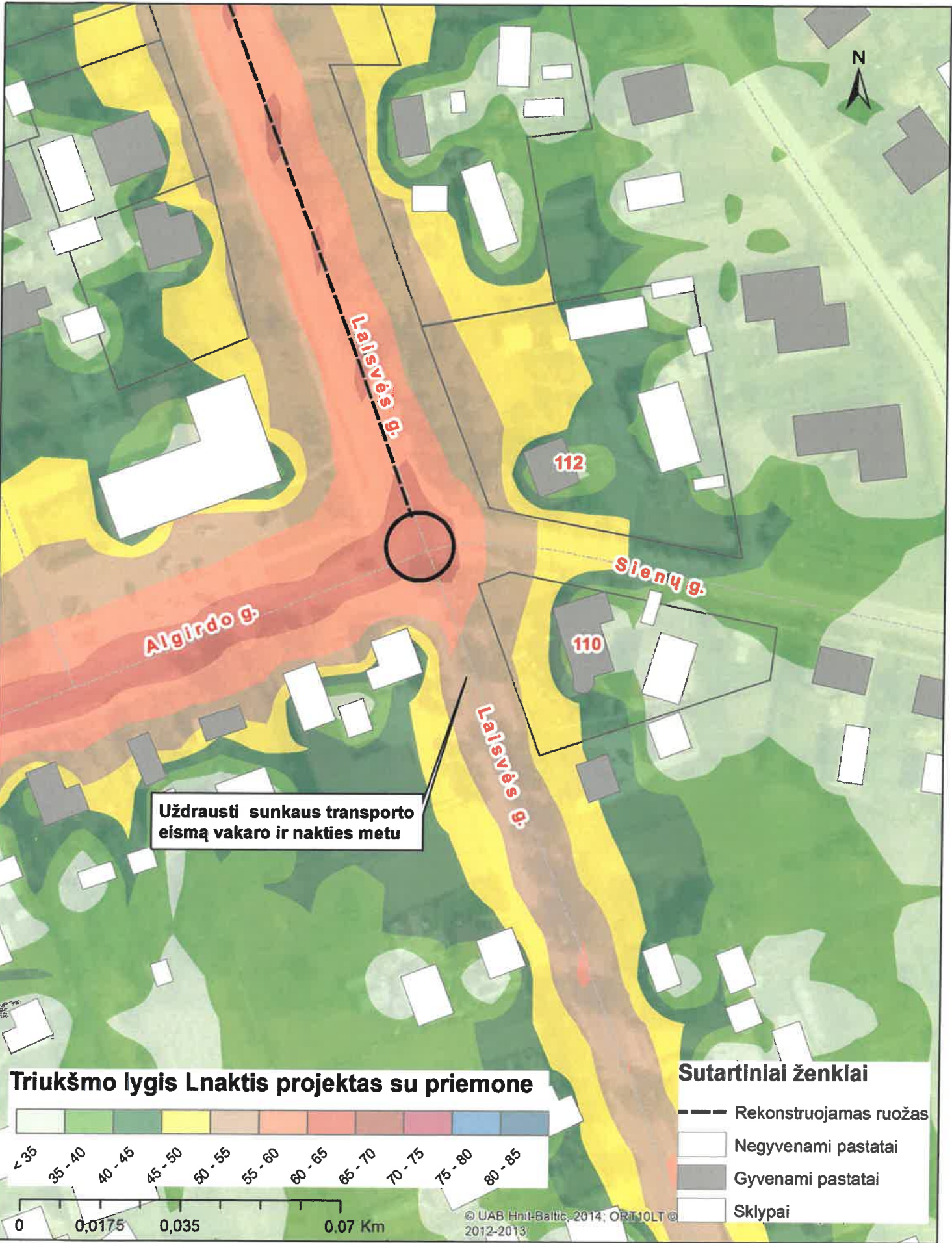
- Rekonstruojamas ruožas
- Negyvenami pastatai
- Gyvenami pastatai
- Sklypai

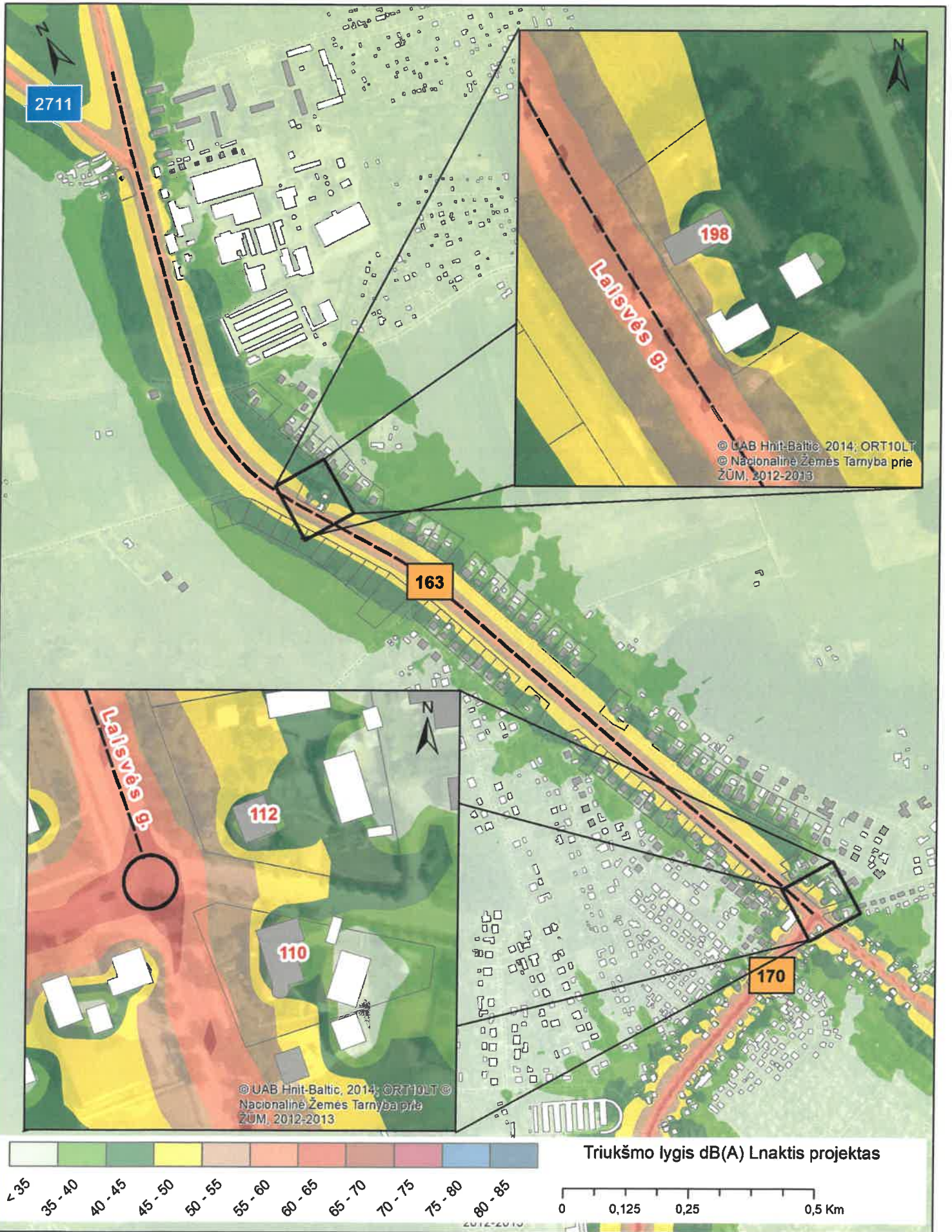


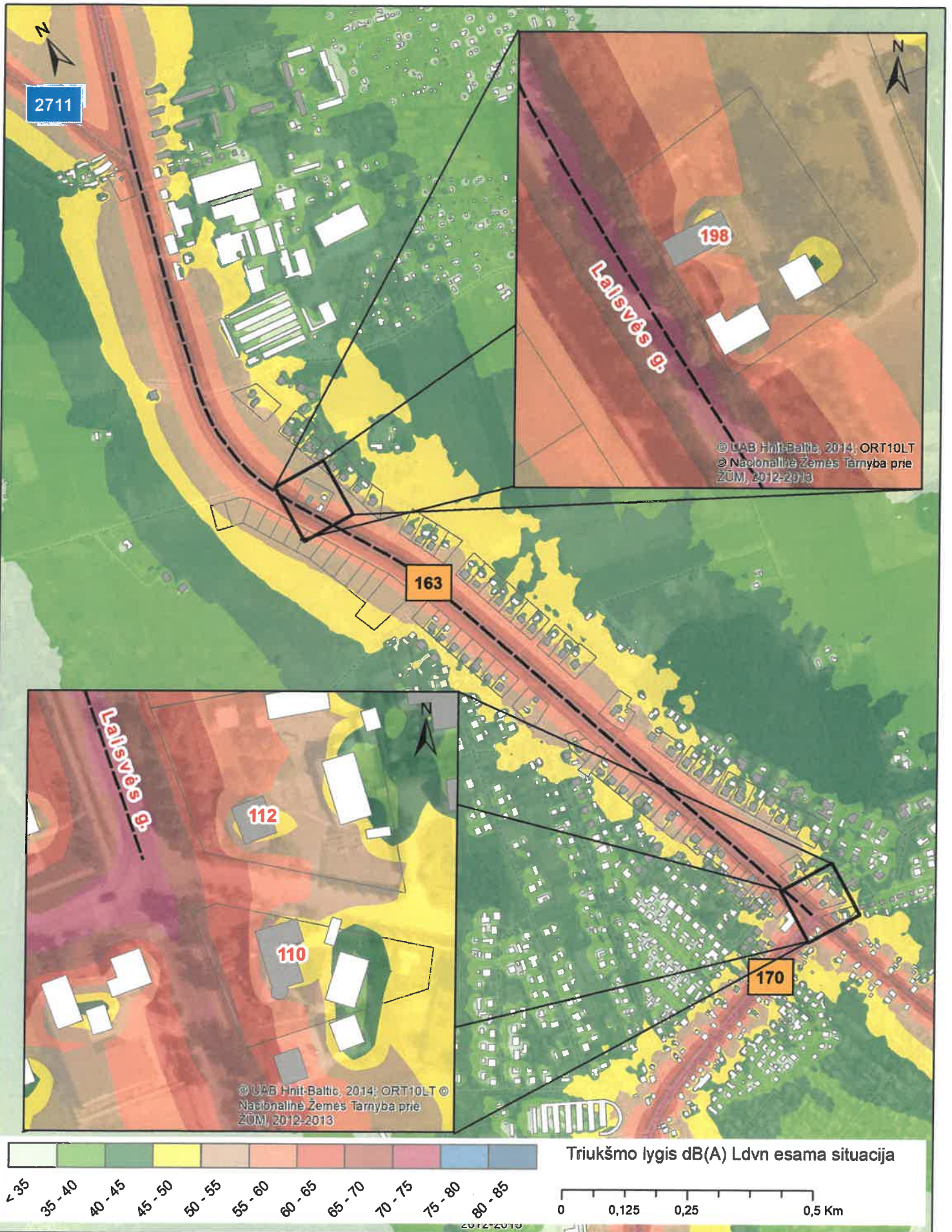




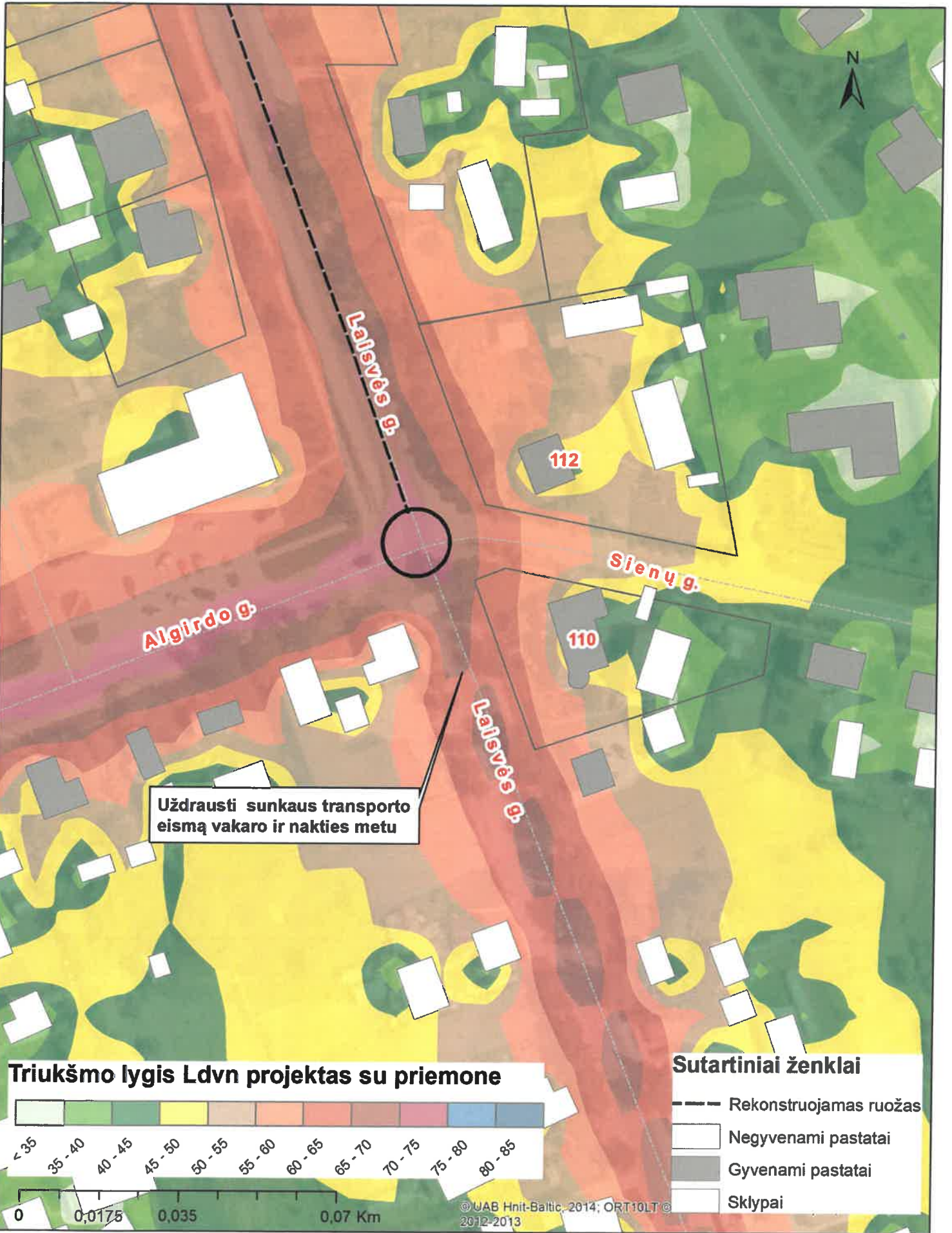


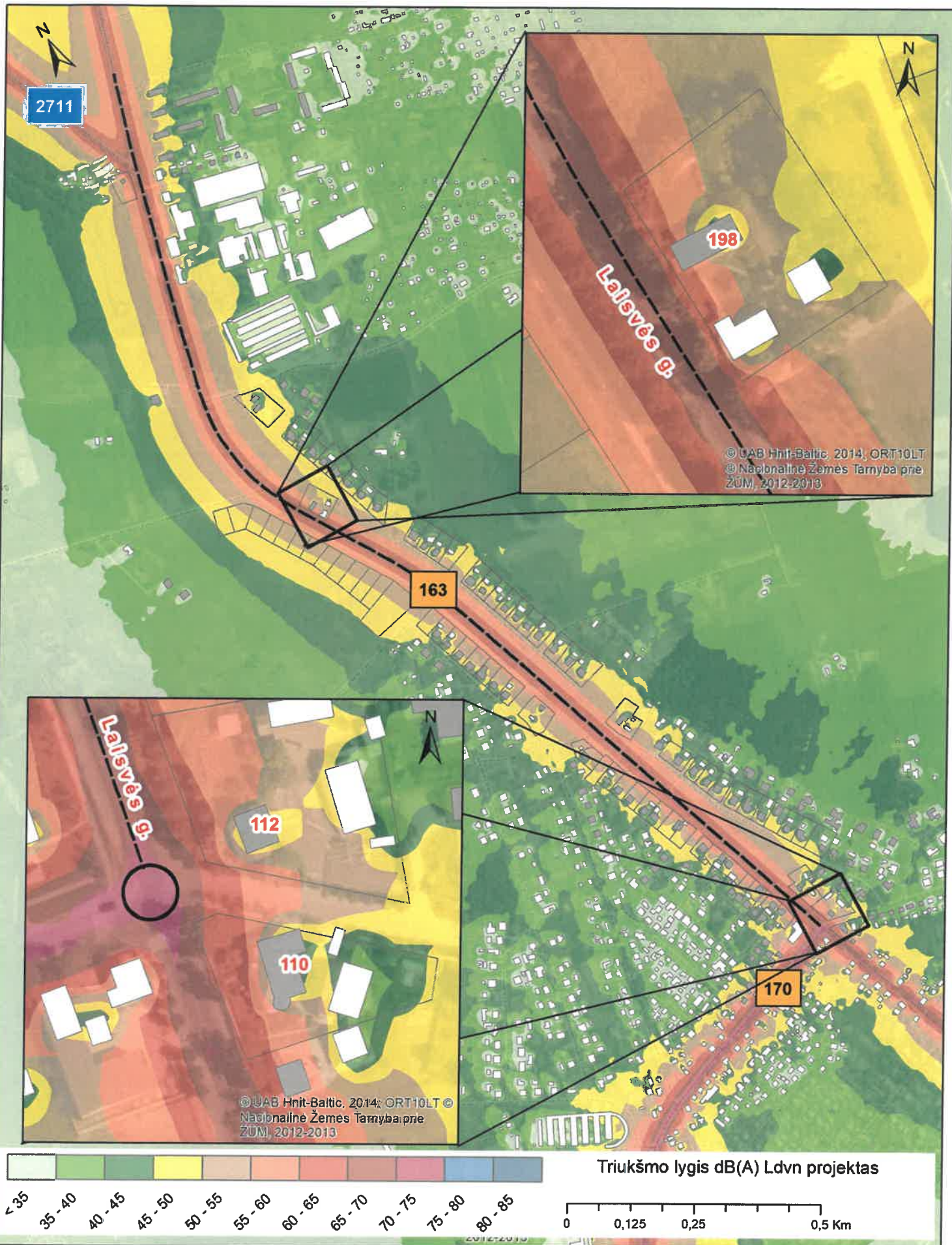














**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
KLIMATOLOGIJOS SKYRIUS**

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 „Infraplanas“

Vykdančiajai direktorei Aušrai Švarplienei

[ 2015-05-14 sutartį Nr. P6-49 (2015)  
ir 2015-04-30 Nr. S-2015-54

K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas

El. p. info@infraplanas.lt

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2015 m. gegužės 26 d. Nr. (5.58.-9)-B8- 899

Elektroniniu paštu pateikiame Telšių, Laukuvos, Kybartų, Varėnos, Ukmergės, Utenos, Dūkšto meteorologijos stočių (toliau – MS) ir Šilutės hidrometeorologijos stoties (toliau – HMS) 2010–2014 m. vėjo greičio (m/s), vėjo krypties (laispniai), oro temperatūros (°C), bendrojo debesuotumo (balai ir oktantai), santykinės oro drėgmės (%), atmosferos slėgio stoties lygyje (hPa) ir kritulių kiekio (mm) matavimų duomenis.

Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m, barometro aukštis – 151,8 m.

Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,0 m, barometro aukštis – 165,8 m;

Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 57,7 m, barometro aukštis – 59,4 m;

Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760; aukštis virš jūros lygio 109,1 m, barometro aukštis – 110,7 m;

Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,1 m, barometro aukštis – 73,2 m;

Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692; stoties aukštis virš jūros lygio 104,8 m, barometro aukštis – 105,7 m;

Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140 aukštis virš jūros lygio – 164,2 m, barometro aukštis – 161,6 m;

Šilutės HMS koordinatės: 55,333333 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m, barometro aukštis – 5,1 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. GMT laiku. Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje. Nuo 2011 m. liepos 1 d. Telšių, Kybartų, Varėnos, Ukmergės, Dūkšto ir Šilutės MS nutraukti naktiniai debesuotumo stebėjimai (00, 03 ir 21 val.).

Vedėja

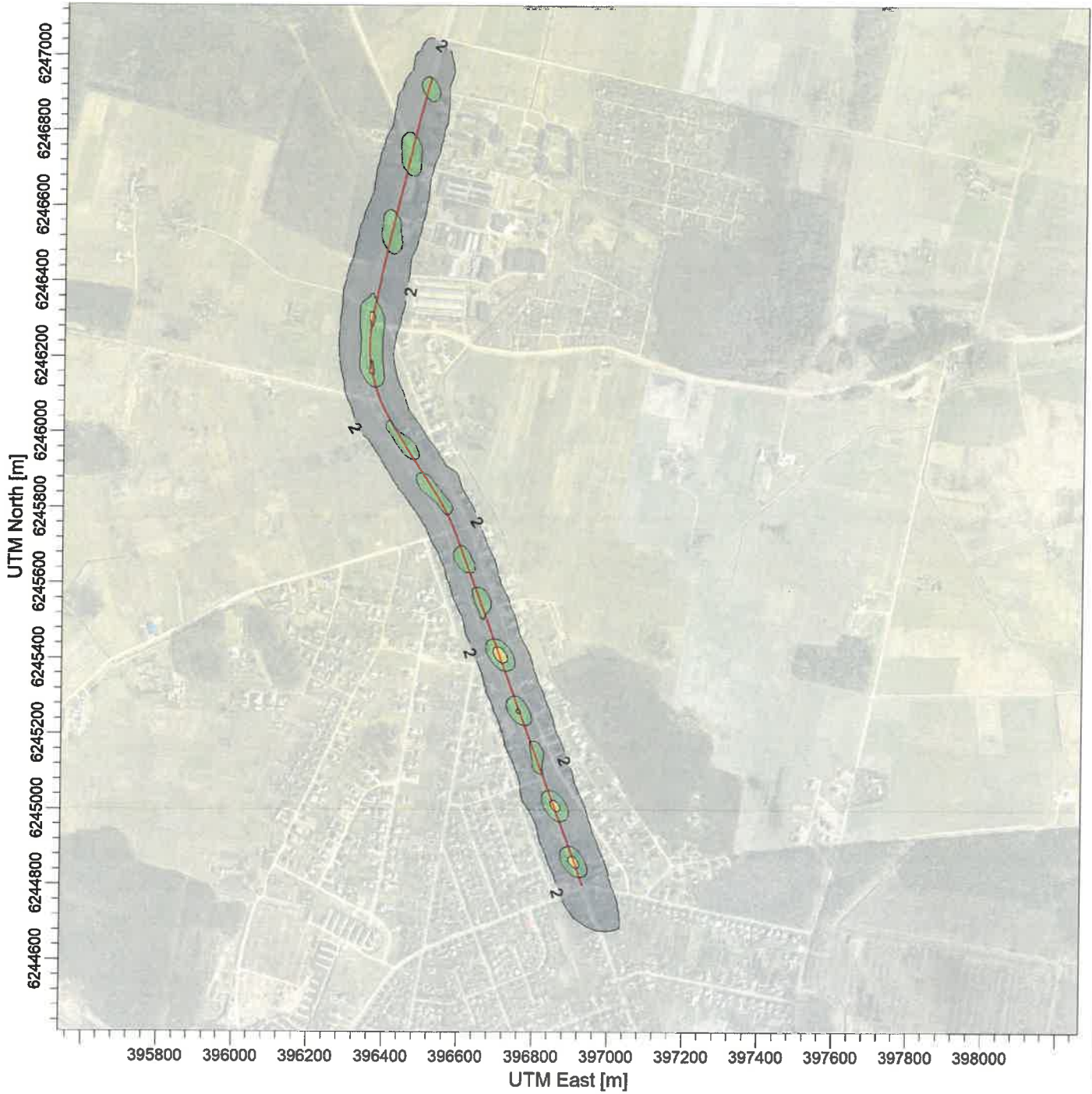


Zina Kitrienė, mob. 8 648 06 311, el. paštas zina.kitriene@meteo.lt  
Originalas nebus siunčiamas.

Audronė Galvonaitė

Analizuojamas objektas:

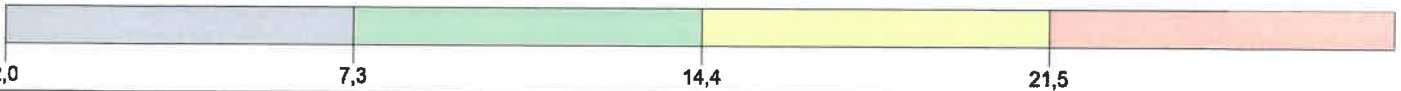
**Kelio nr. 163 Ežerė-Maželkiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija**  
**CO 8 val. teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 8-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: CO

ug/m<sup>3</sup>

Max: 21,5 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0 0,5 km



Maksimali reikšmė:

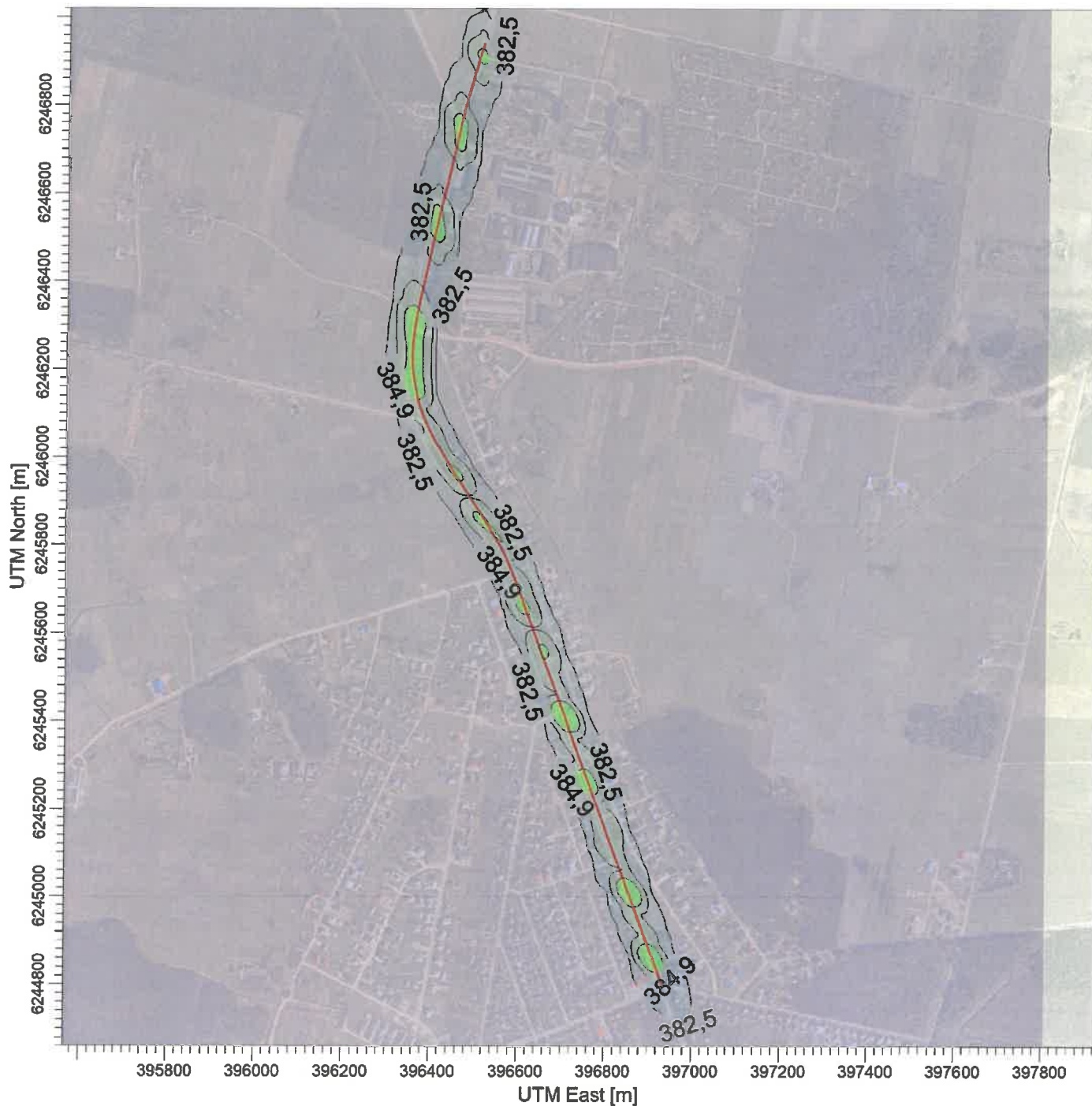
21,5 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**CO-8 val.**

Analizuojamas objektas:

**Kelio nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija**  
**CO 8 val. teršalo koncentracija aplinkos ore**





PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 8-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: CO

ug/m<sup>3</sup>

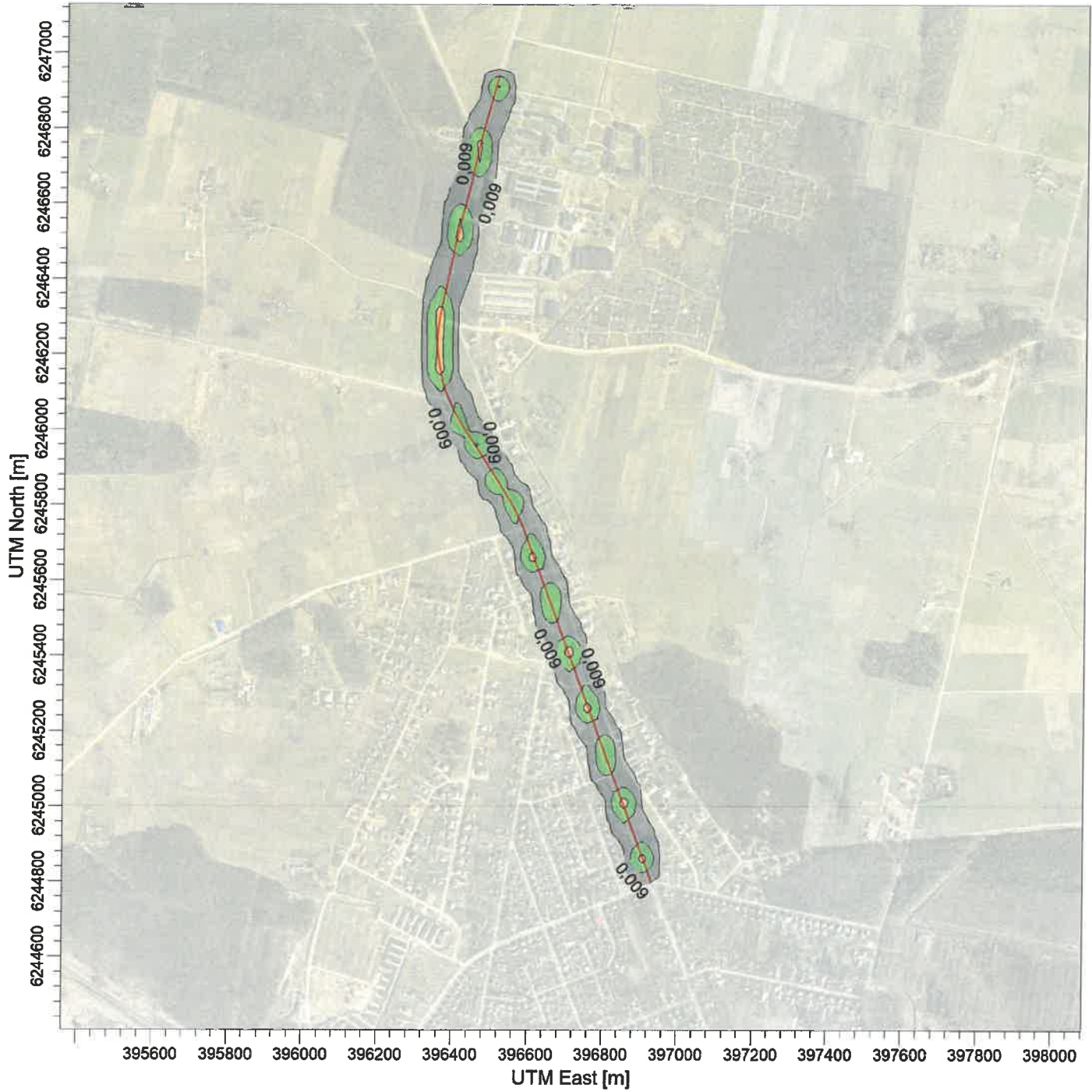
Max: 401,5 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



<b>PASTABA:</b> Su fonu	Taršos šaltinių skaičius: <b>5</b>	Įmonė: <b>UAB "Infraplanas"</b>	
	Receptorių skaičius: <b>2500</b>	Vertintojas: <b>Darius Pratašius</b>	
	Skaičiavimo išraiška: Concentration	SCALE: 1:13.000 	
	Maksimali reikšmė: <b>401,5 ug/m<sup>3</sup></b>	Teršalas.: <b>CO-8 val.</b>	

Analizuojamas objektas:

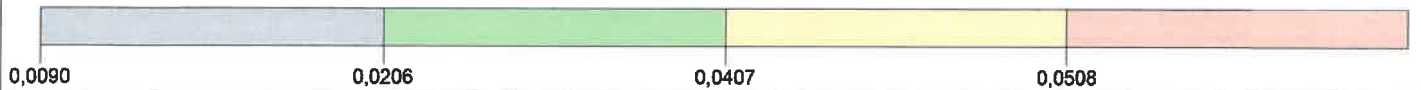
**Kelio nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD10 24 val. teršalo koncentracija aplinkos ore (90,4 procentilis)**



PLOT FILE OF 90.40TH PERCENTILE 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: KD10

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0,0508 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0 0,5 km



Maksimali reikšmė:

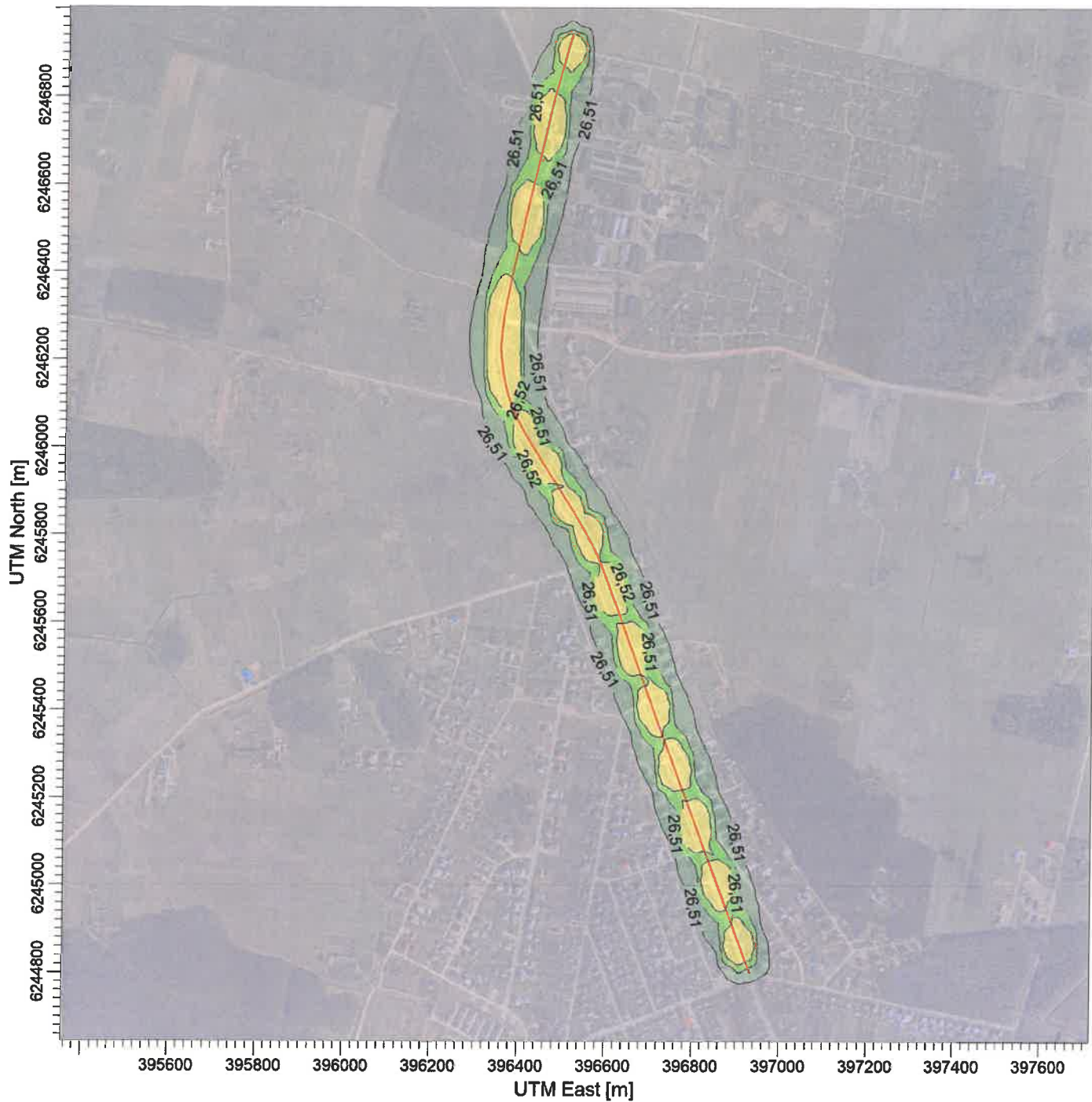
0,0508 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**KD10-24 val.**

Analizuojamas objektas:

**Kello nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD10 24 val. teršalo koncentracija aplinkos ore (90,4 procentilis)**



PLOT FILE OF 90.40TH PERCENTILE 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: KD10

ug/m<sup>3</sup>

Max: 26,55 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Su fonu

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:13.000

0 0,4 km



Maksimali reikšmė:

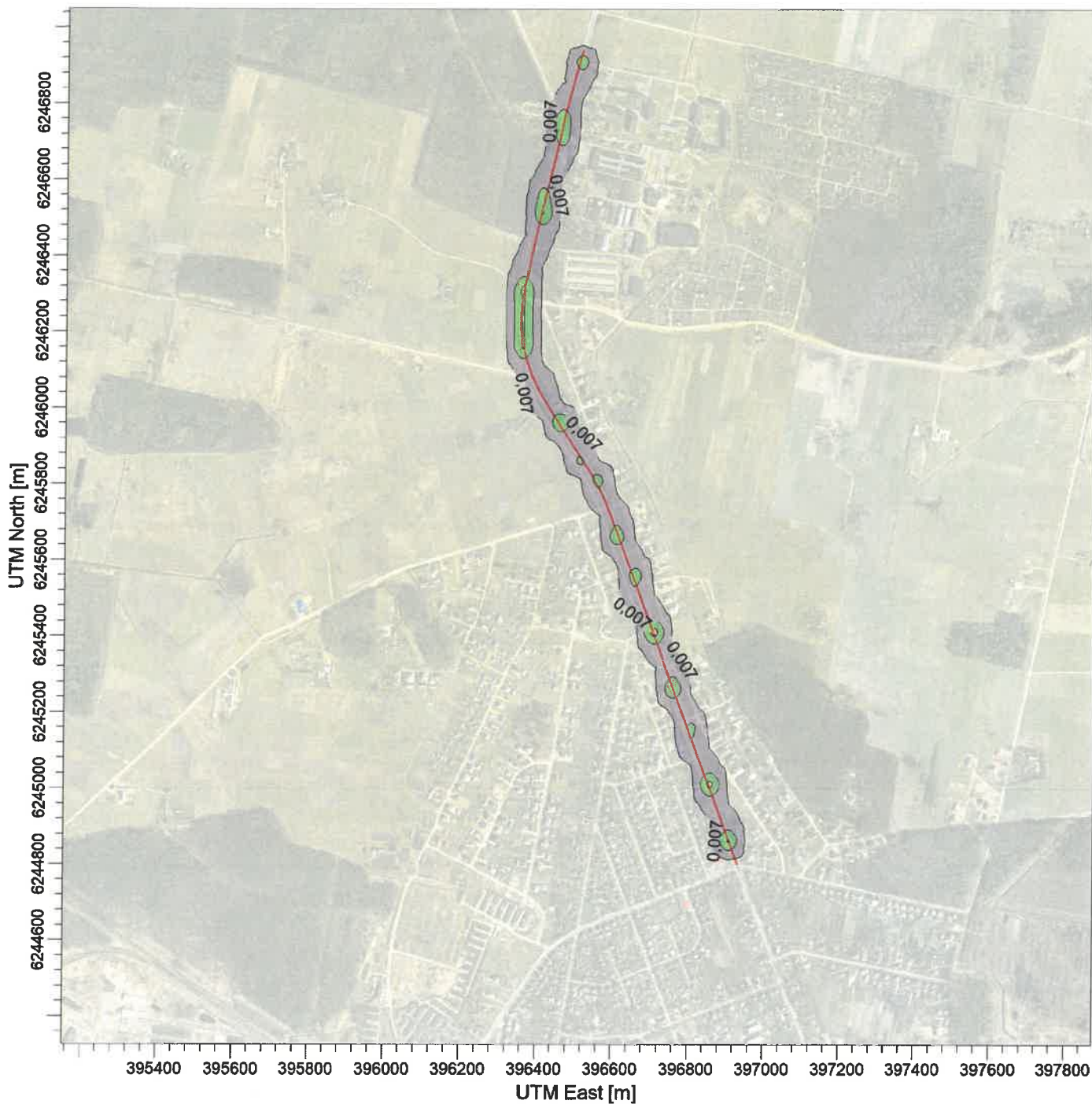
26,55 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**KD10-24 val.**

Analizuojamas objektas:

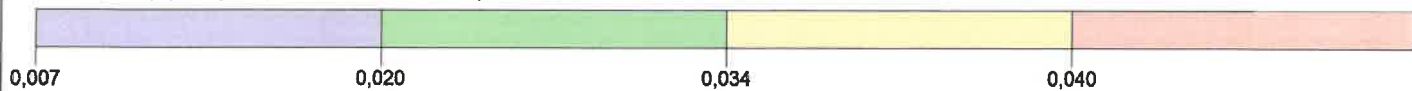
**Kello nr. 163 Ežerė-Maželkiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD10 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: KD10

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0,040 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0 0,5 km

 **UAB  
INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

0,040 ug/m<sup>3</sup>

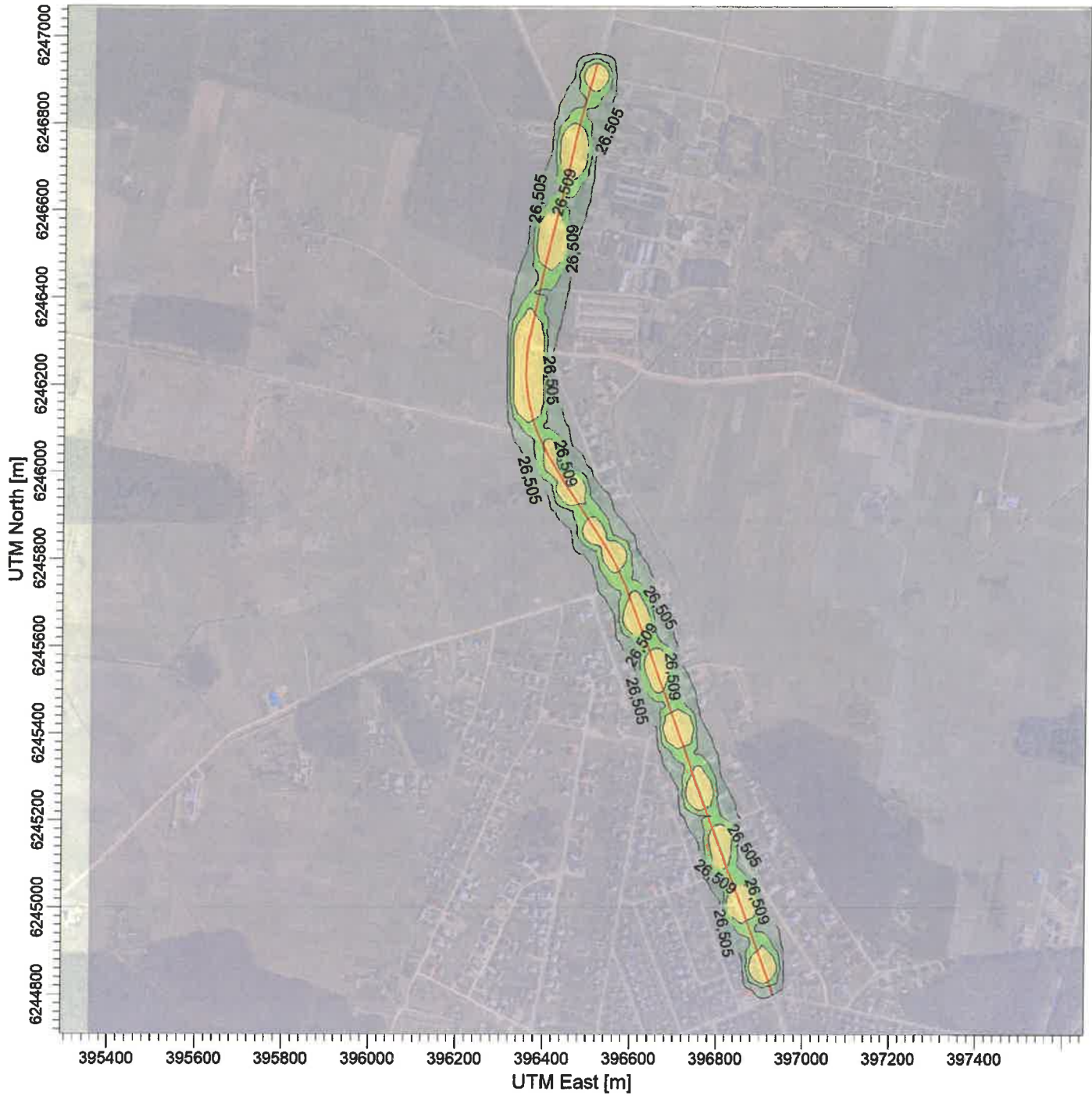
Teršalas.:

**KD10-metali**



Analizuojamas objektas:

**Kelio nr. 163 Ežerė-Maželkliai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD10 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: KD10

ug/m<sup>3</sup>

Max: 26,540 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)

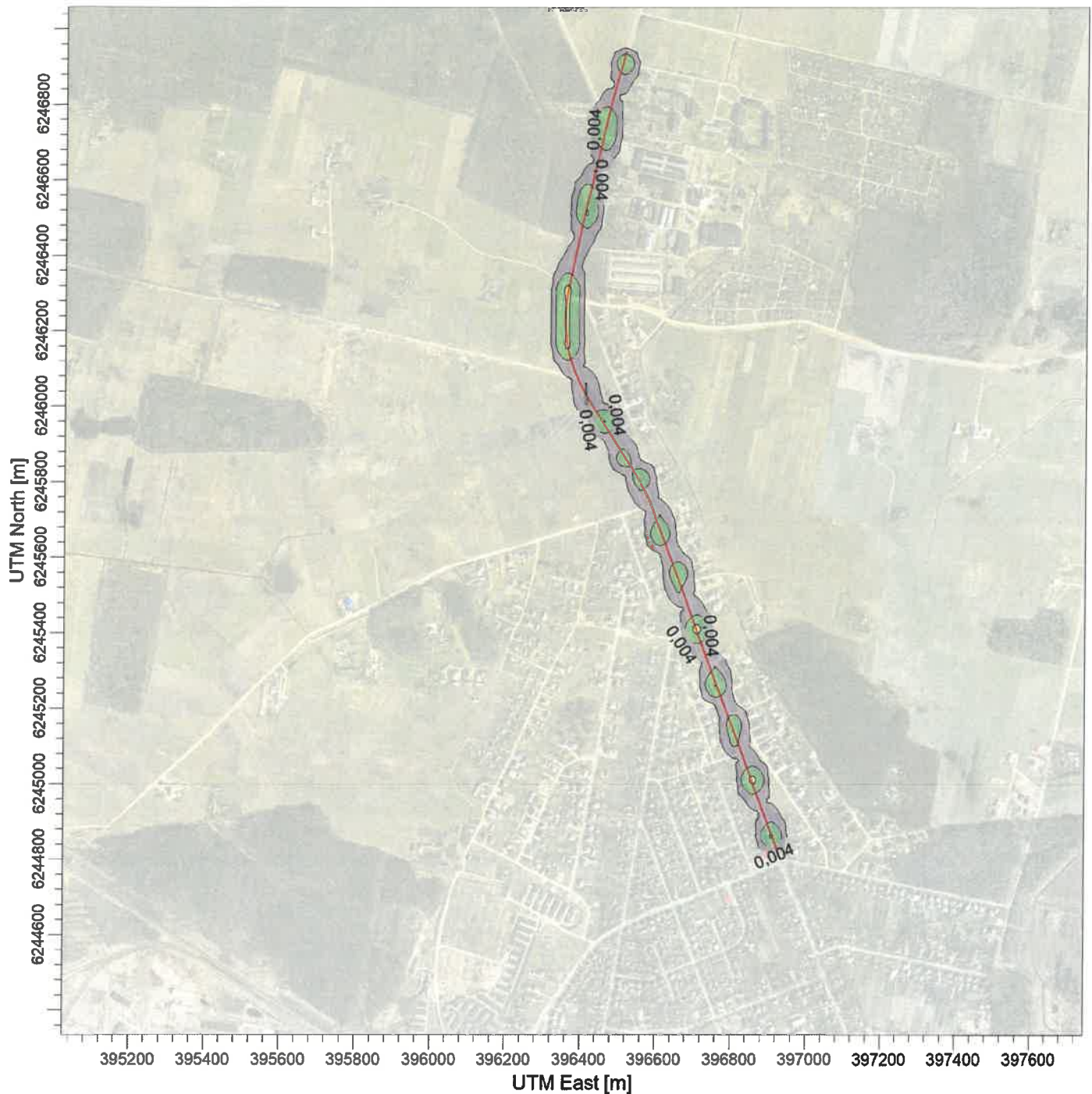


PASTABA: Su fonu	Taršos šaltinių skaičius: <b>5</b>	Įmonė: <b>UAB "Infraplanas"</b>
	Receptorių skaičius: <b>2500</b>	Vertintojas: <b>Darius Pratašius</b>
	Skaičiavimo išraiška: Concentration	SCALE: 1:13.000 
	Maksimali reikšmė: <b>26,540 ug/m<sup>3</sup></b>	Teršalas.: <b>KD10-metali</b>



Analizuojamas objektas:

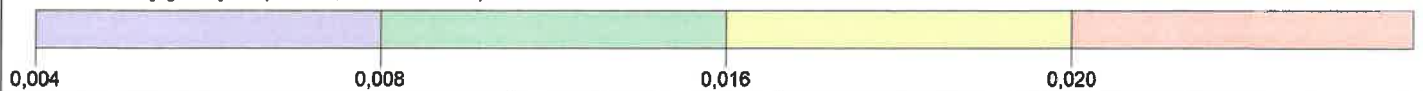
**Kelio nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD25 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: KD25

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0,020 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0 0,5 km

 UAB  
**INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

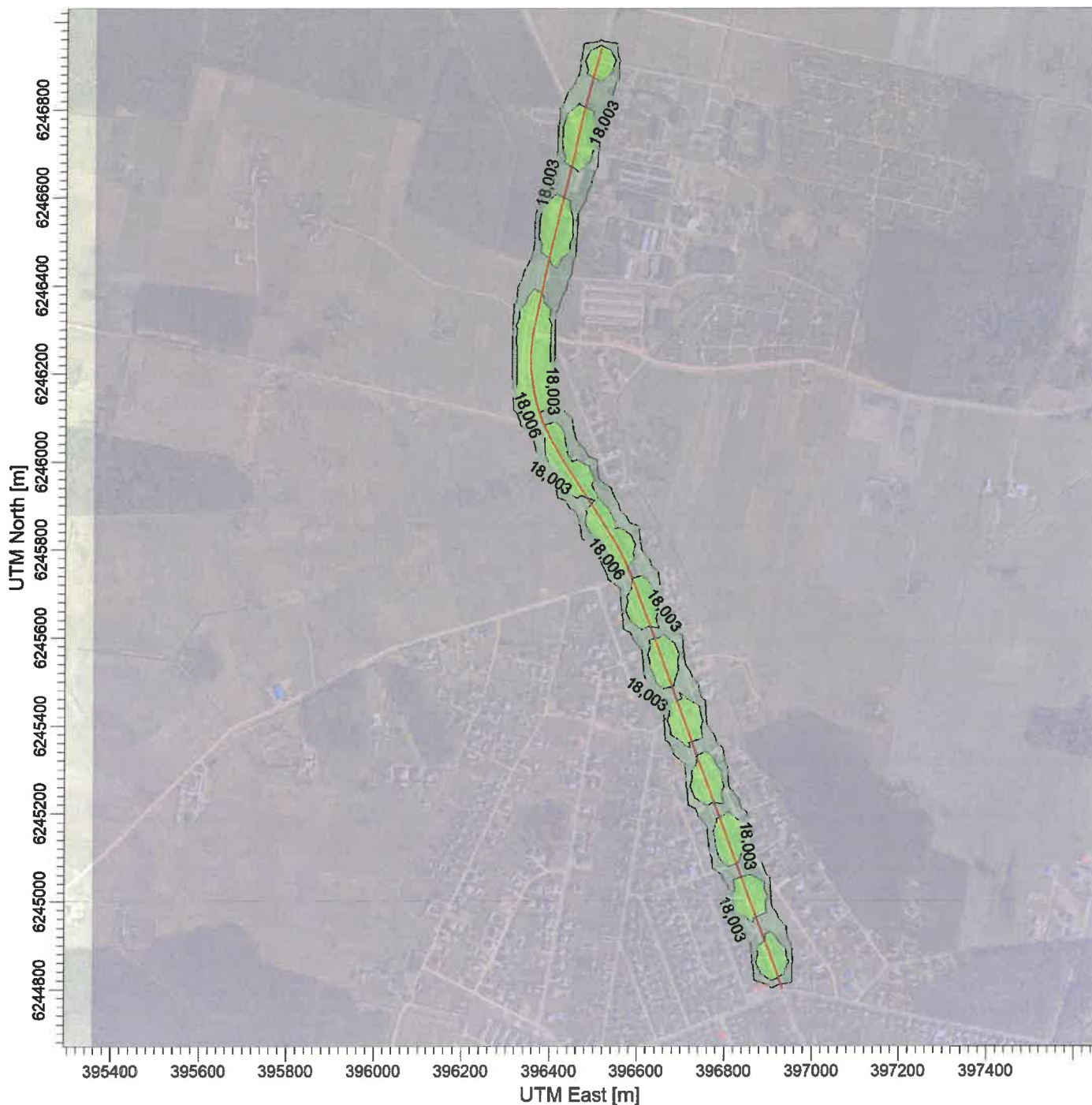
0,020 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**KD25-metali**

Analizuojamas objektas:

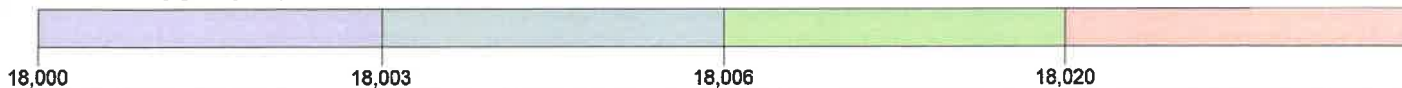
**Kello nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
KD25 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: KD25

ug/m<sup>3</sup>

Max: 18,020 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Su fonu

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:13.000

0 0,4 km

UAB  
**INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

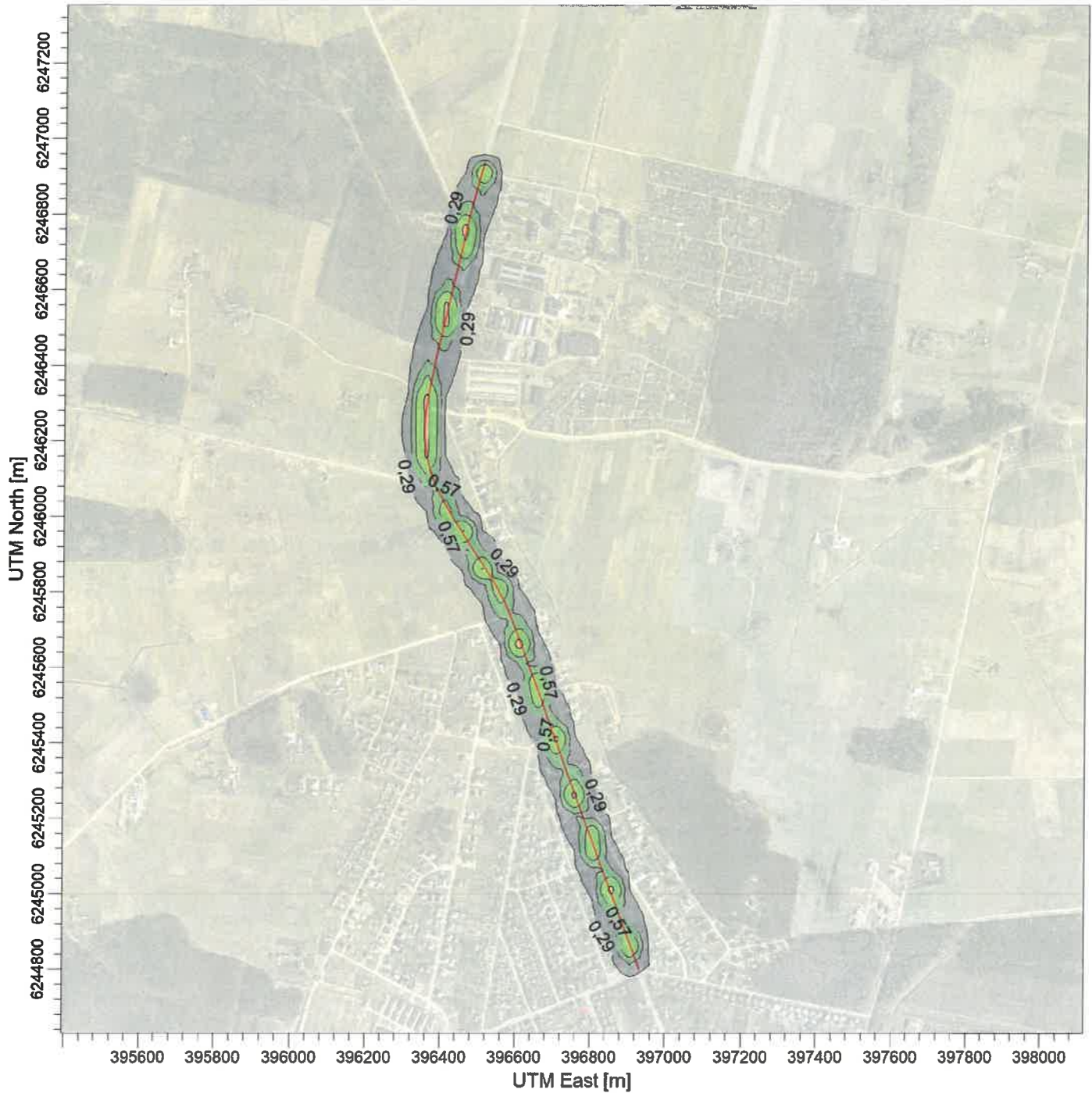
18,020 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**KD25-metai**

Analizuojamas objektas:

**Kello nr. 163 Ežerė-Maželkiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija**  
**LOJ 1 val. teršalo koncentracija aplinkos ore (98,5 procentilis)**



PLOT FILE OF 98.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: LOJ

ug/m<sup>3</sup>

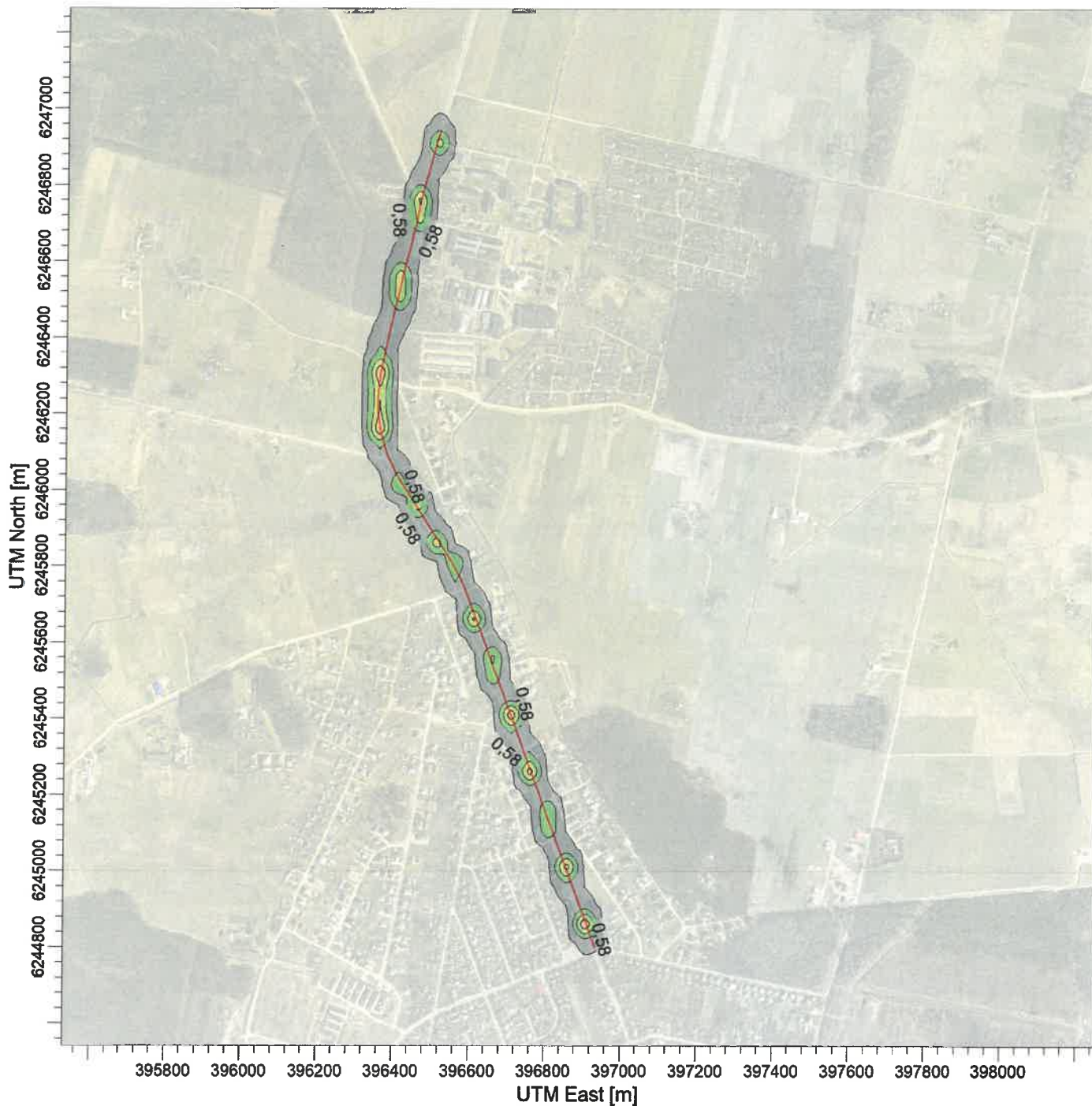
Max: 1,67 [ug/m<sup>3</sup>] at (396607,30, 6245661,14)



<b>PASTABA:</b> Be fono	<b>Taršos šaltinių skaičius:</b> <b>5</b>	<b>Įmonė:</b> <b>UAB "Infraplanas"</b>		
	<b>Receptorių skaičius:</b> <b>2500</b>	<b>Vertintojas:</b> <b>Darius Pratašius</b>		
	<b>Skaičiavimo išraiška:</b> <b>Concentration</b>	<b>SCALE:</b> 1:15.000 0  0,5 km		
	<b>Maksimali reikšmė:</b> <b>1,67 ug/m<sup>3</sup></b>	<b>Teršalas.:</b> <b>LOJ-0,5 val.</b>		

Analizuojamas objektas:

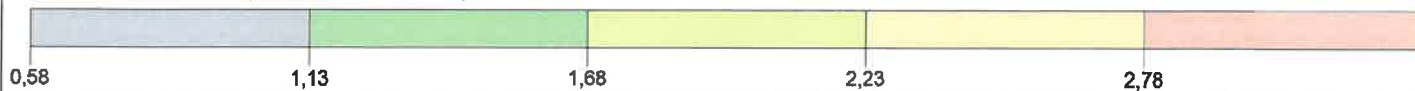
**Kello nr. 163 Ežerė-Maželkiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
NO2 1 val. teršalo koncentracija aplinkos ore (99,8 procentilis)**



PLOT FILE OF 99.80TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: NO2

ug/m<sup>3</sup>

Max: 2,78 [ug/m<sup>3</sup>] at (396907,30, 6244861,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0  0,5 km

 UAB  
**INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

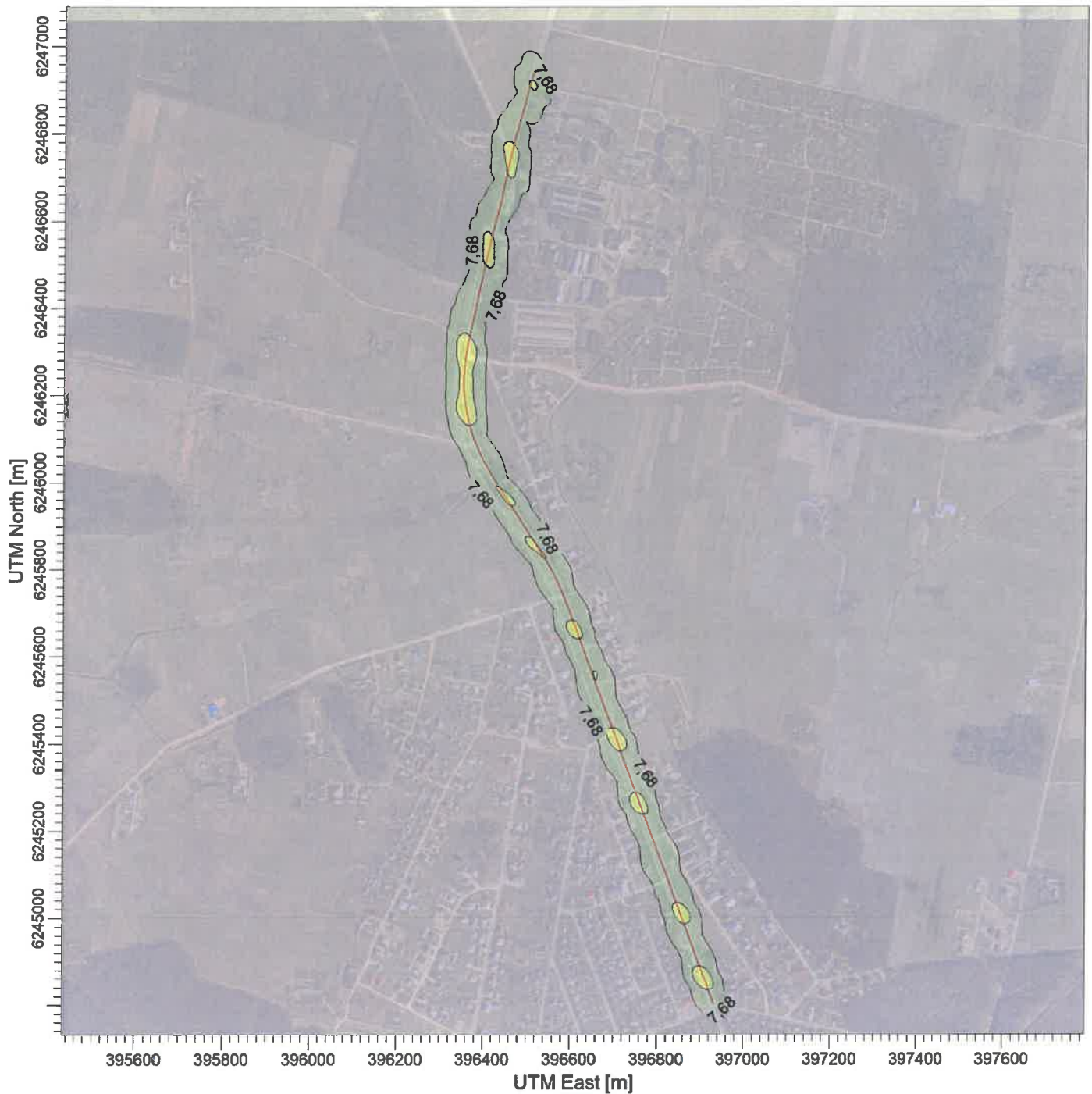
2,78 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**NO2-1val.**

Analizuojamas objektas:

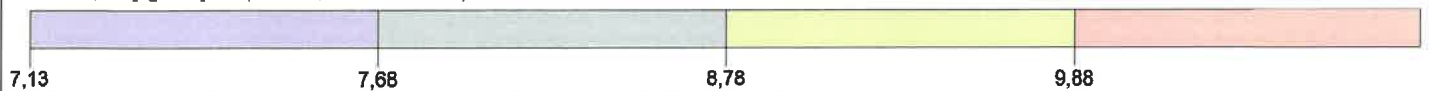
**Kelio nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
NO2 1 val. teršalo koncentracija aplinkos ore (99,8 procentilis)**



PLOT FILE OF 99.80TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: NO2

ug/m<sup>3</sup>

Max: 9,88 [ug/m<sup>3</sup>] at (396907,30, 6244861,14)



PASTABA:

Su fonu

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:13.000

0 0,4 km

 **UAB  
INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

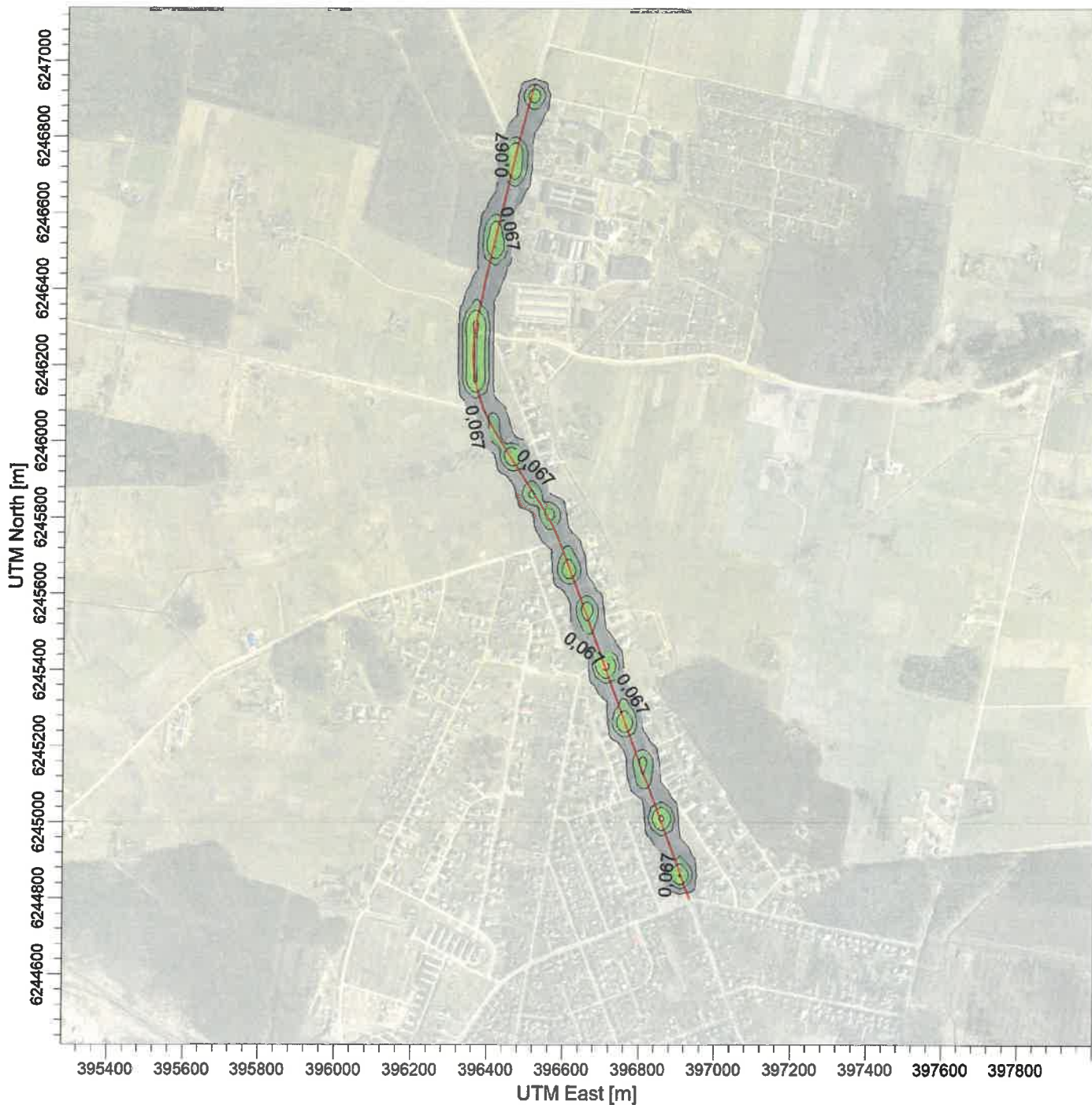
9,88 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**NO2-1val.**

Analizuojamas objektas:

**Kelio nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
NO2 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: NO2

ug/m<sup>3</sup>

Max: 0,383 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:

Be fono

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:15.000

0 0,5 km



Maksimali reikšmė:

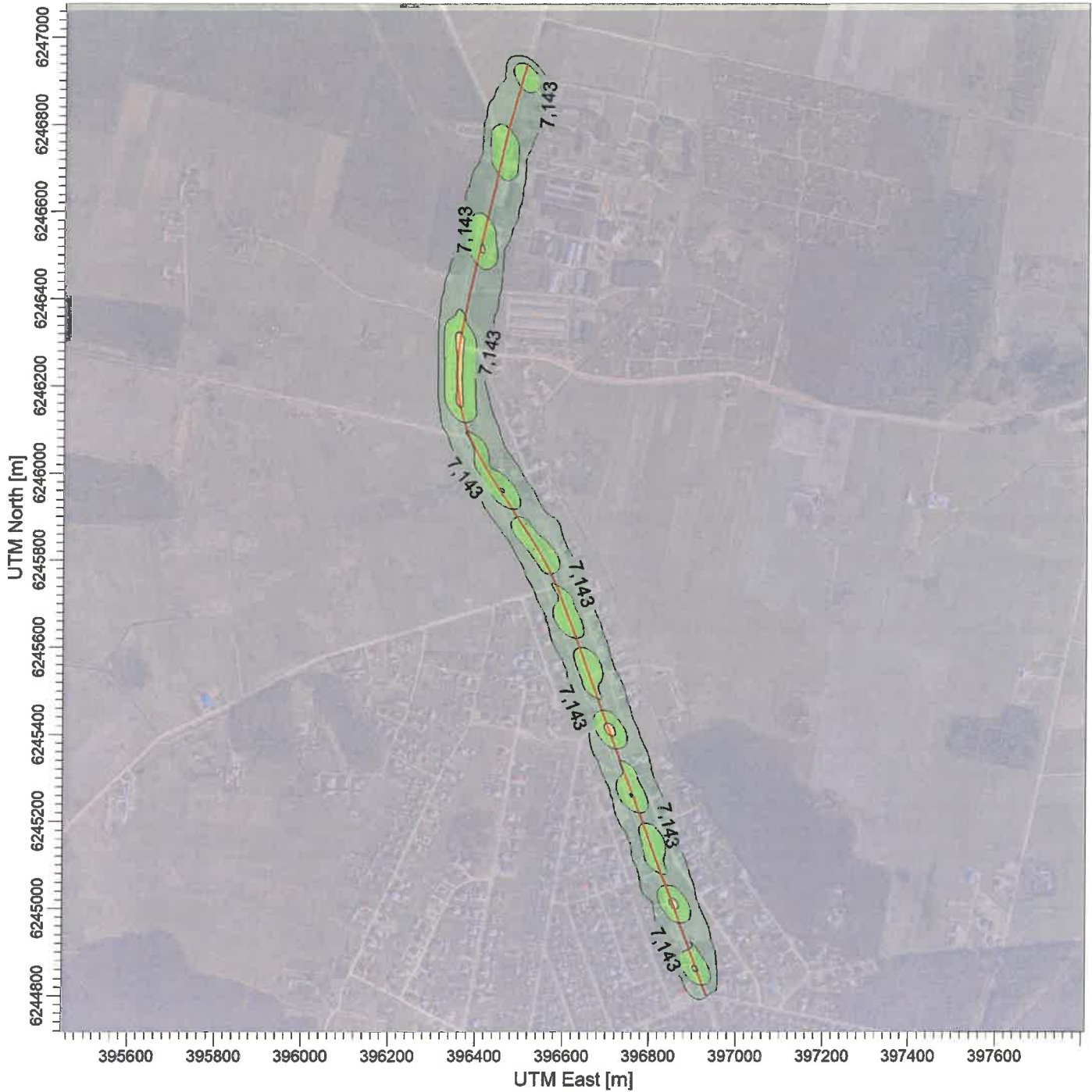
0,383 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**NO2-metai**

Analizuojamas objektas:

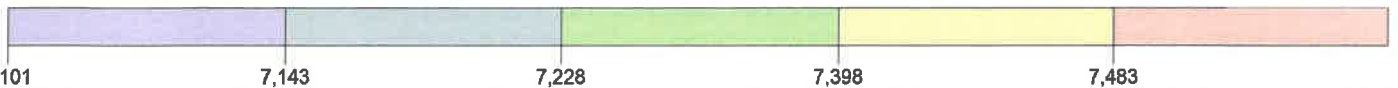
**Kello nr. 163 Ežerė-Mažeikiai ruožo nuo 6,89 iki 9,188 km rekonstrukcija  
NO2 vid. metinė teršalo koncentracija aplinkos ore**



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES AVERAGED ACROSS 5 YEARS FOR SOURCE GROUP: NO2

ug/m<sup>3</sup>

Max: 7,483 [ug/m<sup>3</sup>] at (396707,30, 6245411,14)



PASTABA:  
Su fonu

Taršos šaltinių skaičius:

5

Įmonė:

**UAB "Infraplanas"**

Receptorių skaičius:

2500

Vertintojas:

**Darius Pratašius**

Skaičiavimo išraiška:

Concentration

SCALE:

1:13.000

0 0,4 km

 UAB  
**INFRAPLANAS**

Maksimali reikšmė:

7,483 ug/m<sup>3</sup>

Teršalas.:

**NO2-metai**