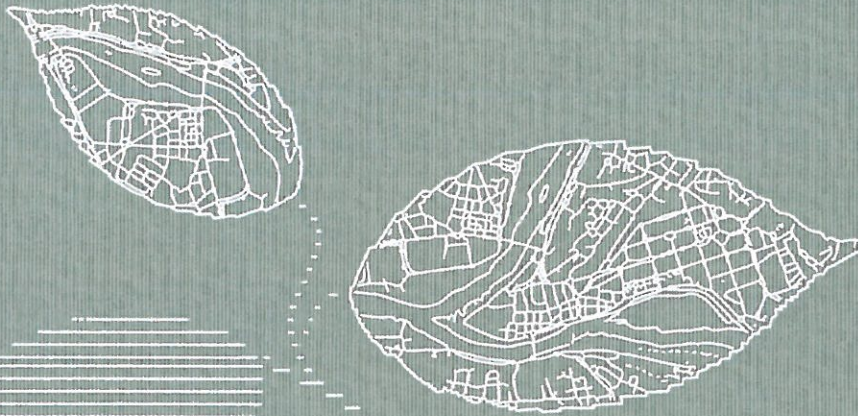




ORIGINALAS

**Valstybinės reikšmės krašto
kelio Nr. 125 Biržai-Raubonys
ruožo nuo 6,98 iki 10,00 km
rekonstravimo triukšmo ir oro
taršos modeliavimas**

Užsakovas :

UAB „Tiltų ekspertų centras“

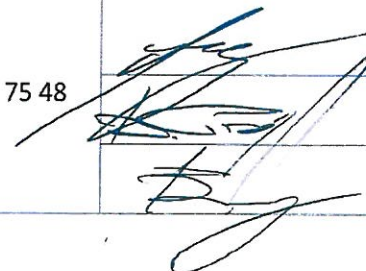
Dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“

Paslaugų tiekimo sutartis:

Nr. 16-S52

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „Infraplanas“

Vardas Pavardė	Dalis	Telefonas	Parašas
Aušra Švarplienė, Vykdančioji direktorė	Projekto koordinavimas	(37) 40 75 48	
Darius Pratašius, PAV grupės vadovas	Triukšmo modeliavimas, ataskaitos formavimas		
Dr. Aivaras Braga, vyr. inžinierius	Oro taršos modeliavimas		

Kaunas

2016

TURINYS

1	TRIUKŠMO POVEIKIO VERTINIMAS	4
1.1	METODAS	4
1.1.1	Teisinė dalis	4
1.1.2	Duomenys apie triukšmo šaltinį	5
1.1.3	Gyvenamoji aplinka	6
1.2	APLINKOS TRIUKŠMO MODELIAVIMO REZULTATAI	6
1.2.1	Esama akustinė situacija	6
1.2.2	Prognozuojama akustinė situacija	8
1.2.3	Triukšmo poveikis ir priemonės statybos metu	11
1.3	Išvados	12
2	ORO TARŠOS POVEIKIO VERTINIMAS	12
2.1	Programinė oro taršos sklaidos modeliavimo įranga	12
2.1.1	Pradiniai duomenys	12
2.2	Oro teršalų modeliavimo rezultatai	15
2.3	Išvados	16
1	PRIEDAS. Triukšmas	17
2	PRIEDAS. Pažyma dėl meteorologijos	17
3	PRIEDAS. Oro tarša	17

1 TRIUKŠMO POVEIKIO VERTINIMAS

Darbo tikslas – įvertinti akustinės situacijos pokytį rekonstravus kelio ruožą Nr. 125 Biržai-Raubonys nuo 6,98 km iki 10,00 km.

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: L_{dienos} (12 h); L_{vakaro} (4 h); $L_{nakties}$ (8 h) bei L_{dvn} 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.

1.1.1 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 – L_{dienos} , L_{vakaro} arba $L_{nakties}$ 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 (2 lentelė) 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 (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
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, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	6–18	45	55
	18–22	40	50
	22–6	35	45

1.1.2 Duomenys apie triukšmo šaltinį

Rekonstruojamas krašto kelio Nr. 125 Biržai-Raubonys ruožas nuo 6,98 iki 10,00 km yra Panevėžio apskrityje, kerta Biržų rajone esantį Kirdonių kaimą.

Šiuo metu kelio danga daugumoje vietų yra visiškai susidėvėjusi, susiformavę provėžos, 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.

Pagal techninius projekto sprendinius, kelio rekonstrukcijos metu planuojama vietoje tradicinio asfalto dangos naudoti SMA 8 S. Vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-33 patvirtintais Asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus savybių optimizavimo metodiniais nurodymais MN APO 13. "Didėjant triukšmo mažinimo savybių svarbai, pastaruoju metu buvo išbandyti asfalto viršutiniai sluoksniai, kurie leido sumažinti triukšmo emisiją ir turėdami mažesnę oro tuštymių kiekį yra ilgaamžiškesni negu asfalto sluoksniai iš poringojo asfalto. Naudojami modifikuoti skaldos ir mastikos asfalto mišiniai SMA 8 S ir SMA 5 S, kurių oro tuštymių kiekis paklotame ir sutankintame sluoksnyje sudaro nuo 10 % iki 15 %. Matavimų rezultatai parodė, kas pirminis triukšmo mažinimo efektas gali būti apie 4 dB."

Vadovaujantis Lietuvos kelių direkcijos teikiama internetine paslauga apie vidutinius metinius paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės keliuose (<http://lakis.lakd.lt>), VMPEI analizuojamame ruože 2016 m siekia 2656 aut./parą, o sunkiojo transporto dalis sraute sudaro 13,6 %. Greitis nuo 70 iki 90km/val.

Kadangi kelio rekonstravimas nepadidins eismo kelyje, pagrindinis triukšmo pokytį įtakovantis faktorius yra nauja kelio danga. Vertinta akustinė situacija prieš ir po dangos rekonstrukcijos darbų.

Detalesnė informacija apie eismo intensyvumą pateikti žemiau 3 lentelėje.

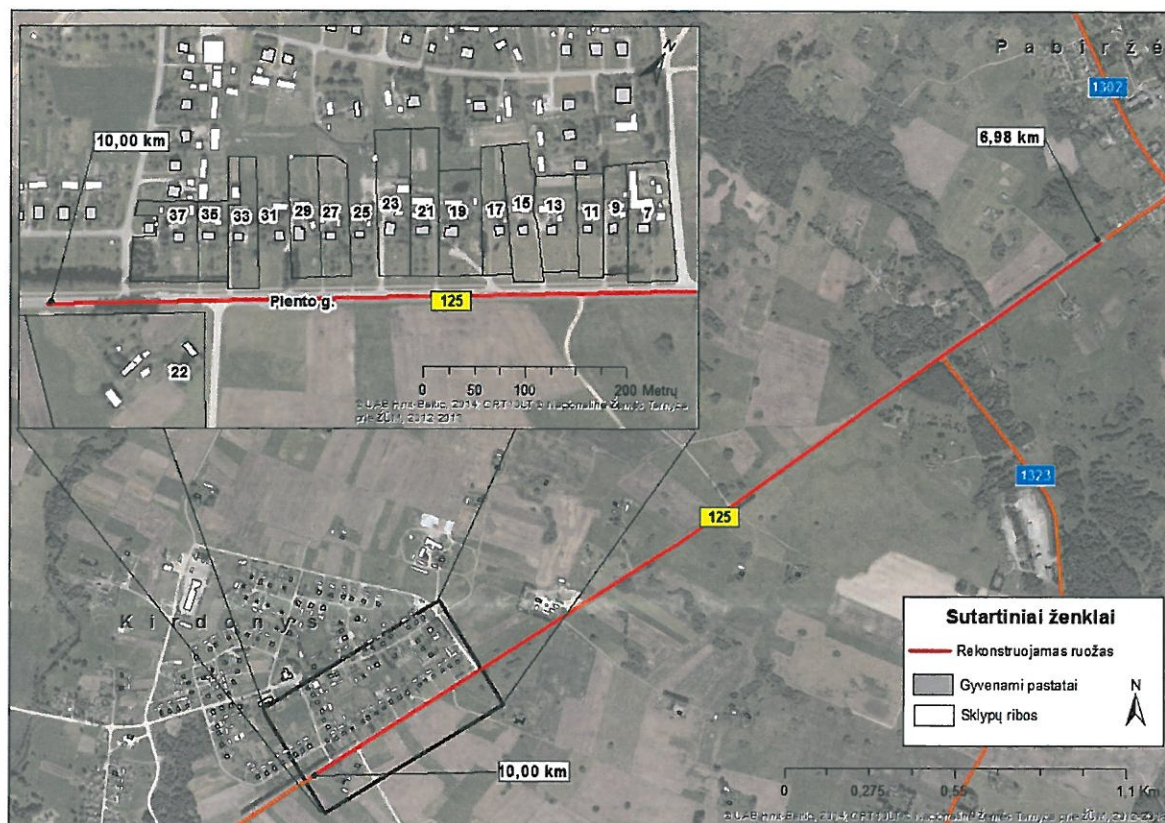
3. Lentelė. Eismo intensyvumo duomenys esama situacija

Rekonstruojamas ruožas, km	VMPE Aut.parą	Sunkiojo transporto dalis sraute, %	Greitis, km/val.
6,98-10	2656	13,6	70-90

Foninį triukšmą supančioje aplinkoje sukuria kelių transportas. Šalia esantys keliai yra valstybinės reikšmės, todėl duomenys apie eismo intensyvumą gauti vadovaujantis [Lakis.lakd.lt](http://lakis.lakd.lt) puslapyje teikiama informaciją.

4. Lentelė. VMPEI šalia esančiuose valstybinės reikšmės keliuose

Kelias	VMPEI aut./parą	Sunkiojo transporto dalis, sraute, %
Nr. 1323	220	25
Nr.1302	833	6,4



1. pav. Rekonstruojamas kelio ruožas ir artimiausia gyvenamoji aplinka

1.1.3 Gyvenamoji aplinka

Artimiausia kelio ruožui gyvenamoji aplinka yra Kirdonių kaimas. Akustiniai skaičiavimai atlikti prie arčiausių gyvenamųjų pastatų ir jų aplinkų.

Ivertinti scenarijai:

- 2016 m akustinė situacija su sena įprasta kelio danga;
- 2016 m akustinė situacija atnaujinus seną kelio dangą naudojant įprastą asfaltbetonį (vertinimas skirtas palyginimui);
- 2016 m akustinė situacija su nauja kelio danga, SMA 8 S (pagal techninius sprendinius);

1.2 APLINKOS TRIUKŠMO MODELIAVIMO REZULTATAI

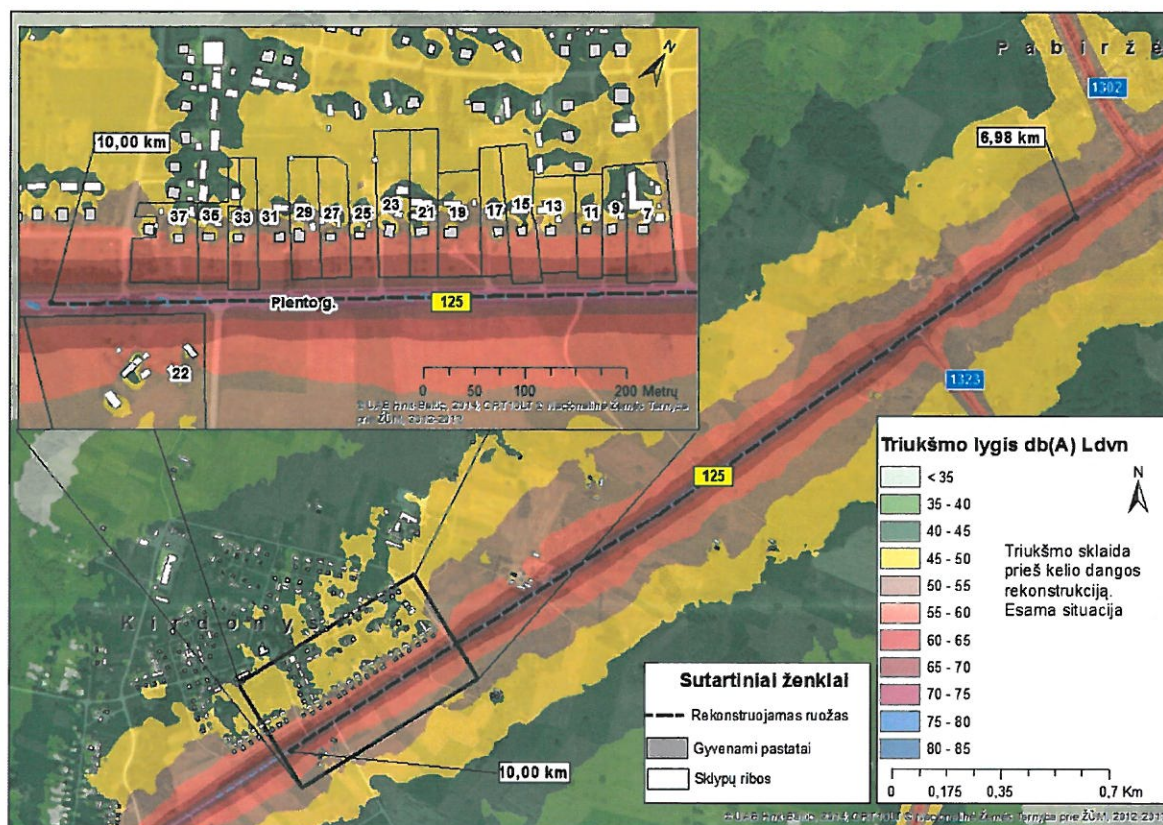
1.2.1 Esama akustinė situacija

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

Esamos situacijos triukšmo skaičiavimai parodė, kad šiuo metu dėl įprastos ir susidėvėjusios dangos būklės (triukšmingesnė 3 dB(A) lyginant su nauja įprasta danga), prie 14 vnt. gyvenamųjų aplinkų (sklypo ribų) nustatytas triukšmo lygio viršijimas pagal HN 33:2011. Oranžinės spalvos langelis informuoja apie triukšmo lygio viršijimą pagal HN 33:2011.

5. Lentelė. Esama situacija. Apskaičiuoti maksimalūs triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose prieš kelio dangos rekonstrukcijos darbus

Namo adresas	Ldiena (dBA)	Lvakaras (dBA)	Lnaktis (dBA)	Ldvn (dBA)
Plento g. 7	53.4	52.0	48.7	56.6
Sklypo riba	67.0	64.8	59.4	68.7
Plento g. 9	52.3	50.8	47.4	55.4
Sklypo riba	63.3	61.2	56.3	65.2
Plento g. 11	51.8	50.4	47.1	55.1
Sklypo riba	64.7	62.5	57.3	66.5
Plento g. 13	52.5	50.9	47.4	55.5
Sklypo riba	62.1	60.1	55.4	64.2
Plento g. 15	53.6	52.0	48.2	56.5
Sklypo riba	66.2	64.0	58.6	67.9
Plento g. 17	53.9	52.3	48.5	56.8
Sklypo riba	63.2	61.1	56.1	65.1
Plento g. 19	54.6	52.9	49.0	57.3
Sklypo riba	63.3	61.2	56.0	65.1
Plento g. 21	54.2	52.6	48.8	57.1
Sklypo riba	63.1	61.0	56.0	65.1
Plento g. 22	58.9	56.8	52.1	61.0
Sklypo riba	67.4	65.2	59.7	69.0
Plento g. 23	54.1	52.5	48.8	56.9
Sklypo riba	63.1	61.1	56.1	65.1
Plento g. 25	54.1	52.5	48.9	57.0
Plento g. 27	54.8	53.2	49.5	57.7
Sklypo riba	63.0	60.9	56.0	64.9
Plento g. 29	54.5	52.8	48.9	57.2
Sklypo riba	62.9	60.8	55.7	64.8
Plento g. 31	54.3	52.6	48.9	57.1
Plento g. 33	54.2	52.5	48.8	57.0
Sklypo riba	66.8	64.6	59.2	68.5
Plento g. 35	54.3	52.7	48.9	57.1
Sklypo riba	64.0	61.8	56.5	65.8
Plento g. 37	54.7	53.0	49.2	57.4
Sklypo riba	63.9	61.8	56.5	65.7



2. pav. Esamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis, prieš kelio dangos rekonstrukciją L(dvn)

1.2.2 Prognozuojama akustinė situacija

Detalūs (dienos, vakaro, nakties) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1 priede.

Atliktas vertinimas parodė, kad atnaujinus seną dangą naudojant įprastą asfalto mišinį, akustinė situacija pagerėtų, tačiau triukšmo lygio viršijimai liktų prie keletą sklypų, ir į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną patektų 3 gyvenamosios aplinkos.

Maksimalūs triukšmo lygiai pateikti lentelėje.

6. Lentelė. Prognozinė situacija. Apskaičiuoti maksimalūs triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose atnaujinus seną dangą naudojant įprastą asfaltą

Namo adresas	Ldiena (dBA)	Lvakaras (dBA)	Lnaktis (dBA)	Ldvn (dBA)
Plento g. 7	50.4	49.0	45.7	53.6
Sklypo riba	63.9	61.8	56.4	65.7
Plento g. 9	49.3	47.9	44.4	52.4
Sklypo riba	60.2	58.2	53.2	62.2
Plento g. 11	48.8	47.4	44.1	52.0
Sklypo riba	61.7	59.5	54.3	63.5
Plento g. 13	49.4	48.0	44.4	52.5
Sklypo riba	59.1	57.2	52.4	61.2
Plento g. 15	50.6	49.0	45.2	53.4
Sklypo riba	63.1	61.0	55.6	64.9

Triukšmo lygis db(A) Ldvn

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50 Triukšmo sklaida
50 - 55 atnaujinus kelio dangą
naudojant įprastą
asfaltbetonį
55 - 60
60 - 65 Prognozuojama situacija
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85

Sutartiniai ženklai

- Rekonstruojamas ruožas
- Gyvenami pastatai
- Sklypų ribos

0 0,175 0,35 0,7 Km

© UAB Hm-Balto, 2014-2015. © Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012-2013

9

Techninio projekto sprendiniuose vietoje įprastos viršutinės kelio dangos numatyta naudoti triukšmo mažinančią dangą SMA 8 S, kurios akustinis efektyvumas 4 dB(A).

Vadovaujantis 2013 m. lapkričio 15 d. Nr. V-499, DĖL KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ SUKELIAMO TRIUKŠMO RIBINIŲ DYDŽIŲ IR JŲ TAIKymo TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO, „...kai didžiausias leidžiamas triukšmo lygis viršijamas <5 dB(A), triukšmas gali būti mažinamas taikant tylesnę dangą..“, šiuo atveju maksimalus triukšmo lygis aplinkoje užfiksuotas tik 62,2 dB(A) (viršijimo dydis 2,2 dB(A)), dėl šios priežasties triukšmo mažinimas taikant tylesnę kelio dangą yra racionaliausias pasirinkimas.

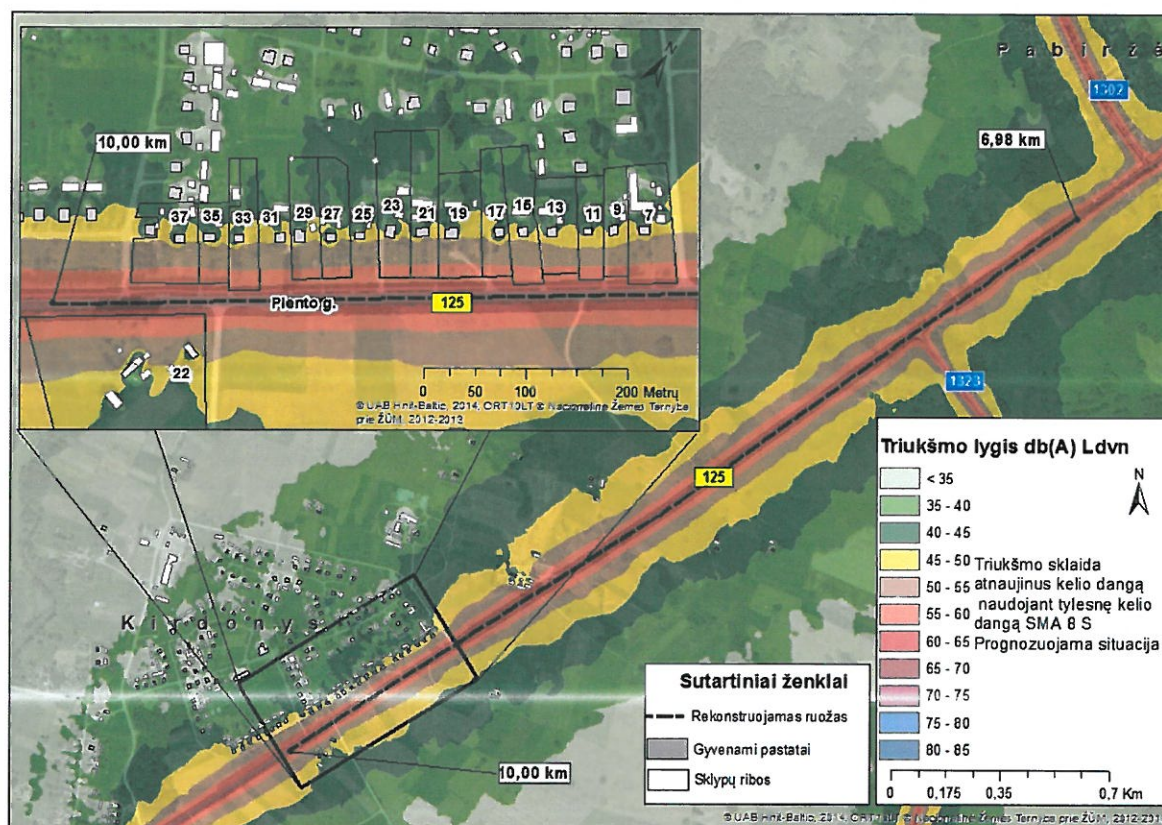
Projektinės situacijos vertinimas su tylesne kelio danga, parodė, kad triukšmo viršijimo problemos būtų išspręstos visose probleminėse vietose.

Maksimalūs triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose su tylesne kelio danga pateikti triukšmo sklaidos žemėlapiuose ir sekančioje lentelėje.

7. Lentelė. Prognozinė situacija. Apskaičiuoti maksimalūs triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose atnaujinus seną dangą su tylesnę kelio dangą SMA 8 S

Namo adresas	Ldiena (dBA)	Lvakaras (dBA)	Lnaktis (dBA)	Ldvn (dBA)
Plento g. 7	46.4	45.0	41.7	49.7
Sklypo riba	60.0	57.8	52.4	61.7
Plento g. 9	45.3	43.8	40.4	48.5
Sklypo riba	56.3	54.2	49.3	58.2
Plento g. 11	44.8	43.4	40.1	48.1
Sklypo riba	57.7	55.5	50.3	59.5
Plento g. 13	45.5	43.9	40.4	48.5
Sklypo riba	55.2	53.1	48.4	57.2
Plento g. 15	46.6	45.0	41.2	49.5
Sklypo riba	59.2	57.0	51.6	60.9
Plento g. 17	46.9	45.3	41.5	49.8
Sklypo riba	56.2	54.1	49.1	58.1
Plento g. 19	47.6	45.9	42.0	50.3
Sklypo riba	56.3	54.2	49.0	58.1
Plento g. 21	47.2	45.6	41.8	50.1
Sklypo riba	56.1	54.0	49.0	58.0
Plento g. 22	51.9	49.8	45.1	54.0
Sklypo riba	60.4	58.2	52.7	62.0
Plento g. 23	47.1	45.5	41.8	49.9
Sklypo riba	56.1	54.1	49.1	58.1
Plento g. 25	47.1	45.5	41.9	50.0
Plento g. 27	47.8	46.2	42.5	50.7
Sklypo riba	56.0	53.9	48.9	57.9
Plento g. 29	47.5	45.8	41.9	50.2
Sklypo riba	55.9	53.8	48.7	57.8
Plento g. 31	47.3	45.6	41.9	50.1
Plento g. 33	47.2	45.5	41.8	50.0
Sklypo riba	59.8	57.6	52.2	61.5

Plento g. 35	47.3	45.7	41.9	50.1
Sklypo riba	57.0	54.8	49.5	58.8
Plento g. 37	47.7	46.0	42.2	50.4
Sklypo riba	56.9	54.8	49.5	58.7



4. pav. Prognozinė triukšmo sklaida naudojant tylesnę kelio dangą SMA 8 S (projektinė situacija)

1.2.3 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.

1.3 Išvados

Po kelio Nr. 125 ruožo 6,98-10 km dangos rekonstrukcijos vietoj įprastinės dangos naudojant tylesnę kelio dangą SMA 8 S, prognozuojama, kad triukšmo lygio viršijimų pagal HN 33:2011 prie gyvenamųjų pastatų bei jų aplinkoje nebus.

2 ORO TARŠOS POVEIKIO VERTINIMAS

2.1 Programinė oro taršos sklaidos modeliavimo įranga

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 koncentracija ore įvertinta matematiniu modeliu „ISC - AERMOD-View“. AERMOD modelis skirtas 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.

2.1.1 Pradiniai duomenys

Planuojama rekonstruoti viso 3,02 km kelio ruožo ilgį. 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. Pagal projektuotojų pateiktus duomenis, automobilių eismo intensyvumas projektuojamame kelio ruože po jo rekonstrukcijos sudarys 2656 automobilių per parą, tame tarpe sunkiųjų transporto priemonių (kurių bendroji masė >3,5 tonos) – 361 aut./parą. Projektinis greitis- 70-90 km/val. (skaičiavimuose priimta 70 km/val.).

8. Lentelė. Eismo intensyvumas, jo sudėtis

Rekonstruojamas ruožas, km	VMPE Aut.parą	Sunkiojo transporto dalis sraute, %	Greitis, km/val.
3,02	2656	13,6	70

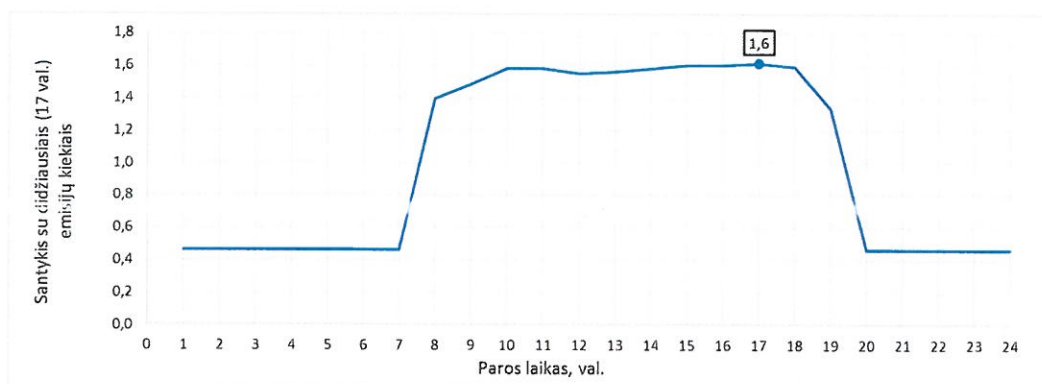
9. Lentelė. Transporto teršalų emisijos visame kelio ruože

Emisijų kiekio matavimo vnt.	CO (g/s)	LOJ (g/s)	NOx (g/s)	KD10 (g/s)	KD2,5 (g/s)
g/s	0,1006	0,0168	0,1161	0,0232	0,0027

t/m	1,9704	0,3286	2,2738	0,0530	0,0530
-----	--------	--------	--------	--------	--------

Oro taršos modeliavimui naudoti analizuojamai teritorijai būdingi parametrai:

- Automobilių eismo intensyvumo duomenys.
- 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. Koeficientai nurodo, ar teršalas yra išmetamas pastoviai ar periodiškai. Taršos iš autotransporto nepastovumo koeficientai nustatyti remiantis VĮ Transporto ir kelių tyrimo instituto paruošta „Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo apskaičiavimo iš trumpalaikio matavimo duomenų“ metodika.



5. pav. Autotransporto teršalų emisijų kiekių 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 Biržų hidrometeorologijos stoties duomenys (Žiūr. 2 priedas).
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose-receptoriuose. Naudotą receptorių tinklą sudarė receptoriai, išdėstyti aplink kelią barjeriais. Pirmas nutolęs nuo elio ašies 25 m atstumu, tarpai tarp receptorių apie 50 m. Antras ir trečias barjerai nutolę atitinkamai 150 ir 250 m atstumais nuo kelio ašies, tarpai tarp receptorių ~100 m. Iš viso receptorių tinklą sudarė 544 receptoriai. Receptorių aukštis – 1,7 m virš žemės lygio.
- Procentiliai. Siekiant išvengti statistškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:
 - NO₂ – (1 val.) 99,8 procentilis;

- KD_{10} – (24 val.) 90,4 procentilis.
- lakiųjų 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 ruožas nepatenka į teritoriją, kuriai yra parengti oro taršos sklaidos žemėlapiai ir yra toliau nei 2 km spinduliu nuo veikiančių OKT stotelių. Foninei taršai identifikuoti naudotos 2015 m. paskelbtos Panevėžio regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės.

Teršalo pavadinimas (koncentracija)	KD_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$KD_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_6H_6 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)
Regionas							
ALYTAUS RAAD	13,6	11,5	3,7	5,6	2,3	1,1	0,15
KAUNO RAAD	14,2	7,9	4,3	6,5	2,3	1,2	0,15
KLAIPĖDOS RAAD	14,2	7,9	4,4	6,6	1,6	1,0	0,15
MARIJAMPOLĖS RAAD	14,2	7,9	5,8	8,7	2,3	1,2	0,15
PAŅEVŽIO RAAD	13,6	11,5	4,0	6,0	1,6	1,1	0,15
ŠIAULIŲ RAAD	14,2	7,9	4,0	6,0	1,6	0,9	0,15
UTENOS RAAD	13,6	11,5	3,9	5,9	1,6	1,3	0,15
VILNIAUS RAAD	13,6	11,5	3,9	5,9	2,3	1,0	0,15



© Aplinkos apsaugos agentūra, 2015

6. pav. Santykiniai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijos vertės

➤ Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentraciją ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Pavyzdžiui: kietųjų dalelių kiekius KD_{10} ir $KD_{2,5}$ galima išskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių kiekio, azoto dioksido NO_2 kiekius- iš bendro azoto oksidų NO_x kiekio. Naudoti tokie konversijos faktoriai:

- Kietųjų dalelių KD_{10} ir $KD_{2,5}$ emisijų kiekiai 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_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD_{10} koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD_{10} koncentracijos perskaičiavimui į $KD_{2,5}$ koncentraciją“;

- Azoto dioksido NO₂ emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO_x 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) NO₂ kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO_x kiekyje gali siekti iki 20 proc.

2.2 Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (žiūr. 10 lentelė).

10. lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

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

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 patvirtintos „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos“, kuriose apibrėžta KD₁₀ ir KD_{2,5} koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD₁₀ ir KD_{2,5} koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD₁₀ koncentraciją ir koeficientas 0,5 KD₁₀ koncentracijos perskaičiavimui į KD_{2,5} koncentraciją“

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 11 lentelėje.

Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 3 priede.

11. lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m3		Maksimali pažeminė koncentracija µg/m3	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 val.)	10,024	0,0100
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	172,298	0,0172
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	39,182	0,1959
	40	(metų)	1,545	0,0386
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	0,359	0,0072

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m ³		Maksimali pažeminė koncentracija µg/m ³	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
	40	(metų)	0,180	0,0045
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	0,093	0,0037
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	322,298	0,0322
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	43,182	0,2159
	40	(metų)	5,545	0,1386
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	13,959	0,2792
	40	(metų)	13,780	0,3445
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	11,593	0,4637

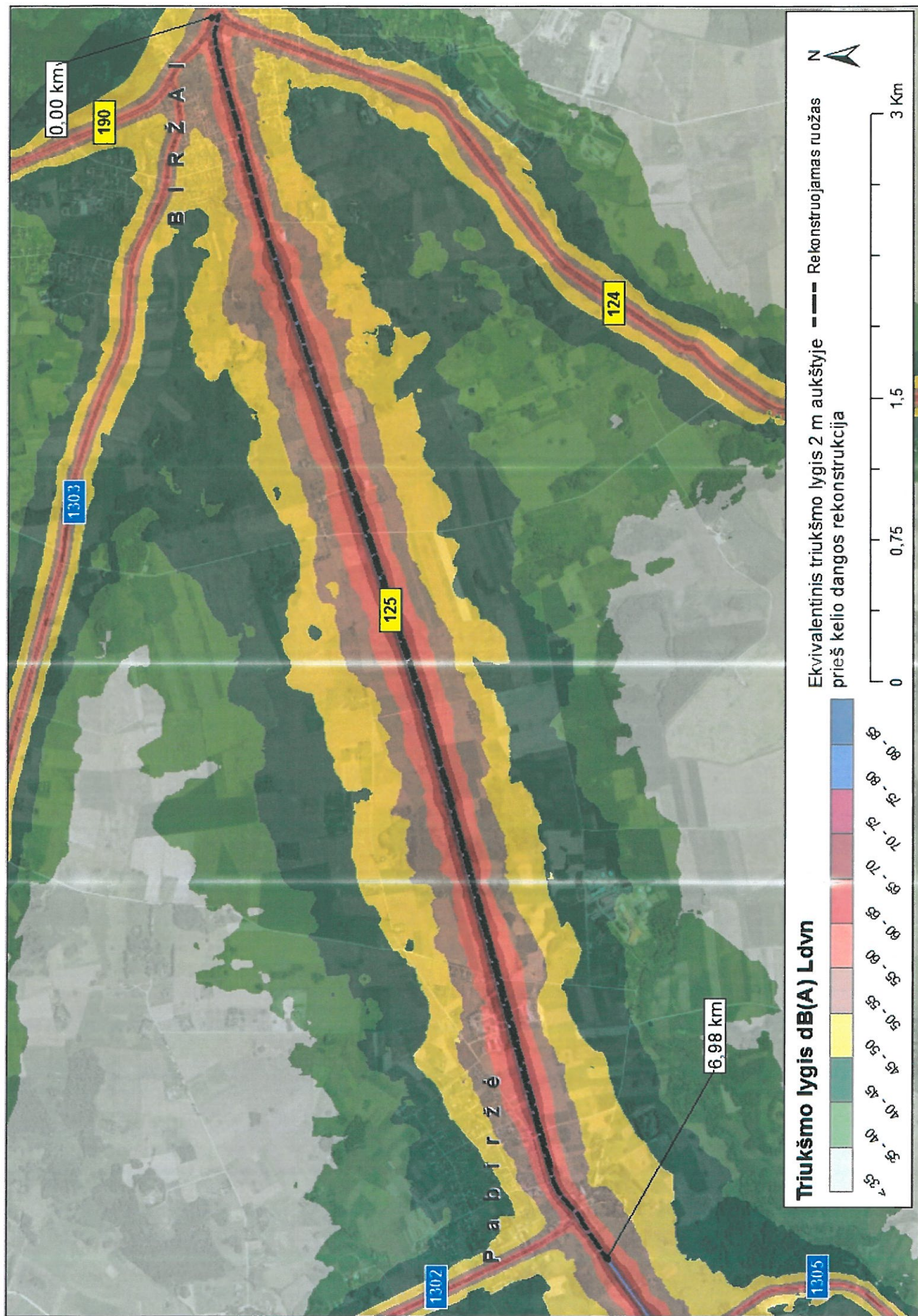
2.3 Išvados

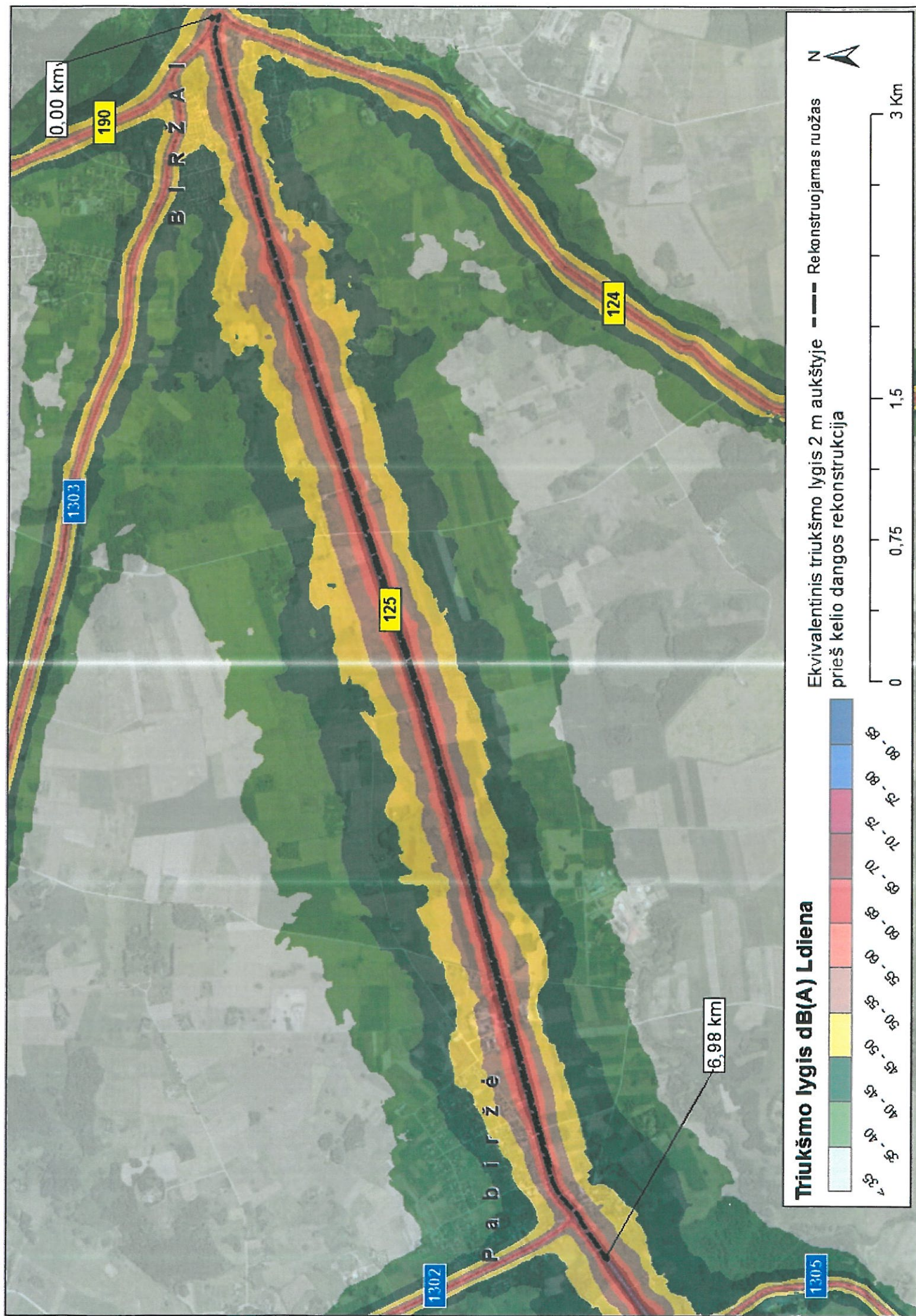
- Atlikus dėl PŪV išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, reikšmingas neigiamas poveikis aplinkos oro kokybei įgyvendinus projektą, neprognozuojamas. Teršalų koncentracijos ore ribinės vertės nebus viršijamos.

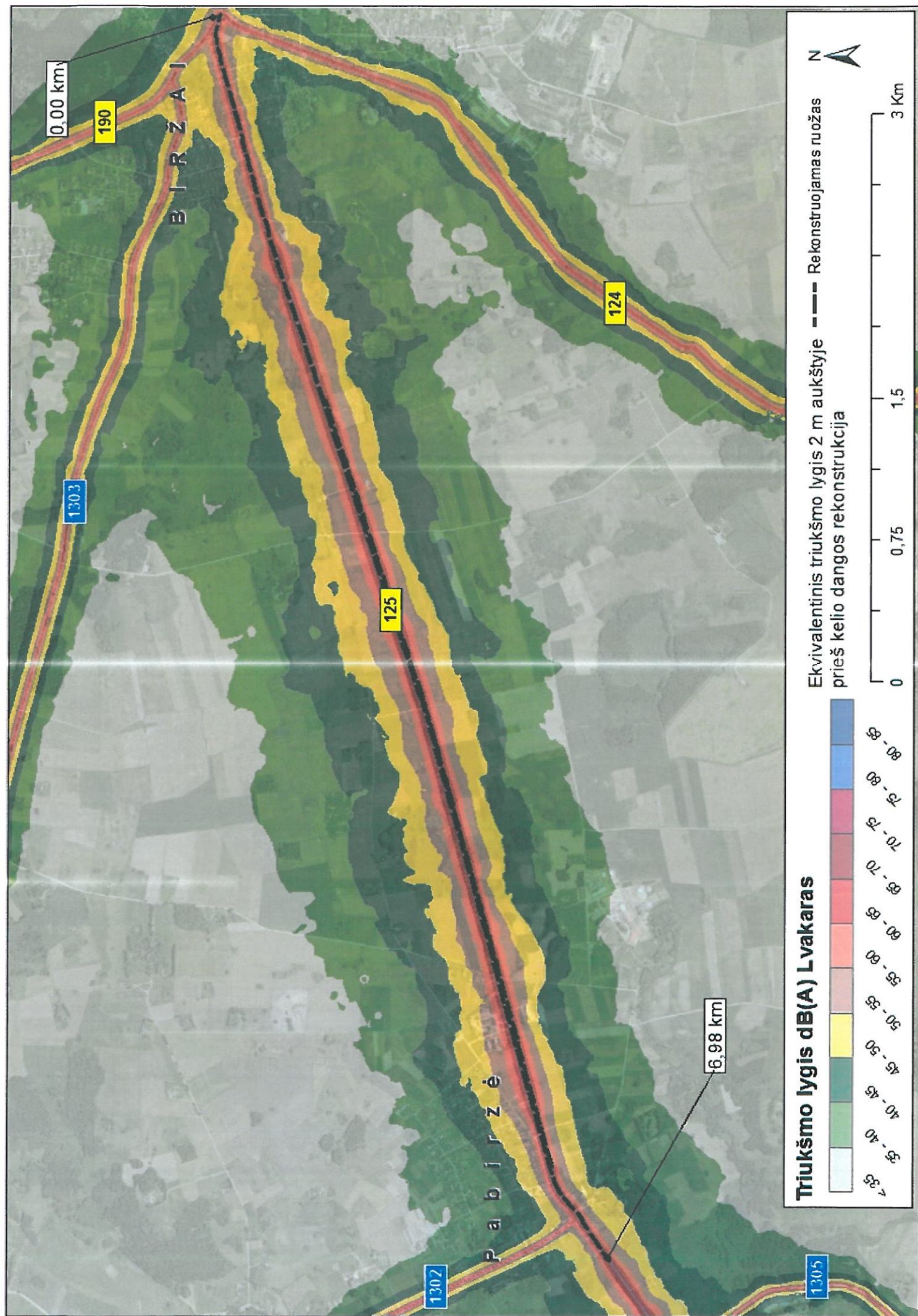
1 PRIEDAS. Triukšmas

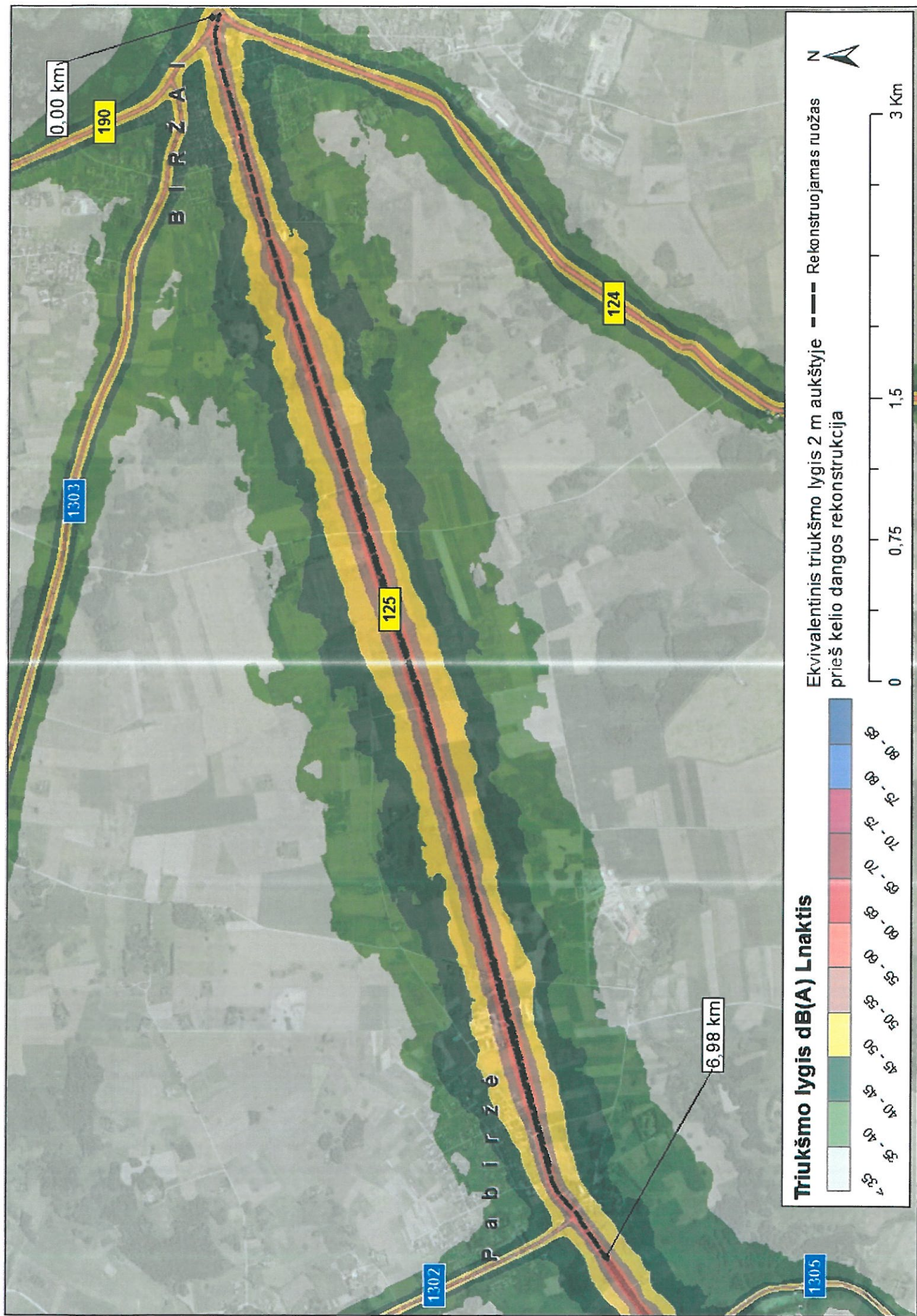
2 PRIEDAS. Pažyma dėl meteorologijos

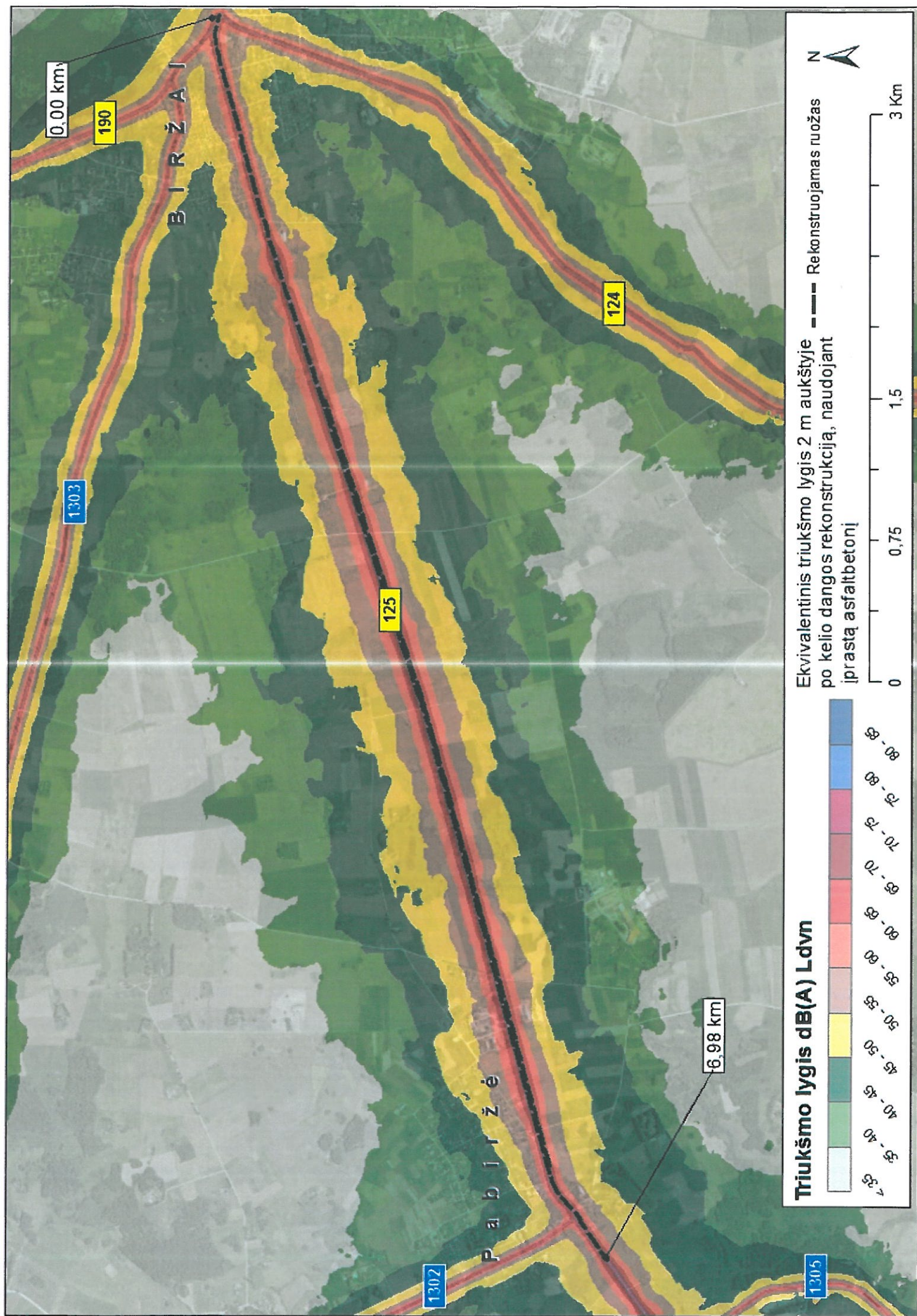
3 PRIEDAS. Oro tarša

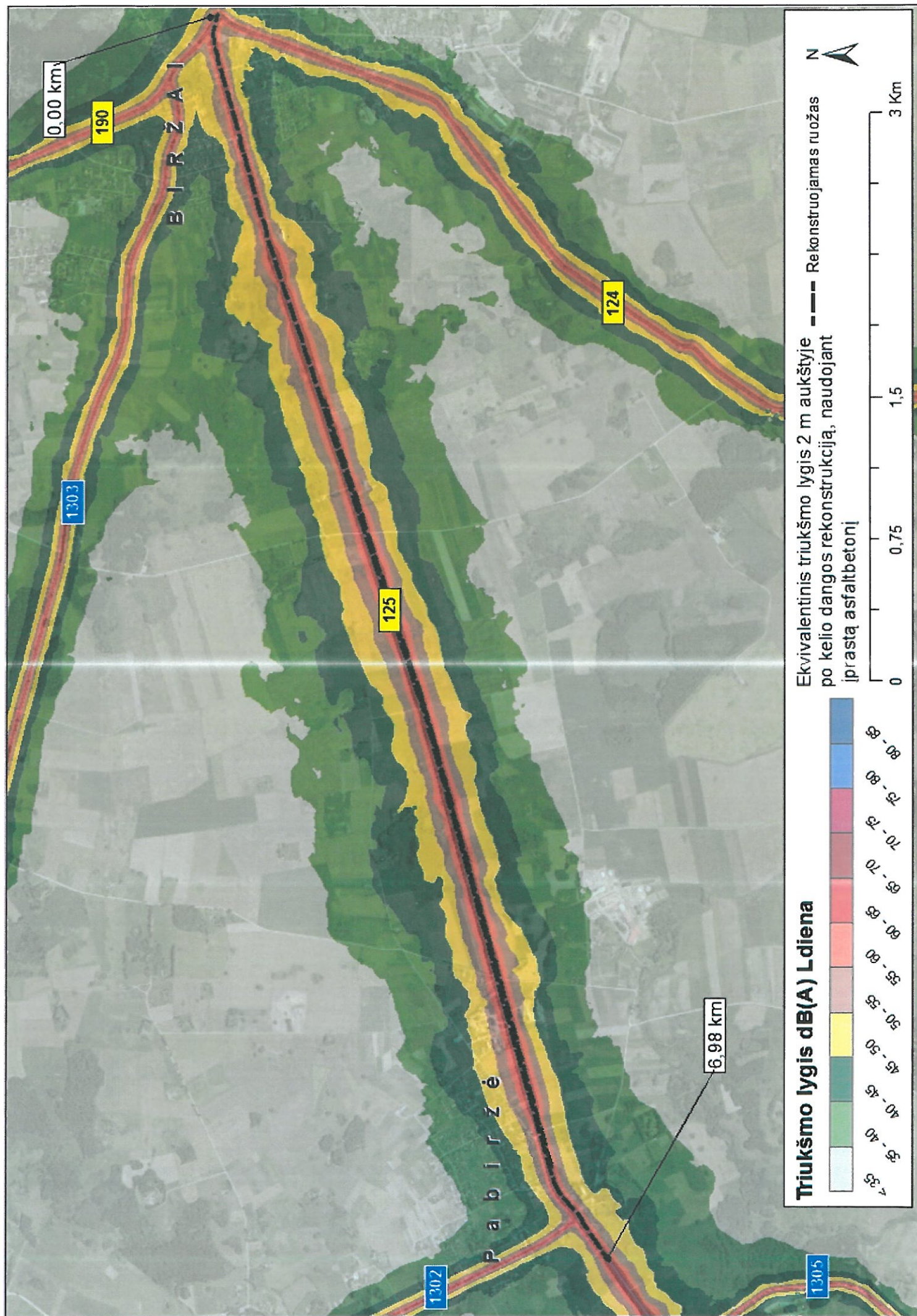


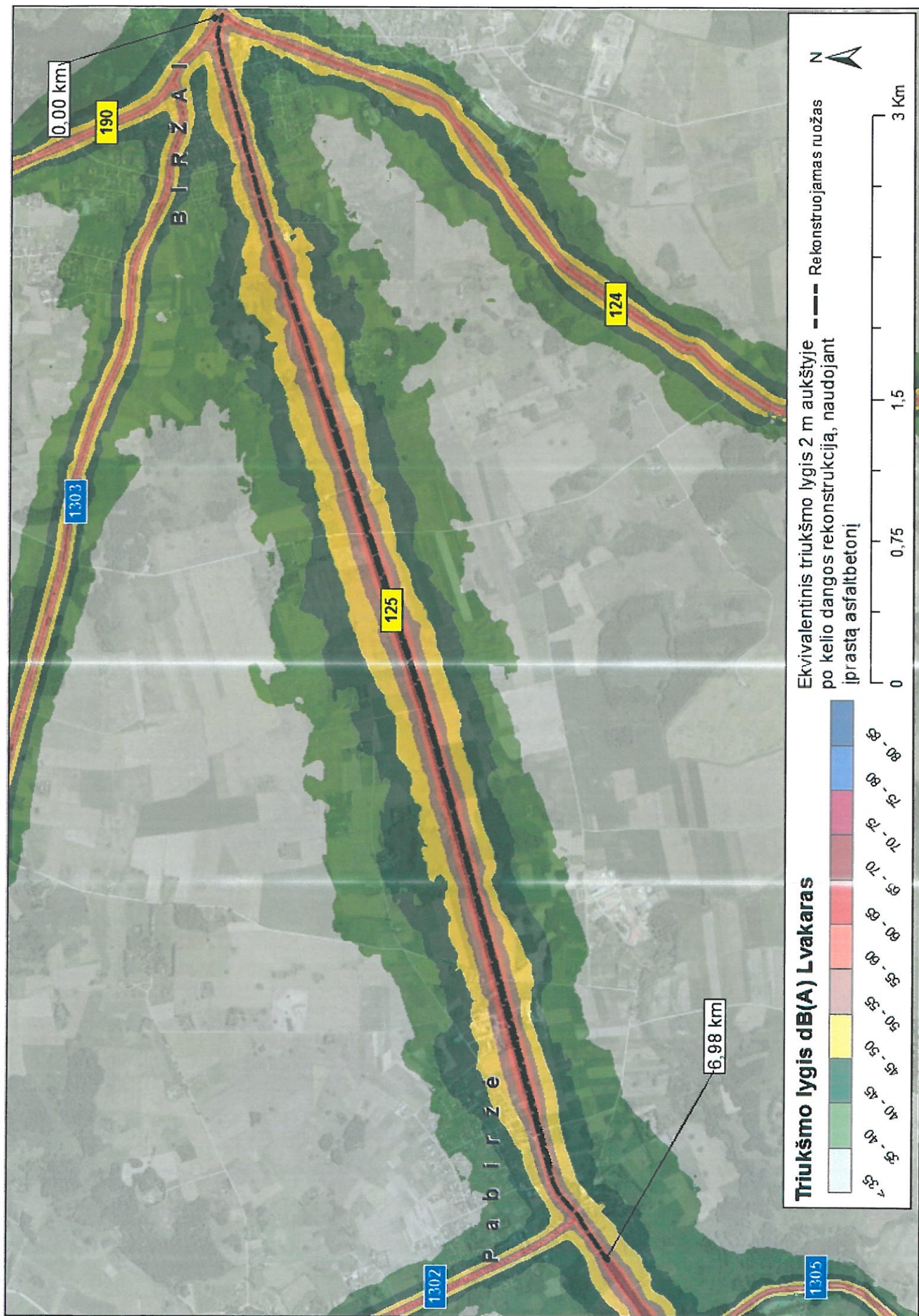


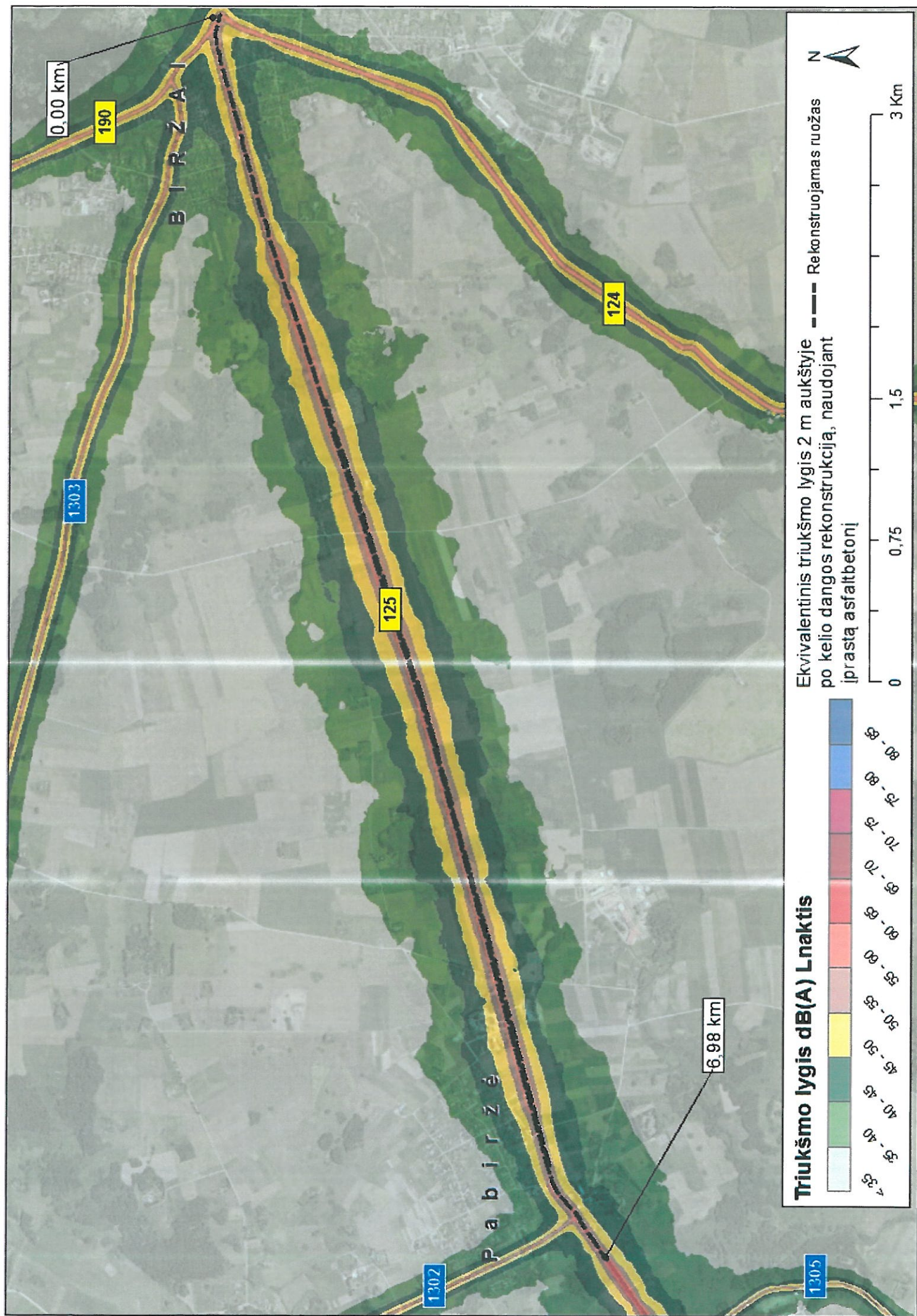


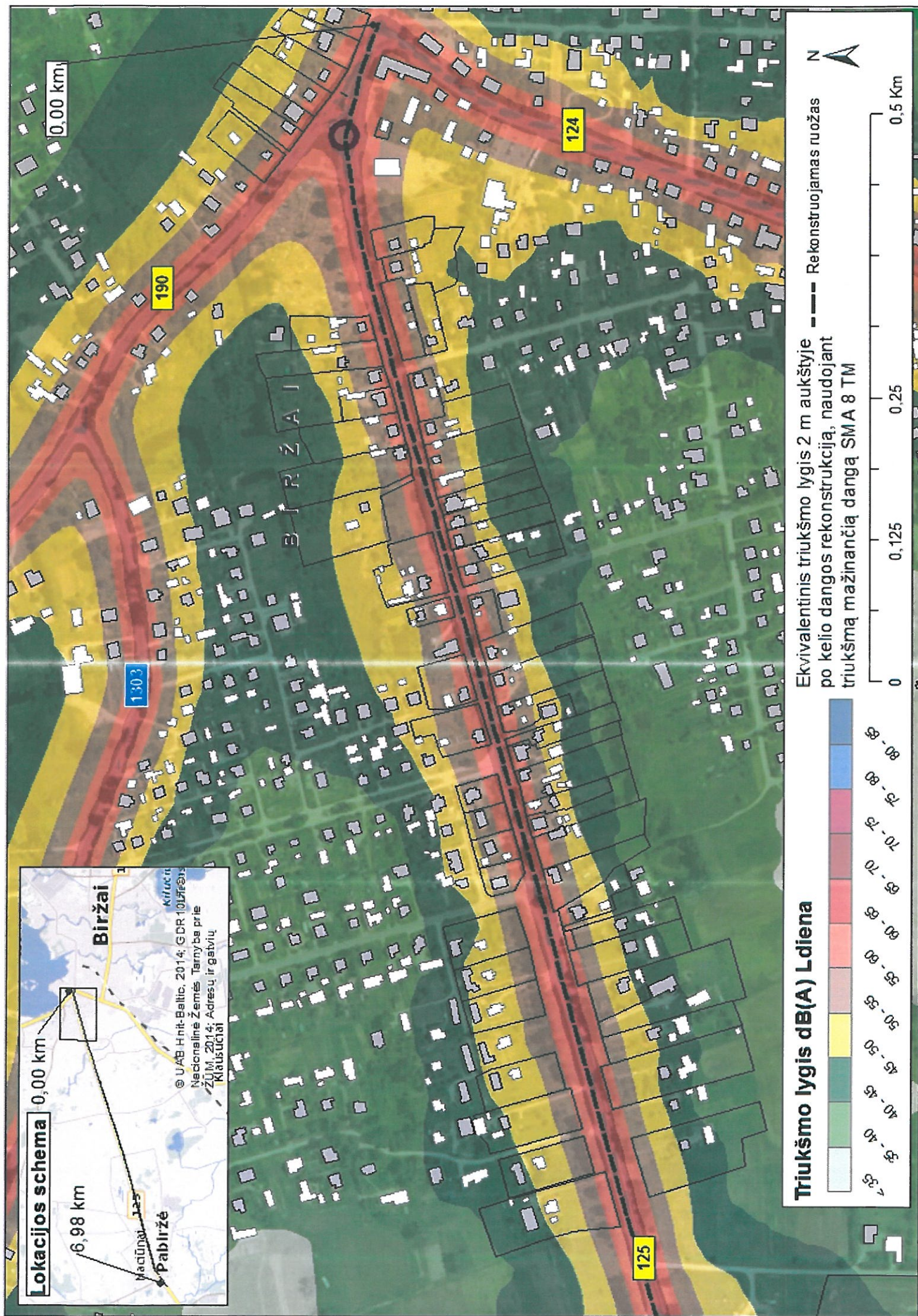


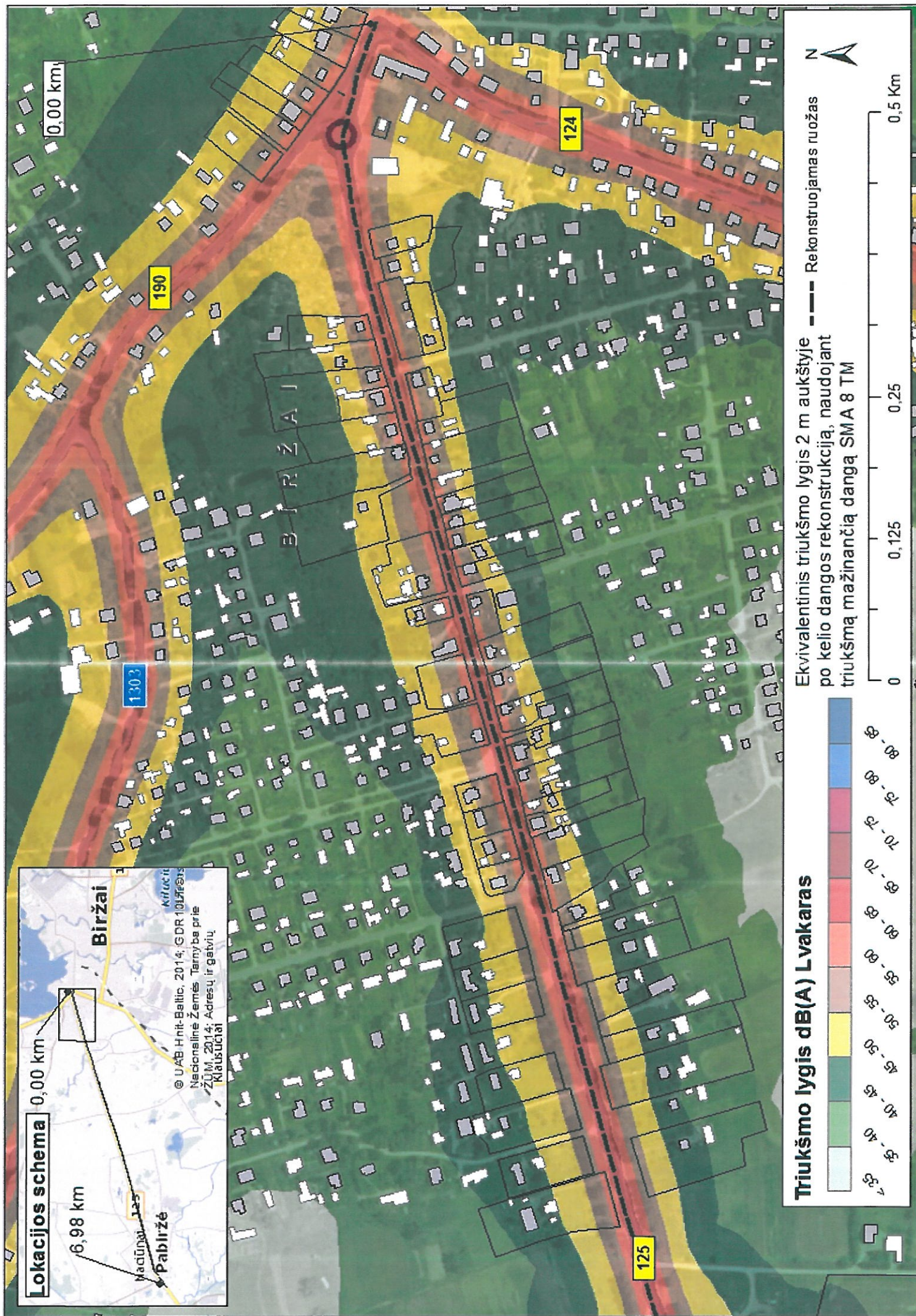


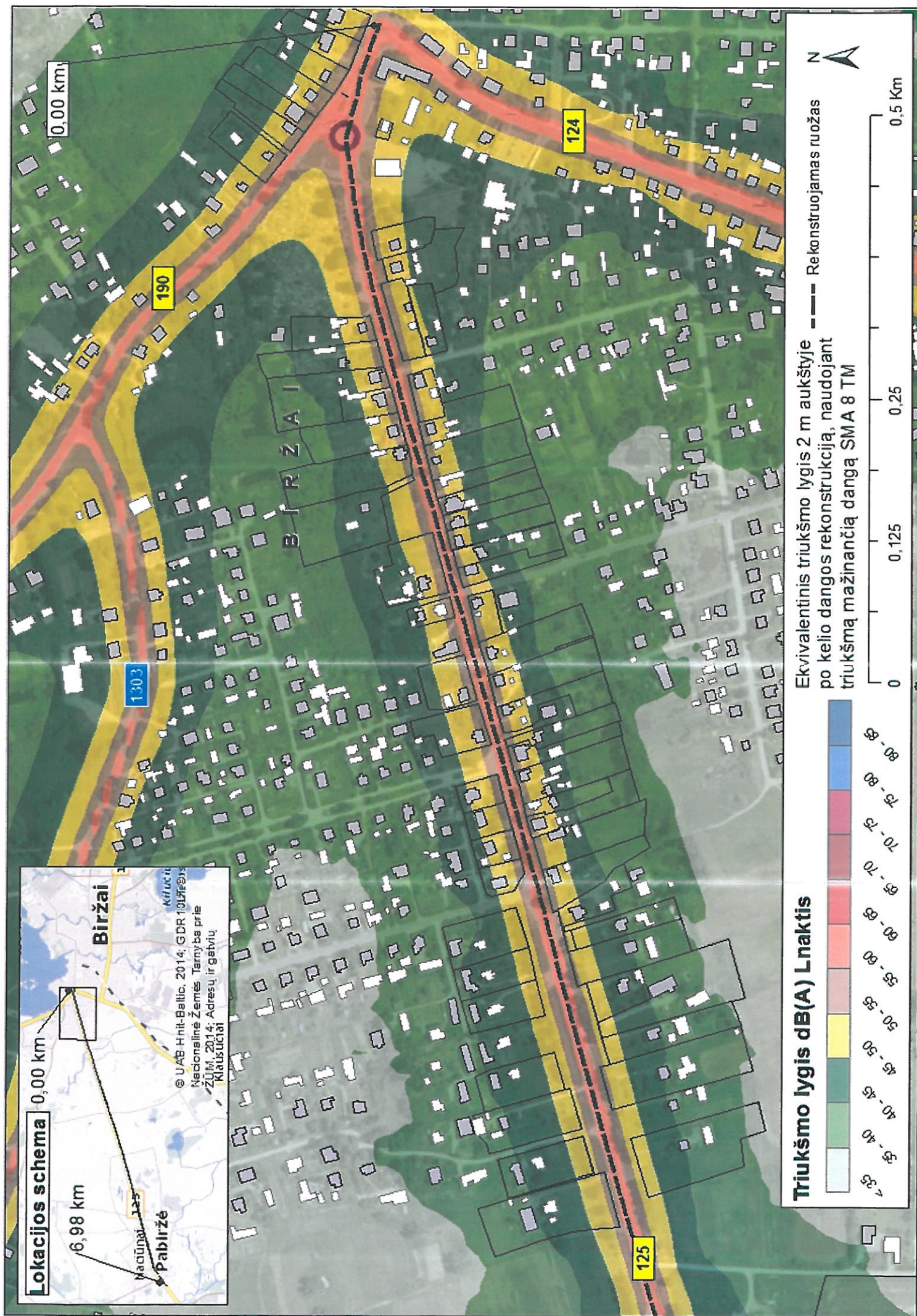


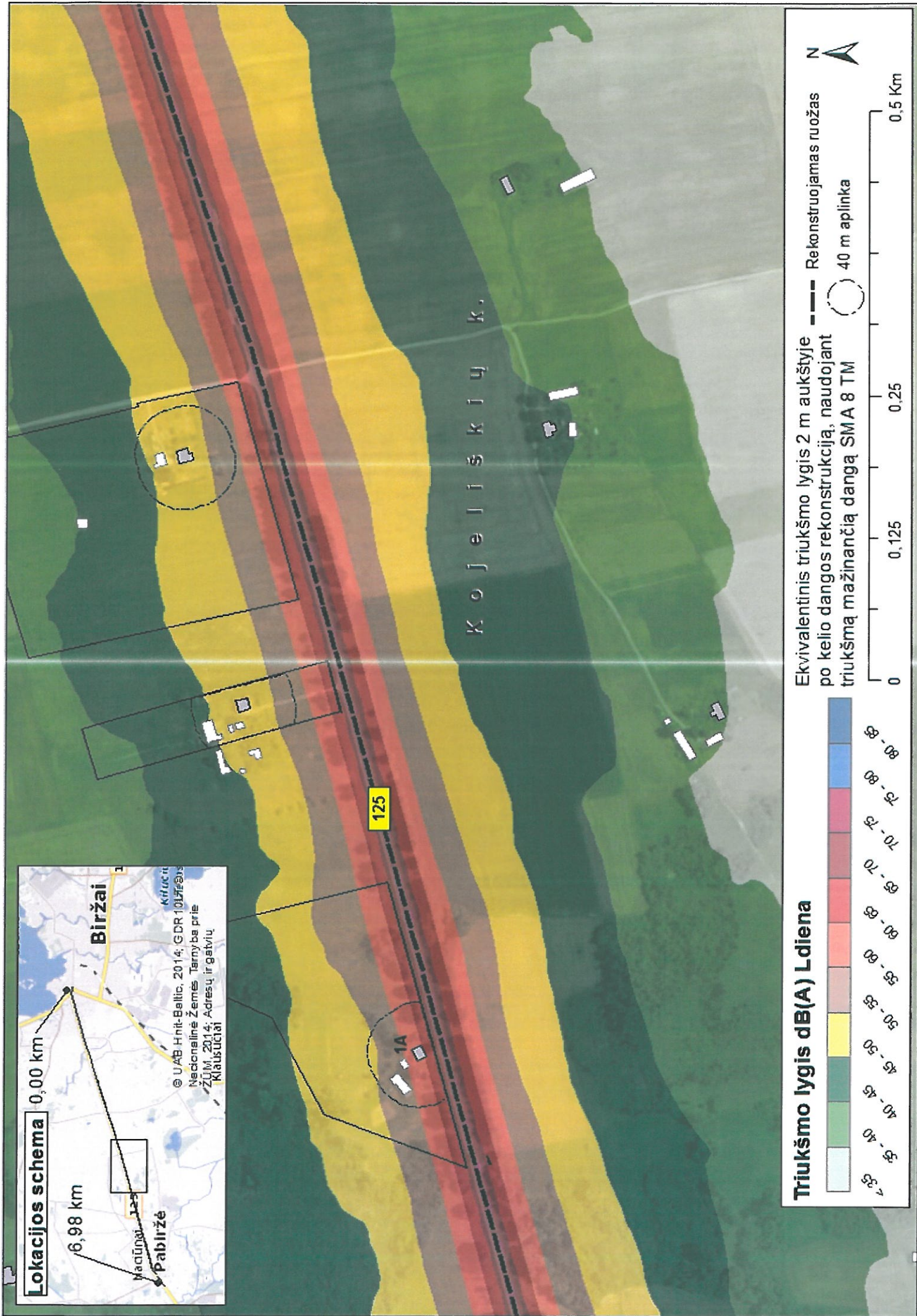




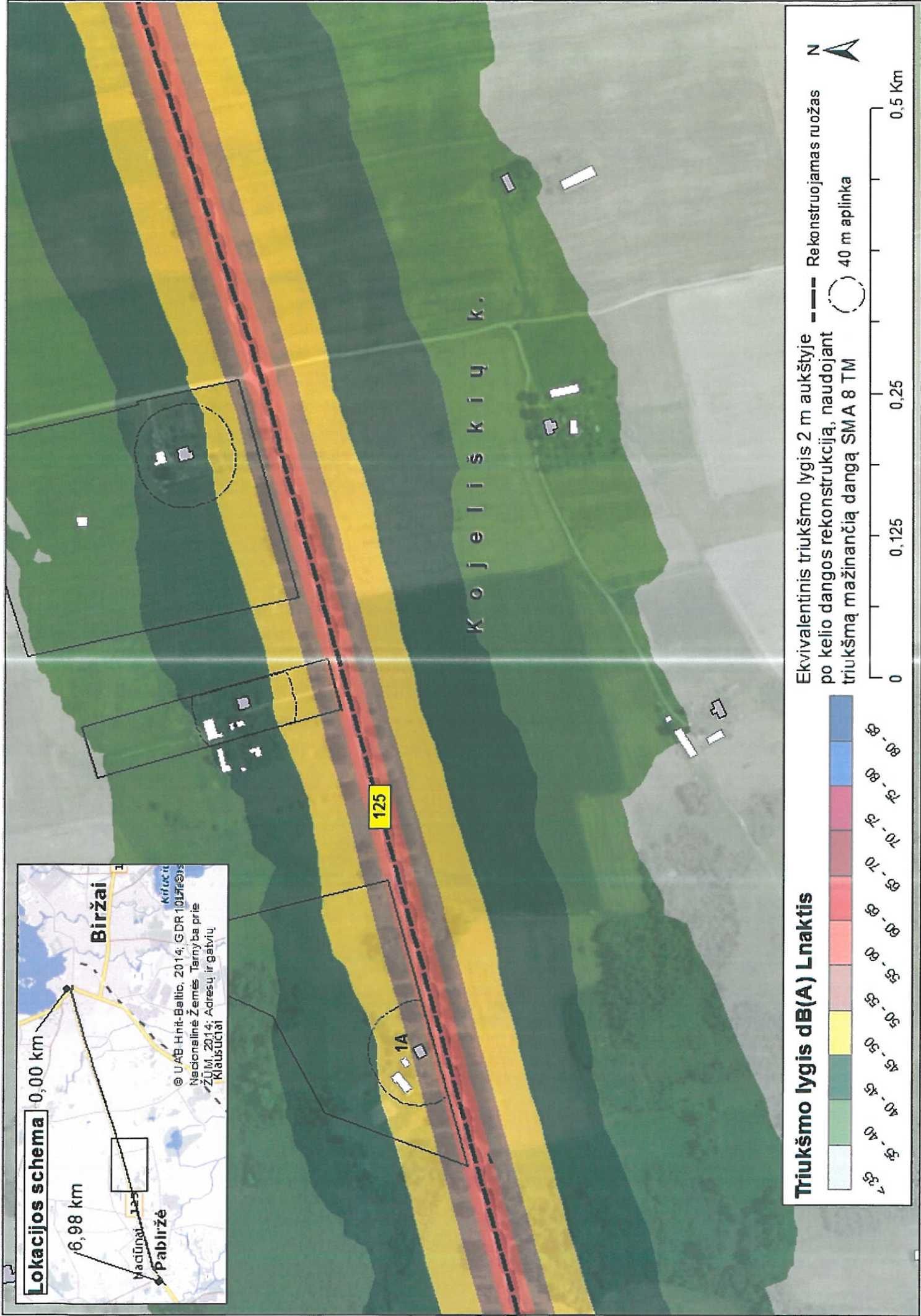


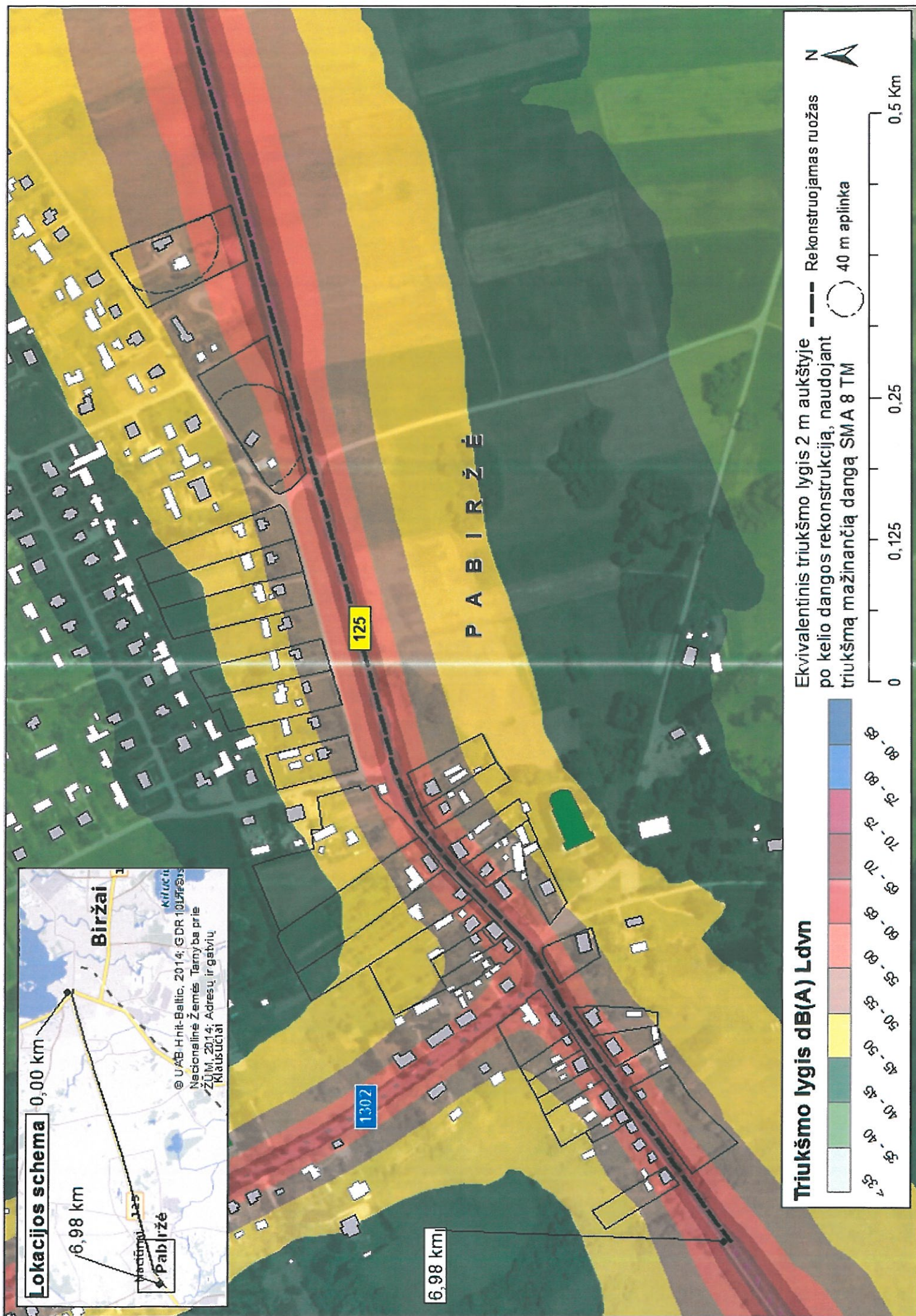


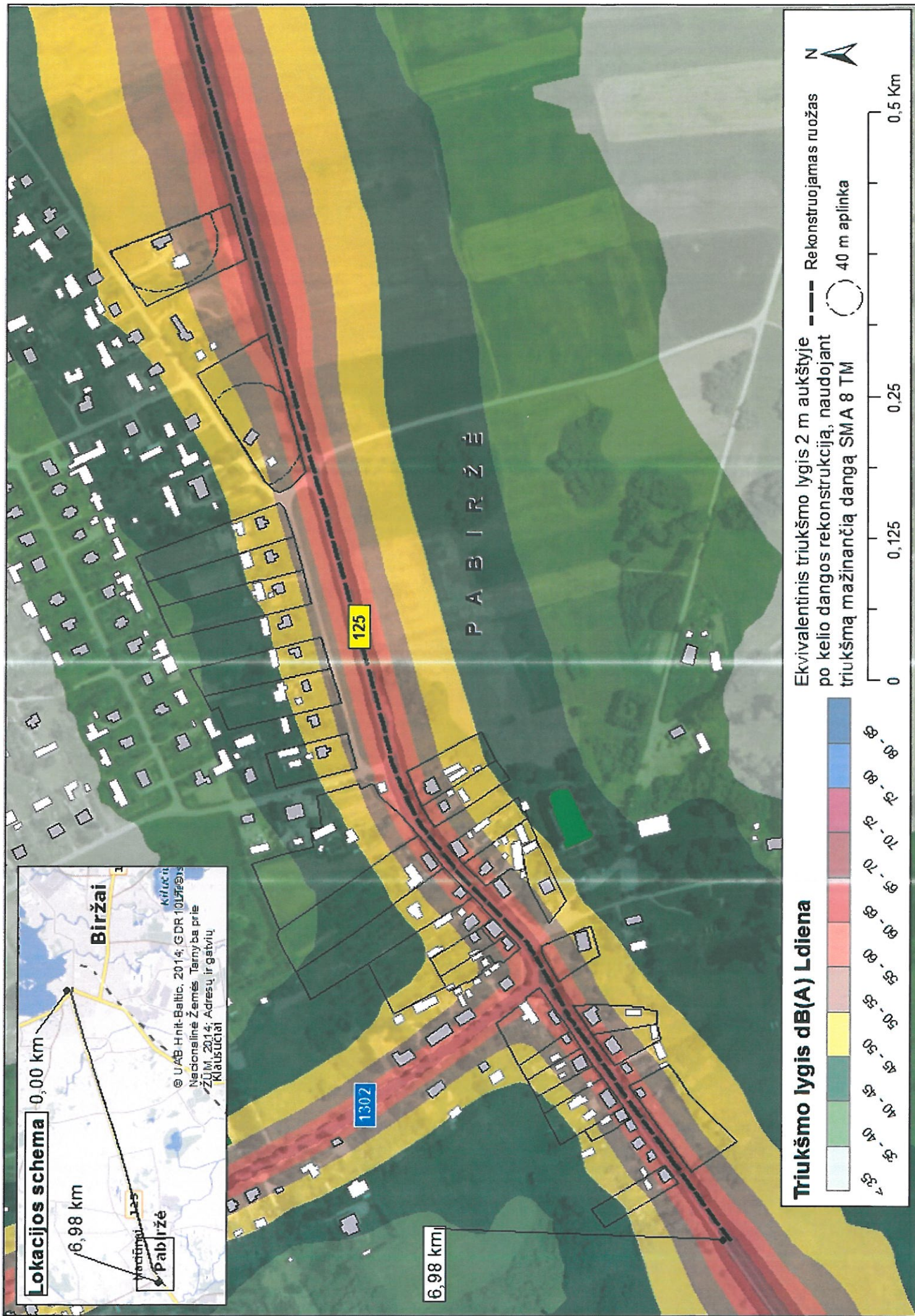


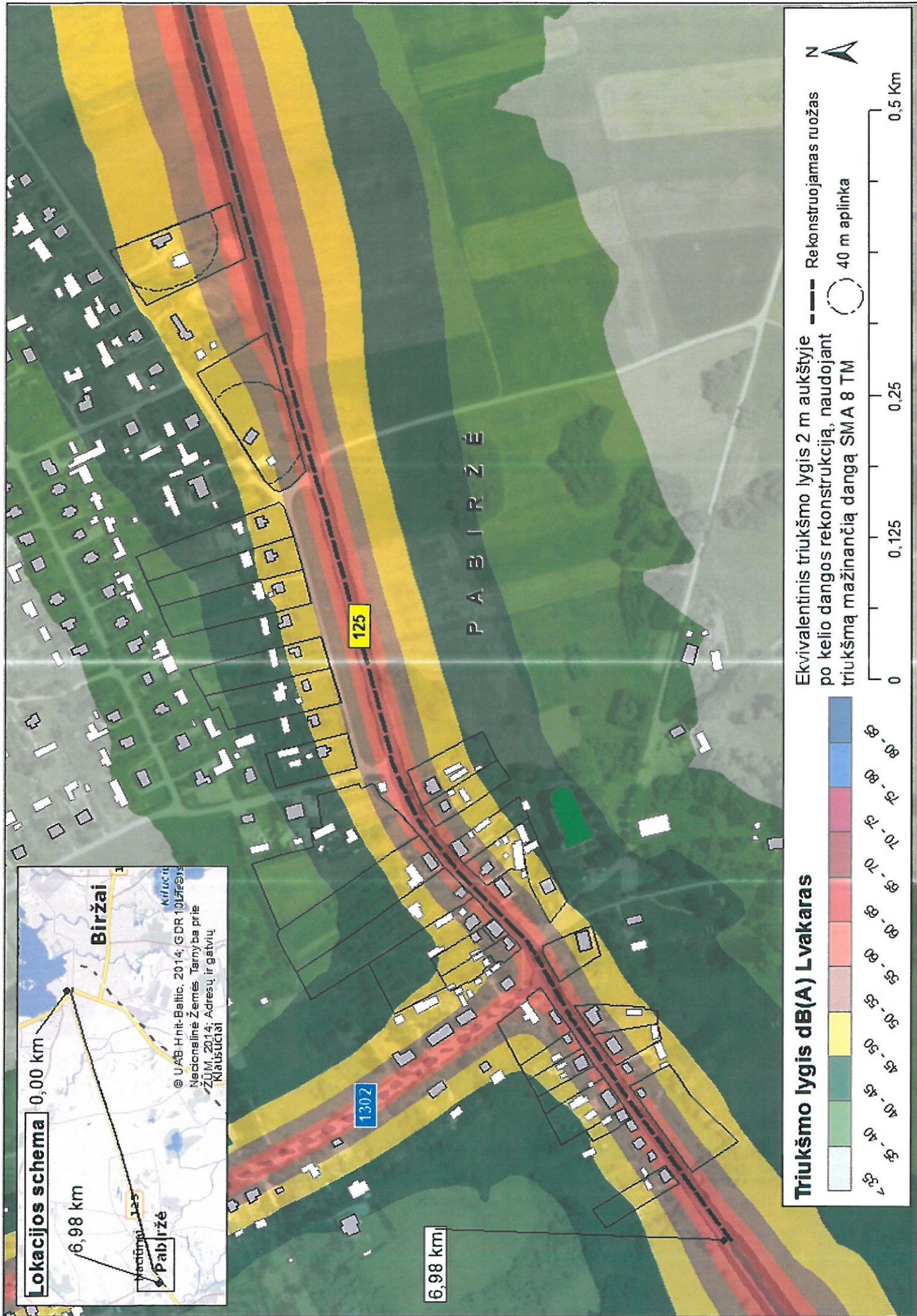


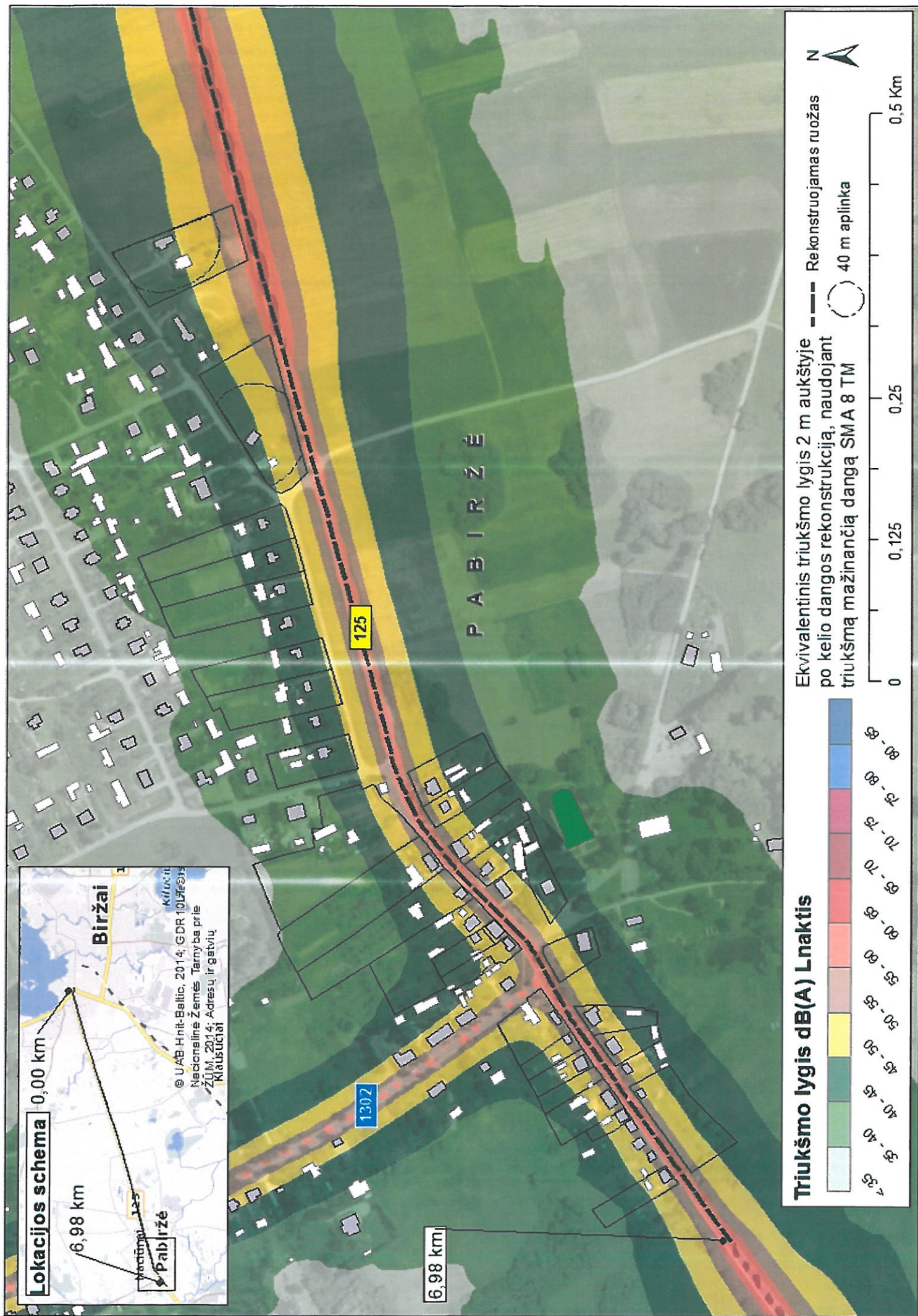


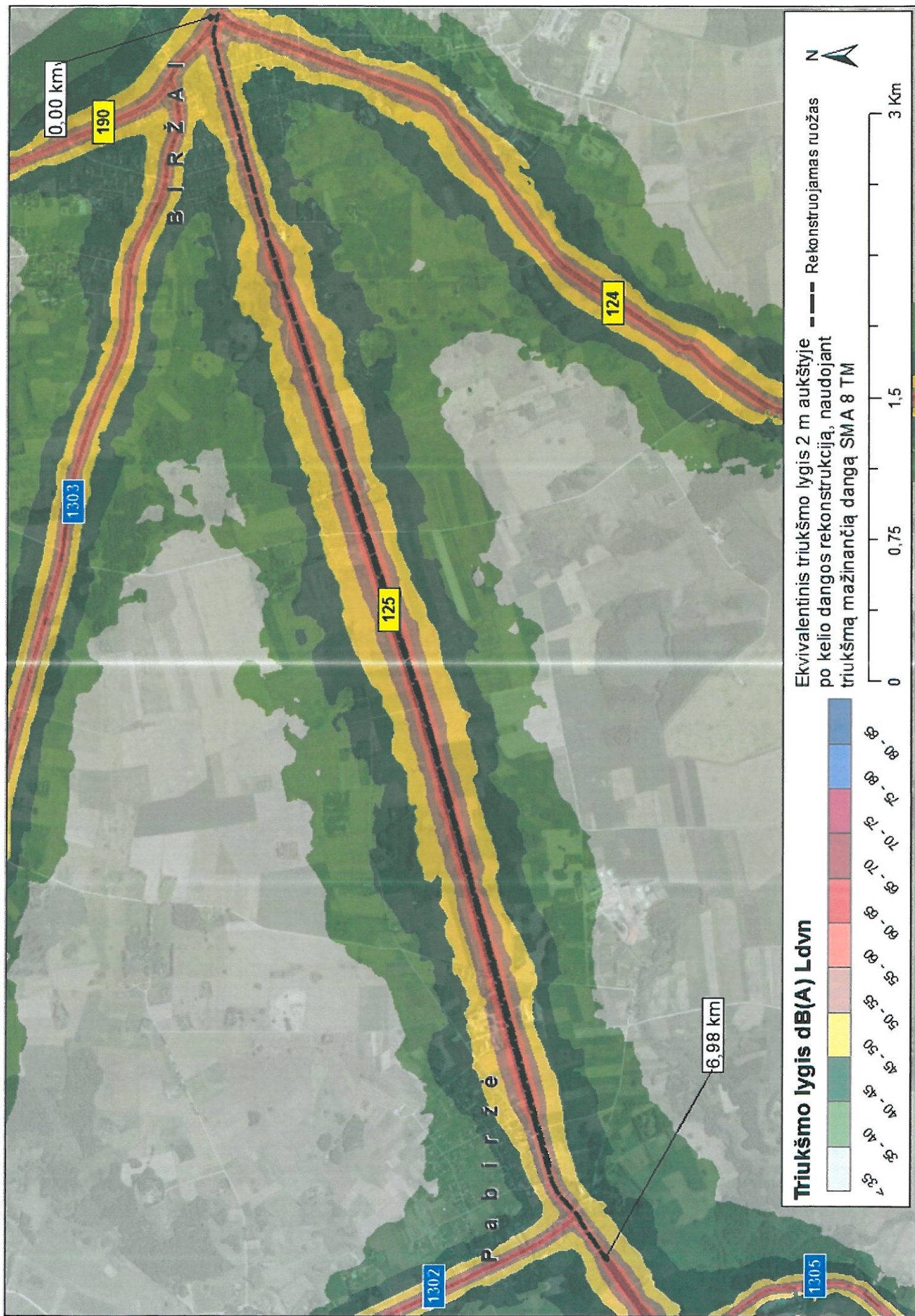


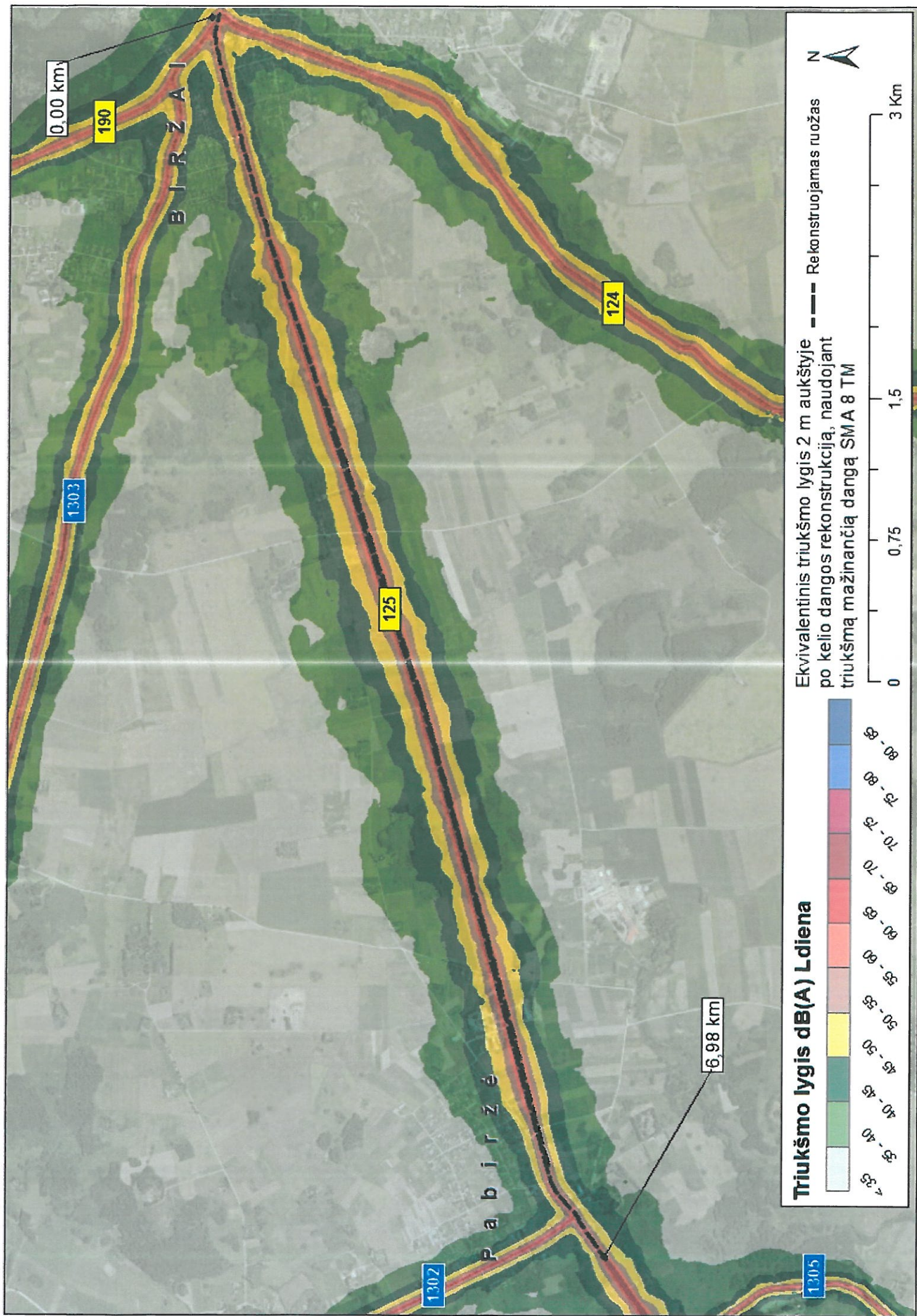


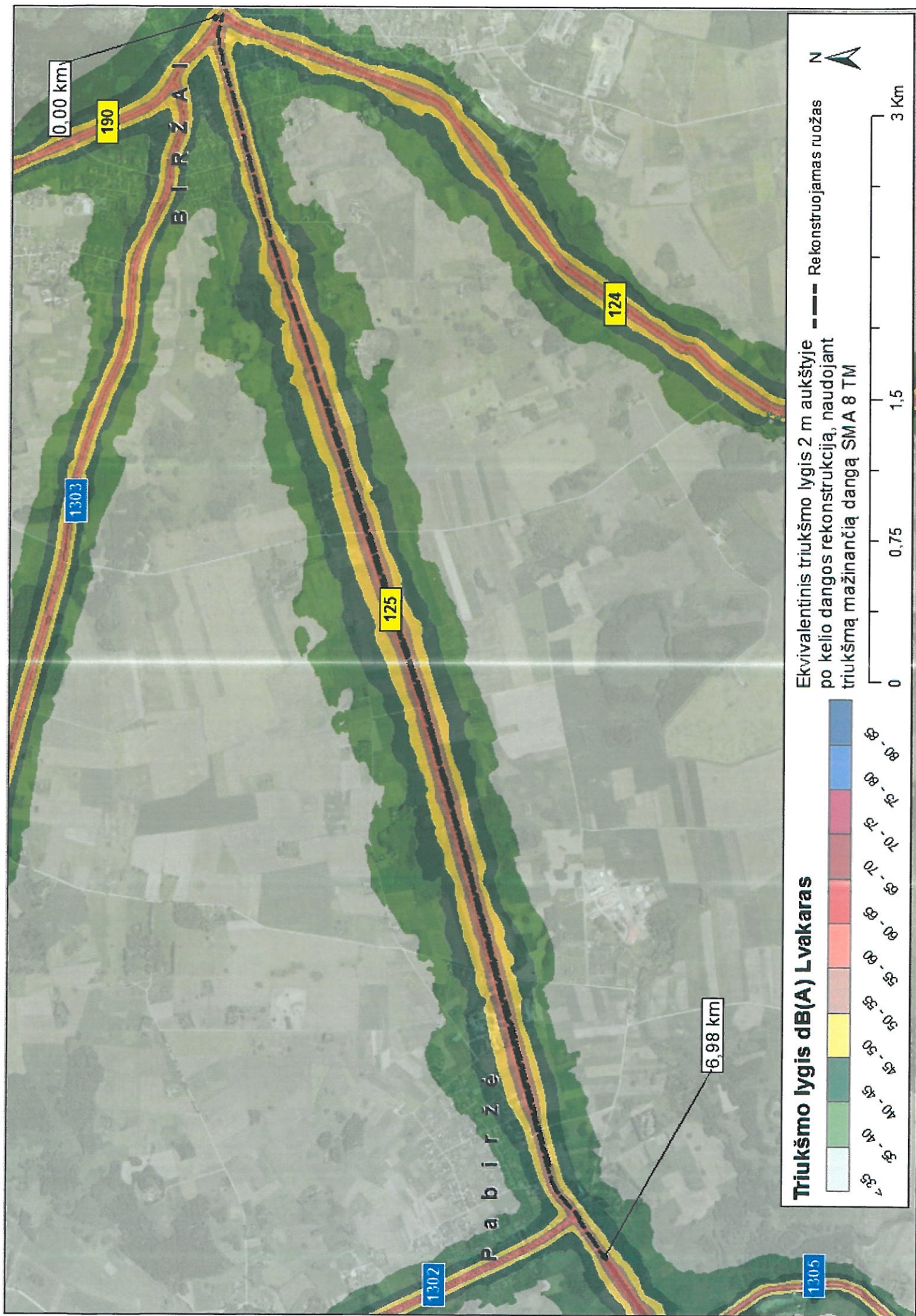


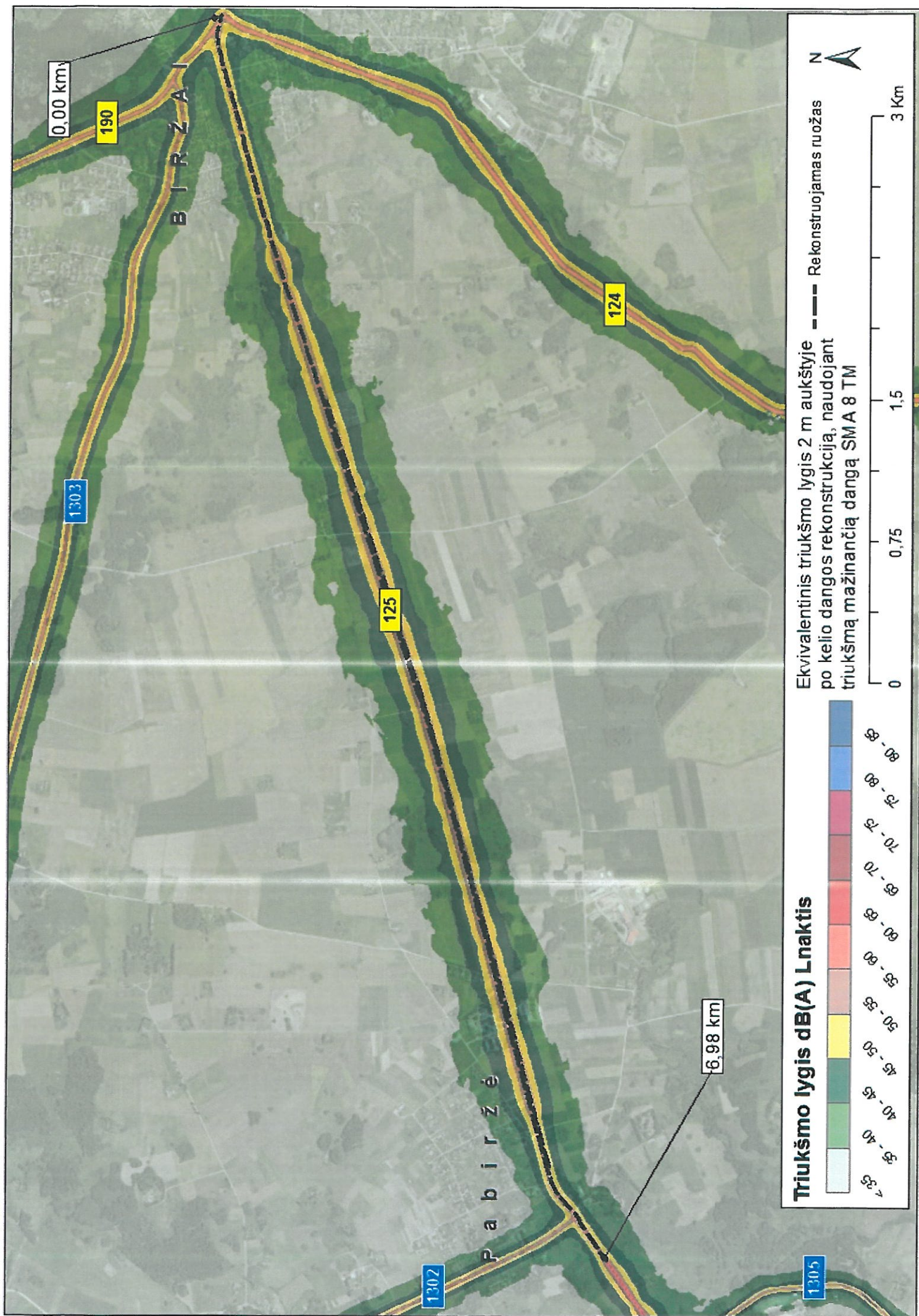














**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
KLIMATOLOGIJOS SKYRIUS**

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“
Vykdančiąjai direktorei Aušrai Švarplienei

I 2015-03-30 sutartį Nr. P6-32 (2015)
ir 2015-03-20 prašymą Nr. S-2015-36

K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas
El. p. info@infraplanas.lt

PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2015 m. gegužės 12 d. Nr. (5.58.-9)-B8- 831

Elektroniniu paštu pateikiame Biržų, Dotnuvos, Šiaulių, Vilniaus, Klaipėdos, Kauno, Lazdijų, Raseinių meteorologijos stočių (toliau – MS) ir Panevėžio hidrometeorologijos stoties (toliau – HMS) 2010–2014 m. vėjo greičio (m/s), vėjo krypties (laipsniai), oro temperatūros (°C), bendrojo debesuotumo (balai ir oktantai), santykinės oro drėgmės (%), atmosferos slėgio stoties lygyje (hPa) ir kritulių kiekio (mm) matavimų duomenis.

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m, barometro aukštis – 61,5 m.

Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m, barometro aukštis – 77,1 m;

Šiaulių MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m, barometro aukštis – 107,4 m;

Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064; aukštis virš jūros lygio 162,0 m, barometro aukštis – 155,9 m;

Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m, barometro aukštis – 7,3 m;

Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880; stoties aukštis virš jūros lygio 76,1 m, barometro aukštis – 77 m;

Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133 m, barometro aukštis – 133,6 m;

Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m, barometro aukštis – 110,5 m;

Panevėžio HMS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m, barometro aukštis – 58,3 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.



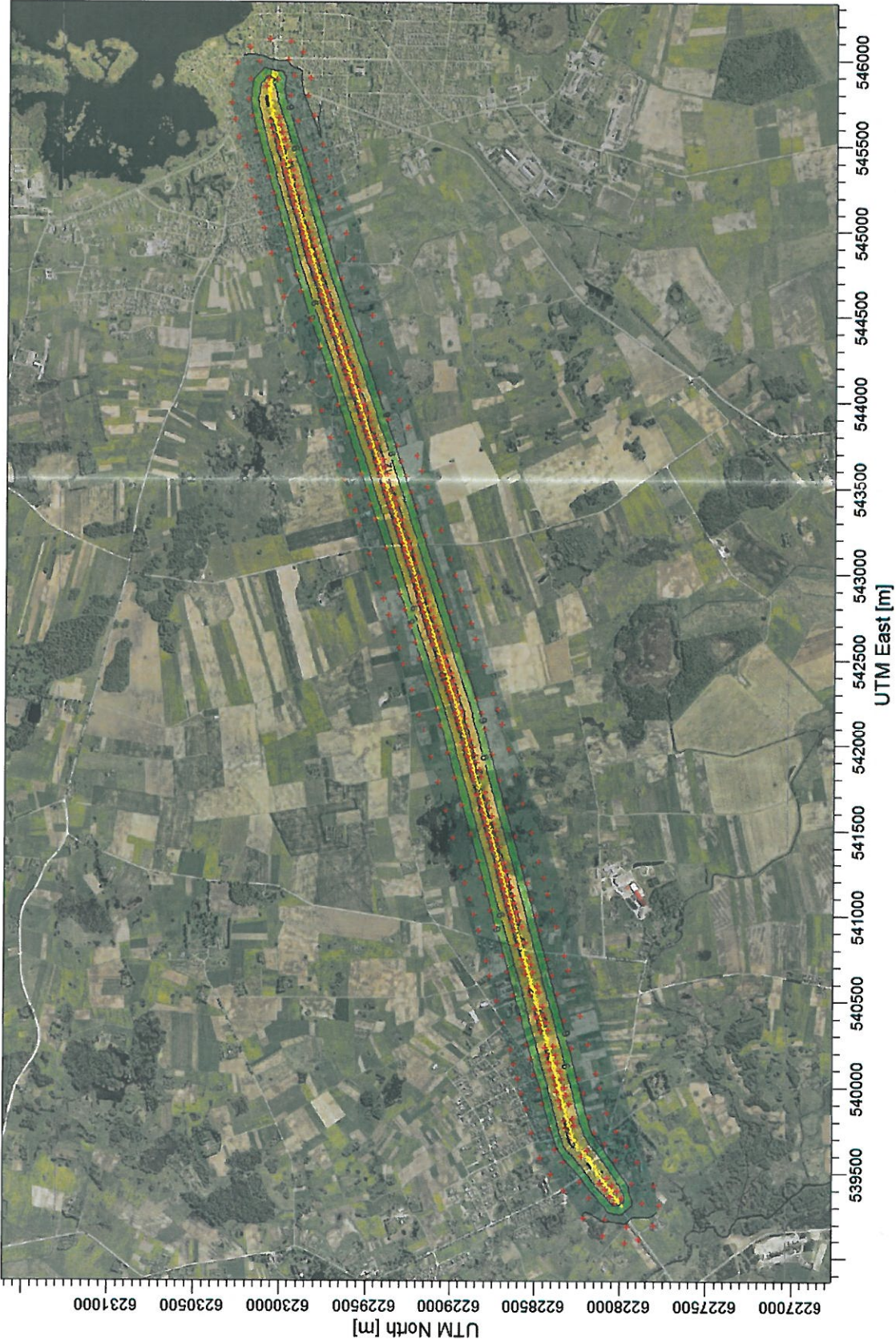
Vyriausioji specialistė
mob. 8 648 06 311, el. paštas zina.kitriene@meteo.lt

Zina Kitrienė

Originalas nebus siunčiamas.

UŽKŲAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



ug/m³

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

Max: 13,5 [ug/m³] at (544850,68,6229861,72)

KOMENTARAI:

Angliavandenilių LOJ 1 va
koncentracija (P98.5; be
foninės)

ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

13,5 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIKO:

DATA:

2016.06.29

SCALE:

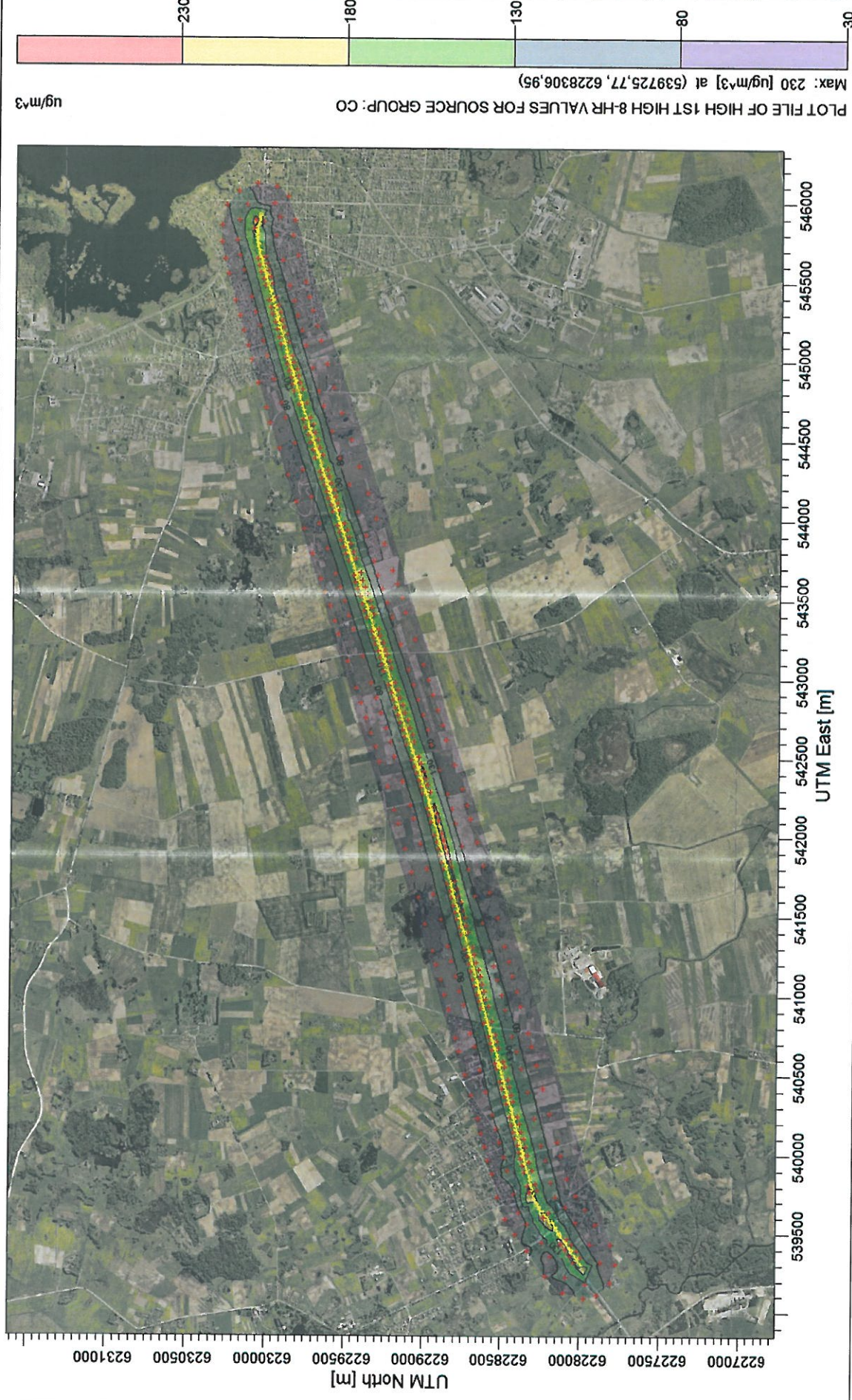
1:33.00

0 1 km

PROJECT NO.:

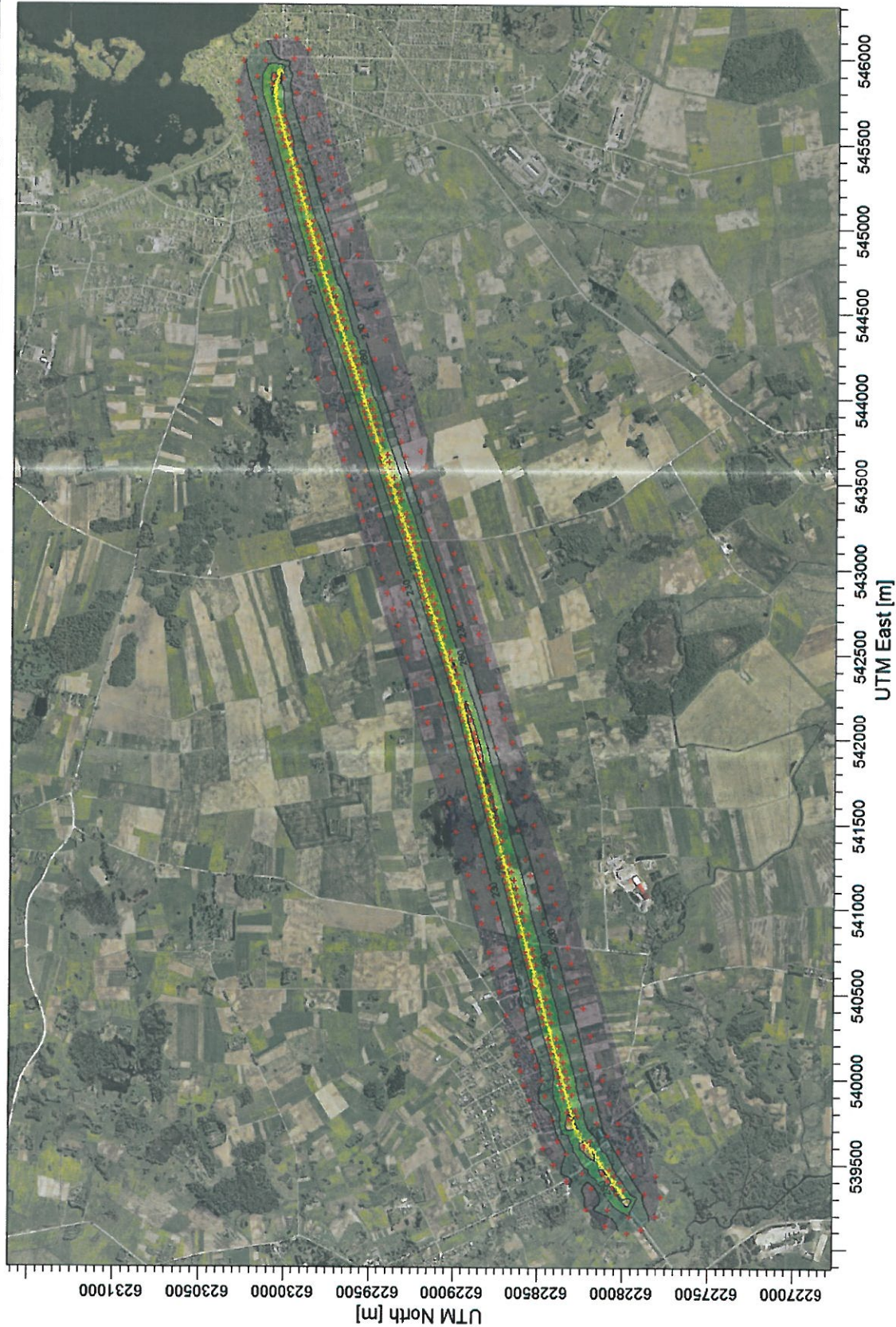
rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:	Anglies monoksido CO 8 val. koncentracija (be foninės)
ŠALTINIAI:	6
RECEPTORIAI:	544
REZULTATAI:	Concentration
MAKS. VERTĖ:	230 ug/m^3
ĮMONĖ:	INFRAPLANAS, UAB
ATLIKTO:	
DATA:	2016.06.29
SCALE:	1:33.00
	0 1 km
PROJECT NO.:	



UKEITAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



KOMENTARAI:

Anglies monoksido CO 8
val. koncentracija (su
fonine)

ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

380,2 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIKO:

DATA:

2016.06.29

SCALE:

1:33.00

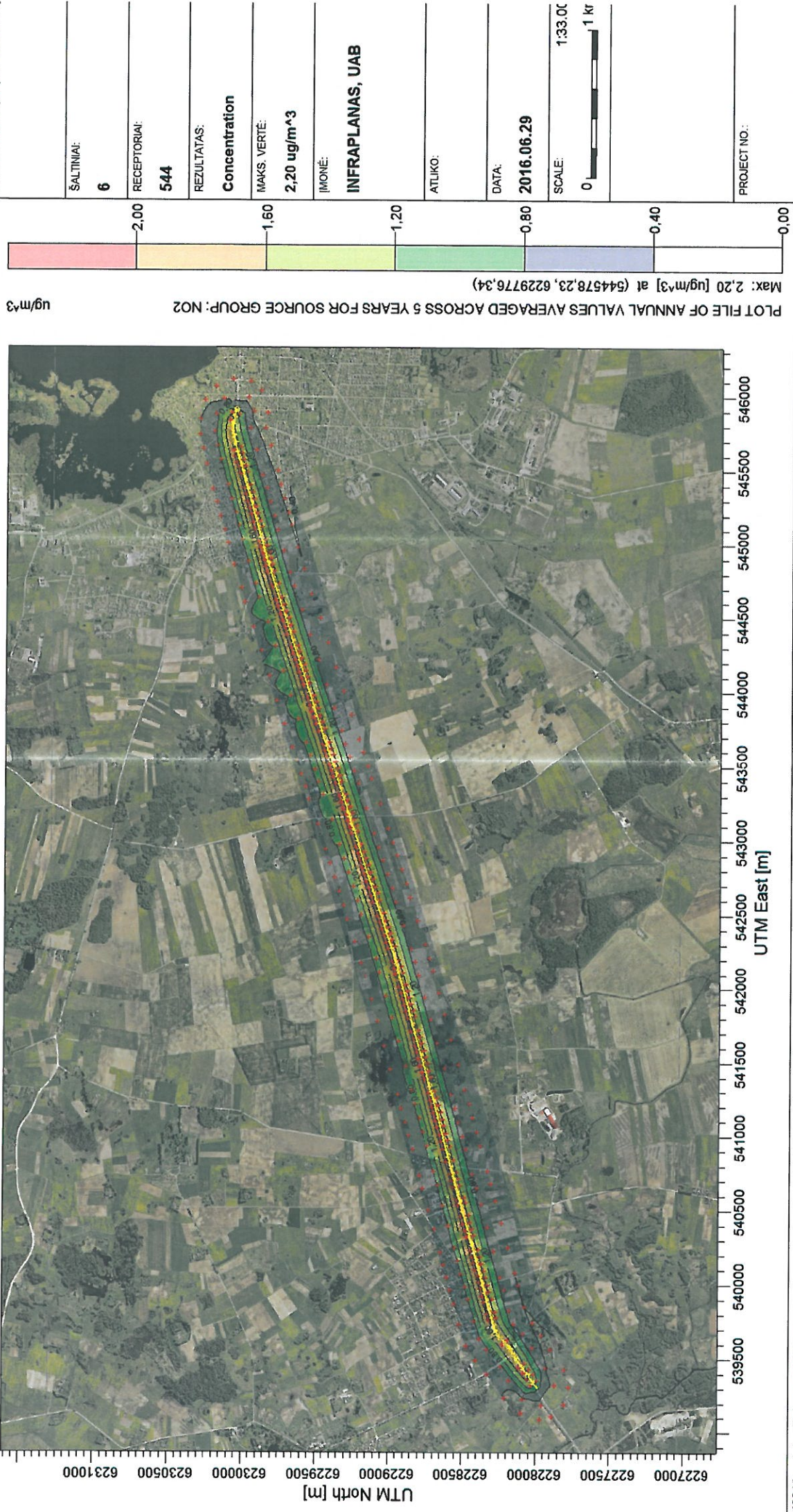
0 1 km

PROJECT NO.:

UKEKTAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:
**Azoto dioksido NO₂ 1 met
koncentracija (be foninės)**

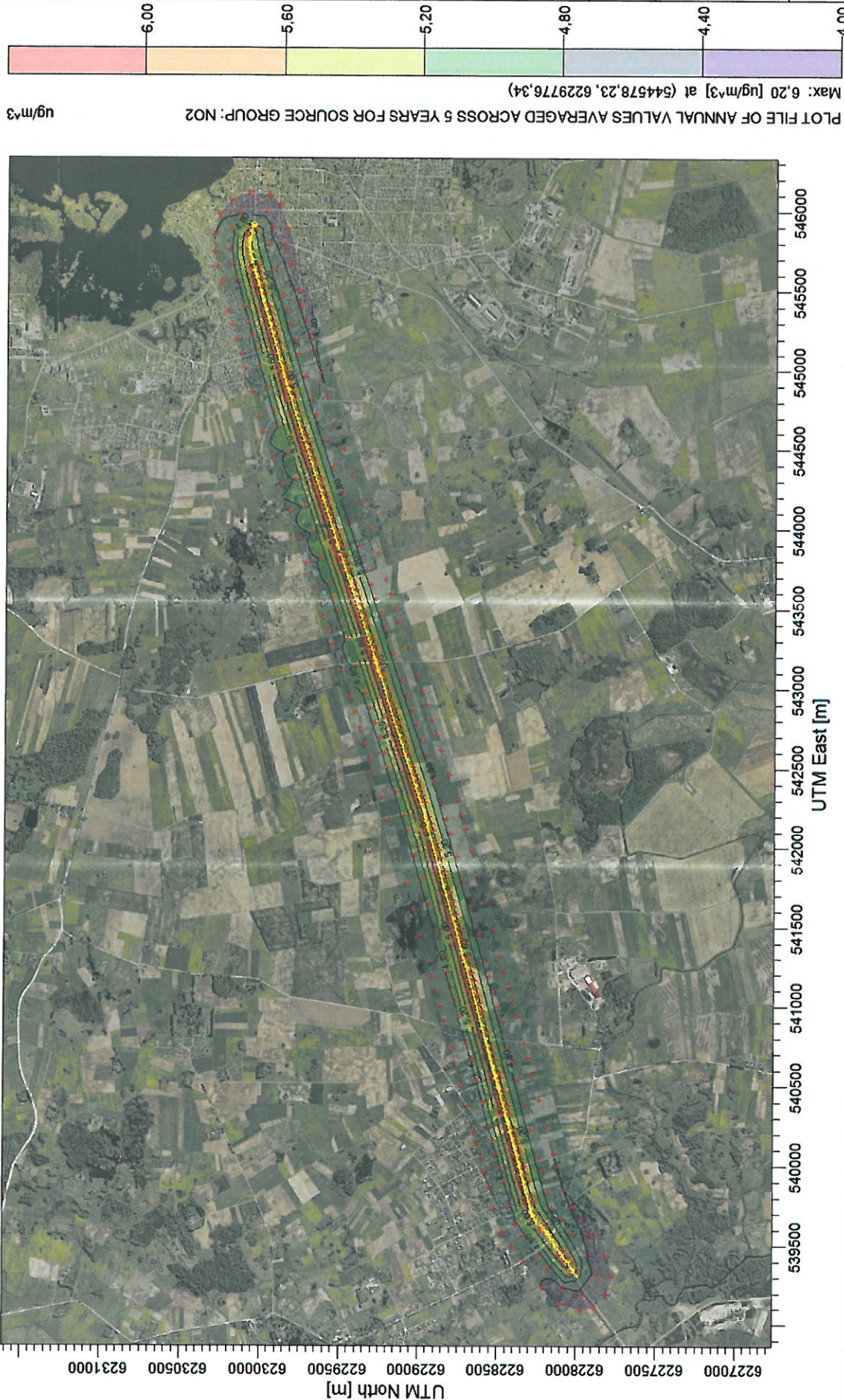


UŽKŲAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:

Azoto dioksido NO₂ 1 met
koncentracija (su fonine)



ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

6,20 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIUKO:

DATA:

2016.06.29

SCALE:

1:33.00

0 1 km

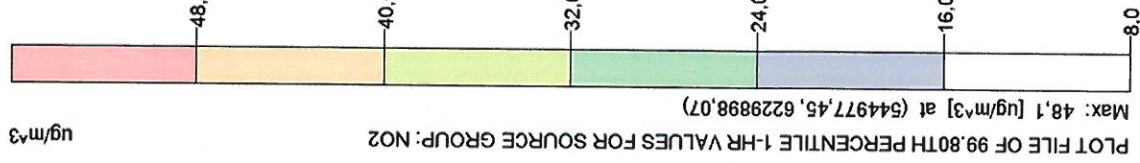
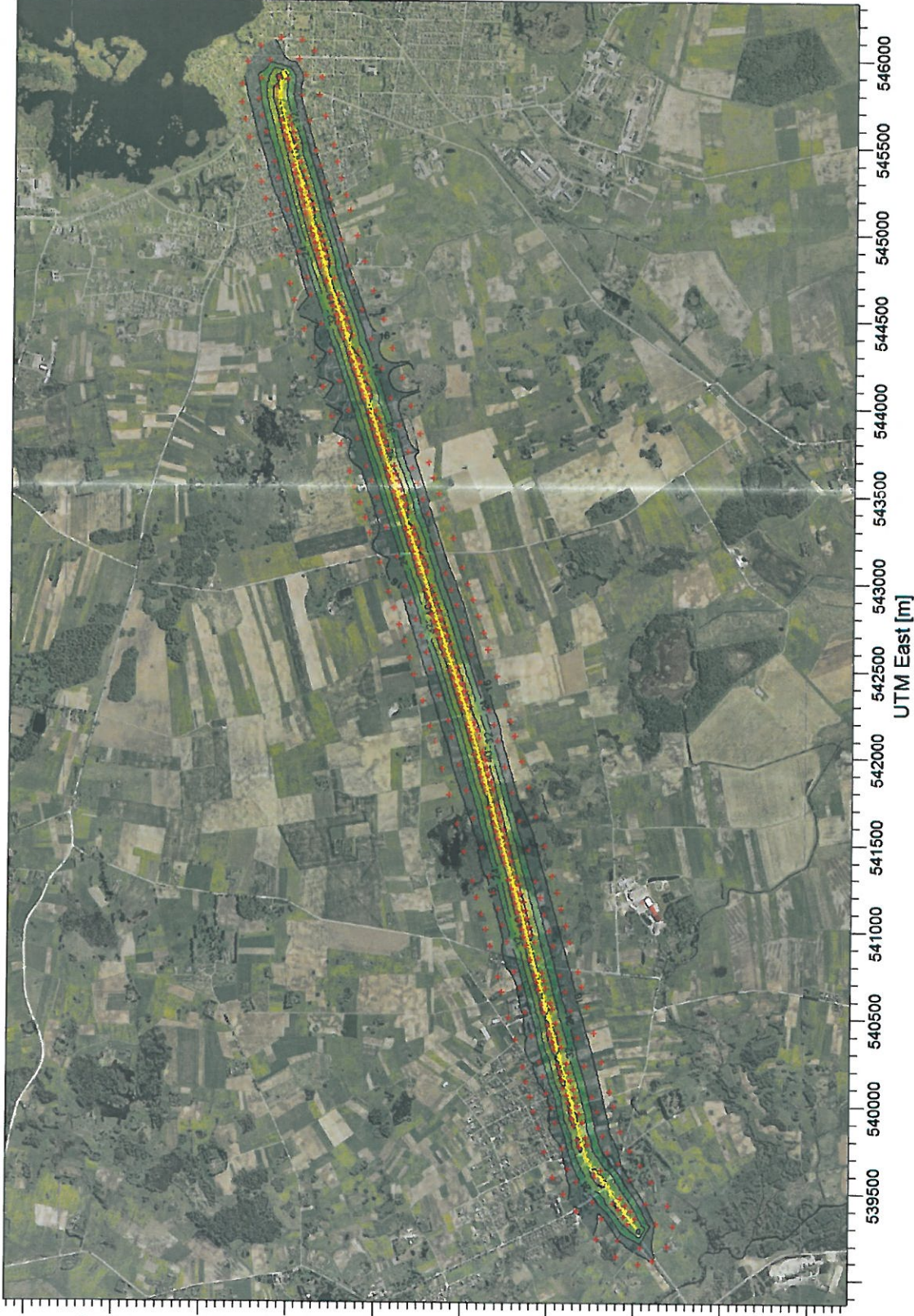
PROJECT NO.:

UETAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:
Azoto dioksido NO₂ 1 val. koncentracija (P99.8; be foninės)

UTM North [m]
6227000
6227500
6228000
6228500
6229000
6229500
6230000
6230500
6231000



SALTINIAI:
6

RECEPTORIAI:
544

REZULTATAI:
Concentration

MAKS. VERTĖ:
48,1 ug/m³

MONITORINGAS:
INFRAPLANAS, UAB

ATLIKTO:
2016.06.29

DATA:
2016.06.29

SCALE:
1:33.00

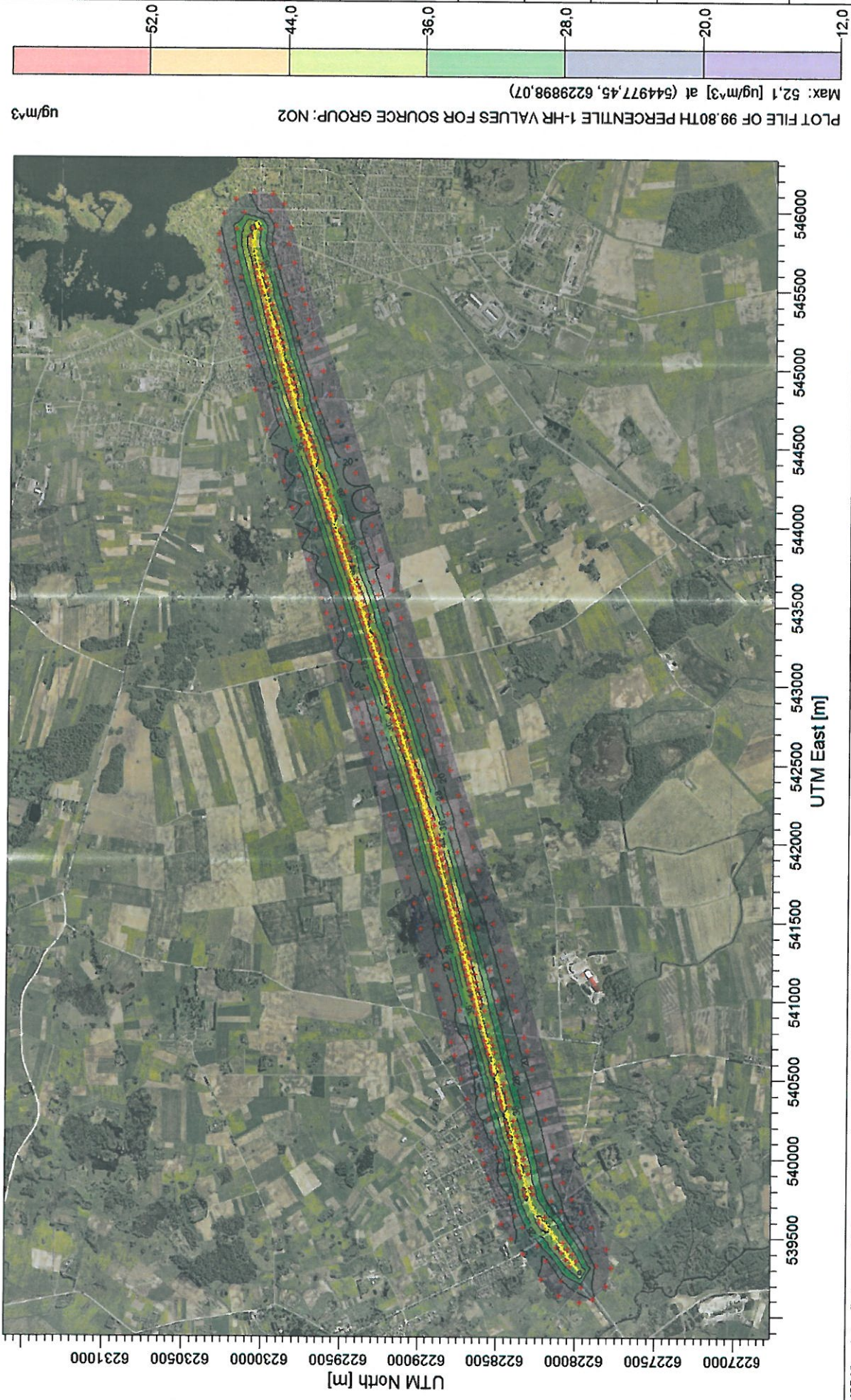
PROJECT NO.:

UKEITAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:
**Azoto dioksido NO2 1 val.
koncentracija (P99.8; su
fonine)**

ŠALTINIAI: 6	RECEPTORIAI: 544	REZULTATAI: Concentration	MAKS. VERTĖ: 52,1 ug/m^3	ĮMONĖ: INFRAPLANAS, UAB	ATLIKIO:	DATA: 2016.06.29	SCALE: 1:33.00	PROJECT NO.:
							0 1 km	



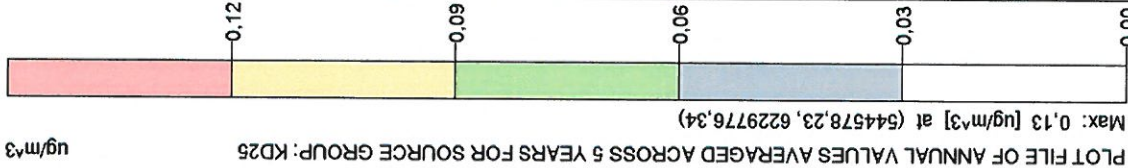
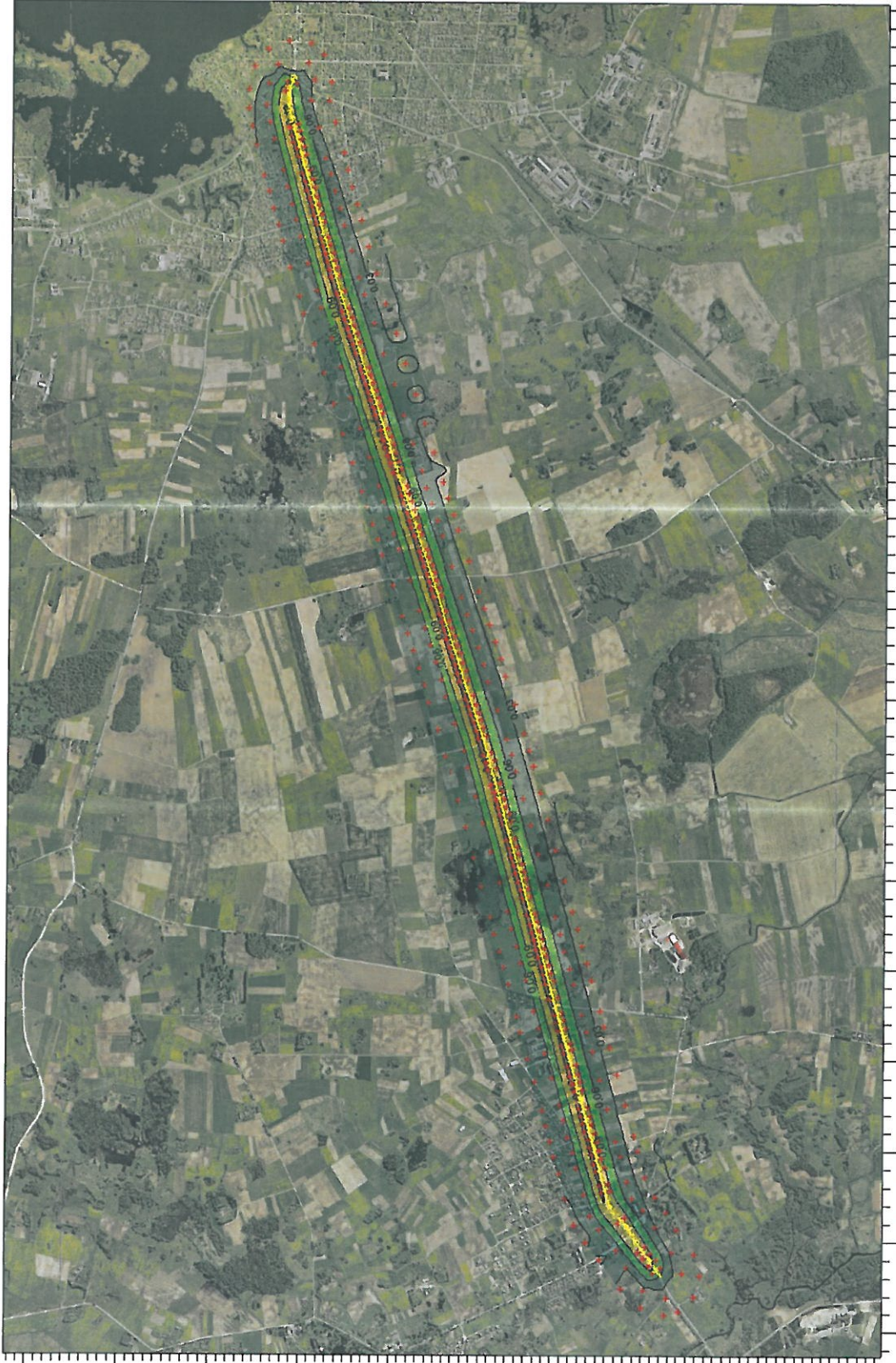
UKEKTAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:

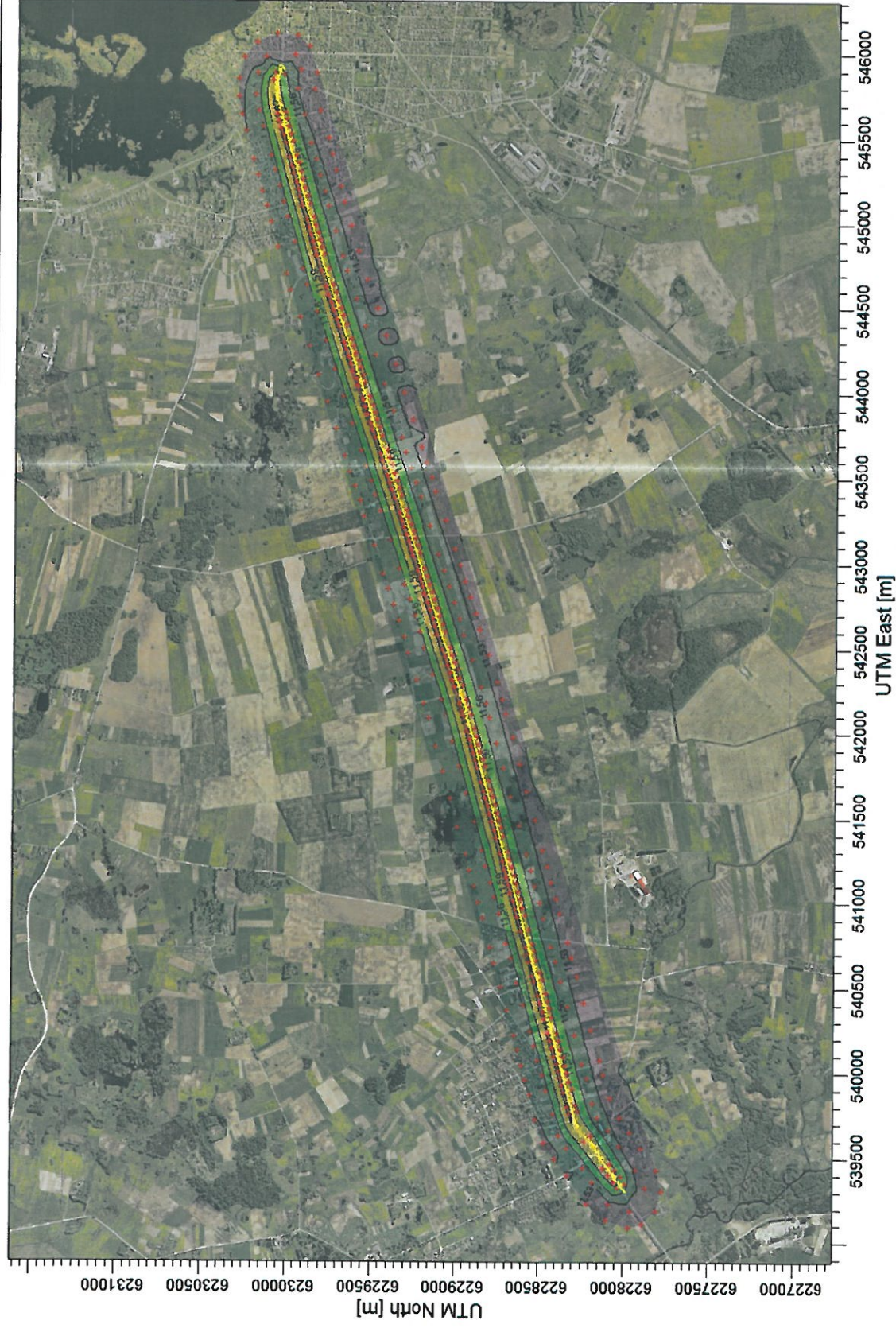
Kietųjų dalelių KD2.5.1
metų koncentracija (be
foninės)

UTM North [m]
6227000
6227500
6228000
6228500
6229000
6229500
6230000
6230500
6231000



UKEITAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



ug/m³

Max: 11.63 [ug/m³] at (544578.23, 6229776.34)

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

KOMENTARAI:

Kietųjų dalelių KD2.5 1 metų koncentracija (su fonine)

ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

11,63 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIKO:

DATA:

2016.06.29

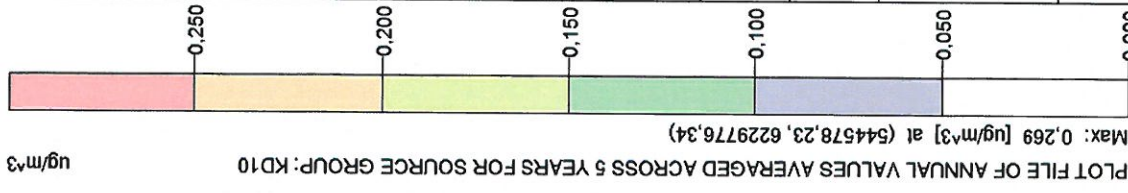
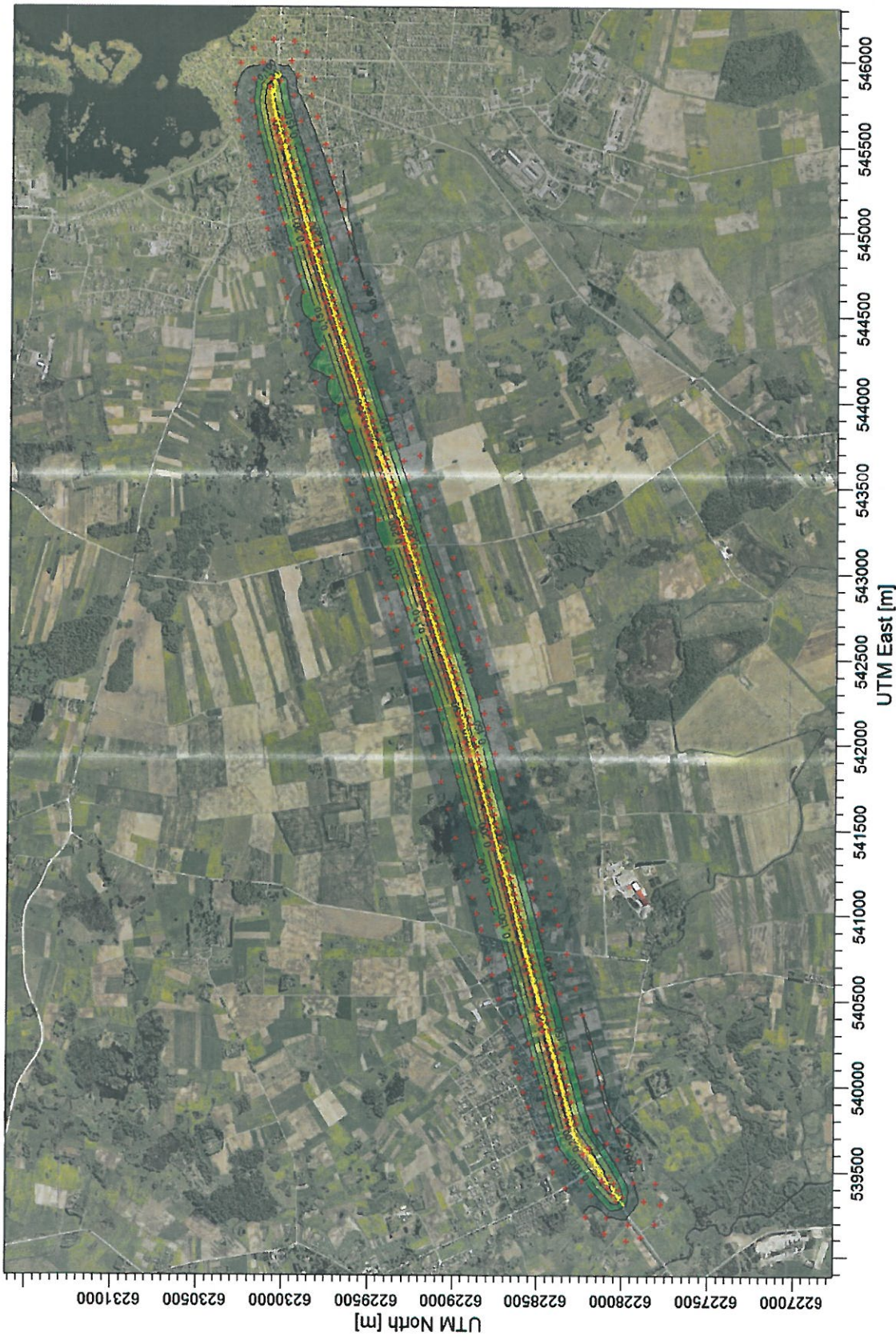
SCALE:

1:33.00

0 1 km

PROJECT NO.:

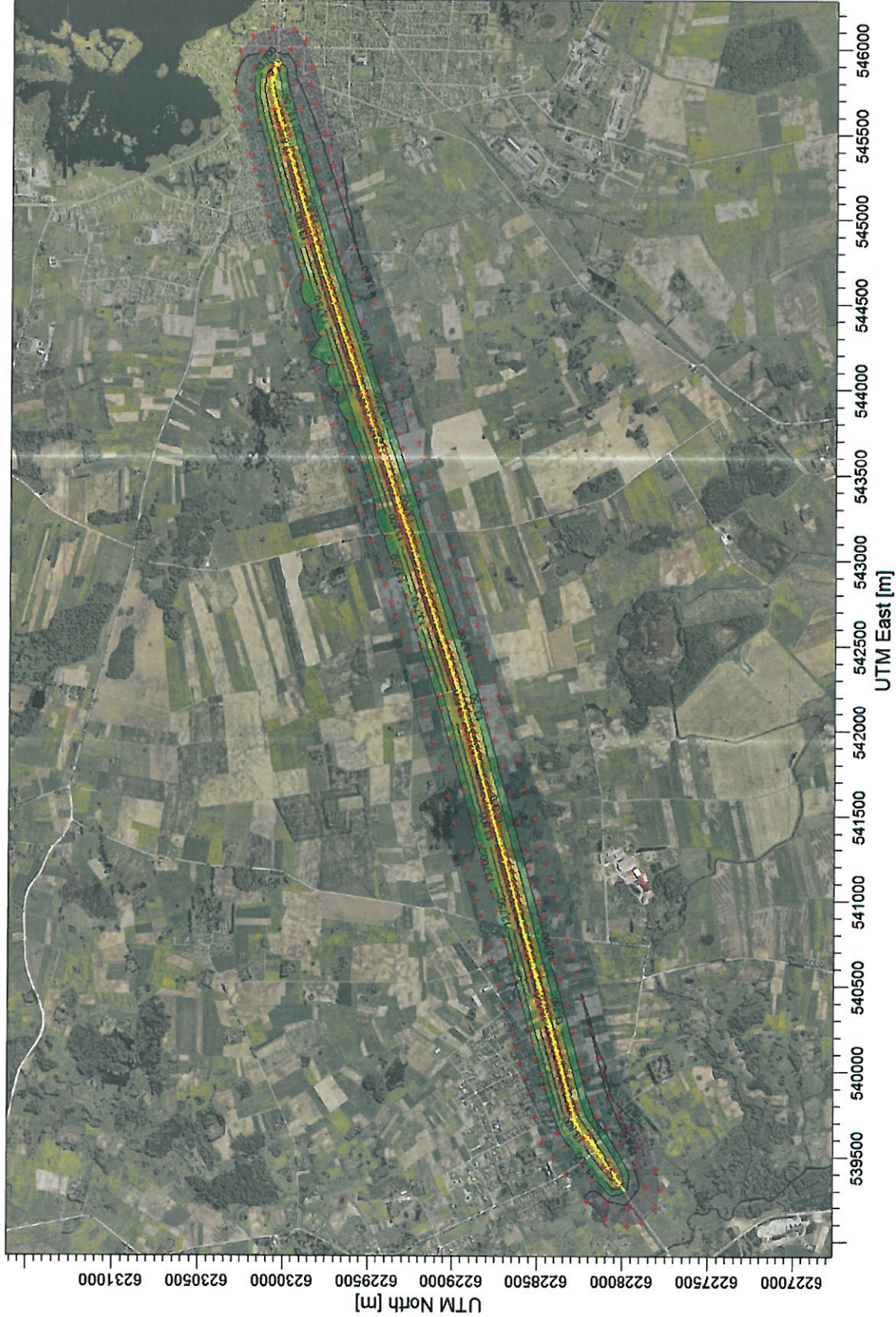
rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



KOMENTARAI:	Kietųjų dalelių KD10 1 metų koncentracija (be foninės)
ŠALTINIAI:	6
RECEPTORIAI:	544
REZULTATAI:	Concentration
MAKS. VERTĖ:	0,269 ug/m^3
ĮMONĖ:	INFRAPLANAS, UAB
ATLIKO:	
DATA:	2016.06.29
SCALE:	1:33.00
	0 1 km
PROJECT NO.:	

UKEITAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



KOMENTARAI:

Kietųjų dalelių KD10 1 metų koncentracija (su fonine)

ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

13,869 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIKTO:

DATA:

2016.06.29

SCALE:

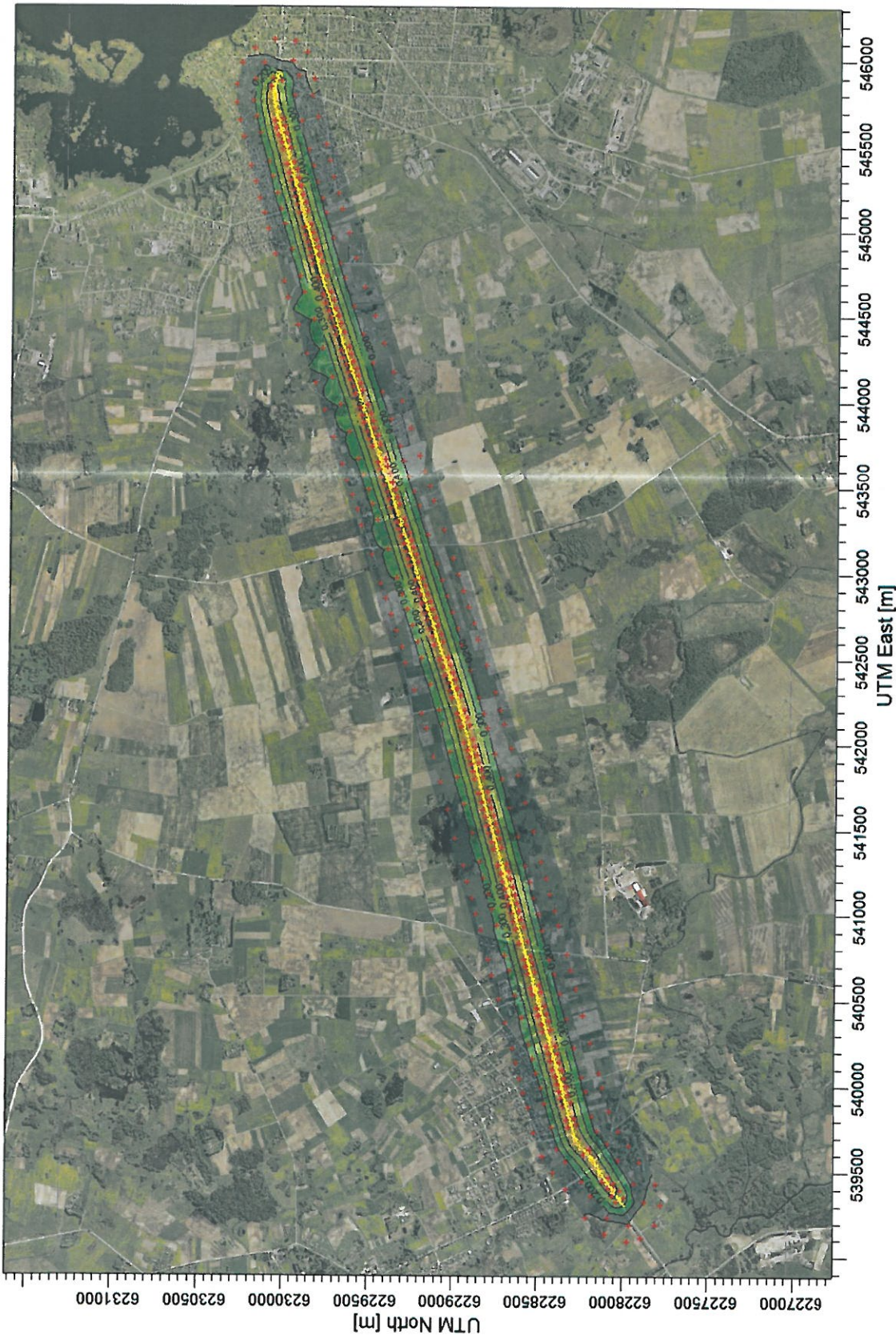
1:33.00

0 1 km

PROJECT NO.:

UKEITAS:

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas



KOMENTARAI:
Kietųjų dalelių KD10 24 va
koncentracija (P90.4; be
foninės)

ŠALTINIAI:
6

RECEPTORIAI:
544

REZULTATAI:
Concentration

MAKS. VERTĖ:
0,522 ug/m³

ĮMONĖ:
INFRAPLANAS, UAB

ATLIKO:

DATA:
2016.06.29

SCALE:
1:33.00

0 1 km

PROJECT NO.:

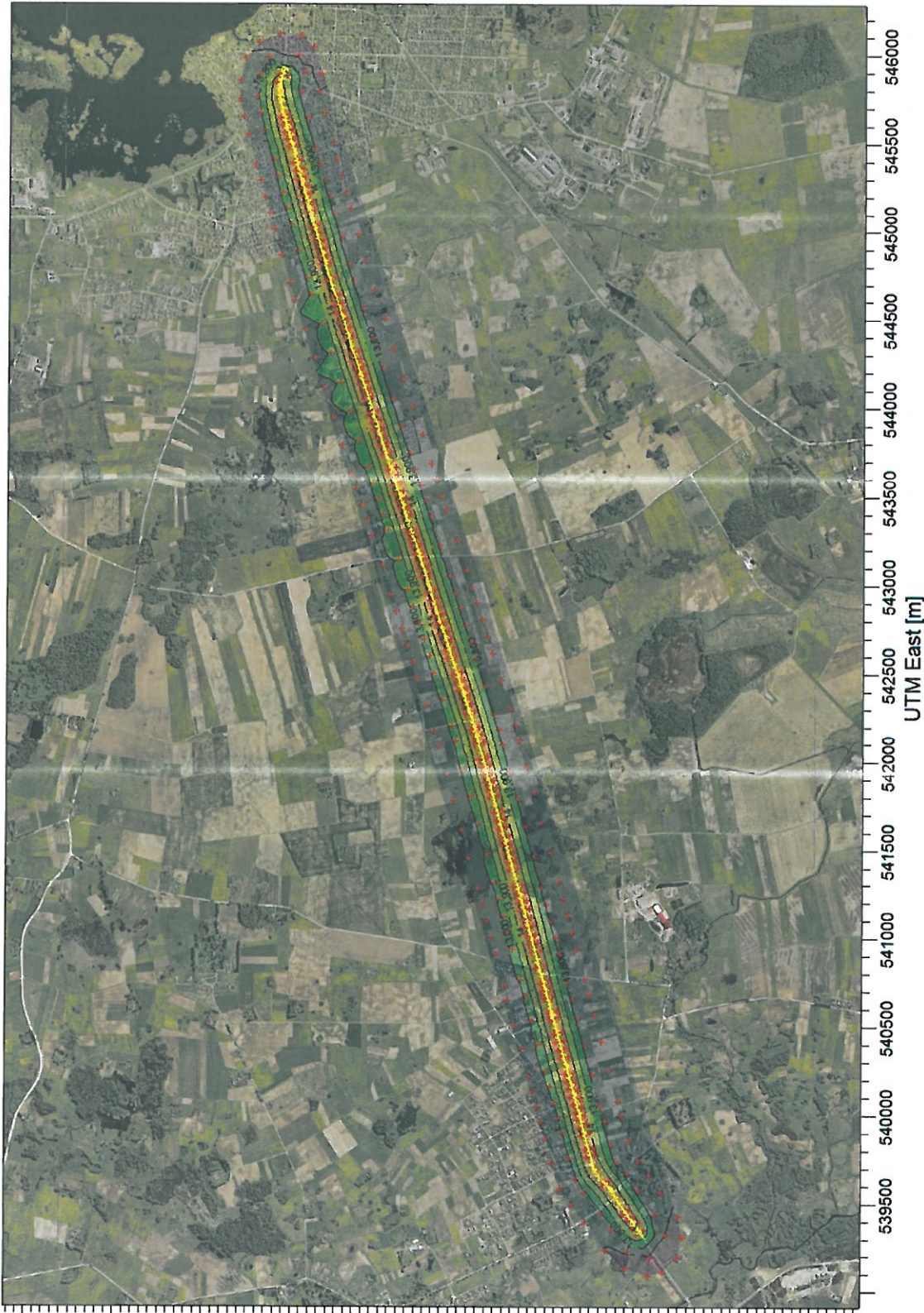
UAB "KIEKAS"

rašto kelio Nr. 125 ruožo nuo 0,0 iki 6,98 km rekonstravimas

KOMENTARAI:

Kietųjų dalelių KD10 24 val.
koncentracija (P90.4; su
fone)

UTM North [m]
6227000
6227500
6228000
6228500
6229000
6229500
6230000
6230500
6231000



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

ŠALTINIAI:

6

RECEPTORIAI:

544

REZULTATAI:

Concentration

MAKS. VERTĖ:

14,122 ug/m³

ĮMONĖ:

INFRAPLANAS, UAB

ATLIKO:

DATA:

2016.06.29

SCALE:

1:33.00

0 1 km

PROJECT NO.: