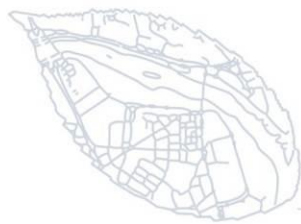




Kintų katilinės, Kuršių g. 23, Kintų mstl.,
Kintų sen., Šilutės r. sav., rekonstrukcijos ir
eksploatacijos poveikio visuomenės
sveikatai vertinimas

ORIGINALAS

2017, Kaunas



Darbo pavadinimas:

Kintų katilinės, Kuršių g. 23, Kintų mstl., Kintų sen., Šilutės r. sav., rekonstrukcijos ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PŪV užsakovas:

UAB „Šilutės šilumos tinklai“

Dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“

Paslaugų tiekimo sutartis:

Nr. ŠŠT/211
2017 m. spalio 26 d.

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	

2017, Kaunas

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „INFRAPLANAS“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė Direktorė	(37) 40 75 48	Projekto koordinavimas
Lina Anisimovaitė Vyriausioji aplinkosaugos specialistė		Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, ataskaitos rengimas
Darius Pratašius PAV grupės vadovas		Triukšmo ir oro taršos skaičiavimas, modeliavimas
Tadas Vaičiūnas Vyr. aplinkosaugos specialistas		Duomenų apie gyventojus analizė, žemėlapių rengimas
Aivaras Braga Vyr. inžinierius		Oro taršos skaičiavimas, modeliavimas

Turinys

1	SANTRUMPOS IR SAŲOKOS	5
2	BENDRIEJI DUOMENYS	5
3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ	6
3.1	VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS	6
3.2	PLANUOJAMA (PROJEKTINĖ) ŪKINĖ VEIKLA	6
3.3	ŪKINĖS VEIKLOS VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS, VYKDYMO TRUKMĖ	8
3.4	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SĄSAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS	8
3.5	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS	8
4	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ	9
4.1	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	9
4.2	ŽEMĖNAUDA	9
4.3	VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA	10
4.3.1	<i>Vandens tiekimas</i>	10
4.3.2	<i>Šilumos energijos tiekimas</i>	10
4.3.3	<i>Nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas</i>	10
4.4	GRETIMYBĖS	11
4.4.1	<i>Gyvenamoji aplinka</i>	11
4.4.2	<i>Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka</i>	12
5	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS	14
5.1	VEIKSNIŲ NUSTATYMAS	14
5.2	FIZINĖS APLINKOS VEIKSNIAI	15
5.2.1	<i>Cheminė tarša</i>	15
5.2.2	<i>Triukšmas</i>	24
5.3	SOCIALINIAI-EKONOMINIAI VEIKSNIAI	29
5.3.1	<i>Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms</i>	29
5.3.2	<i>Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas</i>	29
5.3.3	<i>Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės</i>	29
5.4	PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI	29
5.5	PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI	30
6	NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	30
7	ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ	30
7.1	GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI, Palyginimas su visos populiacijos duomenimis	30
7.2	GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ, Palyginimas su visos populiacijos duomenimis	31
7.3	GYVENTOJŲ RIZIKOS GRUPIŲ POPULIACIJOS ANALIZĖ	32
7.4	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI	33
8	SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS	34
9	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS	35
9.1	NAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI	35
9.2	GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS	35
10	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS	35
11	REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	36

12	REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	37
13	LITERATŪRA	37

IVADAS

UAB „Šilutės šilumos tinklai“ numato modernizuoti esamą Kintų miestelio katilinę, esančią Kuršių g. 23, Kintų mstl., (šiuo adresu esančiuose pastatuose įsikūręs daugiafunkcinis centras) pakeičiant esamus iškastinį kurą deginančius katilus, efektyviau išnaudojant energetinius resursus, įdiegiant naujausias technologijas šilumos gamybos efektyvumui didinti ir sąnaudoms bei šilumos kainai mažinti. Planuojamoje rekonstruoti Kintų katilinėje visa pagaminta šilumos energija yra/bus tiekama Kintų miestelio gyventojams ir visuomeninės įstaigoms.

Darbo tikslas – vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai, nustatyti planuojamos rekonstruoti Kintų katilinės (galia 0,5 MW), Kuršių g. 23, Kintai, Kintų sen., Šilutės r. sav., sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ).

1 SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

PŪV – planuojama ūkinė veikla

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

2 BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV užsakovas:

UAB „Šilutės šilumos tinklai“

Įmonės kodas: 177217875

Verslo g. 12,

LT-99116 Šilutė.

Tel. (8-44) 16 21 44,

el. p. : info@silutesst.lt.

Kontaktinis asmuo: Loreta Griciūnienė,

tel. (8-44) 16 21 48.

PVSV dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“

Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė,

mob. tel. 8-629 310 14

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

Tel. (8~37) 40 75 48; faks. (8~37) 40 75 49;

el. p.: info@infraplanas.lt

Juridinio asmens Licencija Nr. VSL–260

Visuomenės sveikatos priežiūros

veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.

Fizinio asmens licencija Nr. VVL–0514

Visuomenės sveikatos priežiūros

veiklai išduota 2015 m. birželio 2 d.

(1 priedas).

3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

3.1 Veiklos pavadinimas, EVRK 2 red. kodas

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DJ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), pareiškiamą ūkinę veiklą priskiriama – garo tiekimo ir kondicionavimo sričiai (1 lentelė).

Ūkinės veiklos pavadinimas – Kintų katilinės, Kuršių g. 23, Kintų mstl., Kintų sen., Šilutės r. sav., rekonstrukcija ir eksploatacija.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Poklasis	Pavadinimas
D					Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas
	35				Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas
		35.30			Garo tiekimas ir oro kondicionavimas
			35.30.20		Karšto vandens tiekimas

3.2 Planuojama (projektinė) ūkinė veikla

UAB „Šilutės šilumos tinklai“ numato modernizuoti esamą Kintų miestelio katilinę, esančią Kuršių g. 23, Kintų mstl., (šiuo adresu esančiuose pastatuose įsikūręs daugiaviečių namų centras) pakeičiant esamus iškastinį kurą deginančius katilus, efektyviau išnaudojant energetinius resursus, įdiegiant naujausias technologijas šilumos gamybos efektyvumui didinti ir sąnaudoms bei šilumos kainai mažinti. Šiuo metu Kintų miestelio katilinėje yra sumontuoti trys (galia po 0,22 MW) kietą kurą deginantys katilai. Planuojamoje rekonstruoti Kintų miestelio katilinėje numatoma demontuoti šiuos tris kieto kuro katilus ir juos pakeisti į vieną, 0,5 MW galios biokuro katilą su 0,1 MW galios kondensaciniu ekonomizeriu. Katilinėje bus kurenamas biokuras (medienos granulės). Naująjį katilą numatoma prijungti prie esamų termofikacinio vandens vamzdinių, dūmų ir oro kanalų. Nauji statiniai nebus statomi, rezervinis katilas nenumatomas.

Planuojamos vykdyti veiklos pagrindinis tikslas – šilumos energijos gamyba ir tiekimas.

Planuojamos vykdyti veiklos produktas – šilumos energija.

2 lentelė. Prognozinė situacija. Planuojamų katilų tipas, kuro kiekio sunaudojimas, katilų veikimo valandos ir pagaminamos šilumos kiekis per metus.

Katilų tipas	Katilų skaičius+kond. ekonom.	Bendras galingumas	Naudojamas kuras	Kuro kaloringumas	Kuro sunaudojimas per metus	Veikimo valandos (h/metus)	Pagaminta šiluma (MWh/metus)
Biokuro	Biokuro katilas (0,5 MW) Kondensacinis ekonomizeris (0,1 MW)	0,5 MW + kondensacinis ekonomizeris 0,1 MW	Biokuras – medienos granulės	42 287 kJ/kg	400 t	8 560	900 MWh

Planuojamos rekonstruoti katilinės eksploatacijos metu numatomos naudoti žaliavos, jų kiekiai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

3 lentelė. Numatomos naudoti žaliavos, kiekiai per metus.

Eil. Nr.	Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Pavojingumas	Kaloringumas	Kiekis/metus	Saugojimo vieta
1.	Biokuras – medienos granulės	Nepavojinga	42 287 kJ/kg	Apie 400 t.	Kuro sandėlis, uždaro patalpos

Katilinėje, eksploatacijos metu nebus naudojamos jokios cheminės medžiagos.

Vykdamat ūkinę veiklą pavojingos atliekos ir radioaktyvios medžiagos nebus naudojamos.

Katilinės eksploatacijos metu bus naudojami gamtiniai ir energetiniai ištekliai. Tiek gamtiniai, tiek energetiniai ištekliai bei jų kiekiai pateikiami žemiau esančioje 4 lentelėje.

4 lentelė. Numatomi naudoti gamtiniai ir energetiniai ištekliai, kiekis per metus.

Eil. Nr.	Gamtiniai ir energetiniai ištekliai	Pavojingumas	Vnt.	Kiekis
1.	Vanduo	Nepavojinga	m ³	264 m ³

Projekto įgyvendinimo metu nėra numatoma naujų statinių statyba, planuojamama įrengti biokuro katilo veiklai bus pritaikomi esami Kintų katilinės pastatai ir inžinerinė infrastruktūra. Projekto įgyvendinimo metu bus pastatomas vienas 0,1 MW galios biokuro kurenamas vandens šildymo katilas bei 0,1 MW galios, dūmų kondensaciniu ekonomizeriu. Numatoma, kad biokuro katilas per metus veiks 8 560 valandų. Katilinėje kaip kuras bus naudojamas biokuras (medienos granulės). Degimo produktai, susidarę degimo metu, išmetami per esamą taršos šaltinį – dūmtraukį (H=12 m, D=0,3 m). Dūmų valymui numatoma įrengti cikloną, projektinis ciklono valymo efektyvumas 85%.

Biokuras – medienos granulės bus laikomos prie katilinės pastato sienos, po stogu supakuotas į maišelius po 10 kg. Vienu metu bus saugoma 1 mėnesio biokuro atsarga. Biokuras vieną kartą į mėnesį bus atvežamas sunkiuoju transportu. Biokuras iš sandėliavimo vietos bus pakraunamas į bunkerį iš kurio medienos granulės pagal poreikį byrės į biokuro katilo pakūrą. Į biokuro vandens šildymo katilą biokuras bus paduodamas automatiškai, tam skirta kuro padavimo sistema.

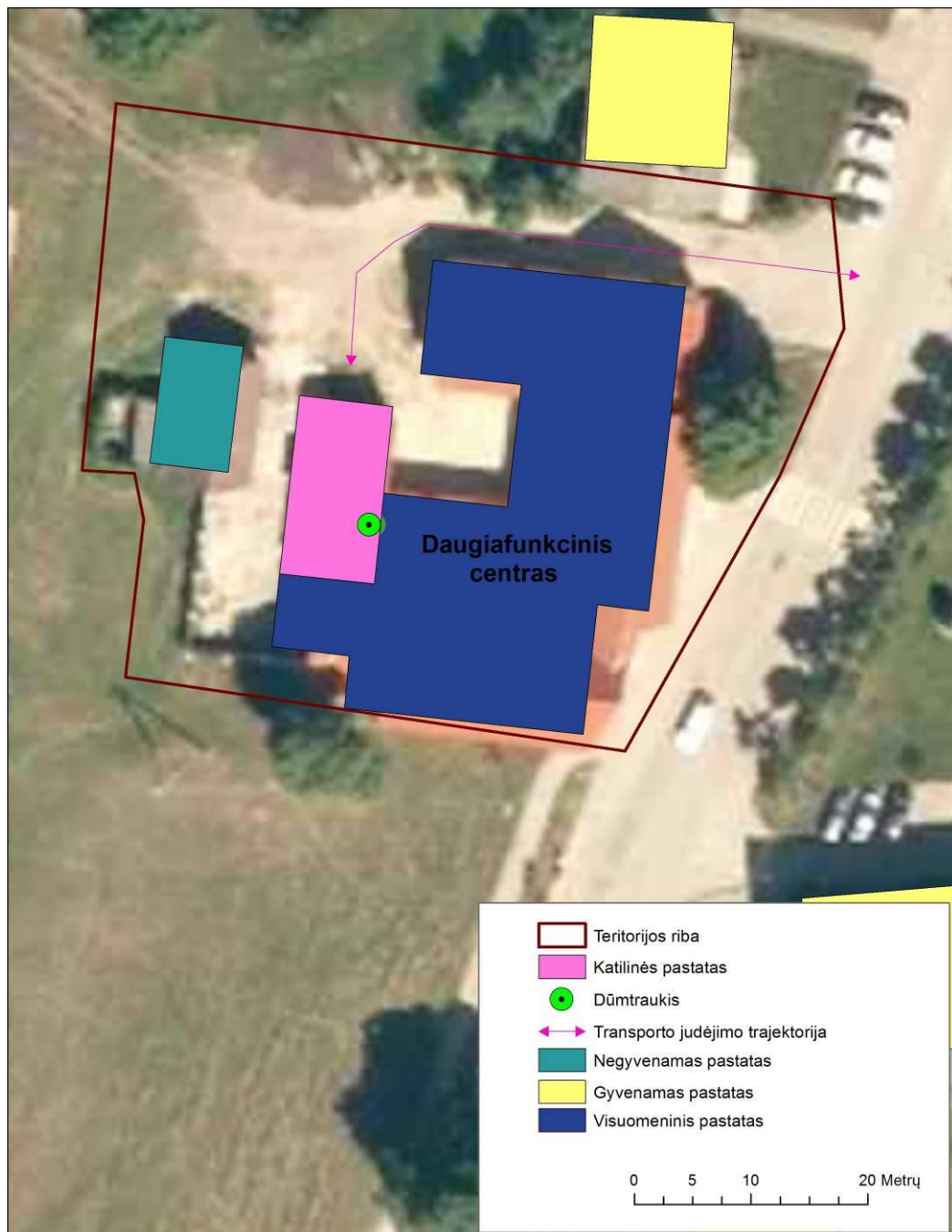
Pelenai iš biokuro pakuros rankiniu būdu bus valomi kartą per mėnesį, į tam skirtą konteinerį, per mėnesį susidarys apie 5 kg pelenų. Susidarę pelenai bus išvežami į rajoninę katilinę, o iš jos perduodami teisę šias atliekas tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui.

Šilumos gamybos procesas katilinėje maksimaliai automatizuotas, jis bus valdomas nuotoliniu būdu. Darbuotojų šioje katilinėje nebus, ji bus kontroliuojama prevencine tvarka ir krovos darbų metu du kartus per mėnesį. Susidariusias gamybines atliekas – pelenus išveš vieną kartą per mėnesį atvykstantis darbuotojas.

Visai katilinės sklandžiai veiklai užtikrinti bus prisijungiama prie reikiamos infrastruktūros.

Analiuojamas objektas, statiniai, judėjimo trajektorija:

- Katilinės pastatas (teritorijos situacijos schemoje pažymėta rausva spalva). Skirtas katilo ir visų jo sklandžiai veiklai reikalingų įrenginių išdėstymui.
- Dūmtraukis (teritorijos situacijos schemoje pažymėtas žaliu tašku). Skirtas katilinės veikimo metu susidariusių dūmų išmetimui. Numatomas dūmtraukio aukštis 12 metrų, o diametras 0,3 metro.
- Planuojamas statyti katilas bus prijungiamas prie esamų sklandžiai veiklai reikalingų infrastruktūrų – šilumos perdavimo, elektros, vandentiekio, nuotekų tinklų.



1. pav. Statiniai, transporto judėjimo trajektorija

3.3 Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė

Projekto įgyvendinimo darbai numatomi pradėti 2018 metų sausio mėnesį.

3.4 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas vadovaujantis dokumentu „Iškastinio kuro katilų keitimas biokuro katilu, adresu Kuršių g. 22, 99358, Kintai, Šilutės r. sav., investicinis projektas“, rengėjas UAB Ekotermija, 2017 m.

Analizuojamai veiklai atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros nėra atliekamos, nes šis objektas nepatenka į Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo sąrašą.

3.5 Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo technologijos, plėtros ir vietos alternatyvos neanalizuojamos.

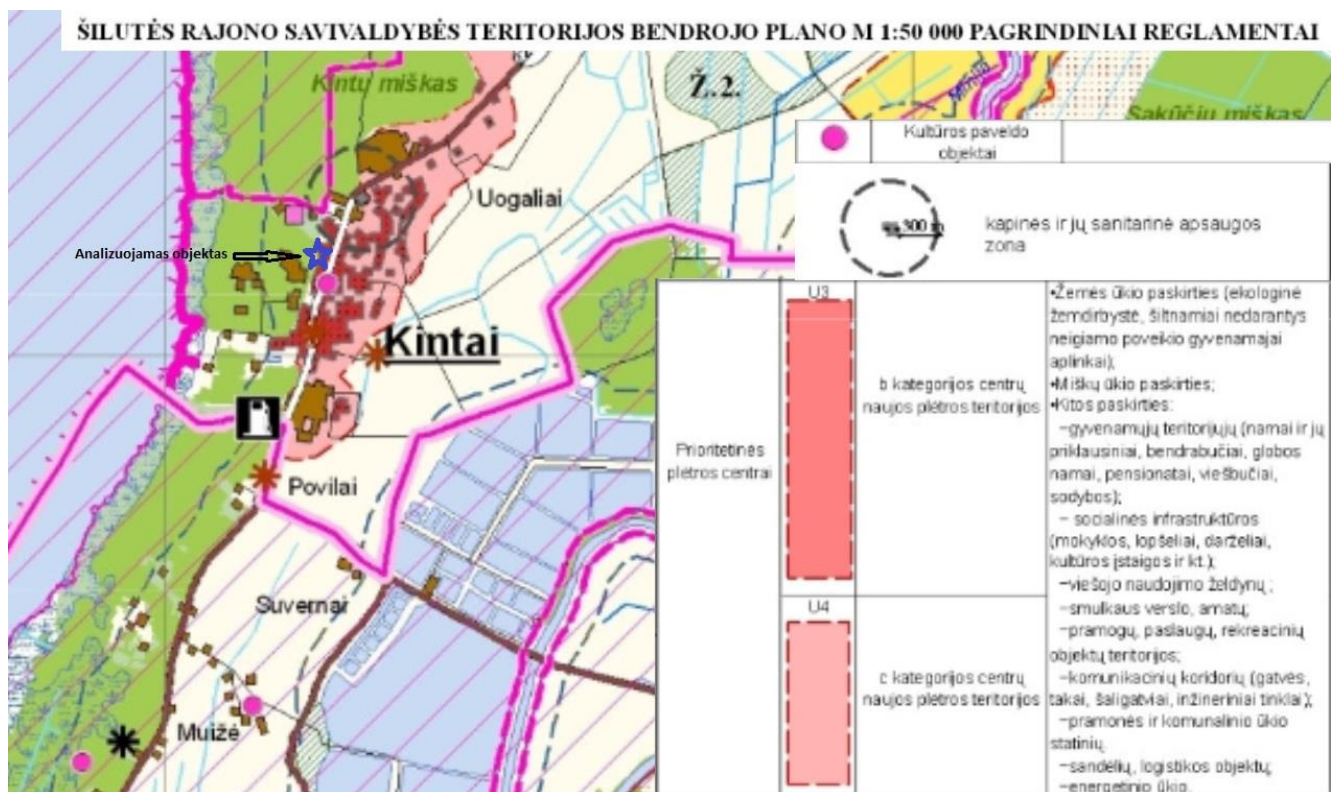
4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

4.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Analizuojamas projektas ketinamas įgyvendinti vakarų Lietuvoje, Šilutės rajono savivaldybėje, Kintų seniūnijoje, Kintų miestelyje, Kuršių g.23, esančio daigafunkcinio centro patalpose.

Pagal „Šilutės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano M 1:50 000 pagrindiniai reglamentai. Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys“, patvirtinto Šilutės rajono savivaldybės tarybos 2010 m., lapkričio 25 d. sprendimu Nr. T1-1586, sprendinius analizuojama teritorija (Kuršių g. 23, Kintai) patenka į C kategorijos centrų naujos plėtros teritorijas (U4). Netolimoje analizuojamos teritorijoje yra kultūros paveldo objektas, kapinės su išskirta sanitarine apsaugos zona, „Natura 2000“ teritorijos.

Planuojama esamos katilinės rekonstrukcija neprieštarauja Šilutės rajono savivaldybės bendrojo plano pagrindinių reglamentų, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų sprendiniams.



2. pav. Ištrauka iš „Šilutės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano M 1:50 000 pagrindiniai reglamentai. Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys“

Analizuojamas projektas bus įgyvendinamas esamose Kintų katilinės patalpose. Įgyvendinus projektą, katilinės užstatymo plotas nesikeis.

Sklypo plotas, kuriame yra Kintų katilinė bei kurioje bus įgyvendinamas analizuojamas objektas – 0,2650 ha, pagrindinė paskirtis – kita, naudojimo būdas – visuomeninės paskirties teritorijos.

4.2 Žemėnauda

Planuojama rekonstruoti Kintų katilinė įsikūrusi teritorijoje esančioje:

- ▶ Kuršių g. 23, Kintų mstl., Šilutės r. sav., kadastrinis Nr. 8827/0002:1070 Kintų k.v., unikalus Nr. 4400-2095-7540, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas – visuomeninės paskirties teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 0,2650 ha, iš kurių 0,2650 ha – užstatyta teritorija. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. Remiantis turto patikėjimo teise, UAB „Šilutės šilumos tinklai“ nuo 2016-03-10 turi teises į pastato dalį, kurioje yra įsikūrusi Kintų miestelį aptarnaujanti

katilinė. Taip pat UAB „Šilutės šilumos tinklai“ yra sudariusi nuomos sutartį su Lietuvos Respublika dėl 0,035 ha sklypo dalies, sutartis galioja nuo 2014-05-15 iki 2059-05-15.

Pagal specialiąsias naudojimo sąlygas žemės sklypo, specialiosios naudojimo sąlygos:

I. Ryšių linijų apsaugos zonos (0,0033 ha);

II. Kelių apsaugos zonos (0,0523 ha);

VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,0032 ha);

XIX. Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos (0,109 ha);

XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,054 ha).

4.3 Vietovės infrastruktūra

4.3.1 Vandens tiekimas

Analizuojamo objekto veiklos metu, technologinėms reikmėms, bus naudojamas gamtos išteklius - vanduo. Katilinėje nebus pastoviai dirbančių darbuotojų, todėl vanduo buitinėms reikmėms nebus naudojamas. Vidaus ir išorės priešgaisrinių poreikių patenkinimui vanduo taip pat nebus naudojamas, priešgaisrinei apsaugai bus naudojamas tam skirtas stendas su gesintuvais.

Gamybinėms reikmėms. Vanduo bus naudojamas ekonomizerio ir sistemos praplovimams, bei bendros centrinės šilumos tiekimo sistemos trasų papildymui. Vanduo bus imamas iš miestelio vandentiekio tinklų administruojamų UAB „Šilutės vandenys“, pagal iš anksto pasirašytą sutartį. Prisijungimas prie miestelio vandentiekio tinklų jau yra, todėl projekto įgyvendinimo metu jis ir bus panaudojamas. Vanduo bus apskaitomas pagal vandens skaitiklio rodmenis. Numatomas sunaudoti vandens kiekis gamybinėms reikmėms pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

5 lentelė. Numatomas sunaudoti vandens kiekis per metus.

Pavadinimas	Suvartojama m ³ /metus
Gamybinėms reikmėms	24 m ³ /metus ekonomizerio ir sistemos praplovimams 240 m ³ /metus bendros centrinės šilumos tiekimo sistemos trasų papildymui

4.3.2 Šilumos energijos tiekimas

Analizuojamos katilinės patalpos nebus šildomos.

4.3.3 Nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas

Analizuojamo objekto veiklos metu susidarys gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.

Buitinės nuotekos veiklos metu nesudarys, nes analizuojamame objekte nebus pastovių darbuotojų.

Gamybinės nuotekos. Katilinės eksploatacijos metu gamybinės nuotekos susidarys tik katilinės ekonomizerio bei sistemos praplovimų metu, numatoma, kad praplovimų metu gamybinių nuotekų susidarys tiek pat, kiek praplovimams bus sunaudojama vandens. Visos susidarysiančios gamybinės nuotekos bus nuvedamos į centralizuotus miestelio kanalizacijos tinklus administruojamus UAB „Šilutės vandenys“, pagal iš anksto pasirašytą sutartį.

6 lentelė. Numatomas gamybinių nuotekų kiekis per metus.

Pavadinimas	Kiekis m ³ /metus
Gamybinės nuotekos	24

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Analizuojamas objektas – katilinė bus aptarnaujama daugiafunkciniam centrui priklausančiais keliais, kurie padengti kieta danga ir susidarančios paviršinės nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į centralizuotus miestelio nuotekų tinklus valdomus UAB „Šilutės vandenys“. Susidariusios paviršinės nuotekos nuo katilinės stogo, taip pat bus nuvedamos uždaru būdu į centralizuotus miestelio tinklus pagal iš anksto pasirašytą sutartį su UAB „Šilutės vandenys“. Paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų valymo įrenginių nenumatoma diegti.

Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu susidarys statybinės ir gamybinės atliekos.

Statybinės ir demontavimo atliekos. Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu numatoma demontuoti 3 kieto kuro katilus, esančius analizuojamoje katilinėje. Katilų demontavimo metu, susidarys statybinės ir demontavimo atliekos. Susidariusios statybinės ir griovimo atliekos bus tvarkomos, vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis bei bendrosiomis Atliekų tvarkymo taisyklėmis. Pagal pastarųjų taisyklių 2 priedą statybos periodo atliekos priskiriamos „statybinėms ir griovimo atliekoms“ (17 skyrius). Tai — nepavojingos atliekos. Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos atsakingai institucijai, kurios kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba. Atliekų tipas ir kiekis bus detalizuojami tolimesniuose objekto įgyvendinimo etapuose. Susidariusios statybinės atliekos statybos vietoje turi būti išrūšiuotos į tinkamas naudoti ar perdirbti ir netinkamas naudoti atliekas. Visos susidariusios atliekos bus atiduodamos atliekų tvarkytojams, turintiems teisę verstis atliekų tvarkymo veikla ir turintiems reikiamus leidimus bei licencijas.

Gamybinės atliekos. Biokuro vandens šildymo katilo veiklos metu, deginant biokurą susidarys nepavojinga atlieka – pelenai. Susidarę pelenai iš biokuro pakūros rankiniu būdu bus valomi kartą per mėnesį, į tam skirtą konteinerį, per mėnesį susidarys apie 5 kg pelenų. Susidarę pelenai bus išvežamas į rajoninę katilinę, o iš jos perduodami teisę šias atliekas tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui.

7 lentelė. Numatomas susidarysiančių atliekų kiekis per metus.

Kodas	Pavadinimas	Pavojingumas	Kiekis per metus
17 09 04	Statybinės atliekos	Nepavojingos	-
10 01 01	Pelenai	Nepavojingi	60 kg

Susisiekimo, privažiavimo keliai

Vietovėje, kurioje planuojama įgyvendinti analizuojamą projektą, susisiekimo ir privažiavimo infrastruktūra yra gerai išvystyta, į katilinės teritoriją bus atvažiuojama per Kintų pagrindinės mokyklos daugiafunkcinio centro kiemą, kuris įsijungia į Kuršių gatvę – rajoninį kelią Nr. 2201 Priekulė – Sakučiai - Ventė.

4.4 Gretimybės

4.4.1 Gyvenamoji aplinka

Planuojama rekonstruoti Kintų katilinė įsikūsusi Kintų miestelyje, Kintų seniūnijoje, Šilutės rajono savivaldybėje. Remiantis Lietuvos statistikos duomenimis 2016 metų pradžioje mieste gyveno 616 gyventojai. Kintų katilinė yra įsikūrusi daugiafunkciniame centre. Artimiausi gyvenamieji pastatai, nutolę didesniu nei 30 metrų atstumu. Taip pat netolimoje analizuojamos katilinės gretimybėje yra visuomeninės paskirties pastatų – daugiafunkcinis centras, Kintų buvusioji evangelikų liuteronų bažnyčia, Kintų pagrindinė mokykla. Detaliau gyvenamoji aplinka išanalizuota 7 skyriuje.



3. pav. Atstumai iki artimiausių gyvenamųjų pastatų

4.4.2 Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka

Artimiausios gydymo įstaigos:

- V. Prieglausko šeimos gydytojo kabinetas, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 210 metrų rytų kryptimi.

Kitos gydymo įstaigos, ambulatorijos, poliklinikos, ligoninės nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios dar didesniu atstumu visomis kryptimis.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Šilutės r. Kintų pagrindinė mokykla ir Šilutės pirmosios gimnazijos Kintų skyrius, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 70 metrų šiaurės kryptimi;
- Analizuojamas objektas įsikūręs Kintų pagrindinės mokyklos daugiafunkcinio centro pastate.

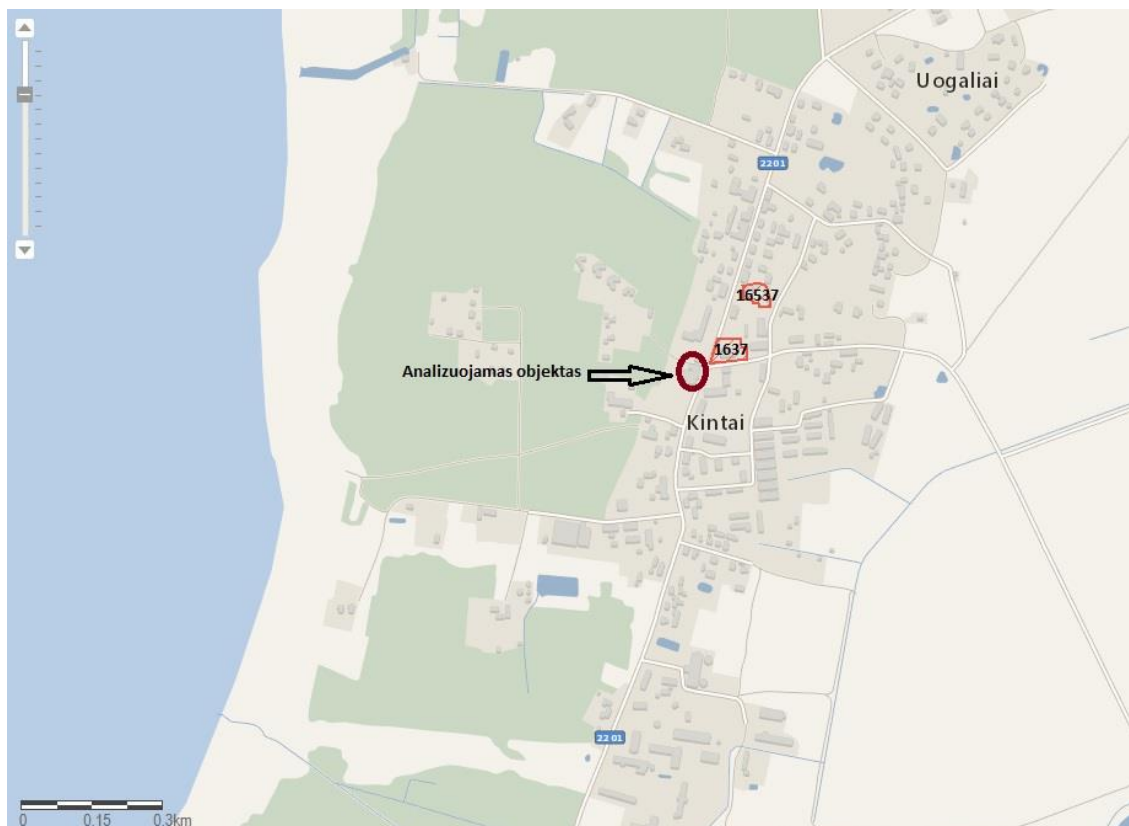
Kitos ugdymo įstaigos, mokyklos ir ikimokyklinio ugdymo įstaigos nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios dar didesniu atstumu visomis kryptimis.

Artimiausios saugos tarnybos

- Šilutės priešgaisrinė galbėjimo tarnyba (Lietuvininkų g. 22, Šilutė), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 15,5 km šiaurės vakarų kryptimi.
- Šilutės rajono policijos komisariatas, Tauragės apskrities vyriausiasis policijos komisariatas (Lietuvininkų g. 31, Šilutė), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 15,7 km šiaurės vakarų kryptimi.
- VŠĮ „Šilutės pirminės sveikatos priežiūros centras“ (Rusnės g. 1, Šilutė), nuo analizuojamo objekto nutolusi apie 15,4 km šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausi kultūros paveldo objektai:

- Kintų evangelikų liuteronų bažnyčia, Šilutės r. sav., Kintų sen., Kintų mstl., Kuršių g. 26, Unik. Nr. 1637, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 20 m;
- Pastatas, Šilutės r. sav., Kintų sen., Kintų mstl., Unik. Nr. 16537, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 170 m.



4. pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

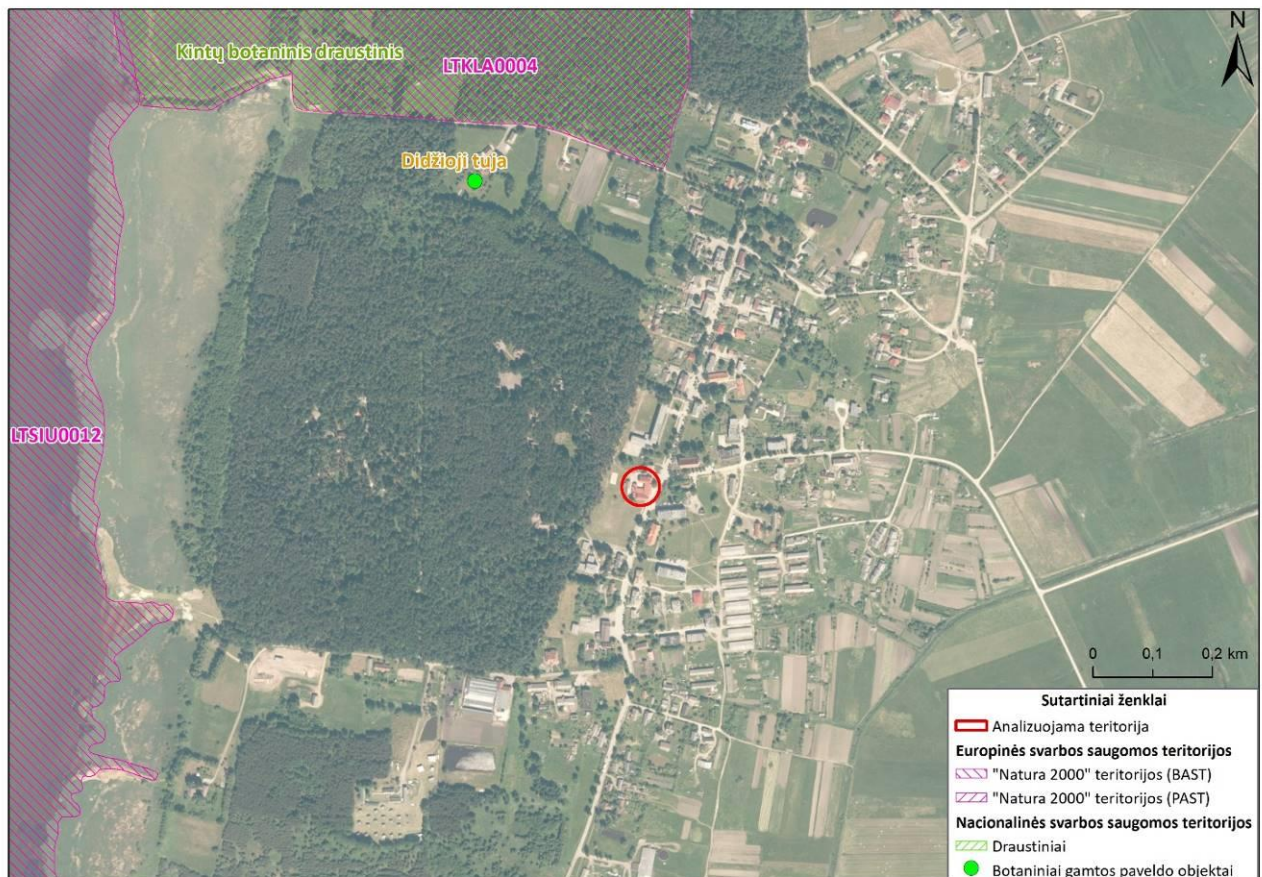
Analizuojama teritorija nepatenka į europinės ir nacionalinės svarbos saugomų teritorijų ribas (žr. 5 pav.):

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Kintų botaninis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 0,5 km šiaurės kryptimi;
- ▶ Botaninis gamtos paveldo objektas – Didžioji tuja, nuo PŪV nutolusi apie 0,6 km šiaurės kryptimi.

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Kuršių marios – buveinių apsaugai svarbi teritorija (kodas: LTSIU0012). Steigimo tikslas: 1130, Upių žiočių; 1150, Lagūnų; Baltijos lašišos; Kartuošės; Ožkos; Paprastojo kirtiklio; Perpelės; Salačio; Upinės nėgės apsauga. Nuo PŪV nutolę apie 0,8 km vakarų kryptimi;
- ▶ Kintų pievos ir miškai – buveinių apsaugai svarbi teritorija (kodas: LTKLA0004). Steigimo tikslas: 2180 Medžiais apaugusių pajūrio kopų; 6430 Eutrofinių aukštųjų žolynų; 6510 Šienaujimų mezofitų pievų; 9010 Vakarų taigos; 9080 Pelkėtų lapuočių miškų; 91D0 Pelkinių miškų; Ūdrų; Didžiųjų auksinukų apsauga. nuo PŪV nutolę apie 0,5 km šiaurės kryptimi.



5. pav. Saugomos teritorijos, ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS

5.1 Veiksnių nustatymas

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu yra įvertinamas planuojama vykdyti ūkinė veikla, gamtinė ir gyvenamoji aplinka, kurioje bus vystoma analizuojama veikla, atliekama gyventojų populiacijos ir sveikatos būklės analizė, nusimačius planuojamos vykdyti ūkinės veiklos kryptį, apimtis ir įsivertinus gamtinę ir gyvenamąją aplinką, kurioje ji bus vykdoma, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai planuojamos ūkinės veiklos potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių kiekybinius, kokybinius ir aprašomuosius vertinimus yra nustatoma potenciali objekto sukeliama rizika sveikatai. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procesas pabaigiamas išvada dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo ar neleistinumo ir rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos nustatymu.

Visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai pateikti 8 lentelėje.

8 lentelė. Veiklos potencialūs visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai (rizikos veiksniai).

Veiksniai
Fizinės aplinkos veiksniai:
Oro tarša
Triukšmas
Vandens, dirvožemio tarša, susidarančios atliekos
Socialiniai ir ekonominiai veiksniai
Darbo vietos
Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas
Būsto sąlygos
Profesinės rizikos veiksniai
Fiziniai
Fizikiniai
Ergonominiai
Psichologiniai veiksniai
Veiklos įtakojami rizikos veiksniai
Nekilnojamo turto vertė
Konfliktas
Kiti, sunkiai nuspėjami veiksniai

Dėl analizuojamos ūkinės veiklos yra neprognozuojama:

- **Nuotekų susidarymas, dirvožemio tarša.** Susidarysiančios gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos ir išleidžiamos į centralizuotus miestelio nuotekų tinklus.

Projekto įgyvendinimo metu nebus daromas joks poveikis dirvožemiui, dirvožemio kasimo darbai nenumatomi. Užterštos buitinės, gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos.

Vandens ir dirvožemio tarša nenumatoma.

- **Tarša atliekomis.** Esamų kieto kuro katilų demontavimo metu susidariusios demontavimo ir statybinės atliekos bus kraunamos tam skirtoje teritorijos vietoje, krūvoje ar konteineriuose ir išvežamos į sąvartynus ar statybinį laužą utilizuojančias įmones. Gamybinės atliekos – pelenai iš biokuro pakūros rankiniu būdu bus valomi kartą per mėnesį, į tam skirtą konteinerį, per mėnesį susidarys apie 5 kg pelenų. Susidarę pelenai bus išvežami į rajoninę katilinę, o iš jos perduodami teisę šias atliekas tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui. Neigiamas poveikis dėl veiklos metu susidarančių statybinių bei gamybinių atliekų nenumatomas.
- **Būsto sąlygos.** Analizuojamo projekto įgyvendinimas – biokuro katilo statyba ir jo panaudojimas šilumos gamybai neturės reikšingos įtakos būsto sąlygoms. Vykdamas biokuro katilo eksploataciją, kaip ir eksploatuojant kieto kuro katilus bus užtikrinamas toks pats stabilus, aprūpinimas šiluma ir karštu vandeniu.
- **Estetinis vaizdas.** Analizuojamas projektas vandens šildymo katilų statyba numatoma esamose katilinės patalpose. Naujas dūmtraukis nebus statomas, katilinės veiklai bus panaudojamas esamas dūmtraukis. Planuojamo projekto įgyvendinimas neturės jokio poveikio Kintų miestelio estetinio vaizdo pokyčiui.

5.2 Fizinės aplinkos veiksniai

5.2.1 Cheminė tarša

Vertinimo žingsniai

Oro taršos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas etapais:

- taršos šaltinių įvertinimas;

- kenksmingų sveikatai teršalų išmetimų kiekio (g/s) įvertinimas;
- teršalų koncentracijos (mg/m^3 ; $\mu\text{g}/\text{m}^3$) aplinkos ore skaičiavimas/modeliavimas;
- rizikos gyventojų sveikatai charakterizavimas.

Stacionarių, organizuotų taršos šaltinių charakteristika

Katilinės charakteristika

Numatoma naudoti kieto kuro katilo galingumas 0,5 MW. Deginamas kuras – biokuro granulės. Katilo naudingumo koef.- 85 %. Kuro kaloringumas - 42,287 MJ/kg (10 100 kcal/kg), drėgnumas- 0,1 %, peleningumas iki 0,6 %. Degimo proceso metu susidarę degimo produktai ir teršalai bus šalinami per esamą 12 m aukščio ir 0,3 m diametro kaminą (taršos šaltinis 001). Užsakovo duomenimis, dūmų greitis kamine sieks 2,985 m/s, o išmetamų degimo produktų temperatūra- 70 laipsnių (bus naudojamas 0,1 MW galios kondensacinis ekonomizeris). Kietųjų dalelių valymui numatomas valymo įrenginys ciklonas, kuris užtikrins ne mažesnę kaip 85 proc. kietųjų dalelių išvalymo lygį. Biokuro katilinės darbo laikas- 8560 val./metus.

9 lentelė. Taršos šaltinis.

Šaltinis	Galia	Naudojamas kuras	Katilo naudingumo koeficientas	Kaloringumas, MJ/kg	Kamino aukštis	Kamino žiočių diametras	Planuojamas šaltinio darbo laikas
Kieto kuro katilas	0,5 MW	Biokuro granulės	0,85	42,29	12 m	0,3	8560 val./metus



6. pav. Oro taršos šaltiniai

Išmetamų teršalų emisijos kiekių skaičiavimas

Sudeginamo kuro kiekio skaičiavimas (preliminarus) atliekamas pagal maksimalų katilo apkrovimą.

Momentinis maksimalus sudeginamo kuro kiekis bei dūmų debitas skaičiuojamas pagal formules kurios pateiktos metodikoje „Metodų rinkinys, skirtas apskaičiuoti įvairių pramonės šakų išmetamų teršalų kiekiui (“Сборник методик по расчёту выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет. Ленинград, 1986”).

10 lentelė. Metodikoje naudotos formulės.

Formulė	Paaiškinimas
Maksimalus valandinis sudeginamas kuro kiekis	
$B_{val.} = \frac{Q_{val.max.} \cdot 10^3}{Q_{ž.} \cdot 1,163 \cdot \eta} = kg / val.$	Q val.max - įrenginio šiluminis našumas, kW Qž – kuro kaloringumas, kcal/kg ; η - katilo naudingumo koeficientas .
Susidarantių dūmų dujų tūris	
$V_D = B_{val.} \cdot \left((V + (\alpha - 1) \cdot V_0) \cdot \frac{(273 + t)}{273} \right) = m^3 / val. = m^3 / s$	v – teorinis dūmų kiekis, sudegus 1kg kuro; α - oro pertekliaus koeficientas; v0 – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1kg kuro B – valandinis kuro kiekis, kg/h;

Skaičiavimo eiga

$$B_{val.} = \frac{500 \cdot 10^3}{10100 \cdot 1,163 \cdot 0,85} = 50,1 kg / val. = 13,9 g / s$$

$$V_D = 50,1 \cdot \left((3,75 + (1,4 - 1) \cdot 2,82) \cdot \frac{(273 + 70)}{273} \right) = 306,9 m^3 / val. = 0,1 m^3 / s$$

Momentiniai teršalų emisijos į aplinkos orą kiekiai

Atlikti pagrindinių teršalų emisijos kiekio skaičiavimai. Maksimalus momentinis išmetamo anglies monoksido, angliavandenilių, azoto oksidų, kietų dalelių ir sieros dioksido kiekis apskaičiuotas vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika EMEP/EEA (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija) skyriumi 1.A.4 „Energy industries“ dalimi „Small combustion“ updated 2017, Tier 1 skaičiavimo algoritmu. Metodika nurodo, kad deginant biomasę skaičiavimuose naudojami emisijų faktoriai. Emisijos faktoriai pateikti sekančioje lentelėje.

11 lentelė. Skaičiavimuose naudoti emisijos faktoriai (pagal metodiką).

Teršalas	Išsiskiriantis energijos kiekis, g/GJ
Anglies monoksidas	570
Angliavandeniliai	300
Azoto oksidai	91
Kietosios dalelės KD ₁₀	143
Kietosios dalelės KD _{2,5}	140
Sieros dioksidas	11

12 lentelė. Naudotos formulės.

Formulė	Paaiškinimas
Momentinis išsiskiriančios energijos kiekis	
$AR = B \cdot Q_{ž.} = GJ / s$	B - kuro išeiga, kg/s; Qž – kuro kaloringumas, GJ/kg;
Susidarantių dūmų dujų tūris	
$M_{teršalo} = AR \cdot EF_{teršalo} \cdot (1 - \eta') = g / s$	EFteršalo – emisijos faktorius; AR – momentinis išsiskiriančios energijos kiekis η' – valymo įrenginio efektyvumas

Skaiciavimo eiga

$$AR = B \cdot Q_z = 0,0139 \cdot 0,04229 = 0,5886 \cdot 10^{-3} \text{ GJ/s}$$

$$M_{CO} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 570 \cdot (1 - 0) = 0,335 \text{ g/s}$$

$$M_{LOJ} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0,177 \text{ g/s}$$

$$M_{NOx} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 91 \cdot (1 - 0) = 0,054 \text{ g/s}$$

$$M_{KD10} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 143 \cdot (1 - 0,85) = 0,0126 \text{ g/s}$$

$$M_{KD2,5} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 140 \cdot (1 - 0,85) = 0,0124 \text{ g/s}$$

$$M_{SO2} = 0,5886 \cdot 10^{-3} \cdot 11 \cdot (1 - 0) = 0,0065 \text{ g/s}$$

Metinė aplinkos oro tarša (preliminari)

Metiniai taršai apskaičiuoti buvo naudota ta pati Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika EMEP/EEA („Energy industries“ dalimi „Small combustion“ Tier 1 updated 2017).

Metinis teršalų kiekis apskaičiuotas pagal metinį išsiskiriančios energijos kiekį. Užsakovo duomenimis, per metus planuojama pagaminti 900 MWh šilumos kiekio. Kadangi yra žinoma, jog 1 MWh lygus 3,6 GJ, todėl bendras išsiskiriantis energijos kiekis bus 3 240 GJ per metus.

Skaiciavimams naudoti tie patys emisijos faktoriai kurie pateikti 11 lentelėje.

Skaiciavimo eiga

$$M_{CO} = 3240 \cdot 570 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 1,847 \text{ t/metus};$$

$$M_{LOJ} = 3240 \cdot 300 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0,972 \text{ t/metus};$$

$$M_{NOx} = 3240 \cdot 91 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0,295 \text{ t/metus};$$

$$M_{KD10} = 3240 \cdot 143 \cdot (1 - 0,85) \cdot 10^{-6} = 0,069 \text{ t/metus};$$

$$M_{KD2,5} = 3240 \cdot 140 \cdot (1 - 0,85) \cdot 10^{-6} = 0,068 \text{ t/metus};$$

$$M_{SO2} = 3240 \cdot 11 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0,036 \text{ t/metus}.$$

Užsakovo duomenimis, vidutiniškai per mėnesį atvažiuos 1 sunkvežimis, kuris iškraus kurą (biokuro granules, supakuotas maišuose) naudodamas savo hidraulinį manipulatorių. Atsižvelgiant į tai, jog transporto kiekis ir jo darbo laikas yra labai mažas, tarša iš transporto nėra skaičiuojama. Emisijų kiekiai iš minėtų taršos šaltinių nebus reikšmingi.

13 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (X ; Y)	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, m ³ /s	
Biokuro katilas 0,5 MW	001	X- 326675; Y- 6146089	12	0,3	2,985	70	0,17	8560

14 lentelė. Tarša į aplinkos orą.

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalo pavadinimas	Tarša		
	pavadinimas	Nr.		vienkartinis dydis		metinė t/metus
				vnt.	maks.	
Biokuro katilas 0,5 MW	Katilinės kaminas	001	Azoto oksidai (NOx)	g/s	0,1456	0,295
			Anglies monoksidas (CO)	g/s	0,9123	1,847
			Angliavandeniliai (LOJ)	g/s	0,4802	0,972
			Sieros dioksidas	g/s	0,0176	0,036
			Kietosios dalelės KD ₁₀	g/s	0,0343	0,069
			Kietosios dalelės KD _{2.5}	g/s	0,0336	0,068
Iš viso: 3,287 t/m.						

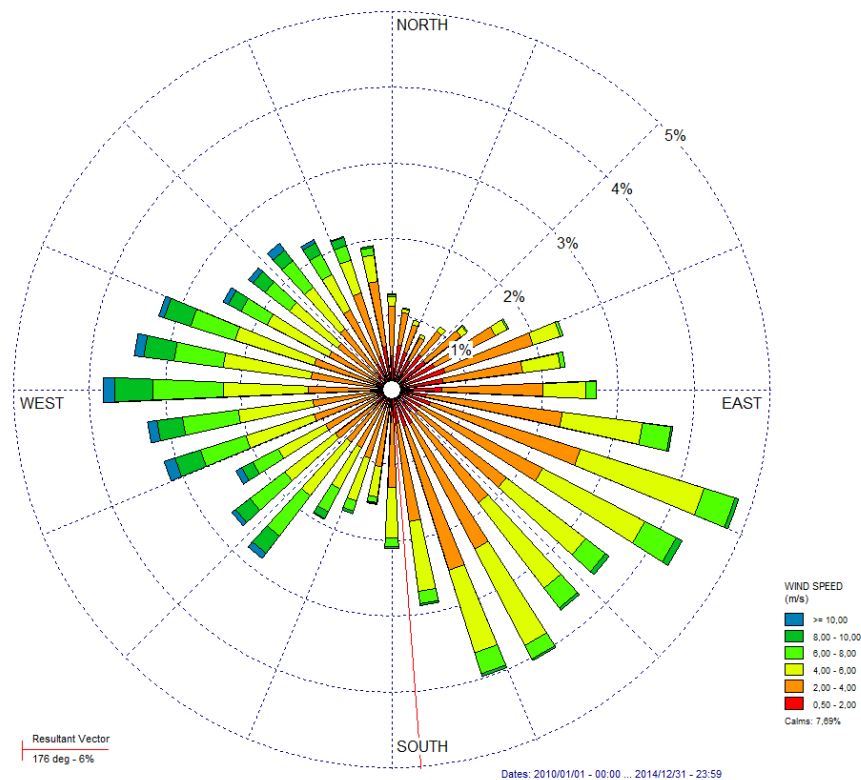
Teršalų koncentracijos ore nustatymo metodas

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“. AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių 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:

- *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 veiklos nepastovumo koeficientai*. Koeficientai nurodo, ar teršalas yra išmetamas pastoviai ar periodiškai. Taršos nepastovumo koeficientai nustatyti remiantis duomenimis apie jų veikimo trukmę.
- *Meteorologiniai duomenys*. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Šilutės hidrometeorologijos stoties duomenys. Pažyma ataskaitos priede, oro taršos dalyje.



7. pav. Šilutės miesto OKT vėjo rožė. Vyraujantys vėjai

- **Receptorių tinklas.** Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas tinklas, kuriame receptoriai buvo išdėstyti kas 10, 25, 50 ir 100 metrų atstumu. Arčiau taršos šaltinio receptoriai išdėstyti tankiausiai. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- **Procentiliai.** Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:
 - NO₂ – (1 val.) 99,8 procentilis;
 - SO₂ – (1 val.) 99,7 procentilis;
 - SO₂ – (24 val.) 99,2 procentilis.
 - KD₁₀ – (24 val.) 90,4 procentilis;
- **Foninė koncentracija.** Planuojamas objektas yra teritorijoje, kuriai nėra parengti oro taršos sklaidos žemėlapiai, ir kuri yra toliau nei 2 km spinduliu nutolusi nuo veikiančių OKT stotelių. Foninei taršai identifikuoti naudotos 2017 m. paskelbtos Klaipėdos regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (žr. 15).

15 lentelė. Klaipėdos regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos foninė teršalų koncentracija (šaltinis: oras.gamta.lt).

KD ₁₀ (µg/m ³)	KD _{2,5} (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	SO ₂
11	5	4,1	190	0,3

- **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.
 - Azoto dioksido NO₂ emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO_x emisijos kiekio pritaikant AERMOD View programinėje įrangoje siūloma „ARM“ konversijos metodas;

Oro teršalų modeliavimo rezultatai

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

16 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

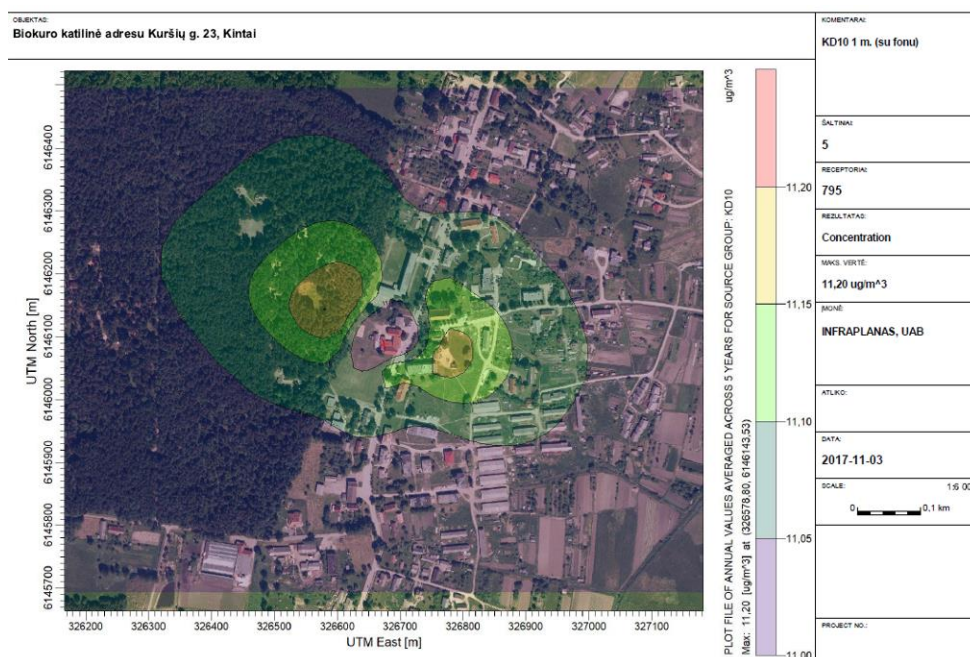
Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m ³
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200
	kalendorinių metų	40
Kietos dalelės (KD ₁₀)	paros	50
	kalendorinių metų	40
Kietos dalelės (KD _{2,5})	kalendorinių metų	25
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350
	paros	125
Angliavandeniliai	0,5 valandos	1000

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai 17 lentelėje. Detalus oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede, oro taršos dalyje.

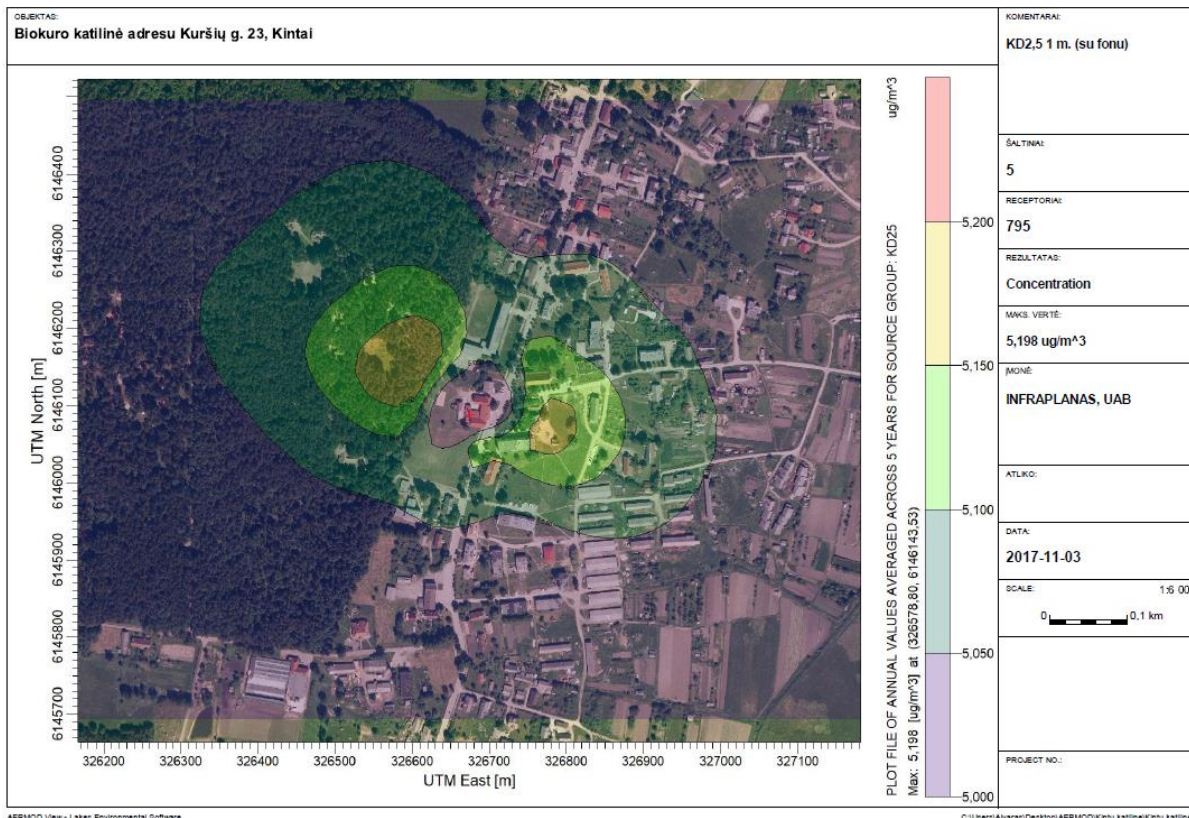
17 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai.

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
Be foninės taršos				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	66,573	0,01
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	8,682	0,04
	40	(metų)	0,640	0,02
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	0,452	0,01
	40	(metų)	0,201	0,01
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	0,198	0,01
Sieros dioksidas (SO ₂)	350	(1 valandos)	1,241	<0,01
	125	(paros)	0,555	<0,01
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 valandos)	22,385	0,02
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	256,573	0,03
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	12,782	0,06
	40	(metų)	4,740	0,12
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	11,452	0,23
	40	(metų)	11,201	0,28
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	5,198	0,21
Sieros dioksidas (SO ₂)	350	(1 valandos)	1,541	<0,01
	125	(paros)	0,855	0,01

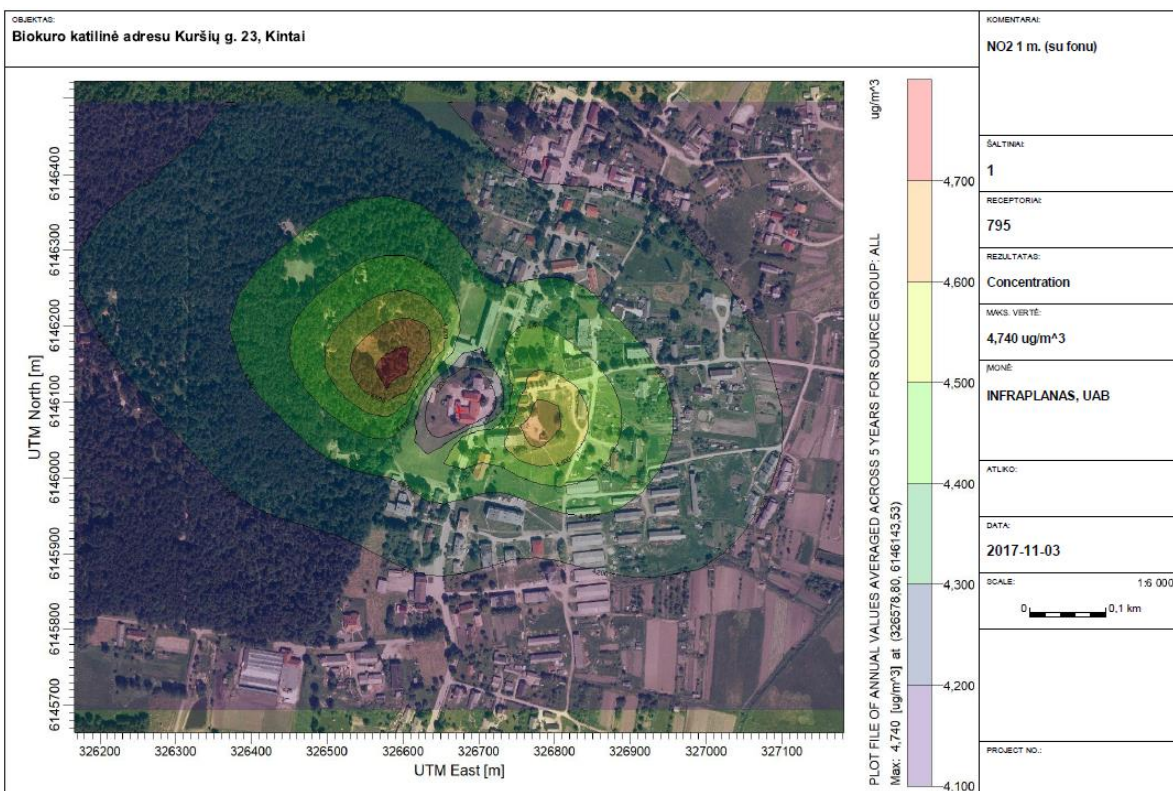
Poveikis sveikatai ir rekomendacijos dėl SAZ



8. pav. KD10 metinės taršos pasiskirstymas 1,5 m aukštyje



9. pav. KD2,5 metinės taršos pasiskirstymas 1,5 m aukštyje



10. pav. NO2 metinės taršos pasiskirstymas 1,5 m aukštyje

- ▶ Katilinės poveikis oro taršai yra lokalus, o teršalų dispersija nuo taršos šaltinio yra daugiau į šiaurės vakarinę pusę, kuri šiuo atveju yra mažai apgyvendinta. Didžiausia koncentracija iki 0,28 RV dalimis su fonine koncentracija prognozuojama kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais. Šiek tiek mažesnė koncentracija nustatyta pietrytinėje teritorijos pusėje, kurioje yra artimiausi gyvenamieji namai.

- Tiek kietosios dalelės, tiek azoto oksidai, jeigu jų koncentracija yra didesnė nei nustatytos ribinės vertės žmonių sveikatos apsaugai, patekdamos į plaučius gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę. Šiuo atveju teršalų išmetimai yra maži ir rizika žmonių sveikatai nenustatyta.
- Vertinant oro kokybę visame Kintų miestelyje, darome prielaidą, kad demontavus 2 senus katilus, kurie buvo kurenami kietu kuru ir vietoje jų pastačius vieną modernų biokuru kūrenamą katilą, oro kokybė Kintų miestelyje ženkliai pagerės.
- Įgyvendinus planuojamą ūkinę veiklą, prognozuojama, kad visų teršalų koncentracijos yra ženkliai mažesnės nei ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai, dėl šios priežasties, sanitarinės apsaugos zonos ribą rekomenduojama sutapatinti su pastato artimiausia aplinka.

5.2.2 Triukšmas

Akustinė tarša yra svarbi, nuolat didėjanti aplinkos taršos forma. Akustinė tarša neigiamai veikia žmogaus sveikatą ir gerbūvj. Pastovi triukšmo ekspozicija paveikia žmones psichologiškai ir fiziologiškai. Patirdami triukšmo dirginimą, žmonės susierzina, trikdomas jų miegas. Tokiu būdu gali atsirasti elgsenos, bendravimo problemos, padidėti patiriamas stresas. Ilgalais viršnorminis eismo triukšmas sukelia sveikatos sutrikimus. Pagrindiniai tai yra širdies ir kraujagyslių sistemos ligos: hipertenzijos (padidėjusio kraujospūdžio) ir miokardo infarkto atvejai.

Triukšmo poveikio žmonių sveikatai vertinimas atliktas šiais etapais:

- triukšmo taršos šaltinių įvertinimas, vertinimo rodiklių nustatymas;
- Aplinkos triukšmo lygio nustatymas.

Triukšmo vertinimas

Metodika

18 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai.

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“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
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	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

19 lentelė. Reglamentuojamos triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011).

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai,	6–18	45	55
	18–22	40	50

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L _A F _{max}), dBA
stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	22–6	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	6–18	55	60
	18–22	50	55
	22–6	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, kuriame yra veikiamas transporto sukeliama triukšmo	6–18	65	70
	18–22	60	65
	22–6	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 18 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, pastato garso izoliacijos rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienes (12 val.) Lvakaro (4 val.) Lnakties (8 val.) ir Ldvn 2 m aukštyje.

Nagrinėjama esama ir prognozinė akustinė situacija.

Saugotina aplinka

Analizuojama katilinė yra daugiaviečio centro teritorijoje, esančio sklype adresu Kuršių g 23. Sklype yra visuomeninis ir ne gyvenamosios paskirties pastatai: daugiaviečio centras, katilinės pastatas ir biokuro sandėlis. Dalis katilinės pastato išorinės sienos sutampa su daugiaviečio centro pastato sienomis (žiūr. 11 pav.).

Artimiausias gyvenamosios paskirties pastatas yra šiaurės kryptimi, adresu Kuršių g. 21.



11. pav. Analizuojamas objektas artimiausių saugotinių objektų atžvilgiu

Triukšmo šaltiniai

Šiuo metu pagrindinis triukšmo šaltinis yra katilinės patalpoje esanti katilinės technologinė įranga. Projektu numatoma įrengti biokuro katilą, vietoje trijų senų kieto kuro katilų. Katilų keitimo priežastis, šilumos gavimas naudojant biokurą-medienos granules.

Užsakovo duomenimis triukšmo lygis katilinės vidaus patalpoje neviršys 85 dB(A). Vadovaujantis turima informacija apie katilinės įrangos keliamą triukšmo dydį, daroma prielaida, kad triukšmo lygis bus kur kas mažesnis nei kad 85 dB(A).

Kaune, 24 MW galios katilinėje, buvo atlikti natūriniai matavimai jos vidaus patalpoje veikiant visiems įrenginiams. Vadovaujantis matavimais didžiausias triukšmo lygis nustatytas ties katilais, triukšmo lygis ties jais siekia ~75 dB(A). Atsižvelgiant į tai kad analizuojamos katilinės galingumas yra kur kas mažesnis, prognozuojama, kad triukšmo lygis patalpoje bus mažesnis. Akustinio tyrimo matavimo protokolas pateiktas ataskaitos priede.

Katilinėje nuo patalpoje esančių įrenginių, keliamą triukšmo lygį slopins katilinės pastato išorinės sienos, kurios yra sudarytos iš dviejų arba 3 silikatinių plytų storio su oro ertme (plyta+plyta+oras+plyta). Vienos plytos storis siekia 120 mm, todėl bendras sienos storis be ertmių svyruoja nuo 240 mm - 360 mm.

Viena silikatinė plyta sveria 5 kg, o skaičiuojama plytų išėiga į 1 m² lygi 40 vnt. Iš čia išeina, kad dviejų eilių svorio apkrova tenka 400 kg /m², o trijų – 600 kg/m². Vadovaujantis „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. “APR-T 10“, siena sudaryta iš silikatinių plytų, kurių storis siekia 150 mm, svorio apkrova 288 kg/m², garso izoliacijos rodiklis siekia 40 dB(A). Tuo tarpu, vadovaujantis dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 17 d. įsakymo Nr. 387 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.07.2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo „ patvirtinimo“ pakeitimu, pilnavidurės plytos kurių sienų storis 240 mm, o sienos masė 460 kg/m², garso izoliacijos rodiklis lygus 55 dB(A). Atsižvelgiant į aukščiau pateiktus faktus, skaičiavimuose priimta, kad dviejų plytų storio sienos garso izoliacija siekia 40 dB(A), o trijų – 55 dB(A). Vertinimo (modeliavimo) metu priimta, kad katilinė dirba visą parą.

Išorės aplinkoje, šiuo metu pagrindinis ir vienintelis triukšmo šaltinis yra sunkusis transportas atvežantis kietą kurą 2 kartus per mėnesį, kuris yra sandėliuojamas atskirame pastate esančiame tame pačiame sklype. Po rekonstrukcijos, sunkiojo transporto eismas sumažės iki 1 transporto per mėnesį, o maišai su biokuru bus sandėliuojamas po stogu šalia katilinės sienos. Šiuo metu ir ateityje krovos darbai yra ir bus vykdomi rankiniu būdu.

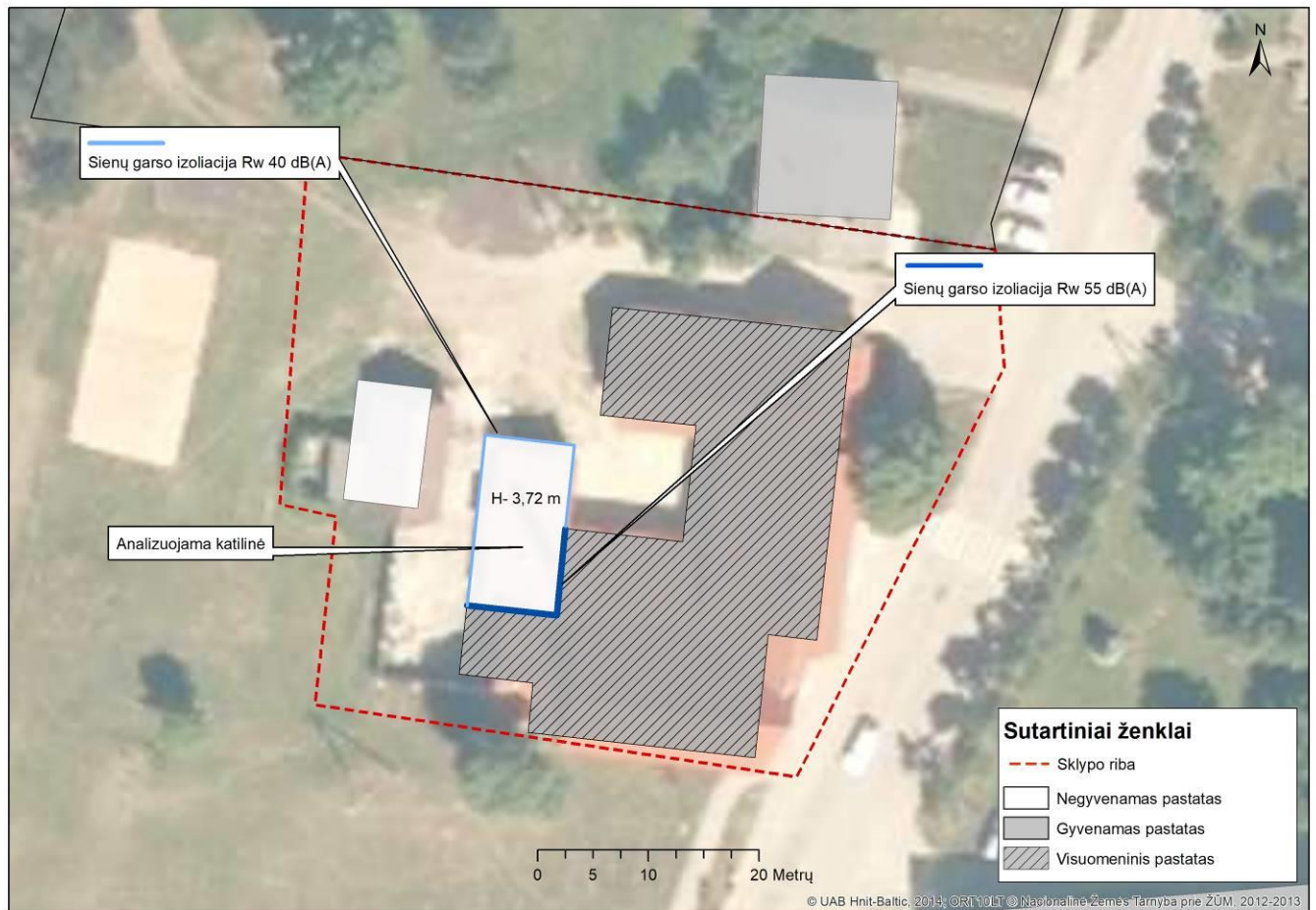
Planuojama ūkinė veikla vertintas kaip pramoninis triukšmas.

20 lentelė. Triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje.

Triukšmo šaltinis	Triukšmo charakteristika	Darbo laikas
Esama situacija		
Sunkusis transportas gabenantis biokurą	2 aut./mėn.	8-17 val.
Katilinės technologinė įranga	85 dB(A)	24 val.
Projektinė situacija		
Sunkusis transportas gabenantis biokurą	1 aut./mėn.	8-17 val.
Katilinės technologinė įranga	85 dB(A)	24 val.

21 lentelė. Katilinės techniniai akustiniai parametrai.

Pastatas	Pastato aukštis	Užstatymo plotas	Triukšmo lygis vidaus patalpoje	Siena	Išorinių sienų garso izoliacija Rw
Katilinė	3,72 m	~122 m ²	85 dB(A)	Išorinė siena	40 dB()
				Vidinė siena (tarp katilinės ir kultūros namų)	55 dB(A)



12. pav. Katilinės išorinių sienų garso izoliacijos rodikliai

Kaip foninį triukšmą projektinėje situacijoje ir esami akustiniai aplinkai įvertinti įtrauktas šalia esantis valstybinės reikšmės kelias Nr. 2201 (žiūr. 11 pav.).

22 lentelė. VMPEI (foninis triukšmas).

Kelias	VMPEI	Sunkaus transporto dalis sraute, %	Priimtas greitis km/val.
Nr.2201 (Kuršių g.)	812	7,3	50

Esama situacija

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

Atlikta esamos situacijos triukšmo analizė parodė, jog triukšmo lygiai atitinka ribines vertes pagal HN 33:2011. Vadovaujantis triukšmo sklaidos žemėlapiams, dominuojantis triukšmo šaltinis yra valstybinės reikšmės kelias Nr. 2201 (Kuršių g.).

23 lentelė. Triukšmo lygiai ties nagrinėjamais pastatais.

Saugotinas objektas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kuršių g. 21	Pastato siena	52,7	51,1	44,6	54,4
	Sklypo riba	57,5	55,9	48,9	59
Kuršių 23	Pastato siena	56,2	54,6	47,7	57,7
	Sklypo riba	61,2	59,6	52,5	62,7

Prognozuojama situacija be fono

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

Atlikta triukšmo analizė parodė, jog dėl mažo transporto eismo į katilinę ir dėl aukštos katilinės sienų garso izoliacijos rodiklių, triukšmo lygis atitiks nustatytas HN 33:2011 ribines vertes, tiek prie saugotinių pastatų sienų, tiek jų aplinkoje. Vadovaujantis triukšmo sklaidos žemėlapiams be foninio triukšmo, matyti, kad viršijimų nenumatoma net už katilinės sienų.

24 lentelė. Apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai išorės aplinkoje.

Saugotinas objektas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kuršių g. 21	Pastato siena	<35			
	Sklypo riba				
Kuršių 23	Pastato siena	36,3	36,6	36,3	42,8
	Aplinka	44,7	43,7	43,7	50,4

Triukšmo lygis prie planuojamo pastato

Kadangi daugiafunkcinis centras yra visuomeninės paskirties, tokiu atveju privaloma užtikrinti tinkamas triukšmo ribines vertes vidaus aplinkoje.

Triukšmo vertinimo metu priimta, jog siena, skirianti katilinės patalpą nuo daugiafunkcinio centro, turi 55 dB(A) akustinę varžą. Atlikti skaičiavimai parodė, jog vidaus aplinkoje maksimalus triukšmo lygis su tokia akustine sienos varža siektų 26 dB(A). Todėl prognozuojama, kad vidaus aplinkose bus užtikrintos tinkamos HN 33:2011 ribinės vertės. Sieną yra tinkamos akustinės varžos.

Kita vertus prognozuojama, jog vidaus aplinkoje triukšmo lygis bus kur kas mažesnis, kadangi vertinime taikytos blogiausios prielaidos.

Prognozuojama situacija su fonu

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

Atlikta projekcinės akustinės aplinkos analizė parodė, jog triukšmo lygis ties gyvenama aplinka ir daugiafunkciniu centru bei jo aplinka išliks tokie patys kaip ir esamoje situacijoje. Dominuojantis triukšmo šaltinis išlieka valstybinės reikšmės kelias Nr. 2201 (Kuršių g.). Triukšmo lygio viršijimų pagal HN 33:2011 nenumatoma.

25 lentelė. Apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai išorės aplinkoje.

Saugotinas objektas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kuršių g. 21	Pastato siena	52,7	51,1	44,6	54,4
	Sklypo riba	57,5	55,9	48,9	59
Kuršių g. 23	Pastato siena	56,2	54,6	47,7	57,7
	Aplinka	61,2	59,6	52,5	62,7

Poveikis sveikatai ir rekomendacijos SAZ

- Atlikta triukšmo analizė parodė, kad šiuo metu ir ateityje dominuojantis triukšmo šaltinis aplinkoje yra ir bus valstybinės reikšmės kelias Nr. 2201.
- Triukšmo lygis tiek išorės tiek vidaus aplinkoje atitiks HN 33:2011 nurodytas ribines vertes;

5.3 Socialiniai-ekonominiai veiksniai

5.3.1 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Biokuro katilo statybos bei jo prijungimo prie centrinės šildymo sistemos darbai bus vykdomi esamose katilinės patalpose. Visi esamų katilų demontavimo darbai taip pat bus vykdomi analizuojamuose pastatuose. Vykdomų statybos darbų metu statybinės medžiagos bus sandėliuojamos teritorijos ribose. Krovinių transportas, medžiagų iškrovimo metu netrukdydys kitam transportui pravažiuoti bendro naudojimo gatvėmis, keliais. Statybinės bei demontavimo atliekos bus kraunamos tam skirtoje teritorijos vietoje į kontenerius ir išvežamos į tam pritaikytus sąvartynus. Statybos metu kaimyniniuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumų nepatirs, priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti. Vykdomų darbų ir tolimesnės eksploatacijos metu, trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nebus suvaržomos – išliks galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius, išliks galimybė naudotis inžineriniais tinklais. Inžinerinių tinklų darbo režimai statybos metu nebus sutrikdyti.

5.3.2 Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas

Analizuojamame objekte bus atsižvelgta į priešgaisrinius reikalavimus, bus įrengiami priešgaisriniai stendai su gesintuvais, gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų tikimybė minimali. Siekiant išvengti gaisrų sukeltos avarinės situacijos, o jai įvykus, sušvelninti padarinius įmonėje, bus parengta priešgaisrinės saugos instrukcija.

Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė nėra didelė. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploatavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė minimali.

5.3.3 Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės

Biokuro naudojimas yra susijęs su nedarbo mažinimu kaimo vietovėse. Pradėjus biokuro gamybą ir vartojimą, vystoma medienos ruošos ir perdirbimo pramonė, sumažėja nedarbas kaimo vietovėse. Tai – teigiamas poveikis.

Analizuojamoje katilinėje naujos darbo vietos nebus sukuriamos, joje nedirbs pastovūs darbuotojai, katilinės priežiūra bus vykdoma nuotoliniu būdu. Į šį objektą kartą į mėnesį bus atvežamas biokuras, jis bus iškraunamas ir pakraunamas į bunkerį iš kurio biokuras savieiga, pagal užduotą programą byrės į biokuro katilą bei vieną kartą į mėnesį atvyks darbuotojas atsakingas už pelenų surinkimą ir išvežimą. Visi minimi darbuotojai yra esami UAB „Šilutės šilumos tinklai darbuotojai“.

5.4 Profesinės rizikos veiksniai

Darbdavys privalo gerai žinoti su kokiais pavojais susiduria darbuotojai, atliekantys kasdienes darbus. Tuo tikslu visose darbo vietose būtina identifikuoti visus rizikos veiksnius, nustatyti, kokia yra tikimybė, kad darbo aplinkoje esantys rizikos veiksniai gali padaryti žalą darbuotojų sveikatai ir kokio dydžio ta žala gali būti. Norint išvengti nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instruktuoti darbuotojus, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais.

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizinį veiksmų sukelti pavojai;
- Fizikinių veiksmų sukelti pavojai;
- Pavojai dėl ergonominių veiksmų ir mikroklimato.

Darbuotojams darbo vietose būtina sudaryti palankias darbo sąlygas – parenkant ir pritaikant tinkamas kolektyvines apsaugos priemones bei aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Įvertinus darbuotojų saugos ir sveikatos būklę, taikomos kolektyvines apsaugos priemonės:

- visa naudojama įranga turi būti tvarkinga, reguliariai prižiūrima ir tikrinama;
- naudojami įspėjamieji ženklai apie galimus pavojus ir pavojingus objektus;
- organizuojami darbuotojų mokymai ir instruktavimas dėl darbų saugos ir tinkamo elgesio darbo vietoje;
- tinkamai organizuojami darbai;

- ▶ periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksmų poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).

Be kolektyvinių apsaugos priemonių darbuotojai turi naudoti asmenines apsaugos priemones (Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (Žin., 1998, Nr. 43-1188)).

5.5 Psichologiniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Nustatyti veiksniai, galintys įtakojanti gyventojų požiūrį į PŪV ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį:

1. **Veiklos įtakojami rizikos veiksniai**, jų mąstas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas, tarša.

Analizuojamo objekto artimiausioje aplinkoje yra daugiafunkcinis centras, mokymo įstaigos, maldos namai, gyvenamieji namai. Rizikos veiksniai įvertinti ir jų neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nenustatytas. Veiksnių rizika minimali.

2. **Nekilnojamo turto vertės sumažėjimas.**

Analizuojamas objektas – numatoma rekonstruoti Kintų katilinė yra įsikūrusi greta daugiafunkcinio centro, katilinės pastatas ribojasi su daugiafunkciniu pastatu. Visi darbai bus atliekami šios katilinės pastato viduje, nauji statiniai nebus statomi. Veiklos vystymas neturės jokio poveikio nekilnojamo turto vertės sumažėjimui.

3. **Konfliktas.**

Informacijos stoka, nepasitikėjimas veikla. Nežinojimas apie planuojamos veiklos pobūdį, apimtį, galimą poveikį aplinkai. Šis veiksnys nors ir mažai tikėtinas (veiklos pobūdis nesikeičia) tačiau gali būti sprendžiamas PVSV ataskatos pristatymo metu.

4. **Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai.**

Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomas jo priežastis.

Išvados

Psichologiniai veiksniai bus dar tikslinami susitikimo su visuomene metu.

6 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Papildomų priemonių, mažinančių neigiamą poveikį visuomenės sveikatai nenumatoma.

7 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazių duomenimis.

Išnagrinėti Šilutės rajono savivaldybės statistiniai duomenys, kurie lyginami su Lietuvos Respublikos vidurkiais.

7.1 Gyventojų demografiniai rodikliai, palyginimas su visos populiacijos duomenimis

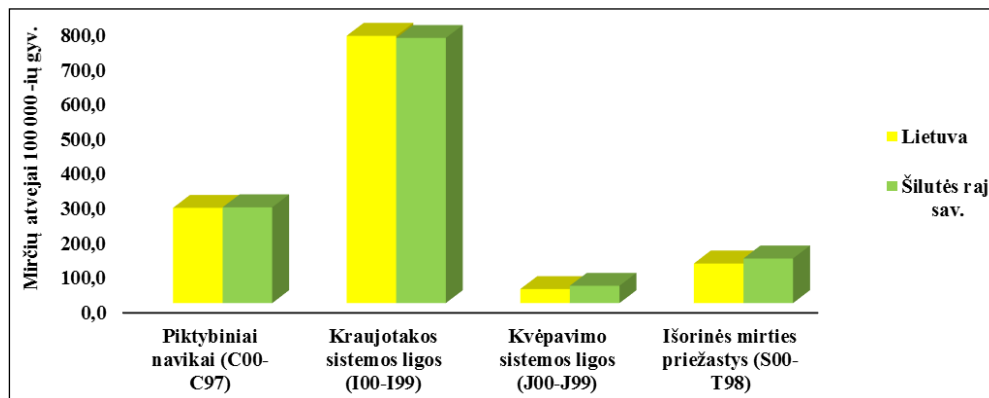
Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Šilutės r. sav. 2016 metų pradžioje gyveno 47 002 gyventojai.

Gimstamumas. 2016 metais Šilutės r. savivaldybėje gimė 493 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 11,6 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis mažesnis (10,3 naujagimiai/1000 gyv.).

Natūrali gyventojų kaita. 2016 metais Šilutės r. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo neigiama (-2,2/1000gyv.), tai reiškia, jog Šilutės raj. savivaldybėje didesnis gimusiųjų skaičius nei mirusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos tokios pat, tačiau šis rodiklis 1,5 karto didesnis (-3,4/1000gyv.).

Mirtingumas. Šilutės r. savivaldybėje 2016 metais mirė 587 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų ir visos Lietuvos mirčių skaičius skiriasi minimaliai (atitinkamai 13,8 mirtys/1000 gyv. ir 13,7 mirtys/1000 gyv.).

Mirties priežasčių struktūra Šilutės raj. savivaldybėje bei Lietuvoje. Šilutės raj. savivaldybėje 2014 metų pradžioje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (I00-I99) (761,9 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (I00-I99) (768,1 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (C00-C97) (Šilutės raj. savivaldybėje – 275,3 atvejais/100 000 gyv., o Lietuvoje – 273,8 atvejais/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos mirtys nuo kvėpavimo sistemos ligų (J00-J99). Mirties priežasčių pokytis 100 000 gyventojų pateiktas 13 paveiksle.



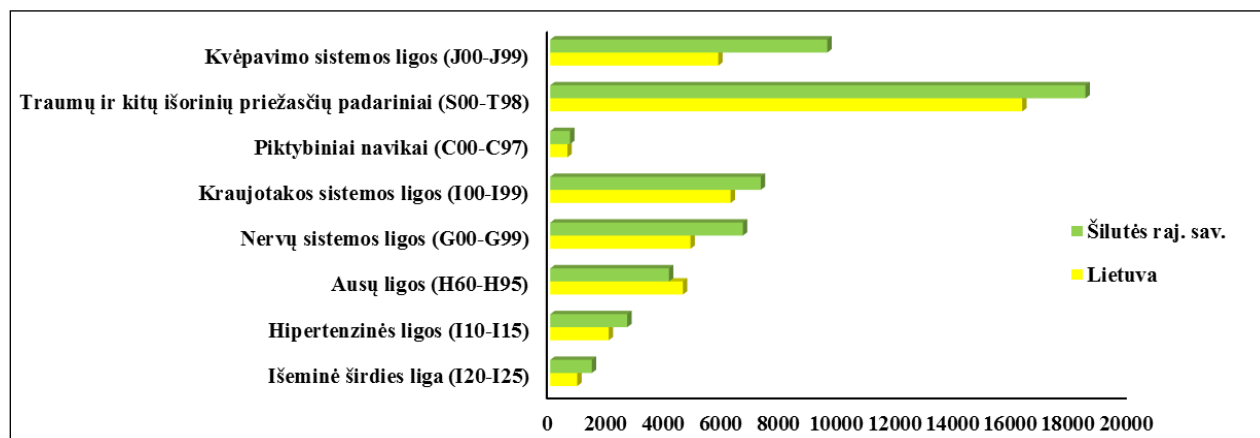
13. pav. Mirties priežasčių pokytis Šilutės r. savivaldybėje bei Lietuvoje tenkantis 10 000 gyventojų

Išvada

- Išanalizavus Šilutės r. savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija labai panaši su Lietuvos Respublikos.

7.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė, palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Vadovaujantis Lietuvos sveikatos informacijos centro duomenimis, atlikta Šilutės raj. savivaldybėje ir Lietuvos sergamumo 100 000–ių gyventojų 2014 m. rodiklių analizė. Analizuojamoje teritorijoje didžiausią skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (18483,1 atvejo/100 000–ių gyv.). Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) (kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis) (9567,9 atvejo/100 000–iui gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (7270,3 atvejo/100 000–ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo: piktybiniais navikais (C00-C97) (683 atvejais/100 000 gyv.).



14. pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Šilutės r. sav.

Išvada

- Išanalizavus Šilutės r. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos tos pačios, tačiau konkretūs atvejų skaičiai daugeliu atvejų skiriasi ir yra didesni Šilutės r. savivaldybėje.

7.3 Gyventojų rizikos grupių populiacijos analizė

Populiacija — tai žmonių grupių, kurios skiriasi savo jautrumu žalingiems sveikatai veiksniams, visuma. Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikių ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusių populiacijos dalį.

Rizikos grupių nustatymas

Artimiausioje gretimybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~21,2 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 20,8 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,81 %).

Taigi, rizikos grupes sudaro gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvenamosios rodiklius.

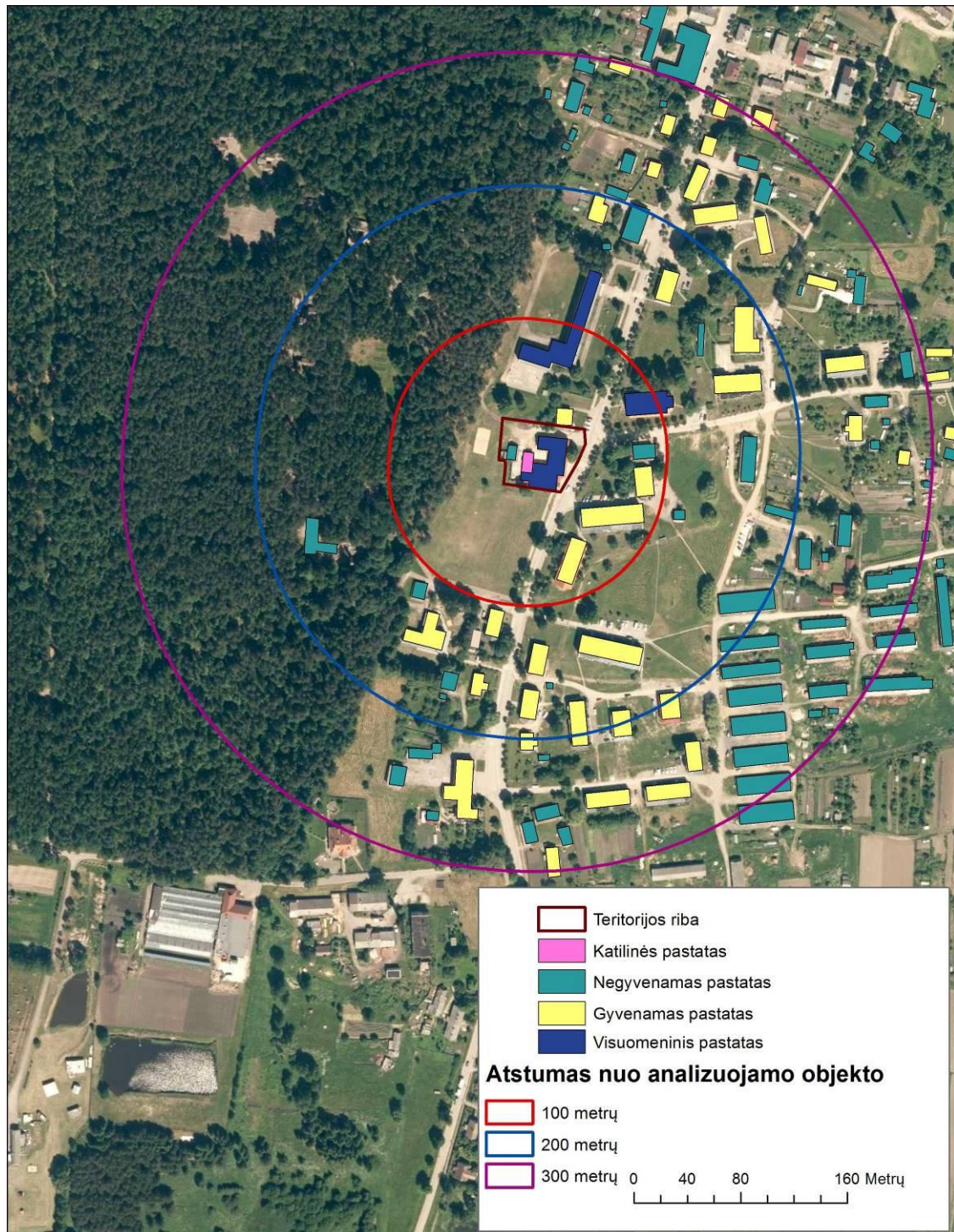
Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 300 metrų spinduliu nuo analizuojamos teritorijos ribos. Šioje teritorijoje yra 37 gyvenamosios paskirties pastatai bei 3 visuomeninės paskirties pastatai (26 lentelė).

26 lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo analizuojamos teritorijos ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ²	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	4 gyv. pastatai 3 visuomeniniai pastatai	141 + visuomeninių pastatų lankytojai	30 vaikai; 30 gyv. > 60 m.; 4 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.
100-200 m	14 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	414	88 vaikai; 87 gyv. > 60 m.; 12 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
200-300 m	19 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	231	49 vaikai; 49 gyv. > 60 m.; 7 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

¹ Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

² Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



15. pav. Artimiausi gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatai

7.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Planuojama ūkinė veikla labiausiai gali paveikti artimiausioje gretimybėje esančias padidintos rizikos grupes – vaikus, sveikatos sutrikimų turinčius asmenis, gyventojus, kurių amžius didesnis nei 60 metų (analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje, 300 metrų spinduliu, iš viso yra 356 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 167 vaikai, 167 vyresni nei 60 metų ir 23 sveikatos sutrikimų turintys asmenys).

Analizuotos keturios PŪV veiksmų grupės, kurios galėtų įtakoti visuomenės sveikatos būklę:

- Fizinės aplinkos veiksniai, kurie gali paveikti gyvenamosios aplinkos kokybę. Atlikto vertinimo metu buvo analizuojama aplinkos oro tarša ir triukšmas.
- Socialiniai-ekonominiai veiksniai, galintys įtakoti gyventojų socialinę-ekonominę padėtį.
- Profesinės rizikos veiksniai, galintys įtakoti darbuotojų sveikatos būklę.

- Psichologiniai veiksniai, galintys įtakoti gyventojų psichinės sveikatos būklę.

Išvados dėl PŪV poveikio visuomenės sveikatos būklei

- Modeliavimo būdu, įvertinus planuojamos veiklą ir esamų veiksnių (taršos ir triukšmo) foną, nustatyta, kad gyvenamosios ir visuomeninės aplinkos kokybė dėl planuojamos veiklos (pakeitus esamus katilus moderniu biokuro katilu) nepablogės. Didžiausia tarša nustatyta kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais sudaro iki 28 % ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Įmonės įtakojama dirvožemio ir vandens tarša yra nereikšminga. Triukšmo lygis, kuris šiuo metu atitinka saugų žmonių sveikatai triukšmo lygį (pagal HN 33:2011 reikalavimus), nepadidės.
- Psichologinių veiksnių analizė nenumato, kad PŪV galėtų sukelti didelį psichologinį nepasitenkinimą. Darbo grupė galutinai atsakys į šį klausimą po PVSV ataskaitos pristatymo visuomenei.
- Gretimųbių gyventojams ir rizikos grupės gyventojams, atvykstantiems į visuomeninius pastatus žmonėms neigiamo poveikio sveikatai rizika nenumatyta.

8 SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS

SAZ – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja įstatymais ar Vyriausybės nutarimais nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

SAZ ribos turi būti tokios, kad taršos objekto keliama akustinė ir oro tarša, kurių rodiklių ribinės vertės reglamentuotos teisės norminiuose aktuose, už SAZ ribų neviršytų teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai ir (ar) visuomeninės paskirties pastatų aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių.

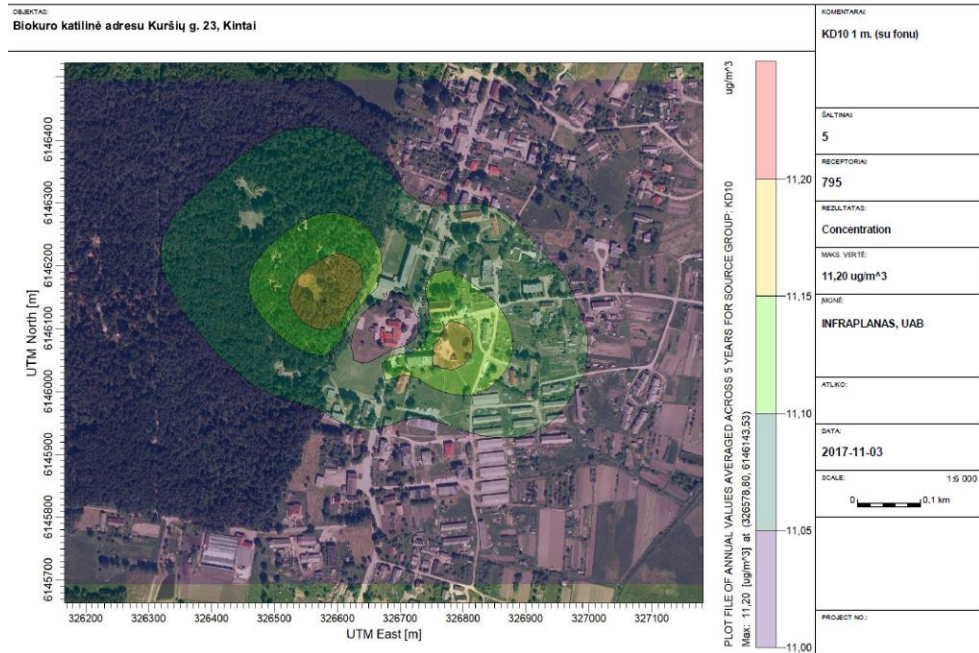
Vadovaujantis Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų (patvirtintos LR vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343) XIV skyriaus, 62 punktu „Katilinių, šiluminių elektrinių sanitarinės apsaugos zonos dydis nustatomas pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus, taip pat atsižvelgiant į šių poveikį aplinkai.

Sanitarinėse apsaugos zonose draudžiama:

- statyti gyvenamuosius namus, sporto įrenginius, vaikų įstaigas, mokyklas, medicinos įstaigas, sanatorijas ir profilaktoriumus bei kitas panašias įstaigas, taip pat įrengti parkus.

Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu, sanitarinė apsaugos zona nustatoma ir tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus:

- Cheminė tarša. Įgyvendinus analizuojamą projektą, biokuro vandens šildymo katilo veikla neturės jokios įtakos oro teršalų koncentracijų padidėjimui, katilinės aplinkoje ir už jos ribų koncentracijos neviršys nustatytų ribinių verčių. 16 pav. pateiktos KD10 (šiam teršalui nustatyta didžiausia koncentracija su fonu siekia 0,28 RV) metinės taršos pasiskirstymo izolinijos. **Cheminė tarša neįtakoja SAZ ribų.**
- Triukšmas. Įgyvendinus planuojama ūkinę veiklą, prognozuojama, kad triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos gyvenamosioms aplinkoms neturės, triukšmo viršijimai nenumatomi, net už katilinės sienų. **Triukšmas neįtakoja SAZ ribų.**



16. pav. KD10 metinės taršos pasiskirstymo izolinijos 1,5 m aukštyje

Išvada

- ▶ Planuojamos biokuro katilinės skleidžiama cheminė ir fizikinė tarša atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus, todėl katilinės sanitarinė apsaugos zona gali būti sutapatinama su pastato, kuriame yra taršos šaltinis (kaminas) artimiausia aplinka.

9 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

9.1 Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybinis ir kokybinis aprašomasis vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai – triukšmas, oro tarša – įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio.

9.2 Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos

Rengiant analizuojamo objekto poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitą neįžymūs galimi netikslumai ir klaidos gali pasitaikyti:

- ▶ Įvertinant atstumus nuo analizuojamo objekto iki kitų ataskaitos rengimo metu vertinamų objektų (įvertintų atstumų galima paklaida minimali).
- ▶ Triukšmo, oro taršos modeliavimo metu, nes visuose modeliavimuose buvo priimtos blogiausio scenarijaus sąlygos, kurios gali ne visai atspindėti realią situaciją (reali situacija gali būti kur kas geresnė).
- ▶ Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.

10 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

Kintų katilinės rekonstrukcijos metu ketinama pakeisti esamus kieto kuro katilus į vieną naują biokuro katilą su kondensaciniu ekonomizeriu.

Analizuotos keturios PŪV veiksnių grupės, kurios galėtų įtakoti visuomenės sveikatos būklę:

- ▶ Fizinės aplinkos veiksniai;

- Socialiniai-ekonominiai veiksniai;
- Profesinės rizikos veiksniai;
- Psichologiniai veiksniai.

Pateikiamos šios išvados:

- Modeliavimo būdu, įvertinus planuojamos veiklos veiksnius ir esamų veiksnių (taršos ir triukšmo) foną, nustatyta, kad gyvenamosios ir visuomeninės aplinkos kokybė dėl planuojamos veiklos (pakeitus esamus katilus moderniu biokuro katilu) atitiks visuomenės sveikatos saugos reikalavimus. Didžiausia tarša nustatyta kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais sudaro iki 28 % ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Triukšmo lygis, kuris šiuo metu atitinka saugų žmonių sveikatai triukšmo lygį (pagal HN 33:2011 reikalavimus), nepadidės. Įmonės įtakojama dirvožemio ir vandens tarša yra nereikšminga.
- Psichologinių veiksnių analizė nenumato, kad PŪV galėtų sukelti didelį psichologinį nepasitenkinimą. Darbo grupė galutinai atsakys į šį klausimą po PVSV ataskaitos pristatymo visuomenei.
- Gretimųbių gyventojams, rizikos grupės gyventojams ir visuomeninių pastatų lankytojams rizika dėl neigiamo poveikio sveikatai, nenustatyta.

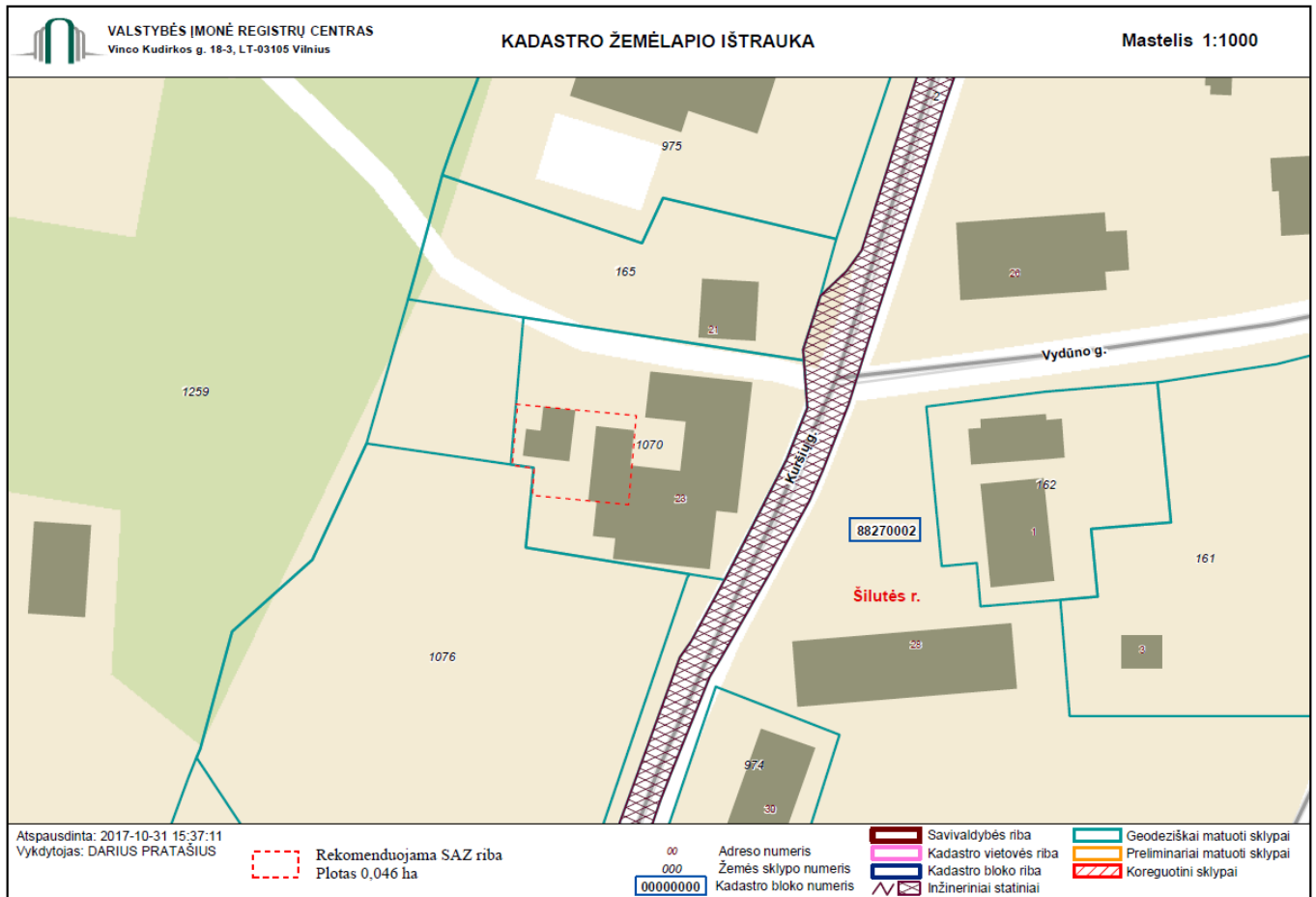
11 REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

SAZ apibūdinimas

Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona, nustatoma ties analizuojamos katilinės aplinka. Ši teritorija, kurioje yra katilinės aplinka yra sudėtinė daugiaviečių centro teritorijos dalis. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. Katilinės pastatas, kuriame numatoma pastatyti biokuro vandens šildymo katilą priklauso UAB „Šilutės šilumos tinklai“. Dėl dalies sklypo UAB „Šilutės šilumos tinklai“ yra sudarę nuomos sutartį su Lietuvos Respublika. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 17 paveiksle bei Prieduose. Sanitarinėje apsaugos zonoje nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų. Informacija apie teritoriją, kuriai rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 27 lentelėje.

27 lentelė. Informacija apie teritoriją, kuriai rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona.

Nr.	Sklypo, į kurio teritoriją patenka rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona kadastrinis numeris ir plotas	Teritorijos plotas, kuriam rekomenduojama SAZ, ha
1.	Kad. Nr. 8827/0002:1070, plotas – 0,2650 ha	0,046 ha
	Viso:	0,046 ha



17. pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona (0,046 ha)

12 REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS

Atliekamo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu rekomendacijos dėl įgyvendinto projekto stebėsenos nėra teikiamos.

13 LITERATŪRA

1. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymas Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“;
2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1- 378 redakcija) į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas.
3. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. 2000 m. spalio 30 d. Nr. 471/582.
4. Design Manual for Roads and Bridges (DMRB). Volume 11, Section 3, Part 7 - The Highways Agency, 2008;
5. Health Impact Assessment of Transport Initiatives. A Guide. 2007. Health Scotland, MRC Social and Public Health Sciences Unit and Institute of Occupational Medicine. – 110 p.;
6. Kelių transporto infrastruktūros poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokymų ir ligų prevencijos centras, rengėjas UAB „Infraplanas“, 2013;
7. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
8. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
9. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: www.lsic.lt;
10. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2016 m. sausio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-68;
11. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2005.07.21. Nr. V-596 (Žin. 2005, Nr. 93-3484).

12. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl Aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611;
13. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. [56-2225](#), 2007, Nr. [64-2455](#), 2010, Nr. [57-2809](#));
14. www.am.lt/VI/index.php#a/6968;
15. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo.