



Rusnės gyvenvietės šilumos gamybos
šaltinių skaičiaus optimizavimo ir kuro
rūšies keitimo į biokurą įdiegiant naują
katilą katilinėje esančioje, Taikos g. 2,
Rusnės mstl., Rusnės sen., Šilutės r. sav.
poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

ORIGINALAS

2017, Kaunas



Darbo pavadinimas:

Rusnės gyvenvietės šilumos gamybos šaltinių skaičiaus optimizavimo ir kuro rūšies keitimo į biokurą įdiegiant naują katilą katilinėje esančioje, Taikos g. 2, Rusnės mstl., Rusnės sen., Šilutės r. sav. 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
Vykdančioji direktorė	Aušra Švarplienė	

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „INFRAPLANAS“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė, Vykdančioji 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

Turinys

ĮVADAS	5
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.....	9
3.4 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SAŠAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS.....	9
3.5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS	10
4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ	10
4.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	10
4.2 ŽEMĖNAUDA	11
4.3 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA	11
4.3.1 Vandens tiekimas.....	11
4.3.2 Šilumos energijos tiekimas.....	11
4.3.3 Nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas	11
4.3.4 Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas	12
4.4 GRETIMYBĖS	12
4.4.1 Gyvenamoji aplinka	12
4.4.2 Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka.....	12
5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS 15	15
5.1 VEIKSNIŲ NUSTATYMAS	15
5.2 FIZINĖS APLINKOS VEIKSNIAI.....	16
5.2.1 Cheminės tarša	16
5.2.2 Triukšmas.....	26
5.3 SOCIALINIAI-EKONOMINIAI VEIKSNIAI.....	29
5.3.1 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms.....	29
5.3.2 Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	30
5.3.3 Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės.....	30
5.4 PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI	30
5.5 PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI	31
6 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	31
7 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ	31
7.1 GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI, PALYGINIMAS SU VISOS POPULIACIJOS DUOMENIMIS	31
7.2 GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ, PALYGINIMAS SU VISOS POPULIACIJOS DUOMENIMIS	32
7.3 GYVENTOJŲ RIZIKOS GRUPIŲ POPULIACIJOS ANALIZĖ	33
7.4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI	34
8 SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS	35
9 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS	36
9.1 NAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI	36
9.2 GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS	36

10	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS.....	36
11	REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	37
12	REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	37
13	LITERATŪRA	37

IVADAS

UAB „Šilutės šilumos tinklai“ Rusnės miestelyje yra atsakingi už šilumos energijos ir karšto vandens tiekimą prie centrinės šilumos sistemos prisijungusiems žmonėms. Šiluma ir karštu vandeniu aprūpinamos visuomeninės įstaigos ir gyvenamieji namai. UAB „Šilutės šilumos tinklai“ planuoja optimizuoti Rusnės miestelio šilumos gamybos šaltinių skaičių ir pakeisti naudojamo kuro rūšį į biokurą.

Darbo tikslas – nustatyti biokuru kūrenamo katilo, numatomo įrengti adresu Taikos g. 2, Rusnės mstl., Rusnės sen., Šilutės r. sav., sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ).

Sanitarinė apsaugos zona nustatoma ir tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

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 (0 lentelė).

Ūkinės veiklos pavadinimas – Rusnės gyvenvietės šilumos gamybos šaltinių skaičiaus optimizavimas ir kuro rūšies keitimas į biokurą įdiegiant naują katilų katilinėje esančioje, Taikos g. 2, Rusnės mstl., Rusnės sen., Šilutės r. sav. poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

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			Garų tiekimas ir oro kondicionavimas
			35.30.20		Karšto vandens tiekimas

3.2 Planuojama (projektinė) ūkinė veikla

Rusnės miestelio šilumos energijos poreikis 2016 metais buvo 822,284 MWh. Šilumos energiją gamino esama Rusnės katilinė, esanti Donelaičio g. 5a (trys kieto kuro katilai, galia po 0,93 MW, pagaminimo metai 1976 - 1980). Atskirai Rusnės Specialioji mokykla (adresu Taikos g. 2, vienas senas biokuro katilas) savo katilinėje pagamino ir suvartojo 347,88 MWh energijos [1].

UAB „Šilutės šilumos tinklai“ numato modernizuoti Rusnės miestelio centralizuoto šildymo sistemą. Planuojamos Rusnės miestelio centralizuotų šilumos tinklų modernizacijos metu ketinama demontuoti esamą Rusnės katilinę, esančią adresu Donelaičio g. 5a, Rusnė (projekto įgyvendinimo metu bus demontuojami trys esami kietą kurą deginantys katilai). Rusnės miestelio centralizuotų šilumos tinklų šilumos poreikiui patenkinti ketinama Rusnės Specialiosios mokyklos patalpose, adresu Taikos g. 2, Rusnė įrengti naują 1 MW biomase kūrenamą vandens šildymo katilą su 0,1 MW galios kondensaciniu ekonomaizeriu bei rezervinį 1,86 MW dyzelinį katilą, kuris būtų naudojamas avarijų ar pagrindinio katilo gedimo atveju. Nauji katilai su visa jiems reikalinga inžinerine infrastruktūra ir kuro sandėliavimo patalpomis bus įrengiami esamose Rusnės Specialiosios mokyklos katilinės patalpose, naujasis biokuro vandens šildymo katilas bei rezervinis dyzelinis katilas bus prijungtas prie esamų vamzdžių, dūmų ir oro kanalų. Šiuo metu Rusnės Specialiosios mokyklos katilinėje veikia vienas biokuro kūrenamas katilas skirtas minimos mokyklos šildymui, kuris projekto įgyvendinimo metu bus demontuojamas.

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

Planuojamos vykdyti veiklos produktas – šilumos energija.

2 lentelė. 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)
Pagrindinis katilas							
Biokuro	Biokuro katilas (1 MW)	1 MW +	Biokuras – medienos	10 106 kcal/kg	850 t	8 560	2 200 MWh

	Kondensacinis ekonomazeris (0,1 MW)	kondensacinis ekonomazeris 0,1 MW	granulės				
Rezervinis katilas							
Dyzelini s	Dyzelinis katilas VK-21 (1,86 MW)	1,86 MW	Dyzelinas	Pagal susidariusią situaciją	Pagal susidariusią situaciją	Pagal susidariusią situaciją	Pagal susidariusią situaciją

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	10 106 kcal/kg	Apie 850 t.	Kuro sandėlis, uždaros patalpos
2.	Dyzelinas	Nepavojinga	Pagal susidariusią situaciją	Pagal susidariusią situaciją	Specialios tam skirtos cisternos

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, planuojamų įrengti katilų (biokuru kūrenamo ir rezervinio - dyzelinio) veiklai bus pritaikomi esami Rusnės specialiosios mokyklos katilinės pastatai ir inžinerinė infrastruktūra. Projekto įgyvendinimo metu bus pastatomas vienas 1 MW galios biokuru kūrenamas vandens šildymo katilas su biokuro pakūra bei 0,1 MW galios, dūmų kondensaciniu ekonomazeriu bei 1,86 MW galios rezervinis dyzelinis katilas. Numatoma, kad biokuro katilas per metus veiks 8 560 valandų. Katilinėje kaip kuras bus naudojamas biokuras (medienos granulės). Rezervinis kuras bus krosnių kuras. 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%.

Biokuro – medienos granuliu laikymui bus pritaikomos esamos sandėliavimo patalpos, biokuras bus sandėliuojamas uždaroje patalpoje, supakuotas į maišelius po 15 kg. Sandėlyje bus saugoma 2 savaičių biokuro atsarga. Biokuras du kartus į mėnesį bus atvežamas sunkiuoju transportu ir tiesiogiai iškraunamas į sandėlį. Biokuras iš sandėliavimo patalpos 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.

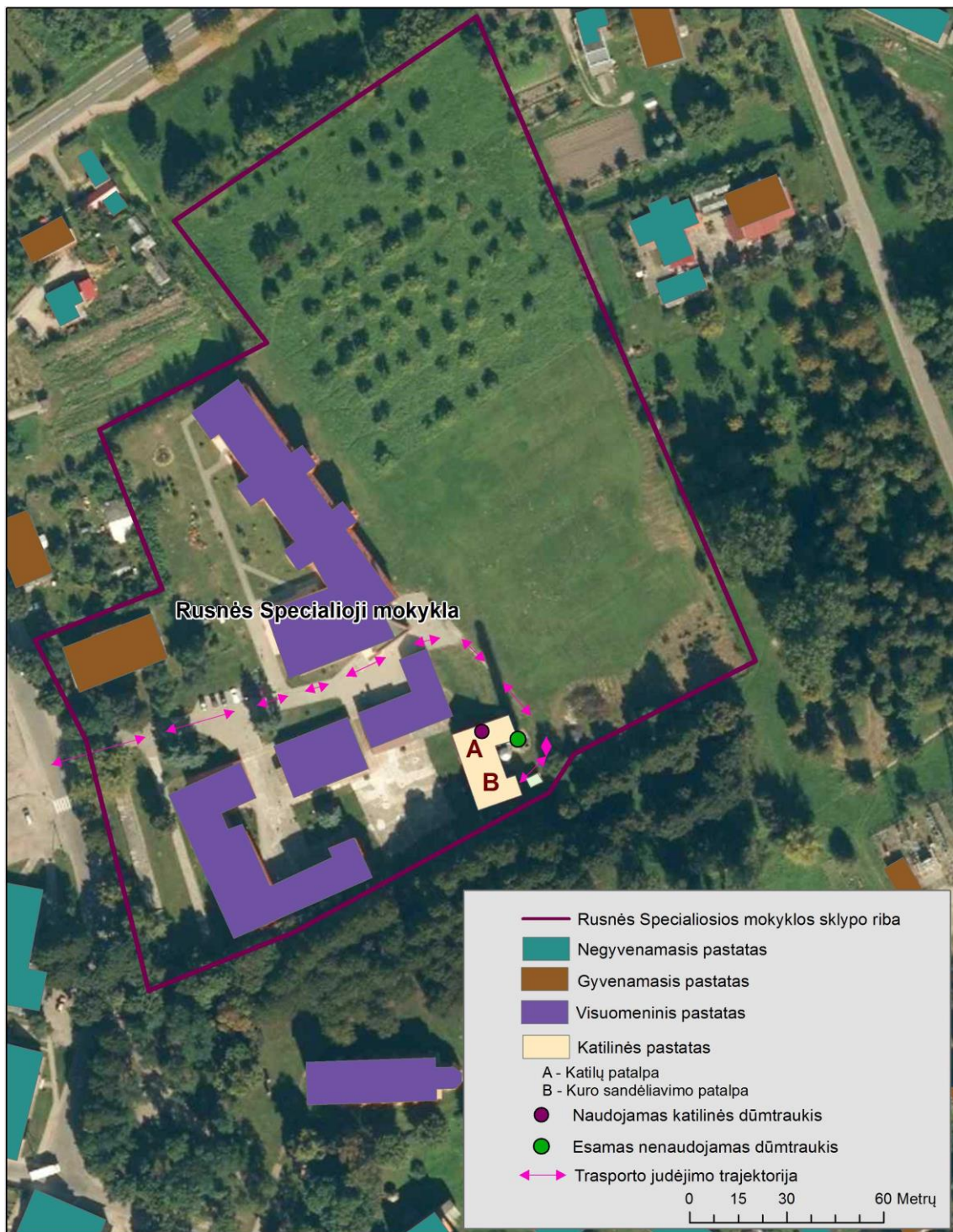
Pelenai iš biokuro pakuros rankiniu būdu bus valomi kartą per mėnesį, į tam skirtą konteinerį, per mėnesį susidarys apie 10 kg pelenų. Susidarę pelenai bus išvežami į rajoninę katilinę, o iš jos perduodami teisę šias atliekas tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui.

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.

Biokuro svarstyklės nebus įrengiamos, nes kuras bus atvežamas jau pasvertas UAB “Šilutės šilumos tinklai” priklausančiose svarstyklėse. Visai katilinės sklandžiai veiklai užtikrinti bus prisijungiama prie reikiamos infrastruktūros.

Analiuojamas objektas, statiniai, judėjimo trajektorija:

- Katilinės pastatas (teritorijos situacijos schemeje pažymėta šviesiai geltona spalva). Skirtas katilų ir visų jų sklandžiai veiklai reikalingų įrenginių išdėstymui bei kuro sandėliavimui. A – katilų patalpa, kurioje bus įrengiamas vienas 1 MW galios biokuro vandens šildymo katilas su kondensaciniu ekonomizeriu ir vienas rezervinis 1,86 MW galios dyzelinis katilas. B - kuro sandėliavimo patalpa skirta supakuotų į maišelius medienos granuliu laikymui. Vienu metu sandėliavimo patalpoje bus laikoma 2 savaičių kuro atsarga.
- Naudojamas katilinės dūmtraukis (teritorijos situacijos schemeje pažymėtas violetiniu tašku). Skirtas katilinės veikimo metus susidariusių dūmų išmetimui. Numatomas dūmtraukio aukštis 12 metrų, o diametras 0,3 metro.
- Esamas nenaudojamas dūmtraukis (teritorijos situacijos schemeje pažymėtas žaliu tašku). Šiuo metu šis dūmtraukis yra nenaudojamas.
- Planuojama statyti katilai bus prijungiami 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 liepos 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 Taikos g. 2, 99358, 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

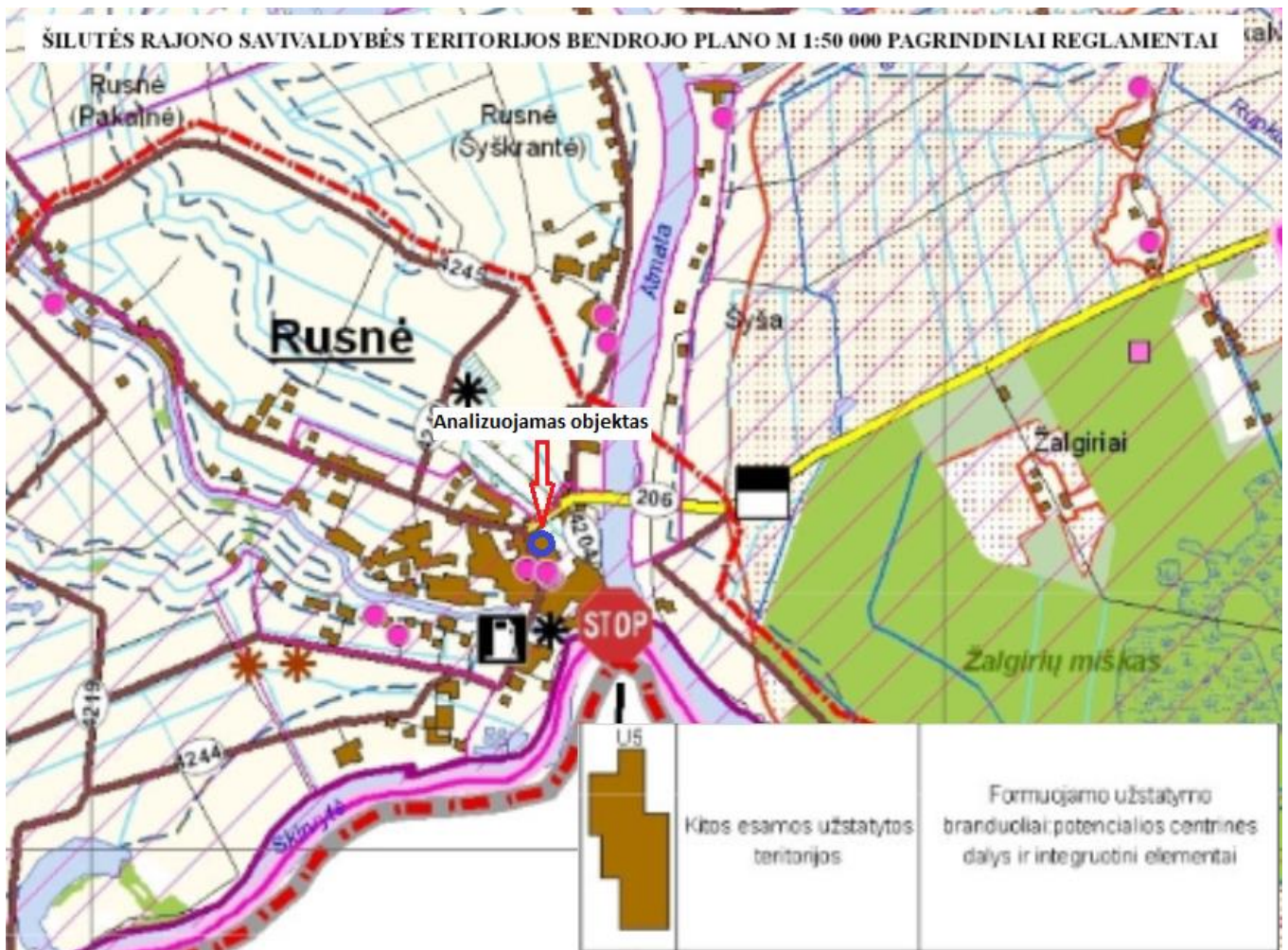
Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo technologijos, plėtros ir vietos alternatyvos neanalizuojamos.

4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

4.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Analizuojamas projektas ketinamas įgyvendinti vakarų Lietuvoje, Šilutės rajono savivaldybėje, Rusnės seniūnijoje, Rusnės miestelyje, Taikos g. 2, esančios Rusnės Specialios mokyklos katilinės 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 (Taikos g. 2, Rusnės mstl.) patenka į kitų esamų užstatytų teritorijų (U5) zoną, kurioje formuojamo užstatymo branduoliai yra potencialios centrinės dalys ir integruotini elementai.



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 Rusnės Specialiosios mokyklos katilinės patalpose. Įgyvendinus projektą, katilinės užstatymo plotas nesikeis.

Sklypo plotas, kuriame yra Rusnės Specialiosios mokyklos katilinė bei kurioje bus įgyvendinamas analizuojamas objektas – 3,5790 ha, pagrindinė paskirtis – kita.

4.2 Žemėnauda

Analizuojamas projektas bus įgyvendinamas esamame Rusnės Specialiosios mokyklos katilinės pastate, kuris yra adresu Taikos g. 2, Rusnės mstl.:

- ▶ Taikos g. 2, Rusnės mstl., Šilutės r. sav., kadastrinis Nr. 8854/0003:73 Rusnės m.k.v., unikalus Nr. 8854-0003-0073, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita. Žemės sklypo plotas yra 3,5790 ha, iš kurių 1,6710 ha – žemės ūkio naudmenų plotas, iš jo: 0,6434 ha – ariamos žemės plotas, iš jo: 1,0276 ha – sodų plotas, 1,9080 ha – užstatyta teritorija. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. Katilinės pastatas, kuriame numatoma pastatyti biokuro vandens šildymo katilų priklauso Šilutės rajono savivaldybei. UAB “Šilutės šilumo tinklai” didžiaja dalimi savo akcijų priklauso Šilutės rajono savivaldybei.

Pagal specialiąsias naudojimo sąlygas žemės sklypo, specialiosios naudojimo sąlygos:

- I.Ryšių linijų apsaugos zonos (0,0334 ha);
- VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,1293 ha);
- XXXIV. Nacionaliniai ir regioniniai parkai (3,579 ha);
- XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,8147 ha);
- XIX. Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos (3,579 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 ekonomizaicijos 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 ekonomizaicijos 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 ekonomizaicijos 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
-------------	------------------------------

Pavadinimas	Kiekis m ³ /metus
Gamybinės nuotekos	24

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Analizuojamas objektas – katilinė bus aptarnaujama Rusnės Specialiajai mokyklai 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.

4.3.4 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 esamoje Rusnės katilinėje, adresu Donelaičio g. 5a, Rusnė ir Rusnės Specialiosios mokyklos (Taikos g. 2, Rusnė) katilinėje esantį biokuru kurenamą katilą. 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 „statybiniams 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 10 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	120 kg

Susisiekimo, privažiavimo keliai

Vietovėje, kurioje planuojama įgyvendinti analizuojamą projektą, susisiekimo ir privažiavimo infrastruktūra yra gerai išvystyta, į katilinės teritoriją bus atvažiuojama per Rusnės Specialiosios mokyklos kiemą, kuris įsijungia į Taikos gatvę.

4.4 Gretimybės

4.4.1 Gyvenamoji aplinka

Planuojama veikla numatoma vykdyti Rusnės miestelyje, Rusnės seniūnijoje, Šilutės rajono savivaldybėje. Remiantis Lietuvos statistikos duomenimis 2016 metų pradžioje mieste gyveno 1 630 gyventojų. Artimiausi gyvenamieji pastatai, nutolę didesniu nei 90 metrų atstumu (Rusnės Specialiosios mokyklos bendrabutis). Detaliau gyvenamoji aplinka išanalizuota 7 skyriuje.

4.4.2 Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Šilutės pirminės sveikatos priežiūros centras, VŠĮ „rusnės ambulatorija“, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 250 metrų pietų kryptimi.

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

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Rusnės Specialioji mokykla. Analizuojamas projektas ketinamas įgyvendinti Rusnės Specialiosios mokyklos teritorijoje;
- Šilutės r. Rusnės pagrindinė mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 320 metrų pietvakarių kryptimi.

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 7,5 km šiaurės rytų kryptimi.
- Šilutės rajono policijos komisariatas, Tauragės apskrities vyriausiasis policijos komisariatas (Lietuvininkų g. 31, Šilutė), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 7,8 km šiaurės rytų kryptimi.
- VŠĮ „Šilutės pirminės sveikatos priežiūros centras“ (Rusnės g. 1, Šilutė), nuo analizuojamo objekto nutolusi apie 6,9 km šiaurės rytų kryptimi.

Artimiausi kultūros paveldo objektai:

- Rusnės miestelio istorinė dalis, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Unik. Nr. 2933, analizuojamas objektas patenka į šią nekilnojamos kultūros paveldo teritoriją;
- Rusnės kapinynas, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Unik. Nr. 16226, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 50 m;
- Evangelikų liuteronų bažnyčios pastatų kompleksas, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Unik. Nr. 23608, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 70 m;
- Kapas, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Unik. Nr. 17037, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 90 m;
- Evangelikų liuteronų bažnyčios pastatų komplekso evangelikų liuteronų bažnyčia, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Neringos g. 10, Unik. Nr. 1644, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 100 m;
- Evangelikų liuteronų bažnyčios pastatų komplekso parapijos namai, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Neringos g. 8, Unik. Nr. 1645, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 150 m;
- Evangelikų liuteronų bažnyčios pastatų komplekso klebonija, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Neringos g. 8A, Unik. Nr. 23609, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 170 m;
- Rusnės miestelio istorinė dalis, vad. Skirvytėle, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Unik. Nr. 10304, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę apie 580 m;
- Rusnės mstl. etnoarchitektūrinė žvejo sodyba, Šilutės r. sav., Rusnės sen., Rusnės mstl., Skirvytėlės g. 8, Unik. Nr. 31813, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę apie 1 km.



3. pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

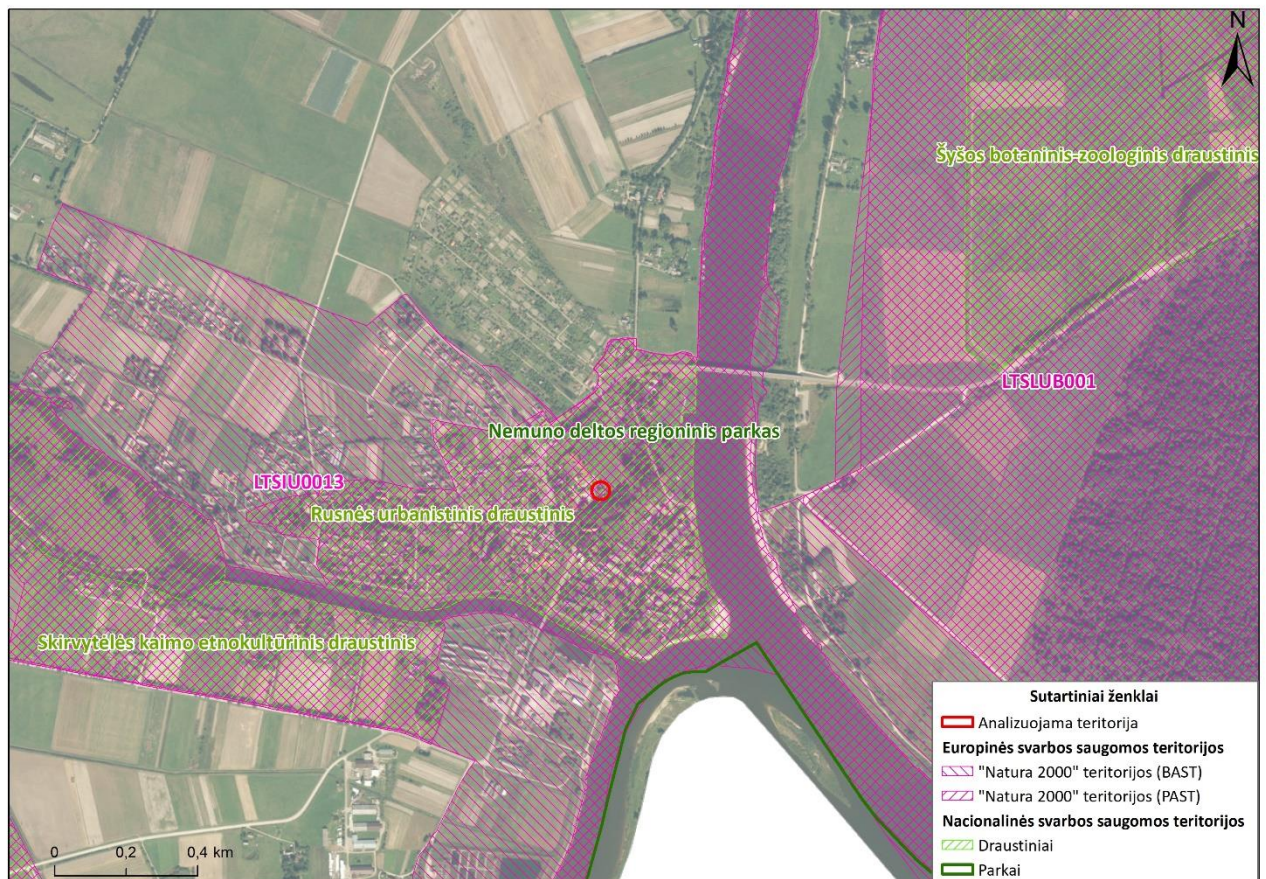
Analizuojama teritorija yra Nemuno deltos regioniniame parke ir patenka į europinės ir nacionalinės svarbos saugomų teritorijų ribas (žr. 4 pav.):

Nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Nemuno deltos regioninis parkas, PŪV patenka į šios saugomos teritorijos ribas;
- ▶ Rusnės urbanistinis draustinis, PŪV patenka į šios saugomos teritorijos ribas;
- ▶ Skirvytėlės kaimo etnokultūrinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 0,5 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Šyšos botaninis-zoologinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 1,1 km šiaurės rytų kryptimi.

Europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Nemuno delta – buveinių apsaugai svarbi teritorija (kodas: LTSIU0013). Steigimo tikslas: 1130, Upių žiočių; 2330, Nesusivėrusių žemyninių smiltpievių; 3160, Natūralių distrofinių ežerų; 3270, Dumblingų upių pakrančių; 6120, Karbonatinių smėlynų smiltpievių; 6450, Aliuvinių pievų; 7110, Aktyvių aukštapelkių; 7120, Degradavusių aukštapelkių apsauga. PŪV patenka į šios saugomos teritorijos ribas;
- ▶ Nemuno delta – paukščių apsaugai svarbi teritorija (kodas: LTSLUB001). Steigimo tikslas: Didžiųjų baublių (*Botaurus stellaris*), nendrių lingių (*Circus aeruginosus*), pievinių lingių (*Circus pygargus*), jūrinių erelių (*Haliaeetus albicilla*), švygždų (*Porzana porzana*), plovinių vištelių (*Porzana parva*), griežlės (*Crex crex*), avocetės (*Recurvirostra*) apsauga. PŪV patenka į šios saugomos teritorijos ribas.



4. 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 ir biokuro katilo 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 10 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 susidarantių 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 Rusnės Specialiosios mokyklos katilinės patalpose. Naujas dūmtraukis nebus statomas, katilinės veiklai bus panaudojamas esamas dūmtraukis. Planuojamo projekto įgyvendinimas neturės jokio poveikio Rusnės miestelio estetinio vaizdo pokyčiui.

5.2 Fizinės aplinkos veiksniai

5.2.1 Cheminės 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.

Esama situacija

Šiuo metu Rusnės miestelio centralizuotų šilumos tinklų šilumos poreikiui patenkinti veikia Rusnės katilinės, esančios adresu Donelaičio g. 5a trys (galia po 0,93 MW) kietą kurą deginantys katilai, o mokyklos (Taikos g. 2) reikmėms tenkinti tarnauja vienas biokuru kūrenamas katilas.

Vietoje visų keturių katilų (1 Taikos g. 2 ir 3 Donelaičio g. 5 a) ketinama Rusnės Specialiosios mokyklos patalpose, adresu Taikos g. 2 įrengti naują 1 MW biomase kūrenamą vandens šildymo katilą su 0,1 MW galios kondensaciniu ekonomaizeriu bei rezervinį 1,86 MW dyzelinį katilą, kuris būtų naudojamas avarijų ar pagrindinio katilo gedimo atveju

Stacionarių, organizuotų taršos šaltinių charakteristika

Katilinės pastate numatoma įrengti du po 85% naudingumo koeficientus turinčius vandens šildymo katilus (kieto ir skysto) iš kurių vienas bus rezervinis (bendra galia 2,86 MW). Pagrindinis katilas bus biokuro vandens šildymo katilas. Katile bus deginamas medienos biokuras (medienos granulės, kaloringumas – 10 106 kcal/kg, 42,28 MJ/kg, drėgnumas- 0,1 %, peleningumas iki 0,6 %.). Degimo proceso metu susidarę teršalai bus šalinami per esamą 12 m aukščio ir 0,3 m diametro dūmtraukį (taršos šaltinis 001). Užsakovo duomenimis, dūmų greitis kamine sieks 2,985 m/s, o išmetamų teršalų temperatūra 70 laipsnių, kadangi bus naudojamas 0,1 MW galios kondensacinis ekonomaizeris. Kietųjų dalelių valymui numatomas valymo įrenginys multiciklonas, kurio išvalymo koeficientas siekia 85 proc. Biokuro katilinės darbo laikas 8 560 val./metus.

9 lentelė. Planuojamas taršos šaltinis.

Katilas.	Naudojamas kuras	Katilo naudingumo koeficientas	Kaloringumas	Kiekis/metus	Kamino aukštis	Kamino žiočių diametras
Naujas 1 MW	Medienos granulės	0,85	10106 kcal/kg	850 t.	12 m	0,3



5. pav. Oro taršos šaltiniai

Numatoma, jog įgyvendinus ūkinę veiklą, katilinėje veiks tik vienas 1 MW galingumo kieto kuro katilas, o 1,86 MW galingumo katilas liks rezervinis.

Metinė tarša apskaičiuota pagal planuojama sunaudojama kuro kiekį. Planuojamas metinis granuliuo kuro kiekis 850 t.

Išmetamų teršalų emisijos kiekių skaičiavimas

Sudeginamo kuro kiekio skaičiavimas (prelimarus) atliekamas pagal maksimalius katilo apkrovimus.

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	Paiškinimas
Maksimalus valandinis sudeginamas kuro kiekis	
$B_{val.} = \frac{Q_{val.max.} \cdot 10^3}{Q_{\check{z}} \cdot 1,163 \cdot \eta} = kg / val.$	Q val.max - įrenginio šiluminis našumas, kW Q \check{z} – 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;

Formulė	Paiškinimas
	v0 – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1kg kuro;
	B – valandinis kuro kiekis, kg/h;

Skaičiavimo eiga

$$B_{val.} = \frac{1000 \cdot 10^3}{10106 \cdot 1,163 \cdot 0,85} = 100 \text{ kg / val.} = 27,8 \text{ g / s}$$

$$V_D = 100 \cdot \left((3,75 + (1,4 - 1) \cdot 2,82) \cdot \frac{(273 + 70)}{273} \right) = 612,7 \text{ m}^3 / \text{val.} = 0,17 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Maksimalūs galimi teršalų kiekiai:

Atlikti pagrindinių teršalų iš kuro deginančio įrenginio emisijų 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 10 um	143
Kietosios dalelės 2.5 um	140
Sieros dioksidas	11

12 lentelė. Naudotos formulės.

Formulė	Paiškinimas
Momentinis išsiskiriančios energijos kiekis	
$AR = B \cdot Q_z = G_j / s$	B - kuro išeiga, kg/s; Qž – žemutinė kuro degimo šiluma GJ/kg;
Susidarančių 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

Skaičiavimo eiga

$$AR = B \cdot Q_z = 0,0278 \cdot 0,0423 = 0,0012 \text{ GJ/s}$$

$$M_{CO} = 0,0012 \cdot 570 \cdot (1 - 0) = 0,684 \text{ g / s}$$

$$M_{LOJ} = 0,0012 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0,36 \text{ g / s}$$

$$M_{NOx} = 0,0012 \cdot 91 \cdot (1 - 0) = 0,1092 \text{ g / s}$$

$$M_{KD10} = 0,0012 \cdot 143 \cdot (1 - 0,85) = 0,026 \text{ g / s}$$

$$M_{KD2.5} = 0,0012 \cdot 140 \cdot (1 - 0,85) = 0,025 \text{ g / s}$$

$$M_{SO2} = 0,0012 \cdot 11 \cdot (1 - 0) = 0,0132 \text{ g / s}$$

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).

Metinis teršalų kiekis apskaičiuotas pagal metinį išsiskiriančios energijos kiekį. Užsakovo duomenimis, per metus planuojama pagaminti 2200 MWh šilumos kiekio. Kadangi yra žinoma, jog 1 MWh lygus 3,6 GJ, todėl bendras išsiskiriantis energijos kiekis bus 7920 GJ per metus.

Skaiciavimams naudoti tie patys emisijos faktoriai kurie pateikti 11 lentelėje.

Skaičiavimo eiga

$$M_{CO} = 7920 \cdot 570 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 4,5t / metus$$

$$M_{LOJ} = 7920 \cdot 300 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 2,4t / metus$$

$$M_{NOx} = 7920 \cdot 91 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0,72t / metus$$

$$M_{KD10} = 7920 \cdot 143 \cdot (1 - 0,85) \cdot 10^{-6} = 0,169t / metus$$

$$M_{KD} = 7920 \cdot 140 \cdot (1 - 0,85) \cdot 10^{-6} = 0,166t / metus$$

$$M_{SO2} = 7920 \cdot 11 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0,087t / metus$$

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	
Katilas 1 MW	001	X-6132381; Y-333395	12	0,3	2,985	70	0,17	8560 ¹

14 lentelė. Tarša į aplinkos orą.

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai Pavadinimas	Tarša		
	Pavadinimas	Nr.		vienkartinis dydis		metinė t/metus
				vnt.	maks.	
Katilas 1 MW	Katilinės kaminas	001	Anglies monoksidas	g/s	0,684	4,5
			Angliavandeniliai	g/s	0,36	2,4
			Azoto oksidai	g/s	0,1092	0,72
			Sieros dioksidas	g/s	0,0132	0,08
			Kietosios dalelės 10um	g/s	0,026	0,169
			Kietosios dalelės 2.5um	g/s	0,025	0,166
Iš viso 8,035						

Užsakovo duomenimis, biokurą gabens didesnę kaip 3,5 t keliamąją galią turinti transporto priemonė. Per mėnesį į katilinę atvažiuos 1-2 sunkvežimių gabenančių medienos granules. Granulės bus atvežamos supakuotose maišuose, bus sandėliuojamos uždarojoje patalpoje rankiniu būdu. Atsižvelgiant į tai, jog transporto kiekis yra labai mažas, biokuro sandėliavimas bus uždaroje patalpoje, tarša iš transporto ir sandėliavimo nėra skaičiuojama. Emisijos kiekiai iš minėtų taršos šaltinių nėra reikšmingi.

¹ Modeliavimo metu priimta, kad katilinė veikia visus metus be pertraukos. Priimtas blogesnis scenarijus.

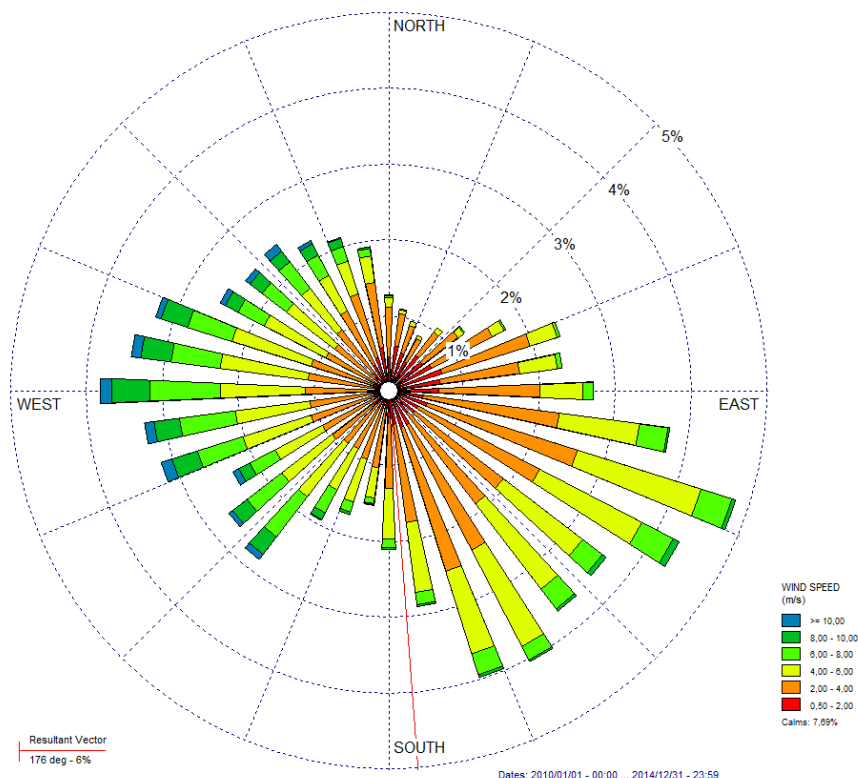
Teršalų koncentracijos ore nustatymo metodas

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..



6. pav. Šilutės miesto OKT vėjo rožė

- **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;
 - LOJ – (1 val.) 98,5 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.**
 - 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 nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis.

16 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai [11].

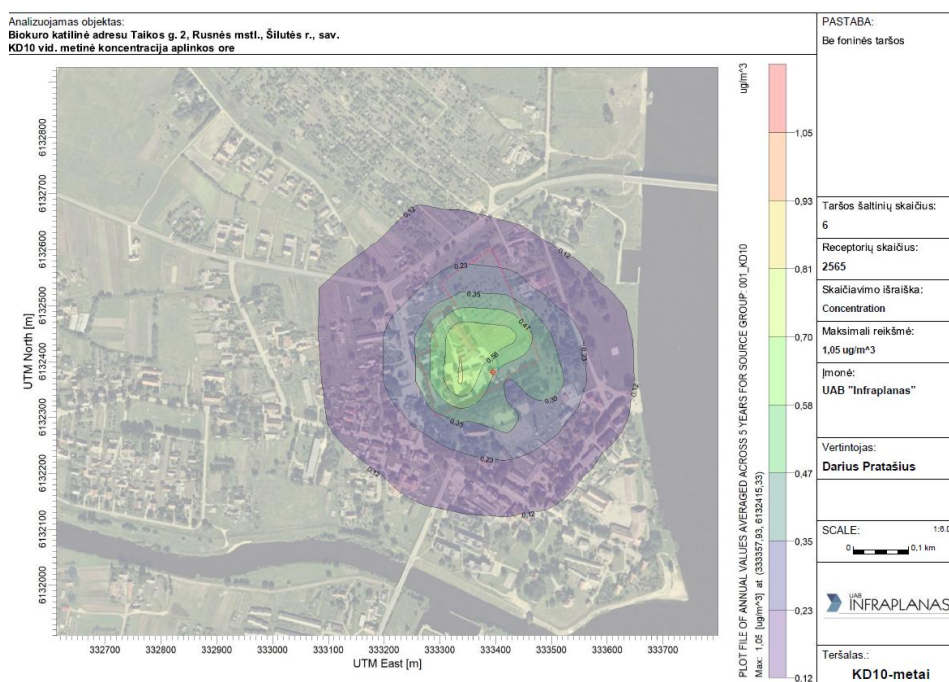
Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m ³
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200
	kalendorinių metų	40
Kietos dalelės (KD ₁₀)	paros	50
	kalendorinių metų	40
Kietos dalelės (KD _{2,5})	kalendorinių metų	25
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350
	paros	125
Angliavandeniliai (LOJ) [15]	Pusės valandos	1000

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

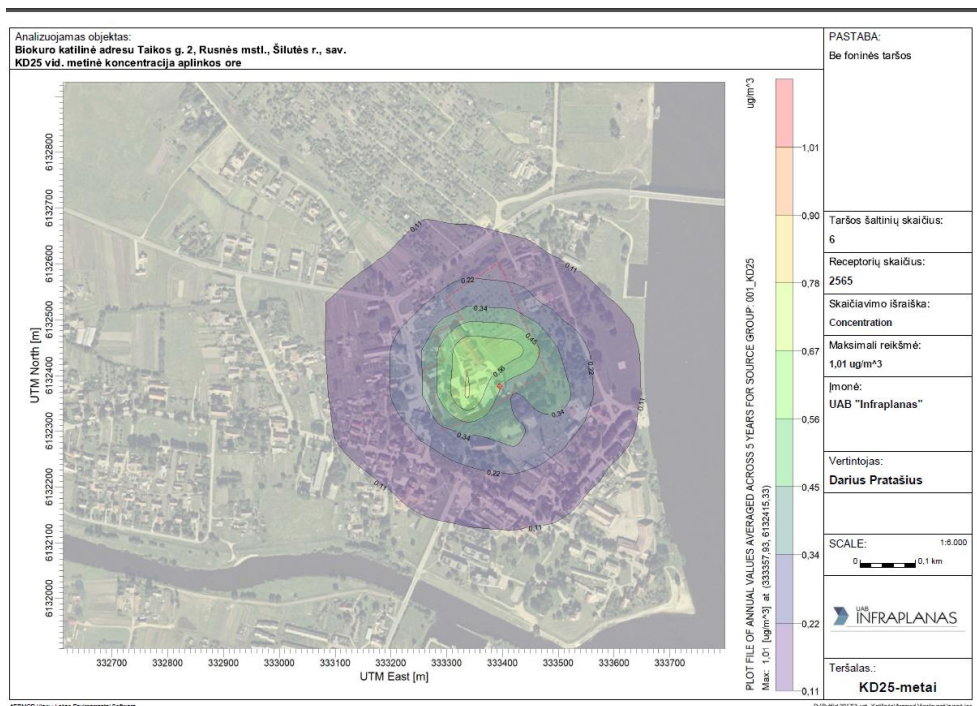
17 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai.

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)	224	0,02
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	31,5	0,16
	40	(metų)	3,30	0,08
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	1,47	0,03
	40	(metų)	1,05	0,03
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	1,01	0,02
Sieros dioksidas (SO ₂)	350	(1 valandos)	4,18	0,01
	125	(paros)	1,54	0,01
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	60,6	0,06
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	414	0,04
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	35,6	0,18
	40	(metų)	7,4	0,19
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	12,47	0,25
	40	(metų)	12,05	0,30
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	6,01	0,24
Sieros dioksidas (SO ₂)	350	(1 valandos)	4,48	0,01
	125	(paros)	1,84	0,01
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	60,6	0,06

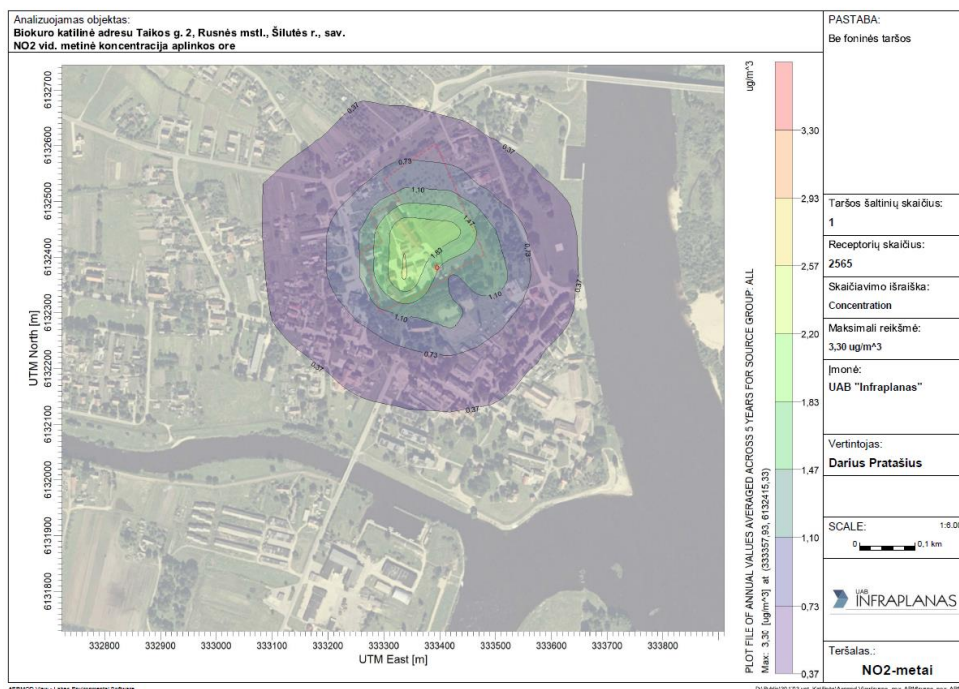
Poveikis sveikatai



7. pav. KD10 metinės taršos pasiskirstymas



8. pav. KD2,5 metinės taršos pasiskirstymas



9. pav. NO₂ metinės taršos pasiskirstymas

- Katilinės poveikis oro taršai yra lokalus, o teršalų dispersija nuo taršos šaltinio yra daugiau į šiaurės vakarinę pusę (7,8,9 pav.). Didžiausia koncentracija iki 0,3 RV dalimis su fonine koncentracija prognozuojama kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais.
- 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 nenumatyta.
- Vertinant oro kokybę visame Rusnės miestelyje, darome prielaidą, kad demontavus 3 senus katilus, kurie buvo kurenami kietu kuru bei vieną seną biokuro kurenamą katilą mokyklos katilinėje ir vietoje

jų pastačius vieną modernų biokuru kūrenamą katilą su ekonomazeriu, oro kokybė Rusnės 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) 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 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, pastato garso izoliacijos rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) Lvakaro (4 val.) Lnakties (8 val.) ir Ldvn 2 m aukštyje

Nagrinėjama esama ir prognozinė akustinė situacija.

Saugotina aplinka

Analizuojama katilinė yra Rusnės Specialiosios mokyklos sklype, kuriame yra įsikūrę visuomeniniai ir gyvenamieji pastatai. Triukšmo lygio skaičiavimai atlikti prie mokyklos sklype esančių visuomeninių ir gyvenamųjų pastatų sienų.

Kadangi dalis pastatų analizuojamame sklype neturi adreso, ataskaitoje priimtas numeravimas raidėmis. Triukšmo lygio skaičiavimai atlikti ties triukšmingiausiomis pastatų sienomis.



10. pav. Analizuojamas objektas artimiausių saugotinių objektų atžvilgiu

Triukšmo šaltiniai

Analizuojamame objekte šiuo metu pagrindinis triukšmo šaltinis yra katilinės patalpoje esanti katilinės technologinė įranga ir 5 kartus per mėnesį atvykstantis sunkusis transportas, atgabenantis biokurą. Įgyvendinus projektą, šis katilas bus demontuojamas ir jo vietoje atsiras nauji katilai, o sunkiojo transporto eismo intensyvumas bus mažesnis.

Projektinėje situacijoje pagrindinis triukšmo šaltinis bus katilinės technologinė įranga esanti katilinės vidaus patalpoje. Užsakovo duomenimis triukšmo lygis vidaus patalpoje neviršys 85 dB(A) triukšmo lygio. 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 katilinės vidaus patalpoje veikiant visiems įrenginiams. Vadovaujantis matavimais didžiausias triukšmo lygis nustatytas ties katilais, siekia ~75 dB(A). Atsižvelgiant į tai kad analizuojamos biokuro vandens šildymo katilinės galingumas sieks tik 1 MW, o katilas tik vienas, prognozuojama kad triukšmo lygis patalpoje bus kur kas 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 silikatinių plytų, mūro. Minimalus sienos storis siekia 150 mm, svorio apkrova 288 kg/m². Vadovaujantis „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. APR-T 10“, tokių sienų garso izoliacija siekia 40 dB(A). Vertinimo (modeliavimo) metu priimta, kad katilinė dirba visą parą.

Planuojama ūkinė veikla vertinta kaip pramoninis triukšmas.

20 lentelė. Triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje.

Triukšmo šaltinis	Triukšmo charakteristika	Darbo laikas
Esama situacija		
Sunkusis transportas (gabenantis biokurą)	5 aut./mėn.	8-17 val.
Lengvasis transportas išvežantis pelenus	1 aut./mėn.	8-17 val.
Katilinės technologinė įranga	85 dB(A)	24 val.
Projektinė situacija		
Sunkusis transportas (gabenantis biokurą)	2 aut./mėn.	8-17 val.
Lengvasis transportas išvežantis pelenus	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	Išorinių sienų garso izoliacija Rw
Katilinė	5,9 m	182,6 m ²	85 dB(A)	40 dB()

Kaip foninį triukšmą projektinėje situacijoje ir esamai akustiniai aplinkai įvertinti įtrauktas šalia esantis valstybinės reikšmės kelias Nr. 4218.

22 lentelė. VMPEI (foninis triukšmas).

Kelias	VMPEI	Sunkaus transporto dalis sraute, %	Priimtas greitis km/val.
Nr.4218 (Taikos g.)	781	3,97	50

Esama situacija

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

Atlikta esamos situacijos triukšmo analizė parodė, jog triukšmo lygiai tiek prie visuomeninio pastato ir jo aplinkos atitinka HN 33:2011 ribines vertes.

23 lentelė. Triukšmo lygiai ties nagrinėjamais pastatais.

Saugotinas objektas	Su foniniu triukšmu			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn

Saugotinas objektas	Su foniniu triukšmu			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
A	53,1	51,5	44,7	54,7
B	40,8	<35		38,6
C	42,7			39,7
D	38,8	35,4	30,7	40,0
E	47,4	46,1	40,2	49,5

Prognozuojama situacija

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

Atlikta tiek be foninio, tiek su foniniu triukšmu skaičiavimai parodė, jog reikšmingo poveikio gretimybėje esantiems saugotiniams (visuomeniniam, gyvenamiesiems) pastatams ir jų aplinkai nedarys. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes.

Vertinant tik PŪV, vakaro ir nakties triukšmo sklaidos žemėlapiai identiški, nes skaičiavimo metu buvo priimta, jog katilinės technologinė įranga esanti pastate veikia ir triukšmo lygį kelia visą parą.

Apskaičiuoti triukšmo lygiai nuo planuojamos ūkinės veiklos pateikta sekančioje lentelėje.

24 lentelė. Triukšmo lygiai ties pastatų sienomis.

Saugotinas objektas	Be foninio triukšmo				Su foniniu triukšmu			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
A	<35				53	51,4	44,7	54,6
B	36,8	<35			37,4	<35		36,1
C	38,9	<35	35,9	39,0	36,1			
D	<35				37,5	35,4	30,7	39,6
E					47,2	45,9	40,1	49,4

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 artimiausių saugotinių pastatų sienų, tiek jų aplinkoje. Vadovaujantis triukšmo sklaidos žemėlapiams be foninio triukšmo, matyti, kad viršijimų nenumatoma net už katilinės sienų.

Poveikis sveikatai

- Atlikta triukšmo analizė parodė, kad šiuo metu ir ateityje dominuojantis triukšmo šaltinis aplinkoje yra ir bus valstybinės reikšmės kelias Nr. 4280.
- Įgyvendinus projektą, numatoma akustinė aplinka nagrinėjamoje aplinkoje pagerės, kadangi sumažės sunkiojo transporto eismas, o katilinės veikla taps sklandesnė.
- Atlikta triukšmo analizė parodė, jog triukšmo lygis nebus viršytas tiek prie gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų sienų tiek jų aplinkoje.
- Vadovaujantis triukšmo sklaidos žemėlapiams, sanitarinę apsaugos zoną siūloma sutapatinti su katilinės pastato užstatymo riba.

5.3 Socialiniai-ekonominiai veiksniai

5.3.1 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Biokuro ir rezervinio dyzelinio katilų statybos bei jų prijungimo prie centrinės šildymo sistemos darbai bus vykdomi esamos Rusnės Specialiosios mokyklos patalpose. Visi esamų katilų demontavimo darbai taip pat bus

vykdomi analizuojamuose pastatuose. Vykdomų statybos darbų metu statybinės medžiagos bus sandėliuojamos teritorijos ribose. Kroviniinis transportas, medžiagų iškrovimo metu netrukdydys kitam transportui pravažiuoti bendro naudojimo gatvėmis, keliais. Statybinės bei demontavimo atliekos bus kraunamos tam skirtoje teritorijos vietoje į konteinerius 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 standai su gesintuvais, gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų tikimybė minimali. Siekiant išvengti gaisrų sukeltos avarinės situacijos, o jai įvykus, sušvelninti padarinius žmonėse, bus parengta priešgaisrinės saugos instrukcija.

Galimų avarių 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 sukurtos, joje nedirbs pastovūs darbuotojai, katilinės priežiūra bus vykdoma nuotoliniu būdu. Į šį objektą du kartus 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:

- ▶ Fizinių veiksnių sukelti pavojai;
- ▶ Fizikinių veiksnių sukelti pavojai;
- ▶ Pavojai dėl ergonominių veiksnių 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 priemones:

- ▶ 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 veiksnių 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 įtakoti gyventojų požiūrį į PŪV ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį:

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

Analizuojamo objekto artimiausioje aplinkoje yra 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 – biokuro vandens šildymo katilas su rezerviniu dyzeliniu katilu planuojami statyti esamose Rusnės Specialiosios mokyklos katilinės pastato patalpose, kuriame šiai dienai yra eksploatuojamas biokuro katilas, skirtas mokyklai priklausančių patalpų apšildymui. 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.

Išvada

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.

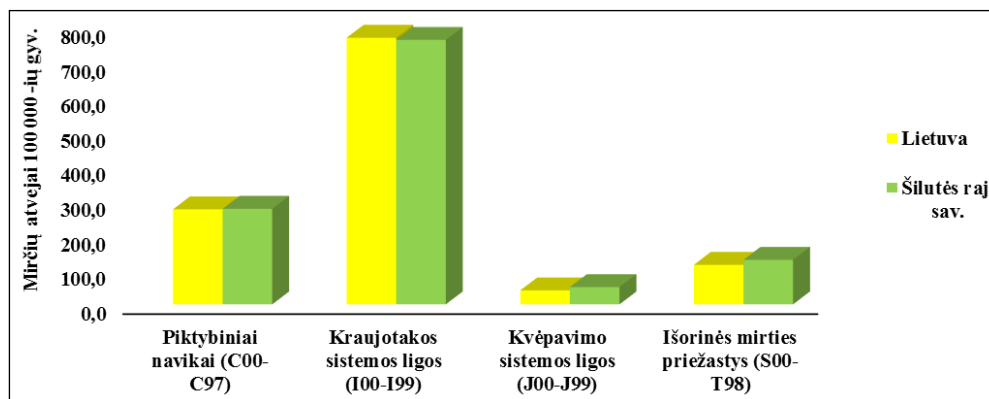
Gimstamumas. 2016 metais Šilutės r. savivaldybėje gimė 493 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 11,6 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis mažesnis (10,3 naujagimiai/1000 gyv.).

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 11 paveiksle.



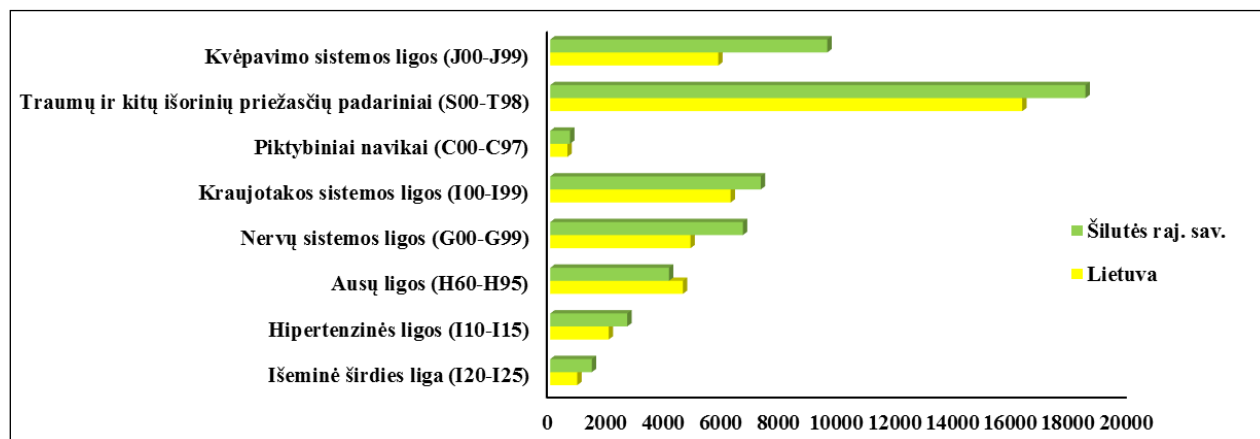
11. pav. Mirties priežasčių pokytis Šilutės r. savivaldybėje bei Lietuvoje tenkantis 10 000 gyventojų

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 didžiausių 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–ių 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.).



12. 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 likusią 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 ~2,82 %).

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 44 gyvenamosios paskirties pastatai (25 lentelė).

25 lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo analizuojamos teritorijos ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ³	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	1 gyv. ir visuomeninis pastatas – Rusnės Specialiosios mokyklos Bendrabutis 4 visuomeniniai pastatai - Rusnės evangelikų liuteronų bažnyčia ir Rusnės Specialioji mokykla	63 (tiek mokosi vaikų šioje mokykloje) + Bažnyčios ir mokyklos lankytojai	63 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
100-300 m	43 gyv. pastatai 2 visuomeniniai pastatai	234 + visuomeninių pastatų lankytojai	50 vaikų; 49 gyv. > 60 m.; 7 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

² Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

³ Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



13. 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 169 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 113 vaikų, 49 vyresni nei 60 metų ir 7 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų).

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

- Fizinės aplinkos veiksniai, kurie gali paveikti gyvenamosios aplinkos kokybę. 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 būklės

- Modeliavimo būdu, įvertinus planuojamos veiklą ir esamų veiksnių (taršos ir triukšmo) foną, nustatyta, kad gyvenamosios ir visuomeninės aplinkos kokybė dėl planuojamos veiklos (pakeitus esamą katilą moderniu biokuro katilu) nepablogės. Didžiausia tarša nustatyta kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais sudaro iki 30% 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 nenustatyta.

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. **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.**

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 nežymūs 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

UAB „Šilutės šilumos tinklai“ numato modernizuoti Rusnės miestelio centralizuoto šildymo sistemą. Planuojamos Rusnės miestelio centralizuotų šilumos tinklų modernizacijos metu ketinama demontuoti esamą Rusnės katilinę, esančią adresu Donelaičio g. 5a, Rusnė (projekto įgyvendinimo metu bus demontuojami trys esami (galia po 0,93 MW), kietą kurą deginantys katilai). Rusnės miestelio centralizuotų šilumos tinklų šilumos poreikiui patenkinti ketinama Rusnės Specialiosios mokyklos patalpose, adresu Taikos g. 2, Rusnė įrengti naują 1 MW biomase kūrenamą vandens šildymo katilą su 0,1 MW galios kondensaciniu ekonomazeriu bei rezervinį 1,86 MW dyzelinį katilą, kuris būtų naudojamas avarijų ar pagrindinio katilo gedimo atveju.

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:

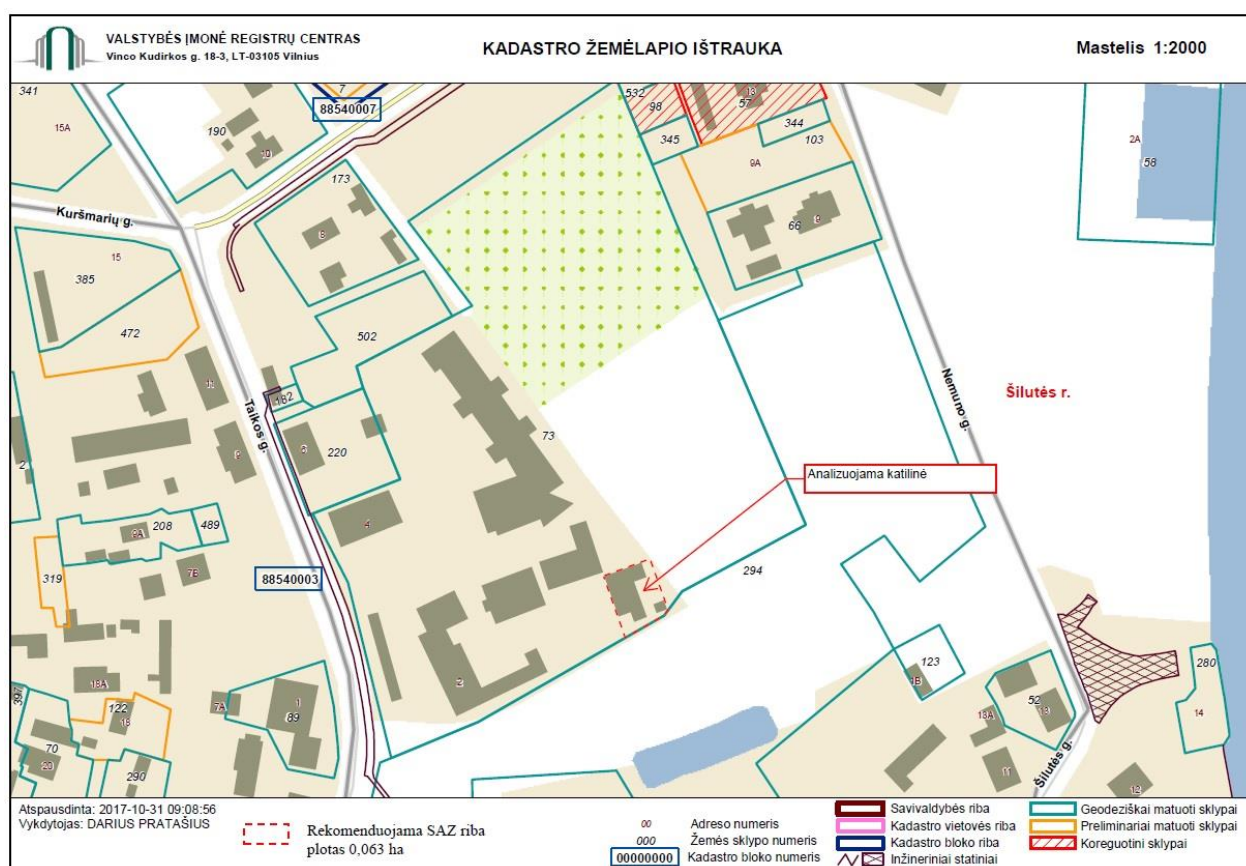
- ▶ Modeliavimo būdu, įvertinus planuojamos veiklos veiksnius ir esamų veiksnių (taršos ir triukšmo) foną, nustatyta, kad gyvenamosios ir visuomeninės aplinkos kokybė dėl planuojamos veiklos (pakeitus esamą katilą moderniu biokuro katilu) atitiks visuomenės sveikatos saugos reikalavimus. Didžiausia tarša nustatyta kietosiomis dalelėmis ir azoto oksidais sudaro iki 30% 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

Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona, nustatoma ties katilinės aplinka. Ši teritorija, kurioje yra katilinės aplinka yra sudėtinė Rusnės Specialiosios mokyklos teritorijos dalis. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. Katilinės pastatas, kuriame numatoma pastatyti biokuro vandens šildymo katilų ir rezervinį dyzelinį katilų priklauso Šilutės rajono savivaldybei. UAB “Šilutės šilumo tinklai” didžiąja dalimi (99,99%) savo akcijų priklauso Šilutės rajono savivaldybei. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 14 paveiksle bei Prieduose. Sanitarinėje apsaugos zonoje nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų. Informacija apie teritoriją, kuriai rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 26 lentelėje.

26 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. 8854/0003:73, plotas – 3,5790 ha	0,063 ha
	Viso:	0,063 ha



14. pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona (0,063 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. „Iškastinio kuro katilų keitimas biokuro katilu, adresu Taikos g. 2, 99358, Šilutės r. sav., investicinis projektas“, rengėjas UAB Ekotermija, 2017 m.
2. 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“;
3. 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.

4. 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.;
5. Kelių transporto infrastruktūros poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokymų ir ligų prevencijos centras, rengėjas UAB „Infraplanas“, 2013;
6. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
7. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
8. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: www.lsic.lt;
9. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2016 m. sausio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-68;
10. 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).
11. 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;
12. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. [56-2225](#), 2007, Nr. [64-2455](#), 2010, Nr. [57-2809](#));
13. www.am.lt/VI/index.php#a/6968;
14. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“;
15. TERŠALŲ, KURIŲ KIEKIS APLINKOS ORO RIBOJAMAS PAGAL NACIONALINIUS KRITERIJUS, SĄRAŠAS IR RIBINĖS APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO VERTĖS, PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymo Nr. D1-329/V-469 redakcija)