



UAB „Marex Boats“, stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės (Eglių g. 1, Ilgakiemio k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav.), plėtros ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas



ORIGINALAS

2017, Kaunas



Darbo pavadinimas:

UAB „Marex Boats“, stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės (Eglių g. 1, Ilgakiemio k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav.), plėtros ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PŪV užsakovas: UAB „Marex Boats“

Dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

Paslaugų tiekimo sutartis: Nr. 17/07/24-01
2017 m. liepos 24 d.

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
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
Aivaras Braga Vyriausiasis inžinierius		Oro taršos skaičiavimas, modeliavimas
Tadas Vaičiūnas Aplinkosaugos specialistas		Duomenų apie gyventojus analizė, žemėlapių rengimas
Ieva Juozulygienė Aplinkosaugos specialistė		Duomenų apie vandens naudojimą, susidariusias nuotekas ir atliekas rengimas

Turinys

1. ĮVADAS	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	10
3.4. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais	10
3.5. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos.....	10
4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ.....	10
4.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	10
4.2. Žemėnauda	12
4.3. Vietovės infrastruktūra	12
4.4. Ūkinės veiklos vietos įvertinimas.....	22
4.4.1. Gyvenamoji aplinka.....	22
4.4.2. Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka.....	23
5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS	26
5.1. Oro tarša	27
Taršos šaltiniai.....	34
5.2. Triukšmas	48
5.3. Kiti reikšmingą įtaką darantys veiksniai.....	55
5.3.1. Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms.....	55
5.3.2. Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	55
5.3.3. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės.....	55
5.3.4. Profesinės rizikos veiksniai	55
5.4.5. Psichologiniai veiksniai.....	56
6. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS.....	56
7. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ	56
7.1. Gyventojų demografiniai rodikliai, palyginimas su visos populiacijos duomenimis	57
7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė, palyginimas su visos populiacijos duomenimis	58
7.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijos analizė	59
7.4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei.....	60
9. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS.....	61

9.1. Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai	61
9.2. Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos	61
10. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS	61
11. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	62
12. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	64
13. LITERATŪRA	65

1. ĮVADAS

UAB „Marex Boats“ vykdo stikloplastikinių variklinių laivų gamybą. Analizuojamas objektas savo veiklą vykdo Kauno r. sav., Garliavos apylinkių seniūnijoje, Ilgakiemio kaime, Eglių gatvėje. Šiuo metu ši teritorija yra užstatyta funkcionuojančiais, pagal paskirtį naudojamais statiniais bei inžinerine infrastruktūra. Nagrinėjamame objekte ketinama vykdyti plėtros darbus, kurių metu bus pastatomi du gamybinės paskirties pastatai ir plečiamos vykdomos veiklos apimtys.

Darbo tikslas – nustatyti planuojamos plėsti stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ).

Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis patvirtintomis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2004 m. rugpjūčio 19 d. Nr. V-586, stikloplastikinių laivų statyba yra priskiriama:

- ▶ 20 skyriaus „Kitų transporto priemonių gamyba“ 3 punktui „Pramogoms skirtų ir sportinių valčių statyba bei remontas“, taikoma apsaugos zona 100 metrų, taršos rūšis - cheminė, fizikinė.

Stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės sanitarinė apsaugos zona nustatoma ir tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

PŪV – Planuojama ūkinė veikla

PVSV – Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

2. BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV vykdytojas:

UAB „Marex Boats“,
Įmonės kodas: 125841097
Eglių g. 1, Ilgakiemio k.,
Garliavos apylinkių sen.,
LT-53288 Kauno r.,
Tel. (8-37) 26 15 00, (8-698)3 99 29,
faks.: (8-37) 26 17 00
el. p. : raima@marex.lt
Kontaktinis asmuo: UAB „Marex Boats“ direktoriaus
pavaduotojas Raimondas Šiugždinis.

PVSV dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“
Įmonės kodas: 160421745
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 – Pramoginių ir sportinių katerių (laivų) statybos sričiai (kodas 30.12) (1 lentelė).

Ūkinės veiklos pavadinimas – UAB „Marex Boats“ stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės (Eglių g. 1, Ilgakiemio k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav.) plėtra ir eksploatacija.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Poklasis	Pavadinimas
C					Apdirbamoji gamyba
	30				Kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba
		30.1			Įvairių tipų laivų statyba
			30.12		Pramoginių ir sportinių katerių (laivų) statyba

3.2. Planuojama (projektinė) ūkinė veikla

UAB „Marex Boats“ vykdo stikloplastikinių variklinių laivų gamybą.

Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu planuojama pastatyti du pastatus – gamybinį – formavimo cechą ir surinkimo cechą su sandėliavimo patalpomis bei padidinti vykdomos gamybos apimtį. Pastačius papildomą gamybinį pastatą, kuriame bus atliekami formavimo, dekoravimo, poliravimo darbai, bus perskirstomi laivų gamybos darbai, trečdalis planuojamos vykdyti veiklos bus vykdoma esamame gamybiniame - formavimo ceche, o likusieji du trečdaliai – bus perkelti į planuojamą statyti gamybinį - formavimo cechą.

UAB „Marex Boats“ šiuo metu vykdo ir ateityje planuoja vykdyti serijinių bei vienetinių stikloplastikinių variklinių laivų gamybą. Modeliai tarpusavyje skiriasi ilgiu – nuo 6 iki 12 metrų, denio dizainu bei dugno gyliu.

Šiuo metu įmonėje per metus yra pagaminama 30-40 vnt. stikloplastikinių variklinių laivų, o įgyvendinus plėtrą, planuojamas įmonės pajėgumas bus 60 - 80 vnt. stikloplastikinių variklinių laivų per metus.

2 lentelė. Gaminama produkcija.

Pavadinimas (asortimentas)	Pagaminta 2015 m.	Planuojama pagaminti įgyvendinus plėtrą (kasmet)
1	3	4
Stikloplastikiniai laivai	30 - 40	60 – 80*

Pastaba: * - kadangi katerių modeliai tarpusavyje skiriasi dydžiu, geriau įmonės gamybos mastą atspindi sunaudojamų žaliavų kiekiai (detalesnė – žr. 3 lentelę „Žaliavų sunaudojimas“).

UAB „Marex Boats“ veiklos metu yra kuriamas produktas – stikloplastikiniai varikliniai laivai. Šių laivų gamybos metu naudojamos įvairios žaliavos, cheminės medžiagos.

3 lentelė. UAB „Marex Boats“ sunaudotos per 2015 metus ir planuojamos naudoti pavojingos ir nepavojingos žaliavos, cheminės medžiagos ir jų kiekiai.

Eil. Nr.	Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Vnt.	Pavojingumas	Sunaudota per 2015 metus	Planuojamas sunaudoti kiekis, t/m
1	2	3	4	5	6
1.	Poliesterinės dervos	t	Pavojinga	65,598	139,911
2.	Poliesterinės dervos –	t	Pavojinga	8,813	17,540

	gelkautai				
3.	Poliesterinė derva – topkautas	t	Pavojinga	2,107	4,214
4.	Klijai	t	Pavojinga	7,428	14,809
5.	Kietikliai	t	Pavojinga	1,419	2,838
6.	Hermetikai	t	Pavojinga	1,717	2,576
7.	Putų poliuretanai	t	Pavojinga	0,464	0,928
8.	Apsauginė pigmentinė danga (antifiulingas)	t	Pavojinga	0,506	1,012
9.	Gruntas antifiulingui	t	Pavojinga	0,223	0,446
10.	Skiediklis antifiulingui	t	Pavojinga	0,003	0,032
11.	Vaškai	t	Pavojinga	0,340	0,465
12.	Poliravimo pasta	t	Pavojinga	0,179	0,164
13.	Stirenas	t	Pavojinga	0,286	0,081
14.	Dažai	t	Pavojinga	0,521	0,058
15.	Acetonas (gamybai)	t	Pavojinga	2,105	3,1575
16.	Acetonas (valymui)	t	Pavojinga	1,350	2,025
17.	Valiklis RST-5	t	Pavojinga	1,093	0,090
18.	Alyva (hidraulinė, greičių dėžės, variklio)	t	Pavojinga	0,381	0,894
19.	Izopropanolis (gamybai)	t	Pavojinga	0,045	2,186
20.	Izopropanolis (valymui)	t	Pavojinga	0,596	0,762
Viso:				93,700 t	194,1885

Veikloje nenaudojamos ir neplanuojamos naudoti sudėtinių dalių turinčios cheminės medžiagos ir preparatai klasifikuojami kaip kancerogeniniai, teratogeniniai, mutageniniai arba toksiškai veikiantys reprodukciją, t.y. tokie kurie pagal 2008 m. gruodžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 pažymėti pavojingumo frazėmis H340, H350, H350i, H360D, H360F ir kiek įmanoma greičiau turi būti keičiami mažiau kenksmingomis medžiagomis ar mišiniais.

Planuojamų naudoti cheminių medžiagų ir preparatų sudėtis ir pavojingumo frazės pateikiami lentelėje ataskaitos 6 priede.

Gamybos metu naudojamos medžiagos nesandėliuojamos (išskyrus stiklo demblį). Gamybai reikalingų žaliavų kiekis yra planuojamas ir užsakomas iš anksto. Jų atsivežama tankiai, nedideliais kiekiais ir gamybinėse patalpose laikoma tik tiek, kiek sunaudojama – ne daugiau vienos – dviejų pakuočių. Dervos viena pakuotė 1 100 kg – tai viena standartinė 1 m³ plastikinė talpa, sumontuota ant europaletės, per dieną sunaudojama apie 270 kg. Planuojamas dervos sunaudojimas dirbant visu pajėgumu – iki 550 kg. per dieną, o per metus planuojama sunaudoti iki 140 tonų.

Gelkauto per dieną sunaudojama apie 40 kg. Planuojamas gelkauto sunaudojimas dirbant visu pajėgumu – iki 70 kg. per dieną, atitinkamai iki 18 tonų per metus.

Kietiklių, reikalingų tiek dervoms, tiek gelkautui, per dieną sunaudojama apie 5 – 6 kg. Planuojamas kietiklių sunaudojimas dirbant visu pajėgumu – iki 11 kg, atitinkamai iki 2,9 tonos per metus.

Šie komponentai laikomi formavimo cechuose nuo visų darbo vietų lengvai pasiekiamoje zonoje. Dervos talpa laikoma pakelta aukščiau ant specialaus rėmo, kad darbininkas langvai galėtų jos prisileisti į kibirėlį. Paprastai naudojami įvairios talpos (5 arba 10 litrų) metaliniai arba plastikiniai kibirėliai. Kietiklis (2% nuo dervos ar gelkauto kiekio) dozuojamas čia pat automatinio dozatoriaus pagalba. Masė išmaišoma ir iškart tepama šepetėlių ar volelių pagalba į reikiamas formas.

Gamybos įrankių – teptukų ir volelių užmerkimui naudojamas acetonas. Jo per metus sunaudojama apie 3,5 tonos, tai yra iki 13,5 kg/dieną. Acetonas, po įrankių mirkymo tirpdo dervas ir virsta klampia mase, kuri, kartu su kibirėliu, kuriame buvo plaunami įrankiai, išmetama su korpusinėmis nuopjovomis.

Acetonui laikyti (paprastai laikomos dvi statinės po 200 litrų, viena iš jų naudojama, kita – atsarginė) prie kiekvieno formavimo cecho pastato numatyta po dengtą nuo kritulių iš viršaus ir šonų, tačiau prapučiama vėjo stoginę. Jų grindys nelaidžios laikomam skysčiui, su 5 cm. Aukščio visu perimetru borteliu, kad įvykus savaiminiam nuotėkiui, acetonas nepatektų į aplinką.

Gamybos įrankių – teptukų ir volelių plovimui naudojamas speciali vonelė, užpildoma šilto vandens ir muilo RST-5 mišiniu. Vonelė pašildoma iki 40°C.

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

Pavojingos atliekos analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu nebus naudojamos. Visos susidaranti pavojingos atliekos perduodamos utilizavimui atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.

Įmonės veiklos metu planuojami sunaudoti energetiniai, gamtiniai išteklių ir jų kiekiai per metus pateikti 4 lentelėje. Nurodomi kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami. Dizelinas naudojamas skysto kuro katilų darbui, elektros energija naudojama įrengimų darbui, patalpų apšvietimui.

4 lentelė. Planuojami sunaudoti energetiniai ir gamtiniai išteklių, jų kiekis.

Žaliava	Per metus
Dyzelinas	60 tonų
Elektros energija	590 000 kW
Gamtinės dujos	900 m ³ (naudojamos krautuvo darbui)
Vanduo	3 528 m ³

Kiti gamtos išteklių, tokie kaip – žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė, objekto plėtros ir eksploatacijos metu nebus naudojami.

Technologija

Stikloplastikinių laivų gamyba pradedama formavimo cechuose, kur gaminami laivų korpusai. Pagrindinės naudojamos medžiagos – stiklo demblis (neauštinio pluošto medžiaga), dervos, gelkautai, topkautas, kietikliai, gruntai, vašakai ir klijai. Gaminiai gaminami rankinio ir vakuuminio formavimo būdu. Rankiniam ir vakuuminiam formavimui naudojamos tos pačios medžiagos. Priklausomai nuo užsakymo tiek vidinė tiek išorinė gaminio pusė gali būti dengiama poliesterine derva „Topkautas“.

Reikiamo dydžio stiklo demblio gabalai pasirošiami iš anksto tam skirtoje gamybinų patalpų zonoje. Stiklo demblis – neauštinė medžiaga, gaunama susukta į rulonus. Patalpoje iš rulono atvyniota skiautė ant specialių stalų karpoma reikiamo dydžio gabalais. Toliau jos nešamos į formavimo cechus, kur klojamos į formas ir pertepamos dervomis. Per keletą kartų suformuotas daugiasluoksnis reikiamo storio korpusinės detalės elementas paliekamas pilnai sukietėti jo formavimo vietoje. Vaškai naudojami formų tepimui, kad palengvintų iš dervų suformuoto gaminio išėmimą iš formos. Vaškai naudojami valymui, išlygina suformuoto gaminio paviršių.

Toliau sukietėjusi detalė perkeliama į apdailos, išėmimo iš formų ir apipjaustymo zoną. Čia atliekamos visos minėtos operacijos. Apipjaustymo metu išsiskiriančios dulkės surenkamos ant pjovimo įrankio užmaitais mobiliais dulkių siurbliais. Tai maksimaliai apriboja dulkių patekimą ir pasklidimą gamybinėje patalpoje.

Korpusinių detalių ir formų perkėlimui iš vienos vietos į kitą formavimo cechuose naudojami telferiai, valdomi iš apačios. Surinkti laivų korpusai, priklausomai nuo jų dydžio, talpinami ant specialios, kiekvienam korpusui pritaikytos mobilios platformos, kuria jie nustumiami į reikiamą vietą, o taip pat ir į surinkimo cechą kitame statinyje.

Medžiagoms, laikomoms ir naudojamoms formavimo, dekoravimo ir surinkimo cechuose, specialūs reikalavimai nekeliama. Papildomai apsaugomi tik kietikliai – dozavimo įrenginys, į kurį įstatytas bakelis su kietikliu, stovi vonelėje, į kurią sutekėtų visas kietiklio tūris jo savaiminio išsiliejimo atveju.

Stikloplastikinių laivų gamyba baigiama surinkimo cechuose. Kiekviena laivo surinkimo zona aprūpinta specialiomis platformomis-aikštelėmis su visa reikalinga technologine įranga. Surenkama elektros instaliacija, tiesiami kabeliai, garso instaliacija, įrengiamas vandentiekis. Galiausiai dugnas ir denis suvožiami bei sujungiami laidais.

Surinkimo ceche vykdomi sąlyginai švarūs, beatliekiniai darbai. Visos komplektuojančios detalės ir mazgai imami iš čia pat įrengtų sandėliavimo patalpų. Laivų korpusai atgabunami iš formavimo cechų. Korpusų perkėlimui iš vienos vietos į kitą naudojami iš apačios valdomi telferiai arba mobilios platformos. Taip pat telferiai naudojami stambesnių komplektuojančių agregatų įkėlimui į statomą laivą – tokių kaip variklis ir pan.

Visi pagaminti laivai yra ištestuojami. Galutinis gaminys pristatomas klientui – tam įmonė turi specialią priekabą. Surinkti laivai užkeliama ant specialios jiems transportuoti pritaikomos platformos ir vilkiko išvežami iš įmonės užsakovui.

Darbuotojai, kaip apsaugos priemonės, priklausomai nuo atliekamų operacijų, naudoja respiratorius, pirštines, apsauginius akinius ir prijuostas. Apsauginėms priemonėms, jų atsargoms laikyti skirta atskira patalpa.

Stikloplastikinių variklinių laivų gamybos metu naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos nesandėliuojamos, jų laikoma tiek kiek reikalinga 2 darbo dienoms į priekį. Gamybos metu susidariusios atliekos iki jų atidavimo atliekų tvarkytojams laikomos tam skirtose talpose.

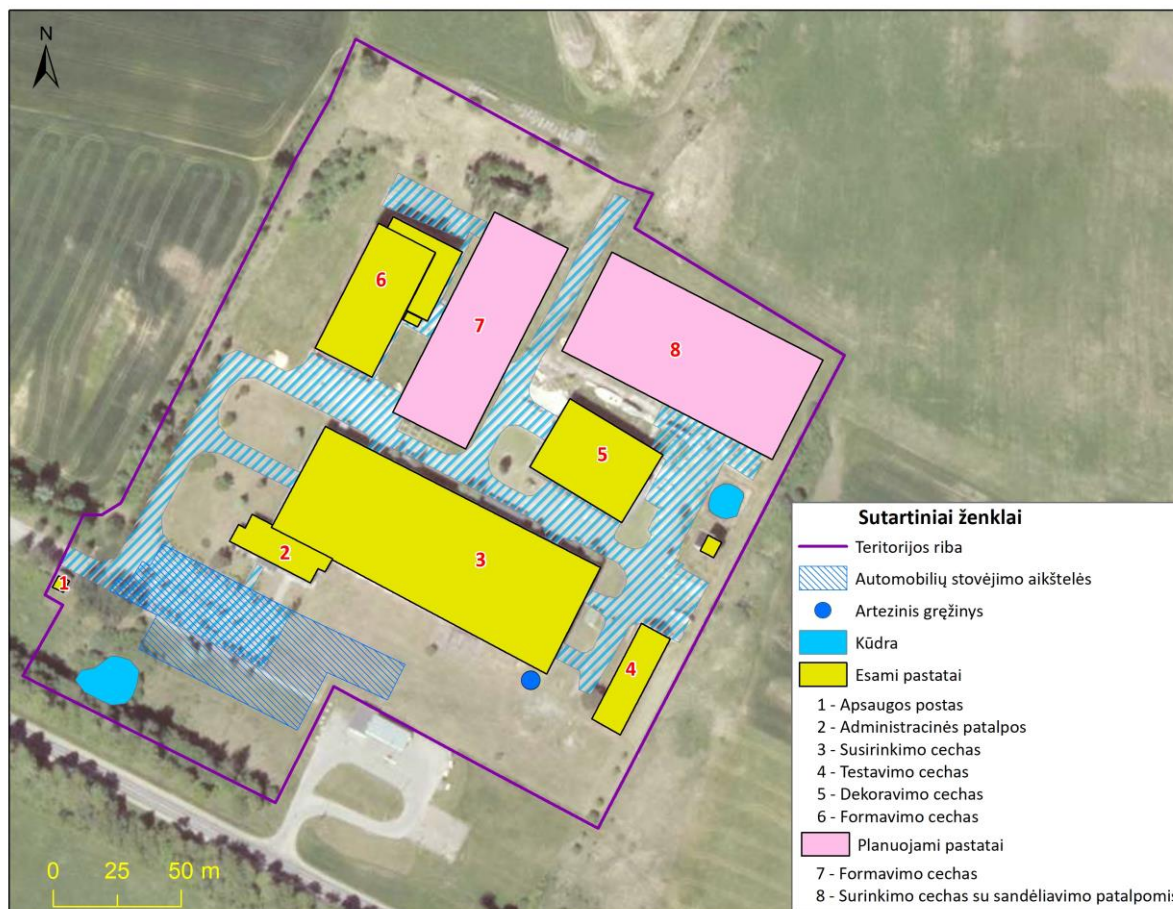
Analizuojamame objekte įrengtas požeminio vandens gręžinys, skirtas įmonės buitinių reikmių patenkinimui, naujų gręžinių įrengti nenumatoma. Objekte išvystyta visa, sklandžiai įmonės veiklai reikalinga inžinerinė infrastruktūra (vandentiekio, buitinių nuotekų, paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų šalinimo, šilumos, elektros energijos tiekimo inžineriniai tinklai bei privažiavimo keliai). Projekto įgyvendinimo metu planuojami statyti statiniai bus prijungiami prie esamos, teritorijoje esančios, inžinerinės infrastruktūros.

Objektas aptvertas vieline, tinkline tvora bei apželdintas pušelėmis. Įmonė dirba viena pamaina, 8 h/dieną, gamyba dirba nuo 7:30 iki 17:00 val., administracija – nuo 8:00 iki 17:00 val., 252 dienas metuose. Įgyvedinus plėtros darbus įmonėje viso dirbs apie 200 darbuotojų.

UAB „Marex Boats“ esami ir planuojami statiniai, aikštelės:

- Apsaugos postas (teritorijos plane Nr. 1). Skirtas teritorijos apsaugai, atvykstančio bei išvykstančio transporto ir asmenų kontrolei.
- Administracinės patalpos (teritorijos plane Nr. 2). Skirtos įmonės administracijos veiklai ir jų buitinėms patalpoms.
- Surinkimo cechas (teritorijos plane Nr. 3). Skirtas paviršių valymo darbams atlikti.
- Testavimo cechas (teritorijos plane Nr. 4). Skirtas pagamintų stikloplastikinių variklinių laivų testavimui. Šiame ceche yra įrengtas specialus baseinas, kuriame testuojami pagaminti laivai, tikrinamas gaminio nepralaidumas vandeniui, taip pat atliekama vizualinė patikra ir kita apžiūra.
- Dekoravimo cechas (teritorijos plane Nr. 5). Skirtas pjaustymo, dekoravimo, poliravimo darbams atlikti.
- Formavimo cechas (teritorijos plane Nr. 6). Skirtas stikloplastikinių laivų formavimo, dekoravimo, poliravimo darbams atlikti.
- Planuojamas statyti formavimo cechas (teritorijos plane Nr. 7). Skirtas stikloplastikinių laivų formavimo, dekoravimo ir poliravimo darbams atlikti.
- Planuojamas statyti surinkimo cechas su sandėliavimo patalpomis (teritorijos plane Nr. 8). Skirtas keturių surinkimui ir jų sandėliavimui.
- Lengvojo transporto stovėjimo aikštelės (teritorijos plane užbrukšniuota šviesiai mėlyna spalva).
- Artezinis gręžinys (teritorijos plane pažymėta mėlynu tašku). Skirtas įmonės vandens poreikių patenkinimui.

- Analizuojamose teritorijose yra visa, įmonės sklandžiai veiklai, reikalinga infrastruktūra. Transporto judėjimo trajektorijos, transporto stovėjimo aikštelės padengtos kieta danga – asfaltu.



1 pav. UAB „Marex Boats“ esami ir planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės

3.3. Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė

UAB „Marex Boats“ šiuo metu jau vykdo savo veiklą. Eksploatacijos laikas neribojamas.

3.4. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Analizuojamai veiklai buvo atliktos atrankos dėl poveikio aplinkai procedūros, parengta ataskaita – Stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės (Eglių g. 1, Ilgakiemio k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav.) plėtros, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo ir 2017-03-24 gauta išvada Nr. (28.2)-A4-3164 (4 Priedas), kad poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

3.5. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

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

4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

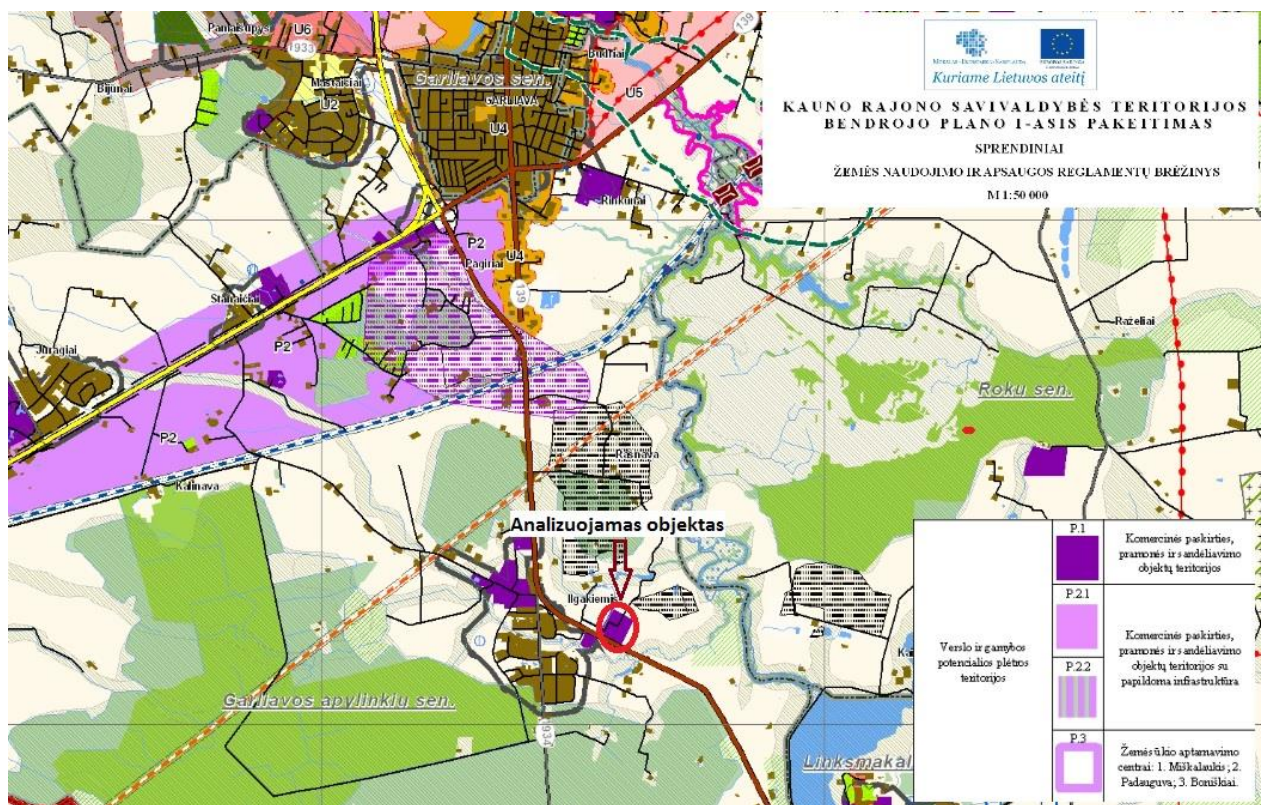
4.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

UAB „Marex Boats“ stikloplastikinių variklinių laivų gamybą vykdo Kauno rajone, Garliavos apylinkių seniūnijoje, Ilgakiemio kaime, Eglių g. 1, esančiame sklype, kurio kad. Nr. 5260/0010:250, plotas – 5,5762 ha,

žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas –pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Analizuojama teritorija užstatyta šiuo metu funkcionuojančiais ir pagal paskirtį naudojamais pastatais ir inžineriniais statiniais. Įgyvendinus analizuojamo projekto sprendinius planuojamas teritorijos užstatymo plotas padidės iki 14 276,78 m².



2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta



3 pav. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-asis pakeitimas. Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinys

Remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo pakeitimo, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į verslo ir gamybos potencialios plėtros teritorijų, P.1 – komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas.

4.2. Žemėnauda

UAB „Marex Boats“ įsikūręs ir savo veiklą vykdo teritorijoje, esančioje Eglių g. 1, Ilgakiemio kaime, Garliavos apylinkių seniūnijoje, Kauno rajono savivaldybėje.

Teritoriją sudaro vienas sklypas:

- ▶ **Eglių g. 1**, Ilgakiemio k., Garliavos apylinkių sen., Kauno r. sav., kadastrinis Nr. 5260/0010:250 Pajiesio k.v., unikalus Nr. 4400-4208-8344, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 5,5762 ha, iš kurių 5,4799 ha – užstatyta teritorija, 0,0963 ha - vandens telkinių plotas, 5,4799 ha – nusausintos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso UAB „Marex boats“.

- I.Ryšių linijų apsaugos zonos (0,1728 ha);
- II. Kelių apsaugos zonos (0,4075 ha);
- VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,5859 ha);
- VIII. Kuro tiekimo bazių, degalinių ir kietojo kuro cechų apsaugos zonos (0,1243 ha);
- IX. Dujotiekio apsaugos zonos (0,0937 ha);
- XIV. Gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos (4,9382 ha);
- XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai (5,4799 ha);
- XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,9252 ha).

4.3. Vietovės infrastruktūra

Vandens tiekimas

Analizuojamo objekto veiklos metu, būtinėms reikmėms, naudojamas gamtos išteklius - vanduo. Naudojamas požeminis vanduo yra imamas iš analizuojamo objekto teritorijoje esančio ir UAB „Marex Boats“ priklausančio požeminio vandens gręžinio. Vanduo technologiniuose procesuose nėra naudojamas. Gręžinio pasas pridedamas ataskaitos prieduose.



4 pav. Požeminio geriamojo gėlo vandens gręžinio vieta. Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnybos gręžinių registras <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

Numatomas sunaudoti vandens kiekis pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

5 lentelė. Numatomas sunaudoti vandens kiekis per metus.

Pavadinimas	Suvartojama m ³ /metus
Buities reikmėms	3 528

Šilumos energijos tiekimas

UAB „Marex Boats“ šilumos energiją gaminsis dyzeliniais šildytuvais.

Nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas

UAB „Marex Boats“ veiklos metu susidarys buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Įmonėje gamybinių nuotekų nesudaro, nes vanduo technologiniuose procesuose nenaudojamas.

Buitinės nuotekos. Įmonėje, darbuotojų buitinėse patalpose, susidaro/susidarys buitinės nuotekos, kurios išleidžiamos į UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojamus Ilgakiemio k. buitinių nuotekų tinklus, iš kurių nuvedamos į Ilgakiemio k. nuotekų biologinio valymo įrenginius (Šlapakšnos takas 4, Ilgakiemis). Buitinių nuotekų kiekis nustatomas pagal sunaudoto vandens kiekius (įvadinio vandens apskaitos prietaiso parodymus).

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo didesnės įmonės sklypo teritorijos, padengtos kieta danga surenkamos lietaus kanalizacijos tinklais ir patenka į pakelės griovį šiaurės vakarinėje sklypo dalyje. Šis griovys, už ~200 metrų įteka į pratekantį Rašnavos tvenkinį (kodas 10050355), kurio vandentakio yra upelis J-3 (kodas 10011561). Rašnavos tvenkinio vanduo įteka į Jiesios upelį.

Kita dalis paviršinių nuotekų nuvedamos į įmonės sklypo rytinėje dalyje esantį atvirą paviršinio vandens rezervuarą. Rezervuaras įrengtas kaip priešgaisrinis.

Pagal paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento (LR aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymas Nr. D1-193) 15 punktą paviršinės nuotekos nuo galimai teršiamų teritorijų, kurių plotas (nuotekų surinkimo plotas) didesnis kaip 0,01 ha, prieš išleidžiant į aplinką turi būti valomos nuotekų valymo įrenginiuose iki šių koncentracijų: skendinčios medžiagos – 30 mg/l (vidutinė metinė), 50 mg/l (momentinė), naftos produktai – 5 mg/l (vidutinė metinė), 7 mg/l (momentinė).

Įmonės teritorijoje vidiniai pravažiavimo keliai asfaltuoti. Numatoma padidinti automobilių stovėjimo aikštelės plotą iki 0,3825 ha. Paviršinės nuotekos nuo kieta danga padengtos automobilių stovėjimo aikštelės ir vidinių pravažiavimo kelių surenkamos paviršinių nuotekų tinklais ir šiuo metu metu be valymo išleidžiamos į aplinką. Paviršinių nuotekų valymui prieš paviršinių nuotekų išleistuvą numatoma pastatyti paviršinių nuotekų valymo įrenginius (naftos produktų gaudyklę). Konkreiti paviršinių nuotekų valymo įrenginio vieta bei kanalizuojamos teritorijos plotas, nuo kurio paviršinės (lietaus) nuotekos bus nuvestos į valymo įrenginius bus išnagrinėta techniniame projekte.

Sąlyginai švarios (neužterštos) lietaus nuotekos nuo pastatų stogų savitaka nubėga į žaliuosius plotus, įrengtus aplink pastatus ir natūraliai infiltruojasi į gruntą bei į naftos gaudyklę nepateks.

Numatomas kanalizuojamos teritorijos plotas nuo kurio surenkamos nuotekos pateks į naftos produktų gaudyklę numatoma sudarys apie 1,1 ha.

Kanalizuojamos teritorijos paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

$$Q_{\text{vidut.metinis}} = 10 \times H \times \psi \times F \times k;$$

čia:

H – vidutinis daugiamečių metinis kritulių kiekis Kauno apylinkėse 650 mm; maksimalus paros – 75,4 mm (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos duomenis tinklapyje <http://www.meteo.lt>);

ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas; ψ 0,83 – kietoms, vandeniui nelaidžioms, dangoms; ψ = 0,4 – iš dalies vandeniui laidioms paviršiams (pavyzdžiui, sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.);

F – kanalizuojamos teritorijos plotas su kieta asfalto ir betono danga, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ha; F= 1,1 ha;

k – paviršinio nuotėkio koeficientas, atsižvelgiant į tai, ar sniegas iš teritorijos pašalinamas. Jei sniegas pašalinamas k=0,85, jei nešalinamas – k=1.

$$Q_{\text{vidut. met.}} = 10 \times 650 \times 0,83 \times 1,1 \times 0,85 = 5044 \text{ (m}^3\text{/metus)}.$$

6 lentelė. Susidarančių paviršinių nuotekų kiekis ištekantis per išleistuvą.

Susidarančių paviršinių nuotekų kiekis ištekantis per išleistuvą			
vid. m ³ /m	max m ³ /p	max m ³ /h	
5044	585,1	117	

Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$Q_{\text{max paros}} = 10 \cdot H_p \cdot \psi \cdot F \cdot k$$

čia H_p – maksimalus paros kritulių kiekis, 75,4 mm.

Kadangi skaičiuojamoji lietaus trukmė – 5 valandos, tai:

$$Q_{\text{max val}} = Q_{\text{max paros}} / 5$$

Skaičiuotinas sekundinis debitas pagal STR 2.07.01:2003 9 priedą:

$$Q_{\text{sek}} = F \cdot I \cdot C_{\text{vid}}$$

čia I – lietaus intensyvumas, l/s*ha;

F – skaičiuotinas nuotėkio baseino plotas, ha;

C_{vid} – vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas;

Lietaus intensyvumas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I = \frac{A}{T + B} + c$$

čia A, B, c – lietaus parametrai, priklausantys nuo vietos geografinių sąlygų ir nuotakyno iššvinimo retmens dydžio. Skačiavimui naudojami Kauno miesto duomenys, pagal kuriuos, kai iššvinimo retmuo 1-ir metai, A = 2788, B = 12, c=-6.1;

T – lietaus koncentracijos trukmė, min;

Maksimalus paros skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$Q_{\max \text{ paros}} = 10 \cdot 75,4 \cdot 0,83 \cdot 1,1 \cdot 0,85 = 585,1 \text{ m}^3/\text{parą}$$

Maksimalus valandos skaičiuotinas nuotekų kiekis:

$$Q_{\max \text{ val}} = Q_{\max \text{ paros}} / 5 = 531,9 / 5 = 117 \text{ m}^3/\text{h}$$

7 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas.

Išleistu vas	Vandens telkinio pavadinimas, kategorija ir kodas	80 % tikimybės sausiausio mėnesio vidutinis debitas, m ³ /s (upėms)	Vandens telkinio plotas, ha (stovinčio vandens telkiniams)	Vandens telkinio būklė				
				Parametra s	Esama (foninė) būklė		Leistina vandens telkinio apkrova	
					mato vnt.	reikšmė	mato vnt.	reikšmė
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr.1	pakelės griovys, atitekantis į pratekantį Rašnavos tvenkinį (kodas 10050355)	-	-	-	-	-	-	-

8 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimo vietą/priimtuvą (išskyrus paviršinius vandens telkinius), į kurį planuojama išleisti nuotekas.

Eil. Nr.	Nuotekų išleidimo vietos / priimtuvo aprašymas	Juridinis nuotekų išleidimo pagrindas	Leistina priimtuvo apkrova				
			hidraulinė		teršalais		
			m ³ /d	m ³ /metus	parametras	mato vnt.	reikšmė
1	2	3	4	5	6	7	8
Nr.2	Buitinės nuotekos išleidžiamos į Ilgakiemio k. buitinės kanalizacijos tinklus	Nuotekų šalinimo sutartis su UAB "Giraitės vandenys"	nenustatyta	nenustatyta	BDS7	mg/l	300
					Skendinčios medžiagos	mg/l	300
					Nafta ir jos produktai	mg/l	5
					Bendrasis fosforas	mg/l	20
					Bendrasis azotas	mg/l	100
					riebalai	mg/l	20
detergentai	mg/l	4					

9 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir / arba išleistuvus.

Nuotekų priimtuvai	Priimtovo koordinatės	Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas	Išleistuvo tipas / techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Numatomas išleisti nuotekų kiekis	
					m ³ /d	m ³ /m
1	2	3	4	5	6	7
Pakelės griovys atitekančias į Rašnavos tvenkinį (išleistuvai Nr. 1)	492895; 6071146	paviršinės (lietaus) nuotekos nuo kieta danga padengtos įmonės teritorijos	krantinis	šiaurės vakariniame įmonės sklypo kampe	-	5044
UAB „Giraitės vandenys“ buitinės kanalizacijos tinklai	-	buitinės nuotekos	išleistuvai į UAB „Giraitės vandenys“ buitinės kanalizacijos tinklus	šulinys už įmonės sklypo ribos (492726; 6070954 (LKS)) pietvakariniame įmonės sklypo kampe	13,8	3528

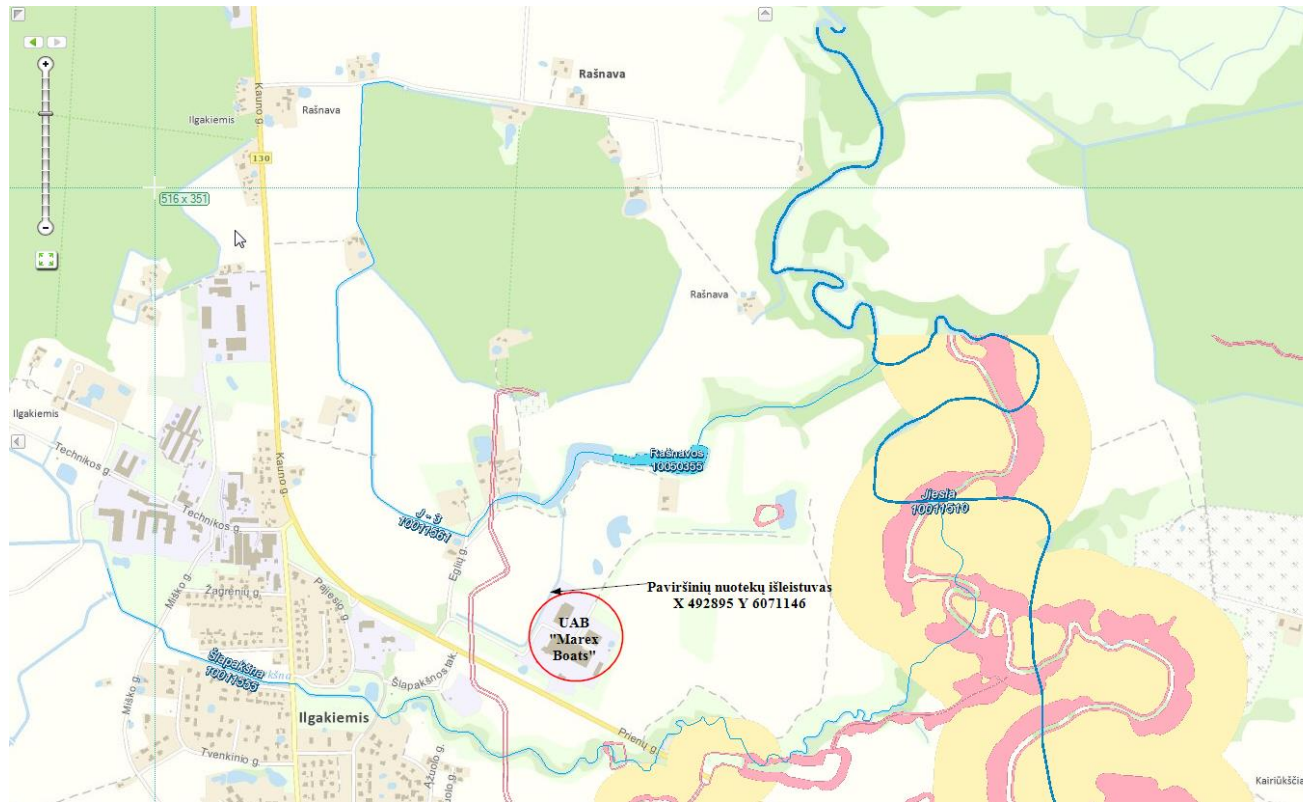
10 lentelė. Planuojamų išleisti nuotekų užterštumas.

Išleistuvai	Teršalo pavadinimas	Nuotekų užterštumas prieš valymą			Didžiausias numatomas nuotekų užterštumas po valymo						Numatomas valymo efektyvumas, %
		mom., mg/l	vidut., mg/l	t/metus	DLK momentinė, mg/l*	Numatoma LK momentinė, mg/l	DLK vidut., mg/l*	Numatoma LK vidut., mg/l	DLT metų, t/m.	Numatoma LT metų, t/m.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Išleistuvai Nr. 1	Skendinčios medžiagos	300	150	-	50	50	30	30	-	-	-
	Naftos produktai	30	10	-	7	7	5	5	-	-	-

Pastabos: * - didžiausia leistina teršalų koncentracija nuotekose išleidžiamose į gamtinę aplinką pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą (LR aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymas Nr. D1-193).

Lentelės 10 ir 11 stulpeliai nepildomi, kadangi metinė tarša t/m nenormuojama, nes priklauso nuo per metus iškritusių kritulių kiekio, kuris gali skirtis priklausomai nuo metų.

Įmonės teritorija į paviršinių vandens telkinių apsaugos juostas ir zonas nepatenka.



5 pav. Įmonės padėties vietovėje planas paviršinio vandens telkinių atžvilgiu. Šaltinis: Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenys iš <https://uetk.am.lt>

Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

UAB „Marex Boats“ stikloplastikinių variklinių laivų gamybos metu susidaro buitinės ir gamybinės atliekos.

Buitinės atliekos. Šios atliekos susidaro buitinėse patalpose skirtose darbuotojams. Buitinės komunalinės atliekos surenkamos galiojančia centralizuota tvarka, jos išvežamos pagal sutartį su atitinkamą leidimą turinčiu atliekų tvarkytoju.

Gamybinės atliekos. Vykdamt ūkinę veiklą susidarys pavojingų atliekų, tokių kaip: pašluostės užterštos pavojingomis medžiagomis, užterštos cheminių medžiagų ir preparatų pakuotės, klijų, dervų, hermetikų atliekos ir dienos šviesos lempos. Cheminių medžiagų (klijų, dervų, hermetikų ir kt.) atliekų susidarymas yra daugiau teorinis, nes gamyboje visos medžiagos sunaudojamos pilnai, likučių nelieka, nespėja pasenti, atlieka tik užterštos pakuotės. Gamyboje susidarys plastiko drožlės ir nuopjovos, panaudotų sorbentų atliekos, cheminėmis medžiagomis ir naftos produktais užteršti darbo drabužiai ir pašluostės. Gamyboje susidaranti pavojingos atliekos: užterštos pašluostės ir užterštos cheminių medžiagų ir preparatų pakuotės išvežamos ne rečiau kaip kartą per 1-2 mėnesius ir perduodamos utilizavimui atliekas tvarkančioms įmonėms. Kitos susidaranti pavojingos atliekos bus laikomos ne ilgiau kaip pusę metų nuo jų susidarymo ir perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti ir utilizuoti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre.

Susidaranti nepavojingos atliekos - plastiko drožlės ir nuopjovos išvežamos ne rečiau kaip kartą per 1-2 mėnesius.

Visos susidaranti pavojingos atliekos bus laikomos ne ilgiau kaip pusę metų nuo jų susidarymo, o nepavojingos – ne ilgiau kaip metus nuo jų susidarymo. Atliekos pagal sutartis bus perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti ir utilizuoti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre.

11 lentelė. Susidarančios atliekos ir jų kiekiai.

Kodas	Atliekos pavadinimas	Tikslus atliekos pavadinimas	Susidarymo šaltinis	Pavojingų atliekų technologinio srauto žymėjimas ir pavadinimas (pagal Pavojingų atliekų tvarkymo licencijavimo taisykles)	Pavojingumą lemiančios savybės, pavojingumo kriterijai (pagal Taisyklių 2, 3 priedus) (jei taikoma)	Numatomas atliekų kiekis, t/m
1	2	3	4	5	6	7
15 02 02*	Absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis	Pašluostės užterštos pavojingomis medžiagomis	Gamyboje	TS-03 Naftos produktais užteršti dumblai, gruntai ir atliekos	HP14 ekotoksiškos	0,49
08 04 09*	Klijų ir hermetikų, kuriuose yra organinių tirpiklių ar kitų pavojingųjų medžiagų, atliekos	Klijų, dervų, hermetikų atliekos	Gamyboje	TS-23 Dažų, lakų, stiklo emalių, klijų ir hermetikų atliekos (nechlorintos, nehalegenintos)	HP14 ekotoksiškos HP4 dirginančios – dirgina odą ir pažeidžia akis	7,0
15 01 10*	Pakuotės, kuriuose yra pavojingųjų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	Užteršta tara (plastikinė, metalinė)	Gamyboje	TS-31 Kietosios atliekos, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų	HP14 ekotoksiškos	2,6
20 01 21*	Dienos šviesos lempos ir kitos atliekos, kuriuose yra gyvsidabrio	Dienos šviesos lempos	Patalpų apšvietimas	TS-13 Atliekos, kuriuose yra gyvsidabrio	HP6 ūmiai toksiškos	0,020
12 01 05	Plastiko drožlės ir nuopjovos	Plastiko drožlės ir nuopjovos	Gamyboje	nepavojingos	nepavojingos	21,1
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Mišrios komunalinės atliekos	Administracinės, buitinės patalpos	nepavojingos	nepavojingos	312 m ³ /m (pagal sutartį)
15 01 01	Popieriaus ir kartono	Popieriaus ir kartono	Įvairių žaliavų	nepavojingos	nepavojingos	8,00

	pakuotės	pakuotės	pakuotės			
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	Plastikinės pakuotės	Įvairių žaliavų pakuotės	nepavojingos	nepavojingos	3,72

Susisiekimo, privažiavimo keliai

Vietovėje, kurioje savo veiklą vykdo UAB „Marex Boats“ susisiekimo ir privažiavimo infrastruktūra yra gerai išvystyta. Į įmonės teritoriją atvažiuojama Eglių gatve, kuri įsijungia į krašto kelią Nr. 130 Kaunas – Alytus.

4.4. Ūkinės veiklos vietos įvertinimas

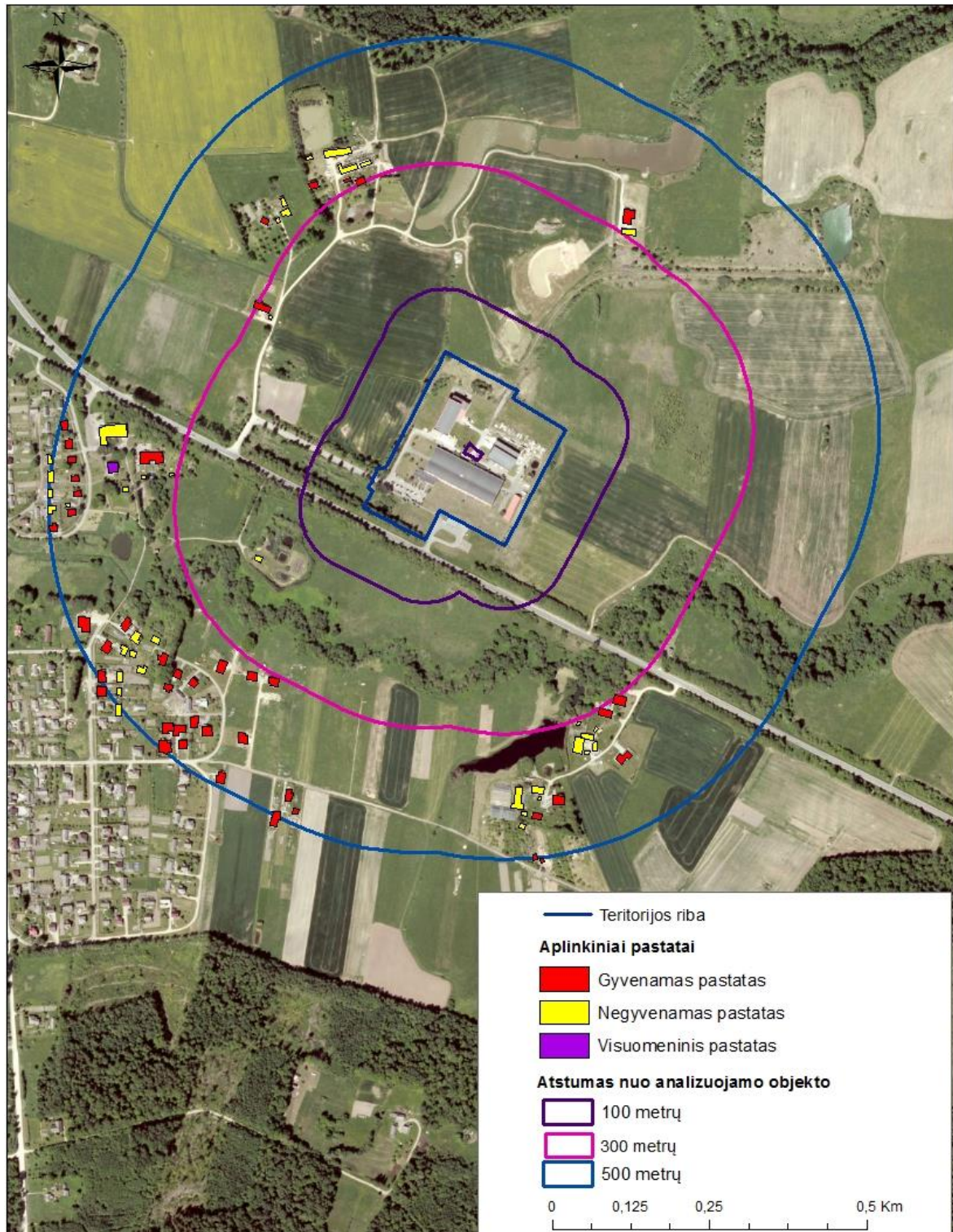
4.4.1. Gyvenamoji aplinka

Garliavos apylinkių seniūnijoje gyvena 4 986 gyventojai, iš kurių 775 Ilgakiemio kaime.

Artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- ▶ Linksmakalnio kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2,7 km atstumu, remiantis 2011 m. gyventojų surašymo duomenimis Linksmakalnyje gyveno 737 gyventojai;
- ▶ Išlaužo kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~3,7 km atstumu, remiantis 2011 m. gyventojų surašymo duomenimis Išlauže gyveno 712 gyventojų;
- ▶ Pagirių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~3,1 km atstumu, remiantis 2011 m. gyventojų surašymo duomenimis Pagiriuose gyveno 6 gyventojai.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Eglių g. 10, Ilgakiemis), nuo UAB „Marex Boats“ teritorijos ribos nutolęs ~280 metrų atstumu. 500 metrų spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 43 gyvenamieji pastatai, kuriuose apytiksliai gyvena 129 gyventojai bei vienas visuomeninės paskirties pastatas – Kauno rajono Ilgakiemio mokykla-darželis.



6 pav. Artimiausi gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatai

4.4.2. Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Ilgakiemio medicinos punktas, nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 0,55 km vakarų kryptimi.

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

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Kauno rajono Ilgakiemio mokykla-darželis, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 0,4 km vakarų kryptimi.

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

Artimiausios saugos tarnybos

- Kauno apskrities Priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Garliavos komanda (St. Lozoraičio g. 17D, Garliava, Kauno r. sav.), nutolusi ~6,2 km šiaurės kryptimi.
- Kauno r. policijos komisariato, Garliavos policijos nuovada (Mokslo g. 2, Mastaičiai, Kauno r. sav.), nutolusi ~6,3 km šiaurės vakarų kryptimi.
- VšĮ „Kauno rajono greitosios medicinos pagalbos stotis“ (Pakraščio g. 7, Kaunas), nutolusi ~17 km šiaurės kryptimi. Artimiausia gydymo įstaiga – Garliavos pirminės sveikatos priežiūros centras, nutolęs ~5,2 km šiaurės kryptimi.

Artimiausi kultūros paveldo objektai

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra nekilnojamosios kultūros vertybių.

Artimiausios saugomos teritorijos

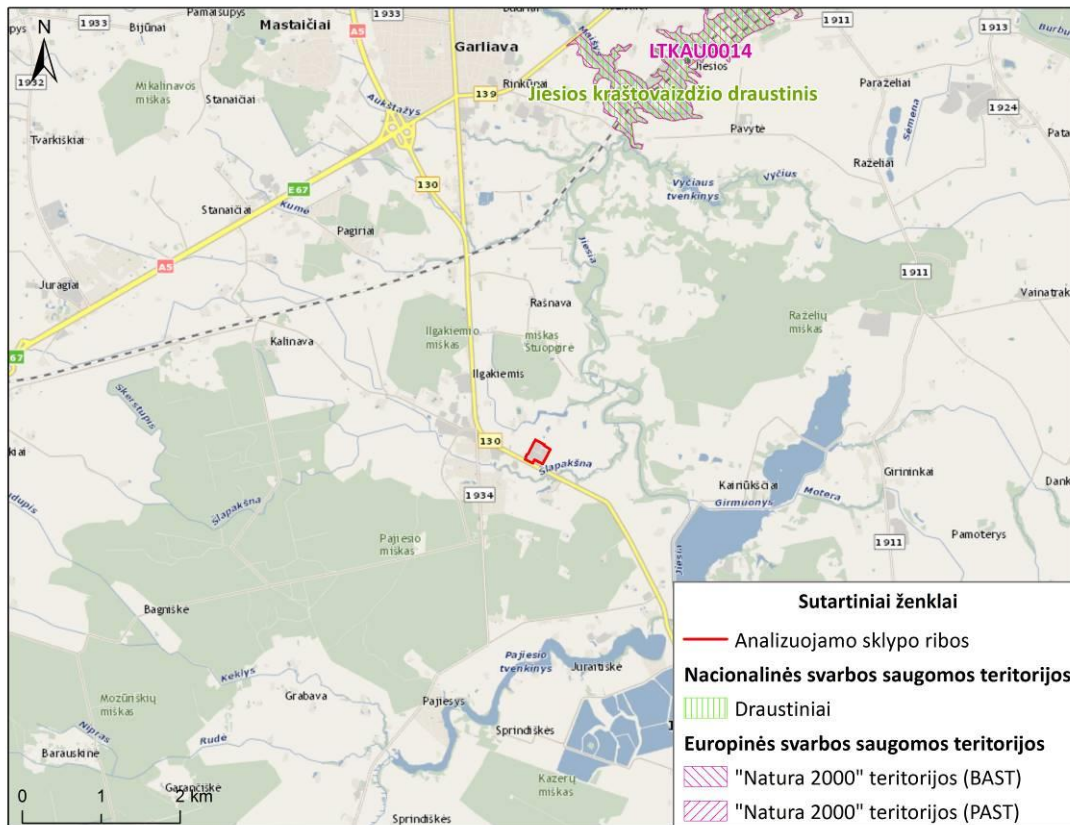
Teritorija, kurioje įsikūręs analizuojamas objektas į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios didesniu nei 3,9 km atstumu (žr. 7 pav.):

Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija:

- Jiesios kraštovaizdžio draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 3,9 km šiaurės kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Jiesios upės slėnio kraštovaizdį su raiškiomis atodangomis, eroziniais šlaitais ir krantais; retas augalų rūšis;

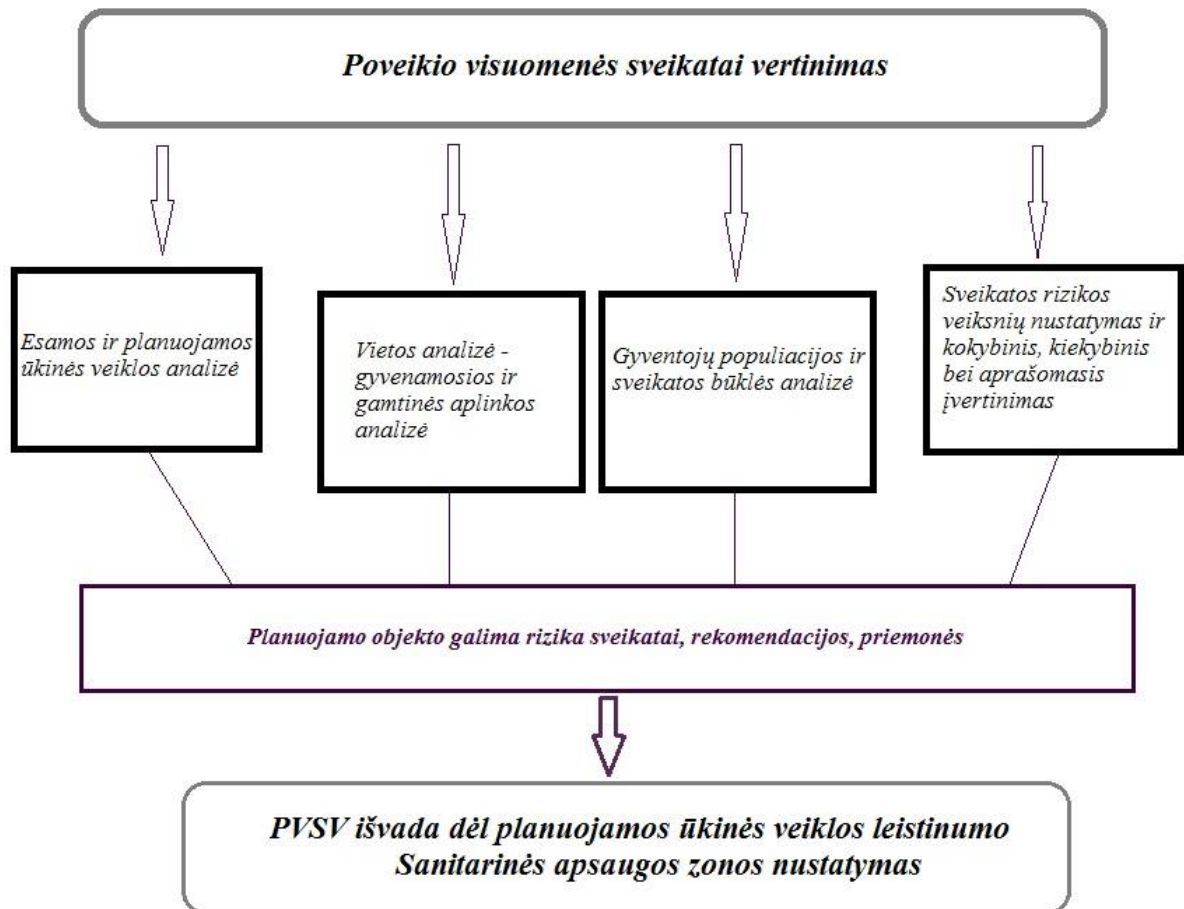
Artimiausia europinės svarbos saugoma teritorija:

- Buveinių apsaugai svarbi teritorija - Jiesios upė ir jos slėniai (LTKAU0014), nuo PŪV nutolusi apie 3,9 km šiaurės kryptimi. Steigimo tikslas: 9180, Griovų ir šlaitų miškai; Purpurinis plokščiaavabalys; Ūdra.



7 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis(šaltini vstt.lt)

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



8 pav. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo proceso schema

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo pagrindinis tikslas yra įvertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį žmonių sveikatai. Taip pat atliekant PVSV, yra nustatoma planuojamos ūkinės veiklos sanitarinė apsaugos zona.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu yra įvertinamas planuojamos ūkinės veiklos objektas - 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, apimtį 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, teikiamos rekomendacijos, siūlomos priemonės. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procesas pabaigiamas išvada dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo ar neleistinumo ir rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos nustatymu.

Sveikatai darantys įtaką veiksniai nustatomi planuojamai vykdyti ūkinei veiklai, nes įgyvendinus analizuojamo objekto plėtrą ūkinės veiklos pobūdis nesikeis, tačiau didės veiklos apimtys. Visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai pateikti 12 lentelėje.

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

Veiksniai	Veikla – Stikloplastikinių variklinių laivų gamyba
1. Fizinės aplinkos veiksniai:	
1.1 Oro tarša	+ Patalpų šildymas, gamybinė veikla, transportas
1.2 Triukšmas	+ Gamybinė veikla, transportas
1.3 Vandens, dirvožemio tarša, susidarančios atliekos	+ Gamybinė veikla, transportas
2. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai	
2.1 Darbo vietos	+ Naujos darbo vietos nebus sukuriamos
2.2 Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	+ Gamybinė veikla, transportas
3. Profesinės rizikos veiksniai	
3.1 Cheminiai	+ Gamybinė veikla
3.2 Fiziniai	+ Gamybinė veikla
3.3 Fizikiniai	+ Gamybinė veikla
3.4 Ergonominiai	+ Gamybinė veikla
4. Psichologiniai veiksniai	
4.1 Galimi konfliktai	-
4.2 Estetinis vaizdas	-

Dėl analizuojamos ūkinės veiklos yra neprognozuojama:

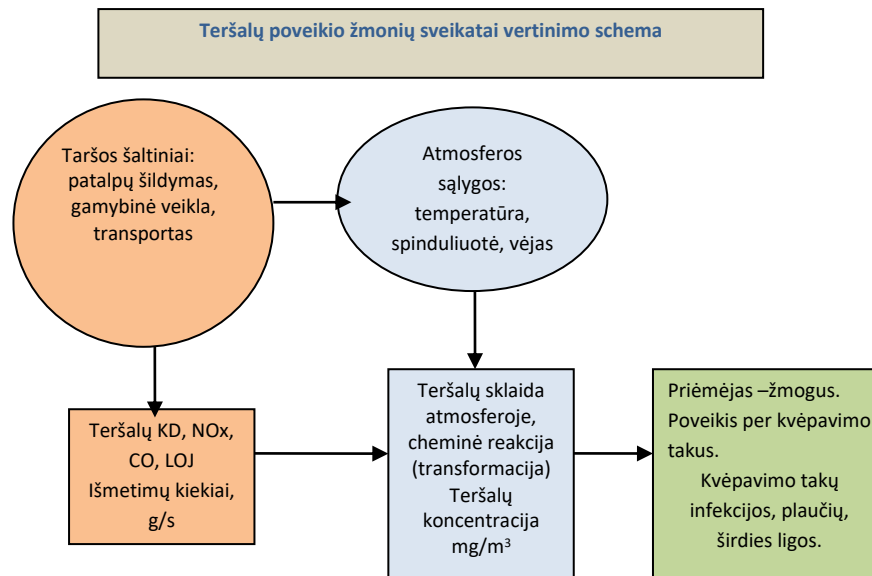
- **Galimi konfliktai.** Analizuojamas objektas šiuo metu jau vykdo savo veiklą. Įmonė įsikūrusi Ilgakiemio gyvenvietėje, toliau nuo pagrindinės gyvenvietės gyvenamosios dalies, artimiausias gyvenamasis pastatas (Eglių g. 10, Ilgakiemis), nuo UAB „Marex Boats“ teritorijos ribos nutolęs ~280 metrų atstumu. Galimos konfliktinės situacijos, dėl analizuojamo objekto numatomos plėtros, nenumatomos.
- **Estetinis vaizdas.** Analizuojamas objektas yra jau šiuo metu egzistuojanti įmonė. Planuojami plėtros darbai bus vykdomi toje pačioje teritorijoje, todėl reikšmingas neigiamas poveikis estetiniam vaizdui neprognozuojamas.

5.1. Oro 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.



9 pav. Teršalų poveikis žmonių sveikatai

Teršalai

Kietosios dalelės. Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD_{10} dalelės (kurių dydis ore yra mažesnis nei $10\mu m$) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu $KD_{2,5}$ dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvėpiamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu. Pagrindinis patekimo į organizmą kelias yra kvėpavimo takai. Dalis įkvėptų dalelių nusėda kvėpavimo takuose, o likusi dalis pašalinama su iškvėpiamu oru. Nusėdimo vieta priklauso nuo dalelių savybių (dydžio, formos, elektrinio krūvio, tankio, hidroskopiškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės ($>10\mu m$) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklų, $5-10\mu m$ diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronchuose), $2,5-5\mu m$ dalelės – smulkesniuose takuose (bronchiolėse). Po nusėdimo plaučiuose, didžioji dalis dalelių įvairiais mechanizmais yra pašalinamos iš organizmo. Smulkiosios dalelės gali būti pernešamos giliai į plaučius, kur jos gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę. Be to, į plaučius jos gali pernešti kancerogeninius junginius.

Azoto oksidai. Azoto oksidai susidaro deginimo procese, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto oksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO_2) ir kitų azoto oksidų (NO_x). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO_2 . Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO_2 ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidai ir kt.). Pagrindinis azoto oksidų – šaltinis yra kelių transportas, iš kur išmetama apie pusę azoto oksidų kiekio Europoje. Todėl didžiausios NO ir NO_2 koncentracijos susidaro miestuose, kur eismo intensyvumas didžiausias. Aplinkoje NO_2 egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO_2 gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).

Anglies monoksidas. Anglies monoksidas (CO) yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesų metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Europos miestuose beveik visas CO kiekis (90%) išmetamas iš kelių transporto priemonių, o kita dalis iš gyvenamųjų namų ir komercinių pastatų katilinių. Šis junginys atmosferoje išsilaiko apie mėnesį, po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO₂). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkantį deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.

Sieros dioksidas. Tai dujos, kurios besijungdamos su vandens garais atmosferoje suformuoja rūgščius lietus. Ir šlapi ir sausi teršalo išmetimai yra kenksmingi: naikina augmeniją, blogina dirvos, statybinių medžiagų ir vandens telkinių kokybę SO₂ aplinkos ore taip pat gali paveikti žmogaus sveikatą. Teršalų koncentracijos padidėjimui ypač jautrūs asmenys, kenčiančius nuo astmos ir chroniškų plaučių ligų. Netgi vidutinės koncentracijos gali nulemti astma sergančių asmenų plaučių funkcijų pablogėjimą: sunkumas krūtinėje, kosulys, o astma sergančių žmonių plaučių funkcijos gali būti pažeidžiamos rimčiau, iki tol, kad net prireikia medikų pagalbos. Tarša SO₂ yra pavojingesnė, kai kietųjų dalelių ir kitų teršalų koncentracijos ore yra didelės.

Lakieji organiniais junginiai (LOJ). LOJ laikomos medžiagos, susidedančios iš anglies, deguonies, vandenilio, halogenų ir t.t. ir pan. atomų, (išskyrus anglies oksidus ir neorganinius metalų karbidus), kurių virimo temperatūra yra mažesnė nei 250 laipsnių celsijaus esant normaliam atmosferos spaudimui. Tokios cheminės medžiagos sukelia troposferinio ozono, kenksmingo žmonių sveikatai susidarymą. Svarbiausias LOJ aplinkai keliamas pavojus - dalyvavimas fotocheminėse reakcijose (saulės radiacijos poveikyje), sukeliančiose Ozono susidarymą troposferoje (apatiniuose atmosferos sluoksniuose). Skirtingai nuo stratosferinio ozono, apsaugančio žemę nuo kenksmingų ultravioletinių spindulių, troposferoje susidarantis ozonas sukelia kvėpavimo ligas ir kenkia aplinkai. Lakiųjų organinių junginių skaičius yra labai didelis. Dėl šios priežasties baigtinio tokių junginių sąrašo nėra, todėl jiems taikomi bendresnio pobūdžio apibrėžimai.

Butilacetatas. Esant ore butilacetato garams, jis absorbuojamas per kvėpavimo takus ir odą. Nors butilacetatas neklasifikuotas kaip dirginantis akis ar kvėpavimo takus, yra nemažai duomenų, kad jo garai dirgina akis, nosį ir gerklę (gleivines). Ūmus poveikis įkvėpus: kvėpavimo takų ir akių dirginimas, galvos skausmas, silpnumas, pykinimas, raumenų silpnumas, galvos svaigimas, ataksija, sutrikimas, kliedėjimas, centrinės nervų sistemos ir kvėpavimo slopinimas, sąmonės netekimas, koma, mirtis nuo kvėpavimo sutrikimo. Lėtinis poveikis: akių dirginimas ir sausumas; odos sausumas, paraudimas, pleiskanojimas ir trūkinėjimas.

Acetonas. Acetonas gali sukelti neigiamą poveikį įkvėpus, esant kontaktui su akimis ar oda ir prarijus. Gali būti absorbuojamas per odą. Pagrindinis patekimo į žmogaus organizmo būdas – patekimas įkvėpus. Acetonas įkvėpus greit absorbuojamas (absorbuojama 70 – 80 % įkvėpto kiekio), greit pasiskirsto audiniuose su didesniu vandens kiekiu, nesikaupia riebaliniuose audiniuose. Ūmus poveikis. Gali dirginti nosį, gerklę. Esant didelėms koncentracijoms gali pažeisti centrinę nervų sistemą. Pirminis ūmaus didelės koncentracijos poveikio efektas yra centrinės nervų sistemos slopinimas. Acetonas laikomas santykinai mažiau toksišku nei daugelis kitų pramoninių tirpiklių, nors esant didelėms koncentracijoms, jis gali sukelti centrinės nervų sistemos slopinimą, poveikį širdžiai ir kvėpavimo sistemai ir mirtį.

Benzenas. Gyventojai daugiausia gali būti veikiami, įkvėpę užterštą orą, esant kontaktui su naftos produktais, kuriuose yra benzeno (per odą mažai absorbuojamas). Įkvėptas benzenas gerai absorbuojamas. Įkvėpus absorbuojama 70 – 80 % pirmąsias kelias minutes, po to sumažėja maždaug iki 50 %. Absorbuotas benzenas daugiausia patenka į audinius, kuriuose yra daugiau riebalų. Jis gali pereiti per placentą. Reikšmingiausias benzeno poveikis yra hemotoksiškumas (kaulų čiulpų slopinimas, vedantis prie hipoplazinės anemijos, leukopenija, trombocitopenija), neurotoksiškumas, kancerogeniškumas (leukemija) ir mutageniškumas (chromosomų pokyčiai). Gali dirginti gleivinę (akis, nosį ir gerklę). Gali pažeisti centrinę nervų sistemą (simptomai – galvos skausmas, pykinimas,

galvos svaigimas, mieguistumas, sutrikimas ir kt.). Esant didelių koncentracijų poveikiui, žmogus gali netekti sąmonės.

Ksilenas. Labiau tikėtina, kad gyventojus veiks ksilenų mišinys, o ne atskiri izomerai. Įkvėpus plaučiai absorbuoja apie 60 % (kituose šaltiniuose nurodoma, kad nuo 50 iki 75 %) įkvėptos dozės. Ksilenas šiek tiek absorbuojamas per odą (0,1 – 0,2 % įkvėptos dozės). Įkvėpus dirgina akis, nosį, gerklę, kvėpavimo takus, veikia centrinę nervų sistemą. Toksiškumas centrinei nervų sistemai gali pasireikšti per trumpą laiką po poveikio (paprastai po 30 – 60 min.), o plaučių edema – per 72 val. po poveikio. Ksileno poveikis siejamas su poveikiu kai kuriems organams ir jų sistemoms: plaučiams, odai, akims, nervų sistemai, širdžiai, virškinimo sistemai, inkstams, kepenims ir galimai su poveikiu reprodukciniai sistemai. Pagrindinė veikiama sistema – nervų sistema.

Stirenas. Įkvėptas stirenas gerai absorbuojamas. Įkvėpus absorbuojama 60–70 % įkvėpto kiekio. Šiek tiek absorbuojama per odą (2–5 % įkvėptos dozės). Stirenas greit pasiskirsto organizme. Jis linkęs kauptis riebaliniuose audiniuose. Po ūmaus poveikio daugiausia jo patenka į riebalus, smegenis, inkstus, kepenis, kasą, esant pakartotiniam poveikiui, palaipsniui kaupiasi tik riebaliniuose audiniuose. Iš organizmo išsiskiria lėtai. Yra duomenų, kad patenka į motinos pieną. Jis kenkia smegenims ir centrinei nervų sistemai (sukelia galvos skausmą, nuovargį, depresiją, silpnumą). Pastebėtas neigiamas poveikis reprodukciniai sistemai (atliekant tyrimus, užregistruotas sumažėjęs gimstamumas ir padidėjęs savaiminių abortų skaičius), kepenims, inkstams. Dirgina akis, nosies, burnos gleivinę, viršutinius kvėpavimo takus, veikia centrinę nervų sistemą. Neurologinius efektus sukelia tiek trumpalaikis, tiek ilgalaikis stireno poveikis. Yra duomenų, kad stirenas gali sukelti vėžį žmonėms, kad jis yra ototoksiškas (sukelia vidinės ausies pažeidimą ir degeneraciją).

Esami ir planuojami oro taršos šaltiniai

Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo esami veikiančys oro taršos šaltiniai įmonės teritorijoje išliks ir atsiras nauji. Be to galimi veikos apimties pakitimai. Visa tai įvertinta sudarant oro taršos prognozę.

Įmonės teritorijoje bus vykdomos šios veiklos, kurių metu teršalai bus išmetami į aplinkos orą:

- gamybinė veikla;
- dyzelinio kuro deginimas šildytuvuose, skirtuose patalpų šildymui.
- automobilių transporto veikla įmonės teritorijoje ir jos priegose.

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis gamybos ir patalpų šildymo metu (stacionarūs taršos šaltiniai Nr. 001-018 ir Nr. 601-602)

Iš esamų ir planuojamų stacionarių šaltinių į atmosferą gamybos metu išmetamų teršalų emisijos buvo skaičiuojamos pritaikant nepalankiausių aplinkybių scenarijų, t.y.:

- Sorbcinės anglies filtras (į kurį numatoma pajungti oro t.š. Nr. 007, Nr. 014 ir Nr. 015) dirba ne maksimaliu, o vidutiniu efektyvumu (priimama 75 proc.);
- Iš dervų į atmosferą išsiskiriančio stireno kiekis įvertintas skaičiavimo būdu. Stireno kiekis derroje vertintas pagal saugos duomenų lapuose (SDL) pateiktą informaciją. Didžioji stireno dalis esanti derrose gamybos proceso metu polimerizuojasi, likusi dalis išsiskiria į atmosferą. Kokia stireno dalis išsiskirs į atmosferą įvertinta pagal Emisijų naudojant poliesterines dervas skaičiavimo gaires, JAV, 2016 [2]. Gairėse atsižvelgiama į derrose esantį stireno kiekį bei dervos panaudojimo būdą (rankinis padengimas teptukais ir voleliais, padegimas purškimo būdu purkštukų pagalba, vakuuminis gaminio formavimas po plėvele);

- ▶ Išsiskyrimai į atmosferą iš kitų naudojamų preparatų (klijai, gruntai, valikliai ir kt.) vertinti pagal jų sudėtį, remiantis SDL nurodyta informacija. Priimama ne vidutinė, o galima maksimali tam tikros preparatą sudarančios medžiagos koncentracija mišinyje. Jei sudėtinė dalis yra laki, t.y. jos garų slėgis esant 20°C daugiau kaip 0,01 kPa, priimama kad ji visa išgaruoja.

Apskaičiuotos teršalų emisijos iš stacionarių atmosferos taršos šaltinių į aplinkos pateiktos 13 lentelėje.

13 lentelė. UAB „Marex Boats“ stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje				
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis m/s	Temperatūra °C	Tūrio debitas Nm ³ /s	Teršalų išmetimo trukmė val./m
		X	Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI *									
Formavimo cechas Nr.1 Dyzelinis oro šildytuvas	001	6071038	492918	2,7	∅ 0,2	4,3	67,7	0,104	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Formavimo cechas Nr.1 Dyzelinis oro šildytuvas	002	6071034	492916	2,7	∅ 0,2	4,0	76,1	0,102	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Katerių surinkimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	003	6070988	492888	3,0	∅ 0,2	4,1	76,6	0,101	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Katerių surinkimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	004	6070979	492914	3,0	∅ 0,2	4,2	70,8	0,103	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Katerių surinkimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	005	6070952	492954	2,3	∅ 0,2	4,0	76,7	0,098	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Katerių surinkimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	006	6070942	492980	3,2	∅ 0,2	3,9	69,9	0,097	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Formavimo cechas Nr.1 Ištraukiamasis vėdinimas	007	6071014	492912	12,0	∅ 0,63	7,5 -	27,4	2,13	2016
Katerių testavimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	008	6070891	493006	4,0	∅ 0,2	4,1	66,7	0,10	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Dekoravimo cechas Dyzelinis oro šildytuvas	009	6070980	492966	6,0	∅ 0,2	3,9	65,3	0,098	504
“Master air bus BV 470FS” 134 Kw									
Pjaustymo, dekoravimo, poliravimo	010	6070988	492970	10,0	∅ 0,63	2,5	30,3	0,70	2016

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje				Teršalų išmetimo trukmė val./m
pavadinimas	Nr.	koordinatės		aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis m/s	Temperatūra °C	Tūrio debitas Nm ³ /s	
		X	Y						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
cechas. Ištraukiamasis vėdinimas									
Pjaustymo, dekoravimo, poliravimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas	011	6071002	492978	10,0	∅ 0,4	8,8	26,1	1,01	2016
Katerių surinkimo cechas Paviršių valymas ir kiti darbai	601	6070988	492900	10,0	∅ 0,50	3,0	0	-	2520
PLANUOJAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI									
Naujas formavimo cechas. Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	012	492957	6071026	3,5	1,4x0,4	5,95	70	3,33	504
Naujas formavimo cechas. Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	013	492966	6071044	3,5	1,4x0,4	5,95	70	3,33	504
Naujas formavimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas.	014	492938	6070990	9	0,7X0,8	2,96	30	1,66	2016
Naujas formavimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas.	015	492942	6070993	9	0,7X0,8	2,96	30	1,66	2016
2-as naujas pastatas. Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	016	492982	6071023	3,5	1,4x0,4	5,95	70	3,33	504
2-as naujas pastatas. Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	017	493048	6070988	3,5	1,4x0,4	5,95	70	3,33	504
2-as naujas pastatas. Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	018	493008	6071008	3,5	1,4x0,4	5,95	70	3,33	504
2-as naujas pastatas. Katerių surinkimo cechas. Paviršių valymas ir kiti darbai. Produkcijos sandėliavimas.	602	493024	6071032	10,0	∅ 0,50	3,0	0	-	2520

Pastaba: * - esamų stacionarių atmosferos taršos šaltinių fiziniai duomenys ir išmetamųjų dujų rodikliai nurodyti iš 2016 m. UAB „Marex Boats“ stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių inventorizacijos ataskaitos. Inventorizacijos ataskaita pridedama atskaitos 4 priede "Oro tarša".

14 lentelė. UAB „Marex Boats“ numatoma tarša į aplinkos orą.

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PLANUOJAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI. PATALPŲ ŠILDYMAS.									
030103	Naujas formavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	012	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,00193	-	0,0035
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0146	-	0,0264
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0012	-	0,0021
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės (KD 10 (A))	6493	g/s	0,0055	-	0,0100
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0005	-	0,0009
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Naujas formavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	013	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,00193	-	0,0035
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0146	-	0,0264
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0012	-	0,0021
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A))	6493	g/s	0,0055	-	0,0100
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0005	-	0,0009
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Naujas formavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	016	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,00193	-	0,0035
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0146	-	0,0264
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0012	-	0,0021
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A))	6493	g/s	0,0055	-	0,0100
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0005	-	0,0009
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
030103	Naujas formavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	017	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,00193	-	0,0035
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0146	-	0,0264
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0012	-	0,0021
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0055	-	0,0100
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0005	-	0,0009
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Naujas formavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas 220 kW	018	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,00193	-	0,0035
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0146	-	0,0264
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0012	-	0,0021
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0055	-	0,0100
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0005	-	0,0009
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
viso pagal veiklos rūšį (patalpų šildymas): 0,2142									
ESAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI. PATALPŲ ŠILDYMAS.									
030103	Formavimo cechas Nr.1	Dyzelinis oro šildytuvas "Master air bus BV 470FS" 134 kW	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Formavimo cechas Nr.1	Dyzelinis oro šildytuvas "Master air bus BV 470FS" 134 kW	002	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	

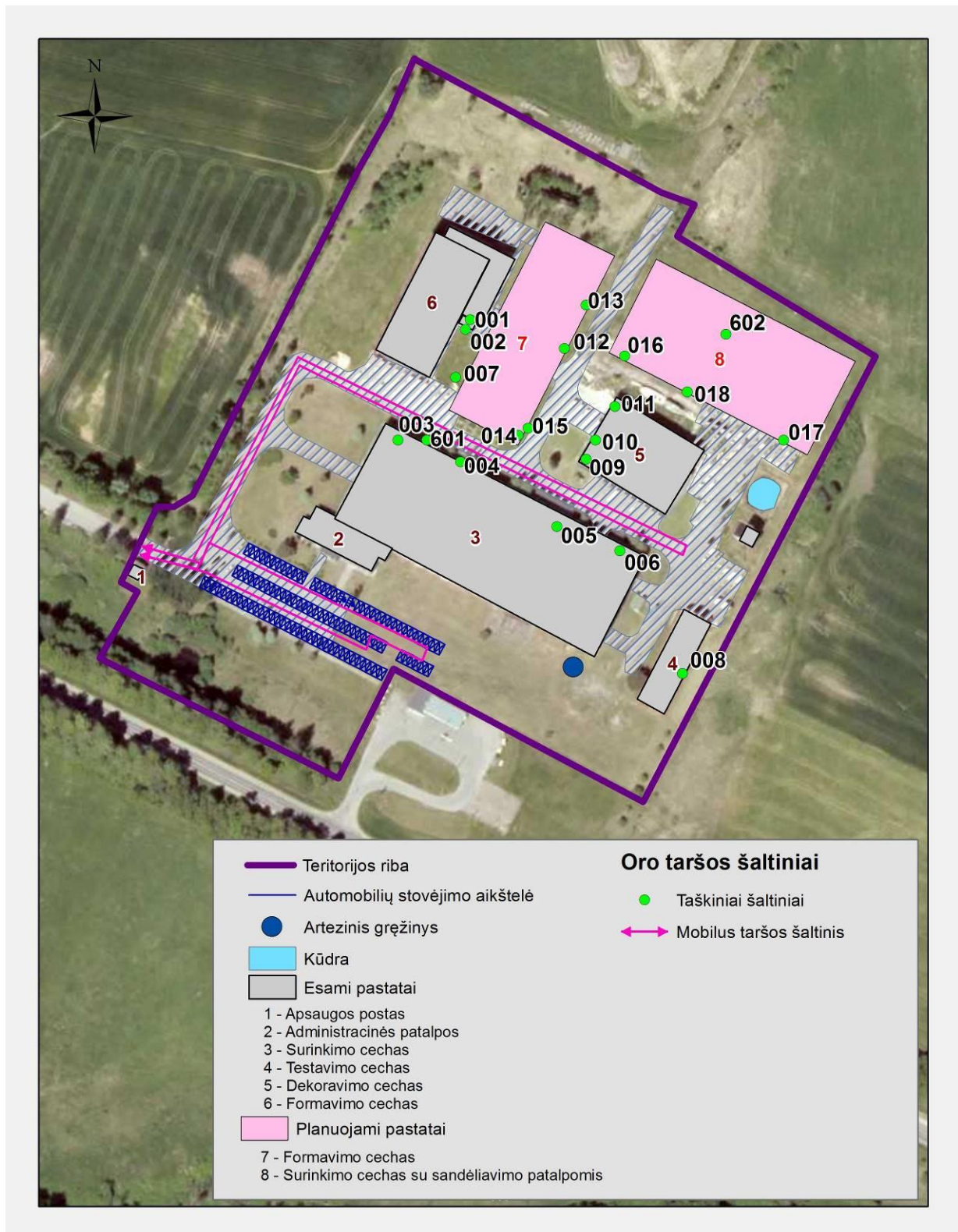
Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Katerių surinkimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	003	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Katerių surinkimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	004	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250	
030103	Katerių surinkimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	005	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.	
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700	
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700	
				Kietosios dalelės ((KD10 (A)))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša				
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus	
						vnt.	vidut.	maks.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250		
030103	Katerių surinkimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	006	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098	
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.		
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700		
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700		
				Kietosios dalelės ((KD10 (A))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028	
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250		
030103	Katerių testavimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	008	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098	
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.		
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700		
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700		
				Kietosios dalelės ((KD10 (A))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028	
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250		
030103	Dekoravimo cechas	Dyzelinis oro šildytuvas	009	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0054	-	0,0098	
		“Master air bus BV 470FS” 134 kW		Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	Nenormuoj.		
				Azoto oksidai (A)	250	g/s	0,0405	-	0,0735	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	700		
				Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0031	-	0,0057	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	1700		
				Kietosios dalelės ((KD10 (A))	6493	g/s	0,0015	-	0,0028	
				Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	g/s	0,0014	-	0,0026	
				Pagal LAND 43-2013		mg/Nm ³	-	250		
							viso pagal veiklos rūšį (patalpų šildymas):			
							0,7556			
ESAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI. GAMYBA.										

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Formavimo cechas Nr.1 Ištraukiamasis vėdinimas	007	stirenas	1851	g/s	0,1139	0,1139	0,8267
				ksilenas	1260	g/s	0,0047	0,0047	0,0343
				LOJ	308	g/s	0,0060	0,0060	0,0480
				Solventnafta	1820	g/s	0,0003	0,0003	0,0019
				acetonas	65	g/s	0,0326	0,0326	0,2368
				etilbenzenas	763	g/s	0,0006	0,0006	0,0043
				izopropanolis	1108	g/s	0,0245	0,0245	0,1778
				1,2,4-trimetilbenzenas	7485	g/s	0,0003	0,0003	0,0020
									viso: 1,3317
		Pjaustymo, dekoravimo, poliravimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas	010	acetonas	65	g/s	0,0279	0,0279	0,2025
				stirenas	1851	g/s	0,0002	0,0002	0,0015
				ksilenas	1260	g/s	0,0001	0,0001	0,0009
				etilbenzenas	763	g/s	0,0001	0,0001	0,0009
				LOJ	308	g/s	0,0020	0,0020	0,0142
				izopropanolis	1108	g/s	0,0105	0,0105	0,0762
									viso:0,296 2
		Pjaustymo, dekoravimo, poliravimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas	011	acetonas	65	g/s	0,0279	0,0279	0,2025
				stirenas	1851	g/s	0,0002	0,0002	0,0015
				ksilenas	1260	g/s	0,0001	0,0001	0,0009
				etilbenzenas	763	g/s	0,0001	0,0001	0,0009
				LOJ	308	g/s	0,0020	0,0020	0,0142
				izopropanolis	1108	g/s	0,0105	0,0105	0,0762
									viso:0,296 2
		Katerių surinkimo cechas Paviršių valymas ir kiti darbai	601	LOJ	308	g/s	0,0041	0,0041	0,0371
				ksilenas	1260	g/s	0,0021	0,0021	0,0188
				acetonas	65	g/s	0,0893	0,0893	0,8100

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				izopropanolis	1108	g/s	0,0336	0,0336	0,3048
									viso: 1,1707
viso pagal veiklos rūšį (gamyba): 3,0948									
PLANUOJAMI ORO TARŠOS ŠALTINIAI. GAMYBA.									
		2-as naujas pastatas. Katerių surinkimo cechas. Paviršių valymas ir kiti darbai. Produkcijos sandėliavimas.	602	LOJ	308	g/s	0,0041	0,0041	0,0371
				ksilenas	1260	g/s	0,0021	0,0021	0,0188
				acetonas	65	g/s	0,0893	0,0893	0,8100
				izopropanolis	1108	g/s	0,0336	0,0336	0,3048
									viso: 1,1707
		Naujas formavimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas.	014	stirenas	1851	g/s	0,1329	0,1329	0,9644
				ksilenas	1260	g/s	0,0055	0,0055	0,0400
				LOJ	308	g/s	0,0077	0,0077	0,0560
				Solventnafta	1820	g/s	0,0003	0,0003	0,0023
				acetonas	65	g/s	0,0381	0,0381	0,2763
				etilbenzenas	763	g/s	0,0007	0,0007	0,0051
				izopropanolis	1108	g/s	0,0286	0,0286	0,2074
				1,2,4-trimetilbenzenas	7485	g/s	0,0003	0,0003	0,0023
									viso: 1,5538
		Naujas formavimo cechas. Ištraukiamasis vėdinimas.	015	stirenas	1851	g/s	0,1329	0,1329	0,9644
				ksilenas	1260	g/s	0,0055	0,0055	0,0400
				LOJ	308	g/s	0,0077	0,0077	0,0560
				Solventnafta	1820	g/s	0,0003	0,0003	0,0023
				acetonas	65	g/s	0,0381	0,0381	0,2763
				etilbenzenas	763	g/s	0,0007	0,0007	0,0051
				izopropanolis	1108	g/s	0,0286	0,0286	0,2074
				1,2,4-trimetilbenzenas	7485	g/s	0,0003	0,0003	0,0023

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									viso: 1,5538
									viso pagal veiklos rūšį (gamyba): 4,2783
									IŠ VISO ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTO: 8,344



10 pav. Taršos šaltiniai

Išmetamų teršalų kiekio skaičiuotė pridedama atrankos 4 priede “Oro tarša”.

15 lentelė. Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai.

Teršalų pavadinimai	Teršalų kodai ¹	Esama tarša, t/m. 2015 ² m.	Planuojama išmesti įgyvendinus plėtrą (kasmet)
1	2	3	4
Patalpų šildymas			
Anglies monoksidas (A)	177	0,0782	0,0959
Azoto oksidai (A)	250	0,5883	0,7200
Kietosios dalelės (KD 10 (A))	6493	0,0225	0,0724
Kietosios dalelės (KD 2,5 (A))	6493	0,0208	0,0253
Sieros dioksidas (A)	1753	0,0460	0,0561
		viso: 0,7558	viso: 0,9700
Gamyba			
Kiti teršalai (abėcėlės tvarka):	---		
Acetonas	65	3,455	2,8144
Butanonas	7417	0,021	-
Butilacetatas	367	0,017	-
Etilbenzenas	763	0,002	0,0163
Izopropanolis	1108	1,485	1,3544
Izopropilbenzenas	8122	0,007	0,0009
Ksilenas	1260	0,139	0,1535
Lakieji organiniai junginiai	308	1,093	0,2627
Solventnafta	1820	0,120	0,0063
Stirenas	1851	0,958	2,7586
1,2,4-trimetilbenzenas	7485	0,009	0,0065
1,3,5-trimetilbenzenas	7418	0,001	0,0009
2-metoksi-1-metiletilacetatas	5455	0,008	-
		viso: 7,3150	viso: 7,3745
		Iš viso: 8,071	Iš viso: 8,344

Pastabos:

¹ – teršalų kodai ir pavadinimai surašomi vadovaujantis Teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 408 (Žin., 2000, Nr. 8-213);

² – UAB „Marex boats“ stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos duomenys.

Kadangi gamyba bus didinama, darbuotojų darbo aplinkos oro kokybės pagerinimui, o tuo pačiu ir į atmosferą išmetamų teršalų iš gamybinių procesų (tokių kaip stirenas ir įvairūs lakieji organiniai junginiai) mažinimui numatoma įdiegti aktyvuotos anglies filtrą. Aktyvuotos anglies filtrų veikimas paremtas adsorbcijos principu. Užterštas oras yra perleidžiamas per aktyvuotą anglį, teršalai yra sugeriami didelio paviršiaus ploto anglies paviršiumi. Numatomas adsorbcinio paviršiaus plotas – apie 900 m²/g užpildo. Numatoma filtro vieta – kiemo teritorijoje prie esamo formavimo cecho pastato rytinės sienos. Filtras bus skirtas valyti užterštą patalpų orą iš esamo ir planuojamo formavimo cechų. Iš šių cechų užterštas patalpų oras prieš išmetant į atmosferą ventiliacinės sistemos ortakių pagalba bus nukreipiamas valymui į bendrą (abiems pastatams) sorbcinį anglies filtrą. Numatomas maksimalus filtro efektyvumas 90 - 95 proc., vidutinis 75 proc. Išvalytas nuo įvairių lakiųjų organinių junginių, tame tarpe ir stireno, oras per esamas (a.t.š. 007) ir planuojamas išmetimo angas (a.t.š. Nr. 014, Nr. 015) bus išmetamas į atmosferą.

Padidinus gamybą bendras iš įmonės į atmosferą išmetamų teršalų kiekis padidės nežymiai nuo 8,071 t/m iki 8,344 t/m (3,3 proc.). Dėka aktyvuotos anglies filtro padidinus gamybą iš gamybos procesų į atmosferą išmetamų teršalų kiekis padidės nežymiai nuo 7,3150 t/m iki 7,3745 t/m.

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš automobilių transporto

Iš automobilių transporto išsiskiriančių teršalų kiekiai priklausys nuo planuojamos ūkinės veiklos generuojamo (pritraukiamo) automobilių eismo intensyvumo į įmonės teritoriją, eismo sudėties (kokio tipo automobiliai važiuos, kiek bus sunkaus transporto), važiavimo greičio, taip pat nuo įmonės teritorijoje dirbsiančio transporto. Automobilių eismo intensyvumas nustatytas pagal užsakovo pateiktus duomenis. Per dieną į įmonę atvyks vidutiniškai 5 sunkvežimiai ir apie 100-125 lengvųjų automobilių, o įmonės teritorijoje periodiškai dirbs 2 transporto vienetai (prilyginti sunkiajam transportui). Į įmonę atvykstačių lengvųjų automobilių manevravimo kelias - po 0,27 km/auto., sunkvežimių – po 0,6 km/auto., dirbsiančių įmonėje – po 5 km/auto. Vidutinis automobilių greitis įmonės teritorijoje – 5 km/val. Transporto eismas intensyviausiai vyks nuo 7:00 iki 18:00 val.

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

Teršalų kiekiai, kurie išsiskirs iš autotransporto, pateikti lentelėje.

16 lentelė. Bendra PŪV generuojamo transporto teršalų emisijų kiekio prognozė.

Transportas	Matavimo vienetai	Teršalų emisijos kiekiai				
		CO	LOJ	NO ₂	KD ₁₀	KD _{2,5}
Lengvasis atvykstantis	g/s	0,00727	0,00067	0,00009	0,00003	0,00002
	t/m	0,04482	0,00414	0,00281	0,00020	0,00010
Sunkusis atvykstantis	g/s	0,00072	0,00026	0,00021	0,00002	0,00001
	t/m	0,00443	0,00162	0,00657	0,00014	0,00007
Sunkusis, dirbanti teritorijoje	g/s	0,00479	0,00176	0,00142	0,00016	0,00008
	t/m	0,02953	0,01083	0,04377	0,00096	0,00048
Iš viso	g/s	0,01278	0,00269	0,00172	0,00021	0,00011
	t/m	0,07878	0,01659	0,05315	0,00130	0,00065

Aplinkos oro užterštumo prognozė

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

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška). Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.
- Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas. Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamo objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomas ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams.
- Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai. Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmetama pastoviai ar periodiškai. Skaičiavimuose vadovaujantis turimais duomenimis apie įmonės darbo laiką, o jų nepakankant- blogiausio scenarijaus principu.
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys (duomenų įsigijimo ir naudojimo sutarties pažyma pateikta ataskaitos priede „Oro tarša“).

- Reljefas. Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus reljefas. Vidutinė skaičiuojamoji sklypo altitudė- 66,6 m virš jūros lygio.
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas kvadratinis receptorių tinklas, apimantis 1,0 x 1,0 km ploto teritoriją, kurios centre- vertinamas objektas. Tinklelio „akutės“ dydis- 50x50 m, receptorių skaičius- 441 vnt. Receptorių aukštis – 1,7 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;
 - Lakiųjų angliavandenilių LOJ, acetono, etilbenzeno, izopropanolio, ksileno, solventnaftos stireno, 1,2,4-trimetilbenseno – (1,0 val.) 98,5 procentilis.
- Foninė koncentracija. Analizuojamas objektas nepatenka į teritoriją, kuriai yra parengti oro taršos sklaidos žemėlapiai, ir yra toliau nei 2 km spinduliu nuo veikiančių OKT stotelių. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros 2016 m. gruodžio 23 d. raštu nr. (28.4)-A4-13019, foninei taršai identifikuoti naudoti iki 2 km spinduliu esančių įmonių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys (žr. „Oro tarša“ priedą) pridedant Kauno regiono santykinai švirių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes (šie duomenys skelbiami Aplinkos apsaugos agentūros tinklalapyje oras.gamta.lt). Foninė tarša nustatyta kompiuterinio modeliavimo būdu naudojant programą AERMOD (žr. „Oro tarša“ priedą).

17 lentelė. Santykinai švirių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės Kauno regione (šaltinis: oras.gamta.lt).

KD ₁₀ (µg/m ³)	KD _{2,5} (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	LOJ (µg/m ³)
11,1	4,5	4,3	2,2	150	-

- Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Pavyzdžiui: kietųjų dalelių kiekius KD10 ir KD2,5 galima išskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių kiekio, azoto dioksido NO₂ kiekius- iš bendro azoto oksidų NO_x kiekio. Naudoti tokie konversijos faktoriai:
 - Kietųjų dalelių KD10 ir KD2,5 emisijų kiekiams apskaičiuoti iš bendro kietųjų dalelių KD emisijos kiekio remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“, kuriose apibrėžta KD10 ir KD2,5 koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD10 ir KD2,5 koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD10 koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD10 koncentracijos perskaičiavimui į KD2,5 koncentraciją“;
 - Azoto dioksido NO₂ emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO_x emisijos kiekio. Išmetimams iš transporto taikytas faktorius 0,2. Faktorius nustatytas remiantis DMRB metodika, kuri teigia, kad pagal naujausius atliktus tyrimus (šis DMRB priedas datuojamas 2007 m. gegužės mėn.

data) NO₂ kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO_x kiekyje gali siekti iki 20 proc. išmetimams iš kitų šaltinių taikytas faktorius 1,0 (blogiausio scenarijaus principas).

Oro teršalų modeliavimo rezultatai ir išvados

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

18 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 µg/m ³
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200 µg/m ³
	kalendorinių metų	40 µg/m ³
Kietos dalelės (KD ₁₀)	paros	50 µg/m ³
	kalendorinių metų	40 µg/m ³
Kietos dalelės (KD _{2,5})	kalendorinių metų	25 µg/m ³
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350 µg/m ³
	paros	125 µg/m ³
Angliavandeniliai (LOJ)	Pusės val.	1000 µg/m ³
Acetonas	Pusės val.	350 µg/m ³
Etilbenzenas	Pusės val.	20 µg/m ³
Izopropanolis	Pusės val.	600 µg/m ³
Ksilenas	Pusės val.	200 µg/m ³
Solventnafta	Pusės val.	200 µg/m ³
Stirenas	Pusės val.	40 µg/m ³
1,2,4-trimetilbenzenas	Pusės val.	20 µg/m ³

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 19 lentelėje. Detalus oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Oro tarša“.

19 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė.

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m ³		Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, kvapo slenksčio ribinė vertė µg/m ³ (HN 35:2007)	Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m ³	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos					
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	-	51,58	0,005
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	-	182,58	0,913
	40	(metų)	-	2,420	0,061
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	-	0,337	0,007
	40	(metų)	-	0,108	0,003
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	-	0,089	0,004
Sieros dioksidas (SO ₂)	350	(valandos)	-	12,670	0,036
	125	(24 val.)	-	6,385	0,051
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	-	3,992	0,004
Acetonas	350	0,5 val.	13900	29,034	0,083
Etilbenzenas	20	0,5 val.	-	0,167	0,008
Izopropanolis	600	0,5 val.	1185	12,920	0,022
Ksilenas	200	0,5 val.	78	1,384	0,007
Solventnafta	200	0,5 val.	-	0,067	0,000
Stirenas	40	0,5 val.	160	28,159	0,704

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, kvapo slenksčio ribinė vertė $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (HN 35:2007)	Maksimali pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
1,2,4-trimetilbenzenas	20	0,5 val.	-	0,067	0,003
Su fonine tarša					
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	-	202,04	0,020
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	(valandos)	-	186,880	0,934
	40	(metų)	-	6,738	0,168
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	(paros)	-	15,395	0,308
	40	(metų)	-	12,508	0,313
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	-	11,805	0,472
	350	(valandos)	-	14,870	0,042
Sieros dioksidas (SO ₂)	125	(24 val.)	-	5,712	0,046
	1000	0,5 val.	-	42,534	0,043
Angliavandeniliai (LOJ)					
Izopropanolis		0,5 val.	1185	12,921	0,022

UAB „Marex Boats“ įmonėje kvapas skiriasi gamybinių procesų metu, kai iš dervų ir papildomų cheminių medžiagų ir preparatų formuojamas gaminys. Gaminio formavimo metu skiriasi šie teršalai: stirenas, acetonas, izopropanolis, ksilenas ir kiti įvairūs lakūs angliavandeniliai. Įdiegus anglinį filtrą, cheminėmis medžiagomis ir kvapais užterštas gamybinių patalpų oras bus perleidžiamas per anglinį filtrą, kuris sulaikys chemines medžiagas, o tuo pačiu ir mažins kvapus.

Ataskaitos 11.1 skyriuje „Oro tarša“ 19 lentelėje pateikti oro teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai. Gauti oro teršalų sklaidos modeliavimo įmonės teritorijoje rezultatai palyginti su griežčiausiomis normomis, nurodytomis HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ nustatytais kvapo slenksčio vertėmis.

Modeliavimo metu gauta stireno koncentracija (su fonine tarša 2 km spinduliu) yra $28,159 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ir sudaro 0,176 kvapo slenksčio vertės), kai kvapo slenksčio vertė stirenui yra $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Modeliavimo metu gauta acetono koncentracija (su fonine tarša 2 km spinduliu) yra $29,034 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ir sudaro 0,002 kvapo slenksčio vertės), kai kvapo slenksčio vertė acetonui yra $13\,900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Modeliavimo metu gauta izopropanolio koncentracija (su fonine tarša 2 km spinduliu) yra $12,921 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ir sudaro 0,011 kvapo slenksčio vertės), kai kvapo slenksčio vertė izopropanoliui yra $1185 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Modeliavimo metu gauta ksileno koncentracija (su fonine tarša 2 km spinduliu) yra $1,384 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ir sudaro 0,018 kvapo slenksčio vertės), kai kvapo slenksčio vertė ksileniui yra $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Likusiems teršalams HN 35:2007 kvapo slenksčio ribinės vertės nenustatytos.

Išvados ir rekomendacijos SAZ nustatymui

- Gautos oro teršalų koncentracijos įmonės teritorijoje nesiekia ir yra gerokai mažesnės nei kvapo slenksčio ribinės vertės gyvenamųjų ir visuomeninių patalpų ore, todėl kvapo modeliavimas neatliktas.
- Pagal gautus oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus (su fonine tarša), gautos aplinkos oro teršalų koncentracijos nei įmonės teritorijoje nei už jos ribų nesiekia teisės aktuose oro teršalams nustatytų ribinių verčių aplinkos ore.
- Planuojamo objekto prognozinės situacijos oro taršos vertės yra mažesnės, negu HN 33:2011 ribinės vertės, todėl vidutinė paros oro taršos dozė gretimybų gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1 , t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.

5.2. 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.

Metodas

20 lentelė. Teisinių dokumentų sąlygos ir rekomendacijos.

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX-2499, (Žin., 2004, Nr. 164-5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“. Pramoninis triukšmas Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“. 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.	Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

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

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. Ši programa yra įtraukta į modelių, kurie gali būti naudojami poveikio aplinkai vertinimui atlikti, sąrašą.

Skaičiavimai atlikti, taikant 2002/49/EB direktyvoje „Dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo“ bei Lietuvos higienos normoje HN33:2011 rekomenduojamus metodus. Automobilių transporto triukšmas sumodeliuotas, naudojant Prancūzijos nacionalinę skaičiavimo metodiką ir standartą „XPS 31–133“. Pramoninės veiklos triukšmas sumodeliuotas, naudojant Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 „ Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“.

Triukšmo skaičiavimai atlikti, įvertinant pastatų aukštingumą, R_w rodiklius, reljefą, meteorologines sąlygas ir vietovės triukšmo absorbcines savybes.

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai prie pastatų fasadų ir aplinkoje 2 m aukštyje.

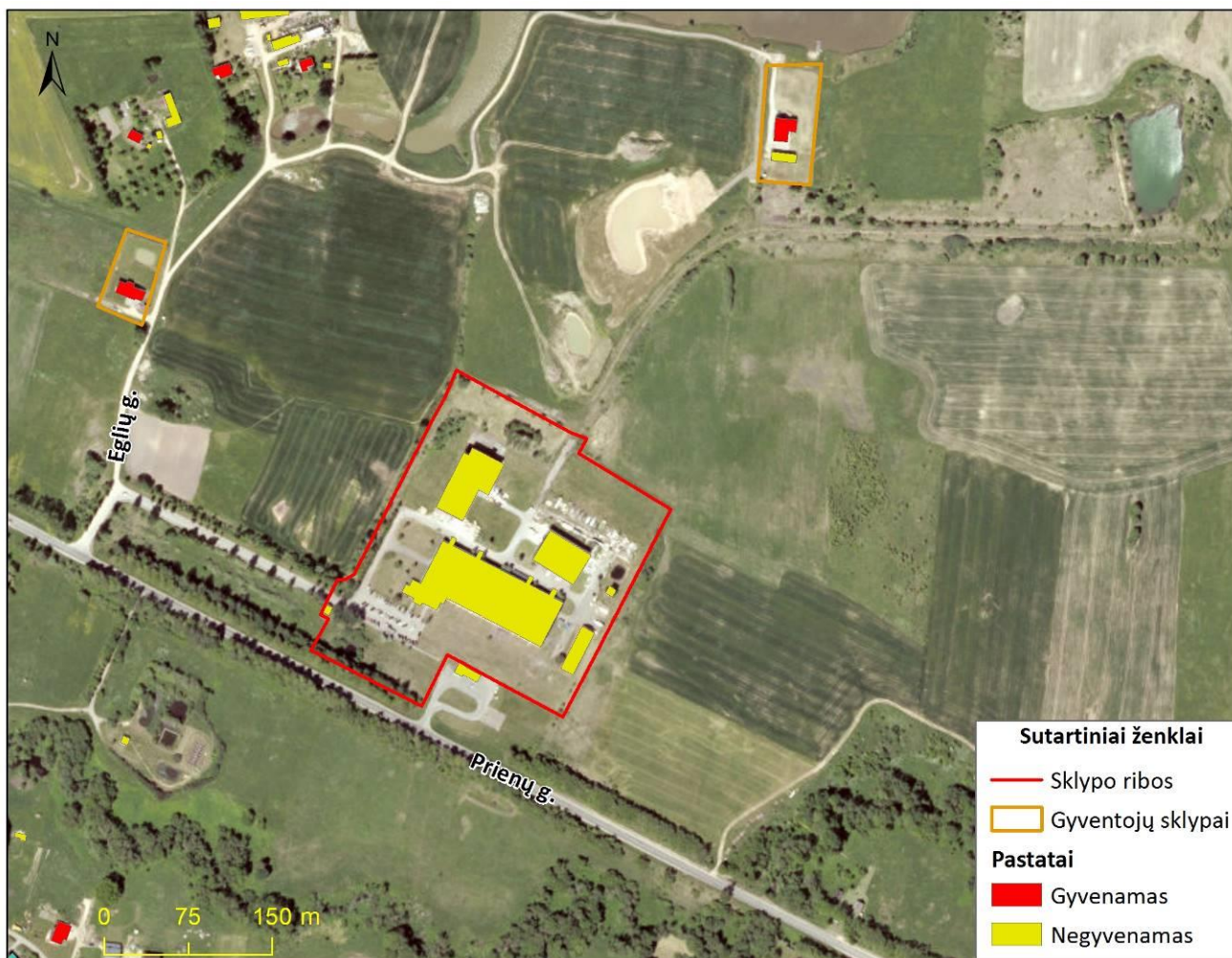
Sumodeliuoti ekvivalentiniai triukšmo lygiai nuo planuojamo objekto Ldienenos (12 h), bei Ldvn rodikliai 2 m aukštyje. Sklaidos modeliavimo metu naudotas 10 m² dydžio tinklelis.

Pradiniai duomenys

Objektas yra Kauno apskrityje, Kauno rajono savivaldybėje, Garliavos apylinkių seniūnijoje, Ilgakiemio kaime, adresu Eglių g. 1.

Analizuojamoje teritorijoje vykdoma stikloplastikinių variklinių laivų gamyba, planuojama plėtra apims formavimo ir surinkimo cecho su sandėliavimo patalpomis statyba, detalus veiklos aprašymas 5 skyriuje planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai. Įmonės darbo laikas nuo 7.30 val. iki 17 val. padidinus veiklos apimtį darbo laikas nekis.

Artimiausias gyvenamas pastatas nuo PŪV teritorijos (sklypo ribų) nutolęs ~280 m atstumu, adresu Eglių g. 10.



11 pav. Analizuojama teritorija

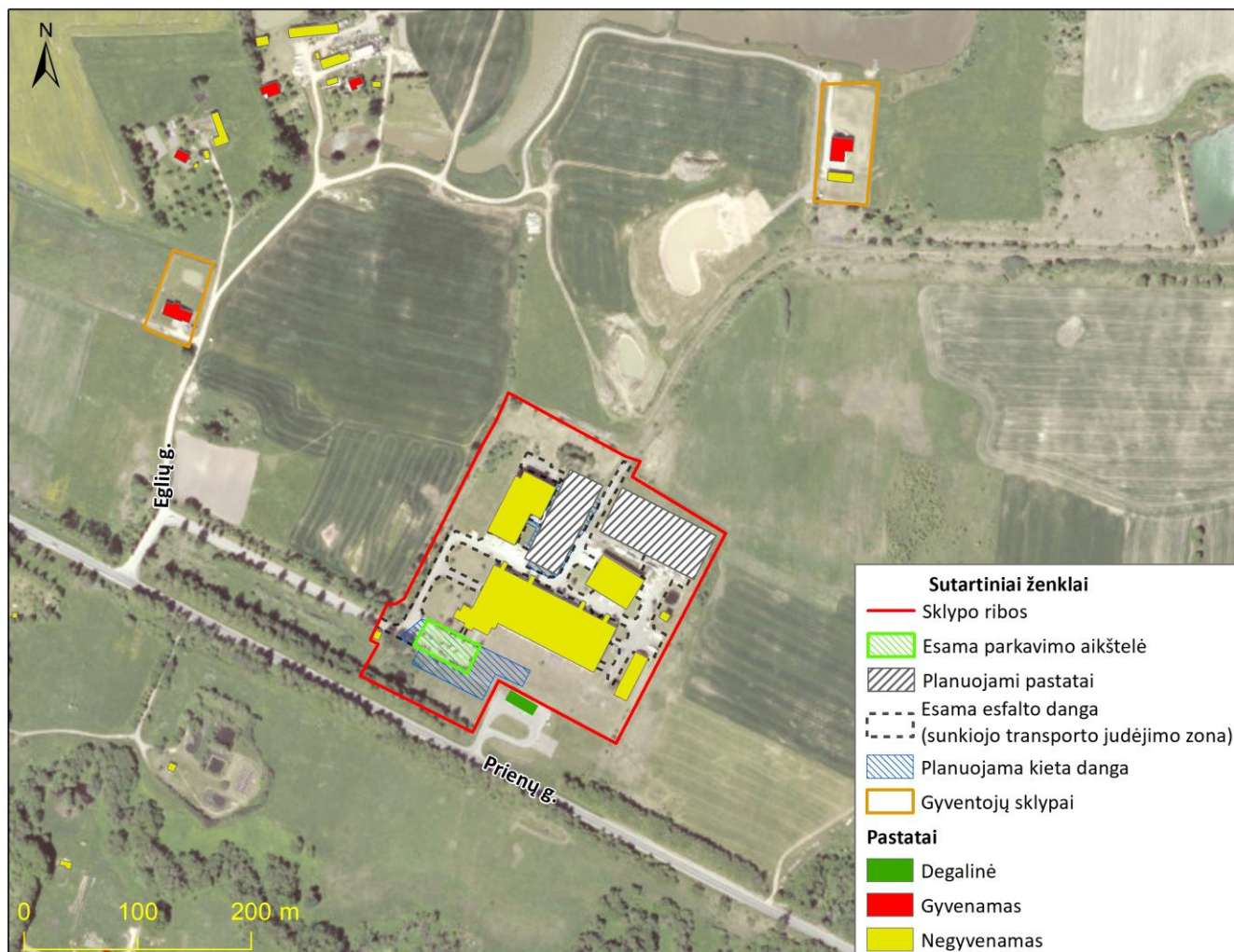
Triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje

Vykdamat ūkinę veiklą, pagrindiniai triukšmo šaltiniai yra:

- ▶ Teritorijoje judantis sunkusis transportas (į teritoriją atvažiuojantis sunkusis transportas, 1 dirbantis dujinis krautuvas „CAT TRIPLEX GP30K“ ir 1 – 2 val. per dieną dirbantis traktorius „BELARUS MT2 320.4“).
- ▶ Į teritorijoje esančią automobilių stovėjimo aikštelę atvažiuojantis ir išvažiuojantis darbuotojų transportas.
- ▶ Oro ventiliatoriai (vėdinantys patalpas ir planuojamas anglies filtro ventiliatorius).
- ▶ Įvairūs rankiniai darbai pastatuose (kurių išorinės sienos sudarytos iš raudonų plytų, keramzitinių blokelių, apšiltinimo vatos ir iš apdailinimo skardos lakštų. Visų sienų struktūros garso izoliaciją yra iki 40 dB (A) (betono plokštės)).¹Vadovaujantis dėl Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymo Nr. A1-103/V-265 „Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo 2013 m. birželio 25 Nr. A1-310/V-640 Vilnius, įsakymu darbuotojo darbo zonoje negali būti viršijama viršutinė ekspozicijos vertė $Lex8, h=85$ dB(A). Viena pamaina dirba 8 darbo val., dėl šios priežasties

¹ Vertinimo metu priimta, kad visų pastatų išorinių sienų garso izoliacijos rodiklis lygus 25 dB(A). Priimtas blogiausias scenarijus.

vertinimo metu priimta, kad visame pastate keliamas maksimalus galimas 85 dB(A) triukšmo lygis, kadangi darbdavys privalo užtikrinti, kad darbuotojų darbo zonoje nebūtų viršijama 85 dB(A) triukšmo lygis.



12 pav. Ūkinės veiklos teritorija, transporto judėjimo zonos ir planuojamos patalpos

22 lentelė. Esami triukšmo šaltiniai teritorijoje.

Triukšmo šaltinis	Taršos šaltinių skaičius, triukšmo dydis dB(A)	Darbo laikas
Sunkusis transportas (atvežantis medžiagas, išvešantis produkciją ir kt.)	5 vnt./d.	7.30 - 17 val.
Sunkusis transportas (traktorius „BELARUS MT2 320.4“)	1 vnt./d.	2 val./d.
Dirbantis sunkusis transportas (krautuvas „CAT TRIPLEX GP30K“)	1 vnt.	7.30 - 17 val.
Lengvasis transportas (darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelė)	173 vietos	7.30 - 17 val.
Ventiliatorius (skirtas oro vėdinimui patalpose)	10 vnt. 70 dB(A)	7.30 - 17 val.

23 lentelė. Esami ir planuojami triukšmo šaltiniai įgyvendinus projektą.

Triukšmo šaltinis	Taršos šaltinių skaičius, triukšmo dydis dB(A)	Darbo laikas
<i>Esami triukšmo šaltiniai</i>		
Kelias į įmonės teritoriją	Sunkusis transportas 5 vnt./d. Lengvasis transportas 110 vnt./d.	7.30 - 17 val.
Eglių g.	50 aut./d.	6 - 18 val.
Prienuų g.	Sunkusis transportas 944 vnt./d. Lengvasis transportas 6313 vnt./d.	6 – 18 val.
Degalinė „Girkantas“	56 aut. vnt./d.	6 – 22 val.
<i>Planuojami triukšmo šaltiniai</i>		
Sunkusis transportas (atvežantis medžiagas, išvešantis produkciją ir kt.)	5 vnt./d.	7.30 - 17 val.
Sunkusis transportas (traktoriaus „BELARUS MT2 320.4“)	1 vnt./d.	2 val./d.
Dirbantis sunkusis transportas (krautuvas „CAT TRIPLEX GP30K“)	1 vnt.	7.30 - 17 val.
Lengvasis transportas (darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelė)	173 vietos	7.30 - 17 val.
Ventiliatorius (skirtas oro vėdinimui patalpose)	17vnt. 70 dB(A)	7.30 - 17 val
Planuojamo anglies filtro ventiliatorius	1 vnt. 104 dB(A)	7.30 - 17 val

24 lentelė. Po projekto įgyvendinimo foniniai triukšmo šaltiniai.

Triukšmo šaltinis	Taršos šaltinių skaičius, triukšmo dydis dB(A)	Darbo laikas
Kelias į įmonės teritoriją	Sunkusis transportas 5 vnt./d. Lengvasis transportas 202 vnt./d.	7.30 - 17 val.
Eglių g.	50 aut./d.	6 - 18 val.
Prienuų g.	Sunkusis transportas 944 vnt./d. Lengvasis transportas 6313 vnt./d.	6 – 18 val.
Degalinė „Girkantas“	56 aut. vnt./d.	6 – 22 val.

Vertinime priimtos sąlygos:

- Įmonė šiuo metu ir ateityje dirbs nuo 7.30 iki 17 val. todėl ataskaitoje pateikiami L_{dienes} ir L_{dvn} triukšmo sklaidos žemėlapiai;
- Įvertinti aplink sklypą esantys želdiniai;
- Pastatuose keliamas maksimalus galimas 85 dB(A) triukšmo lygis;
- Visų pastatų sienų $Rw-25$ B(A);
- Ventiliatoriai ir oro ištraukimo sistema dirba visą darbo dieną.

Aplinkos triukšmo modeliavimo rezultatai

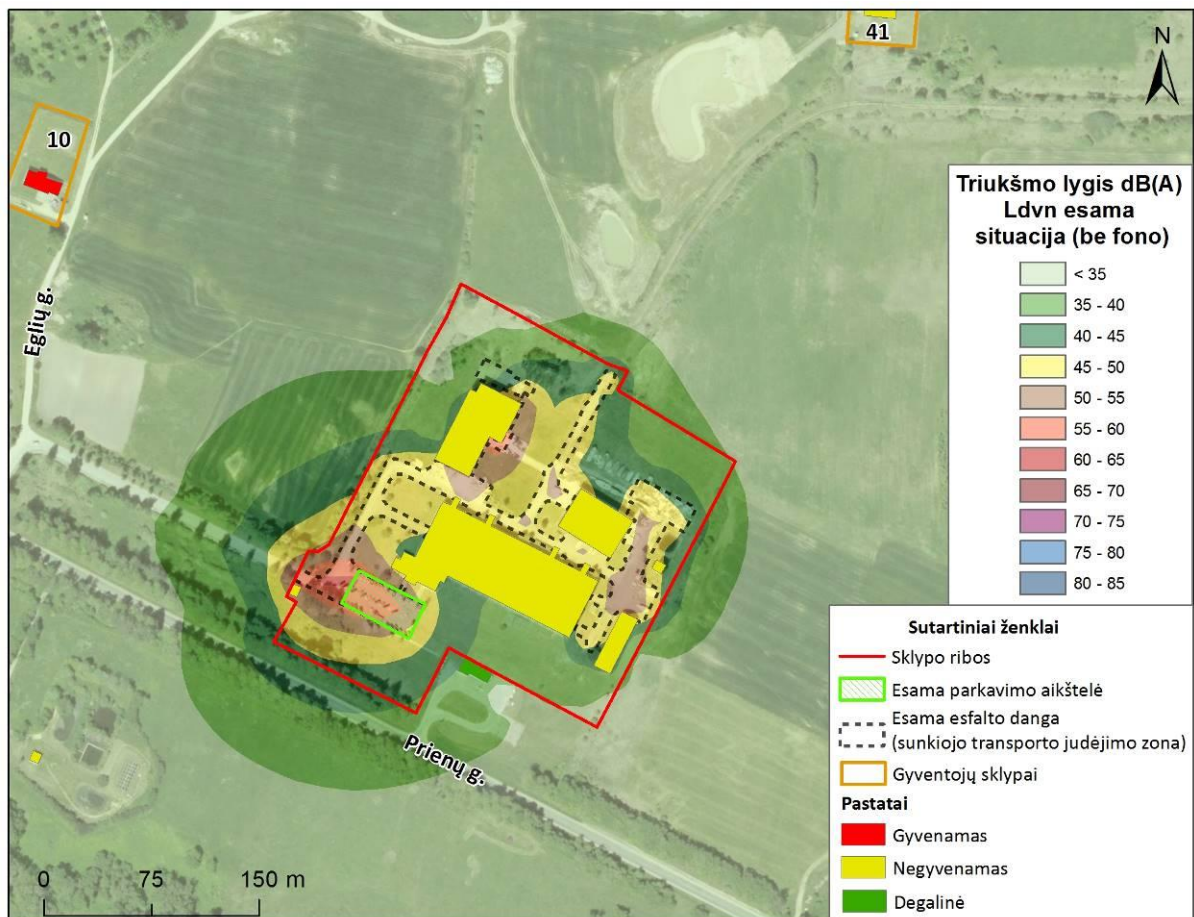
Esama akustinė situacija

Šiuo metu vykdoma ūkinė veikla, neigiamos įtakos nesukelia. Didžiausias triukšmo lygis prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų be foninių triukšmo šaltinių ne didesnis nei 35 dB(A).

Detalūs triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

25 lentelė. Triukšmo lygiai prie gyvenamųjų aplinkų. Esama akustinė situacija be fono ir su fonu.

Namo adresas	Skaičiavimo aukštis (m)	Skaičiavimo vieta	Foniniai triukšmo šaltiniai	Triukšmo lygis dB(A)	
				Ldiena Db(A)	L(dvn) dB(A)
Eglių g. 10	2	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	2	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	56,7	59,8
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	54,6	56,8
Pievų g. 41	2	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	2	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	45,5	47,4
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	45,4	47,2



13 pav. Sumodeliuotos esamos situacijos triukšmo (Ldvn) sklaidos žemėlapis analizuojamoje teritorijoje, be foninių triukšmo šaltinių

Prognozuojama akustinė situacija

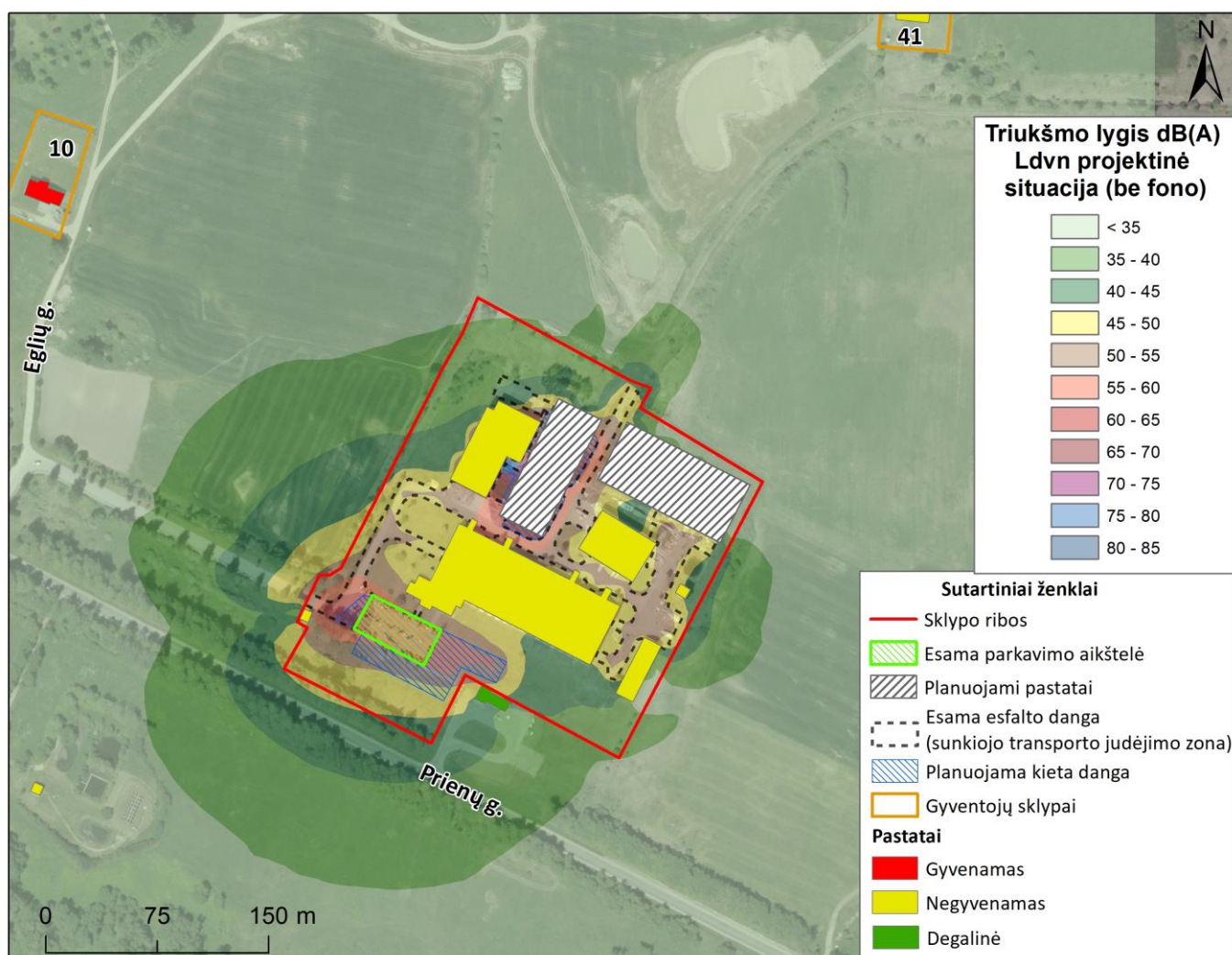
Modeliuojant projektinės situacijos triukšmo sklaidą buvo atsižvelgta, jog planuojama statyti du 10 m aukščio pastatus, su naujais ventiliatoriais, taip pat anglies filtrą su galingu 104 dB(A) triukšmo lygį skleidžiančiu ventiliatoriumi.

Įgyvendinus projektą neigiama įtaka gyvenamajai aplinkai nebus daroma, triukšmo lygiai be foninių triukšmo šaltinių nebus didesni nei 35 dB(A).

Detalūs triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

26 lentelė. Triukšmo lygiai prie gyvenamųjų aplinkų. Prognozuojama akustinė situacija.

Namo adresas	Skaičiavimo aukštis (m)	Skaičiavimo vieta	Foniniai triukšmo šaltiniai	Triukšmo lygis dB(A)	
				Ldiena Db(A)	L(dvn) dB(A)
Eglių g. 10	2	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	2	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	56,7	59,8
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	54,6	56,8
Pievų g. 41	2	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Be fono	<35	<35
	2	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	45,4	45,5
	5	Prie gyvenamos aplinkos	Su fonu	47,2	47,4



14 pav. Sumodeliuotas projektinės situacijos triukšmo (Ldvn) sklaidos žemėlapis analizuojamoje teritorijoje, be foninių triukšmo šaltinių

Poveikis sveikatai ir rekomendacijos

➤ Įgyvendinus ūkinės veiklos plėtrą triukšmo lygiai prie gyvenamųjų aplinkų pakis neženkliai.

- ▶ Pagal HN 33:2011 nebus viršijami triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose. Visuose matavimo taškuose be foninių triukšmo šaltinių prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų triukšmo lygiai bus <35 dB(A) (adresais Eglių g. 10 ir Pievų g. 41). Planuojamas objektas vertinamas teigiamai, papildomos triukšmą mažinančios priemonės nerekomenduojamos.
- ▶ Atliktas modeliavimas su foniniais triukšmo šaltiniais rodo jo aplinkoje dominuojantis triukšmo šaltinis yra didelio intensyvumo Prienų gatvė.
- ▶ Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo kriterijumi priimta triukšmo dozė. Gyvenamosios aplinkos triukšmo poveikiui visuomenės sveikatai įvertinti naudojama vidutinė paros dozės vertė. Kai vidutinė triukšmo paros dozė DF paros ar $DF_{dvn} \leq 1$, tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu. Planuojamo objekto prognozinės situacijos triukšmo lygiai yra mažesni, negu HN 33:2011 ribinės vertės, todėl vidutinė paros triukšmo dozė gretimųjų gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1, t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.

5.3. Kiti reikšmingą įtaką darantys veiksniai

5.3.1. Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

UAB „Marex Boats“ plėtros darbai bus vykdomi analizuojamos teritorijos ribose. Statybinės medžiagos sandėliuojamos teritorijos ribose. Krovinių transportas, medžiagų iškrovimo metu netrukdyt kitam transportui pravažiuoti bendro naudojimo gatvėmis, keliais. Statybinės atliekos kraunamos tam skirtose teritorijos vietoje į konteinerius ir išvežamos į tam pritaikytus sąvartynus. Statybos metu kaimyniniuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumų nepatirs, priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti. Plėtros 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 yra/bus atsižvelgta į priešgaisrinius reikalavimus, pastatuose suprojektuota visa reikalinga priešgaisrinė įranga, ji atitinka visus keliamus reikalavimus, gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų tikimybė minimali. Siekiant išvengti gaisrų sukeltos avarinės situacijos, o jai įvykus, sušvelninti padarinius įmonėje, parengta priešgaisrinės saugos instrukcija, su kuria supažindinti pasirašytinai visi įmonės darbuotojai. Įmonėje yra gesintuvai, kitos pirminio gaisro gesinimo priemonės bei reikalingi įspėjamieji ženklai, perspėjantys apie galimą pavojų.

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 eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų 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

Įmonė dirba viena pamaina, 8 h/dieną, gamyba dirba nuo 7:30 iki 17:00 val., administracija – nuo 8:00 iki 17:00 val., 252 dienas metuose. Įgyvedinus plėtros darbus įmonėje viso dirbs apie 200 darbuotojų.

5.3.4. 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 sukeliama pavojai;

- ▶ Fizikinių veiksnių sukeliama pavojai;
- ▶ Cheminių medžiagų sukeliama pavojai;
- ▶ Pavojai dėl ergonominių veiksnių ir mikroklimato.

Objekte sudaromos palankios darbo sąlygos – parenkant ir pritaikant tinkamas kolektyvines apsaugos priemones bei aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Įvertinus darbuotojų saugos ir sveikatos būklę įmonėje, taikomos kolektyvines apsaugos priemonės:

- ▶ tinkama vėdinimo sistema;
- ▶ pažeminta įtampa apšvietimo tinkle, kai naudojamos pernešamos lempos;
- ▶ 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)):

- ▶ kvėpavimo takų apsaugos priemonės (respiratoriai);
- ▶ akių apsaugos priemonės (akiniai);
- ▶ klausos apsaugos priemonės (ausinės, prieštriukšminiai šalmai, prieštriukšminiai kamščiai ir pan.);
- ▶ specialūs apsauginiai darbo drabužiai ir avalynė.

5.4.5. Psichologiniai veiksniai

UAB „Marex Boats“ yra egzistuojanti įmonė, kuri eilę metų jau vykdo savo veiklą. Įmonė įsikūrusi Ilgakiemio gyvenvietėje, toliau nuo pagrindinės gyvenamosios dalies, artimiausias gyvenamasis pastatas (Eglių g. 10, Ilgakiemis), nuo UAB „Marex Boats“ teritorijos ribos nutolęs ~280 metrų atstumu. Planuojami plėtros darbai bus vykdomi toje pačioje įmonės teritorijoje. Dėl planuojamos įmonės plėtros vizualinis vaizdas bei oro taršos ir triukšmo rodikliai nepakis, todėl galimos konfliktinės situacijos, dėl analizuojamo objekto numatomos plėtros nenumatomos.

6. NEIGIAMĄ POVEIKŲ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Kadangi gamyba bus didinama, darbuotojų darbo aplinkos oro kokybės pagerinimui, o tuo pačiu ir į atmosferą išmetamų teršalų iš gamybinių procesų (tokių kaip stirenas ir įvairūs lakieji organiniai junginiai) mažinimui numatoma įdiegti aktyvuotos anglies filtrą. Aktyvuotos anglies filtrų veikimas paremtas adsorbicijos principu. Užterštas oras yra perleidžiamas per aktyvuotą anglį, teršalai yra sugeriami didelio paviršiaus ploto anglies paviršiumi. Numatomas adsorbicinio paviršiaus plotas – apie 900 m²/g užpildo. Numatoma filtro vieta – kiemo teritorijoje prie esamo formavimo cecho pastato rytinės sienos. Filtras bus skirtas valyti užterštą patalpų orą iš esamo ir planuojamo formavimo cechų. Iš šių cechų užterštas patalpų oras prieš išmetant į atmosferą ventiliacinės sistemos ortakių pagalba bus nukreipiamas valymui į bendrą (abiems pastatams) sorbcinį anglies filtrą. Numatomas maksimalus filtro efektyvumas 90 - 95 proc., vidutinis 75 proc. Išvalytas nuo įvairių lakiųjų organinių junginių, tame tarpe ir stireno, oras per esamas ir planuojamas išmetimo angas bus išmetamas į atmosferą.

7. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

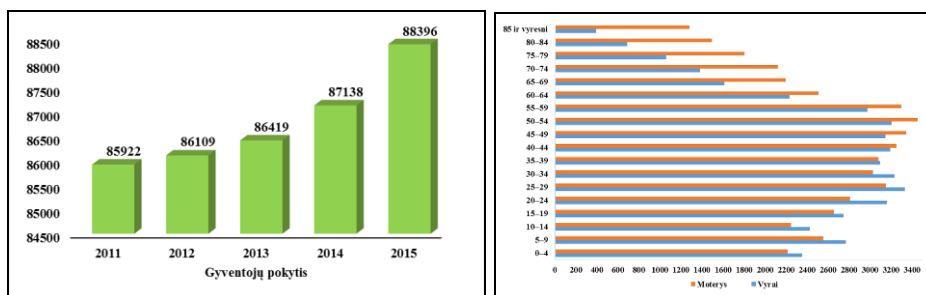
Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazių duomenimis.

Išnagrinėti Kauno 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 Kauno rajono savivaldybėje 2015 metų pradžioje gyveno 88396 gyventojai (15 paveikslas). Atsižvelgiant į 2011–2015 metų statistinius duomenis matome, jog Kauno rajono savivaldybėje gyventojų padaugėjo 2,9 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 4,3 proc.

Pasiskirstymas pagal amžių ir lytį. Didžiausią gyventojų dalį Kauno rajono savivaldybėje sudarė darbingo (15–60 metų) amžiaus asmenys (63,8 proc.). 17,4 proc. Kauno rajono savivaldybėje buvo gyventojų iki 15 metų amžiaus, vyresnių nei 60 metų gyventojų analizuotame rajone buvo 18,8 proc. 2015 m. pradžios duomenimis, 51,4 proc. Kauno rajono savivaldybės gyventojų buvo moterys, 48,6 proc. – vyrai. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių Kauno rajono savivaldybėje 2015 metų pradžioje pateiktas 15 paveiksle.

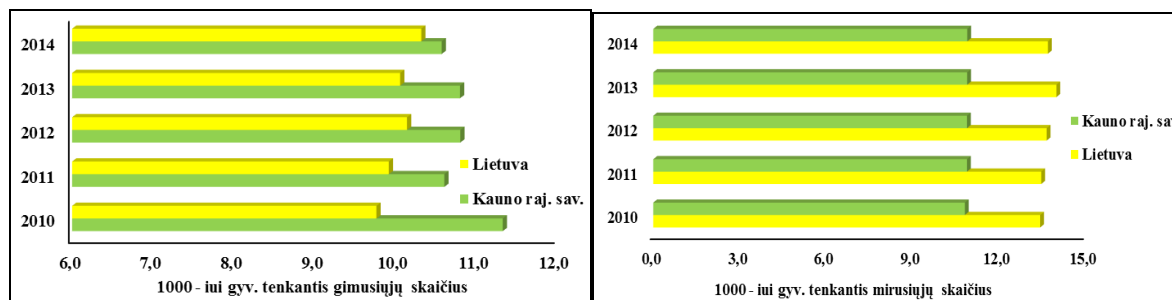


15 pav. Kauno raj. savivaldybės gyventojų skaičiaus pokyčiai 2011–2015 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Kauno raj. savivaldybėje 2015 metų pradžioje

Gimstamumas. 2014 metais Kauno rajono savivaldybėje gimė 921 naujagimis. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 10,6 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis šiek tiek mažesnis – 10,3 naujagimiai/1000 gyv.. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius Kauno rajono savivaldybėje bei Lietuvoje pateiktas 16 paveiksle.

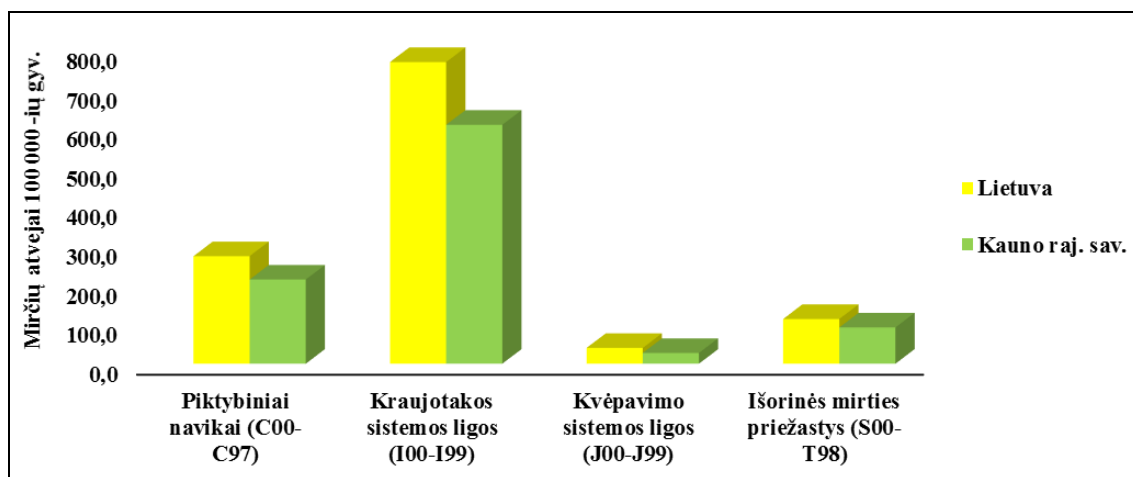
Natūrali gyventojų kaita. 2014 metais Kauno rajono savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo neigiama (–0,3/1000gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis mirusiųjų skaičius nei gimusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos tokios pat, tačiau šis rodiklis daugiau nei 11 kartų didesnis (–3,4/1000gyv.).

Mirtingumas. Kauno rajono savivaldybėje 2014 metais mirė 948 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 1,3 karto mažesnis nei Lietuvoje (atitinkamai 10,9 mirtys/1000 gyv. ir 13,7 mirtys/1000 gyv.).



16 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Kauno rajono savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirties priežasčių struktūra Kauno rajono savivaldybėje bei Lietuvoje. Kauno rajono savivaldybėje 2014 metais didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (608,4 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (768,1 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Kauno rajono savivaldybėje – 214,2 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 273,8 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Kauno rajono savivaldybėje ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 17 paveiksle.



17 pav. Mirties priežasčių pokytis Kauno rajono savivaldybėje bei Lietuvoje tenkantis 100000 gyventojų

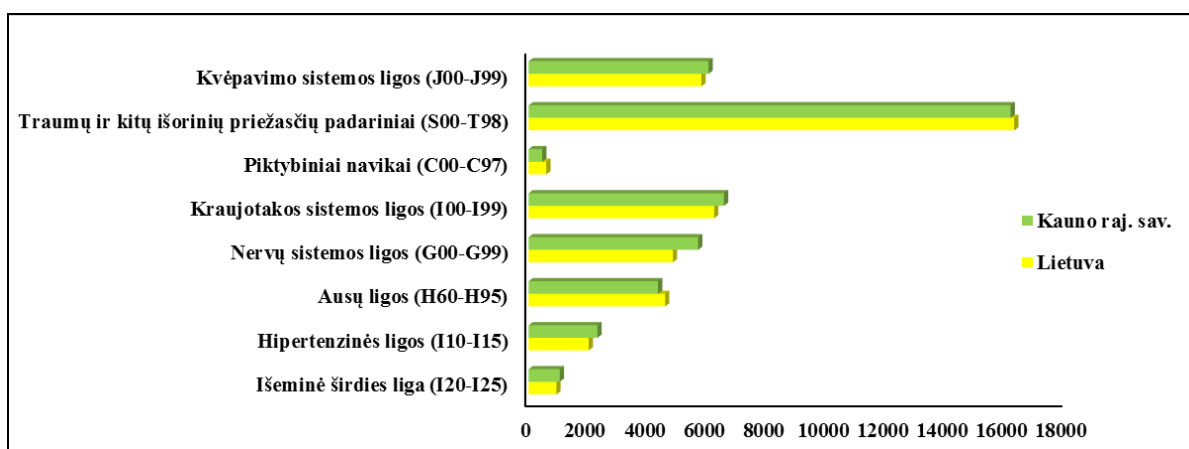
Išvada

- Išanalizavus Kauno rajono savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija blogesnė Lietuvos Respublikos ribose.

7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė, palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Atlikta Kauno rajono savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (16179,2 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (6558,3 atvejo/100 000-ių gyv.), kvėpavimo sistemos ligomis (6039,9 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (456,7 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos tos panašios. Didžiausių skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (16299,5 atvejo/100 000–ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (6228,2 atvejo/100 000–iui gyv.), kvėpavimo sistemos ligų (J00-J99) (kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis) (5800,8 atvejo/100 000–iui gyv.). Mažiausias sergamumas Lietuvoje taip pat - piktybiniais navikais (C00-C97) (593,6 atvejo/100 000–iui gyv.).



18 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Kauno rajono savivaldybėje 2014 metais

Išvada

- Išanalizavus Kauno rajono savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos tos pačios, tačiau konkretūs atvejų skaičiai daugeliu atvejų skiriasi (pastebimi didesni skirtumai sergamumu nervų sistemos ligomis, kraujotakos sistemos ligomis, kvėpavimo sistemos ligomis; mažesni – traumų ir išorinių priežasčių padariniai, išeminės ligos, piktybinių navikų).

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

UAB „Marex Boats“ 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.

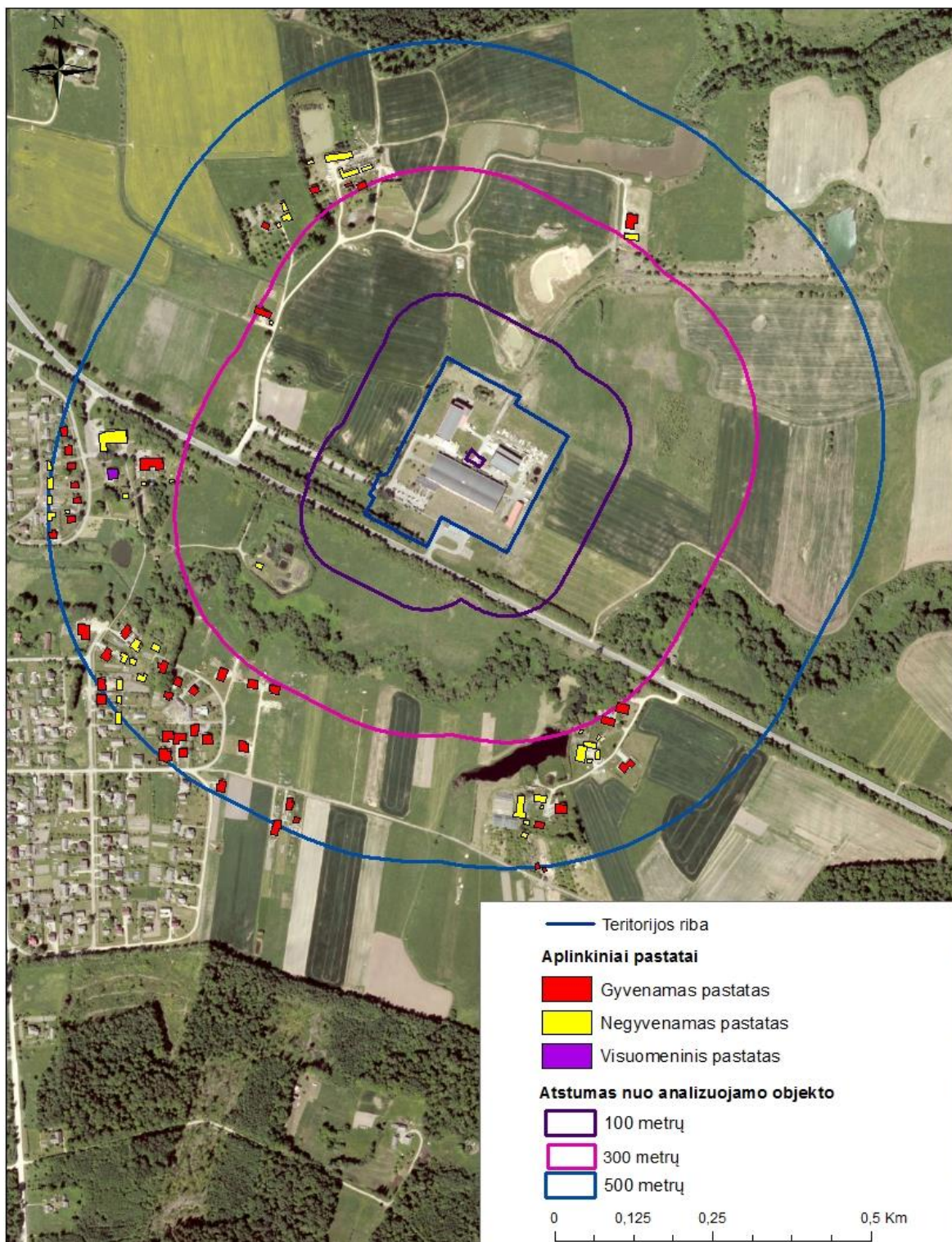
Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 metrų spinduliu nuo UAB „Marex Boats“ teritorijos ribos. Šioje teritorijoje yra 43 gyvenamosios ir 1 visuomeninės paskirties pastatas (27 lentelė).

27 lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ³	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	0 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	0	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
100-300 m	1 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	3	1 vaikų; 1 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.
300-500 m	42 gyv. pastatai 1 visuomeninis pastatas	126+visuomeninio pastato lankytojai	17 vaikų; 17 gyv. > 60 m.; 6 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

² Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

³ Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



19 pav. Artimiausi gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatai

7.4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Planuojama ūkinė veikla – UAB „Marex Boats“ stikloplastikinių variklinių laivų gamybos 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, 500 metrų spinduliu, iš viso yra 42 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 18 vaikų, 18 vyresnių nei 60 metų ir 6 sveikatos sutrikimų turintys asmenys).

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo kriterijumi pasirinktos teršalų ribinės vertės. Pagrindiniai objekto sukelti reikšmingi veiksniai, kurie gali turėti didesnės įtakos yra triukšmas ir oro tarša.

Triukšmas gali įtakoti įvairius sutrikimus ar poveikius, tokius kaip susierzinimas, miego sutrikimai, klausos praradimas, spengimas ausyse. Šiuo konkrečiu atveju, neigiamas poveikis, kuris galėtų sukelti miego sutrikimus, klausos praradimus, spengimą ausyse tiek rizikos grupėms, tiek kitiems gyventojams dėl triukšmo nenumatomas, nes artimiausi gyvenamieji namai nutolę didesniu nei 280 metrų atstumu. Artimiausiu gyvenamųjų namų aplinkoje triukšmo ribinės vertės gyvenamojoje aplinkoje nėra viršijamos.

Analizuojamo objekto sukeliama oro tarša, taip pat žymiai mažesnė nei nustatytos ribinės vertės, todėl aplinkiniams gyventojams, tarp jų ir padidintos rizikos grupėms, reikšmingas neigiamas poveikis jų sveikatai ir gyvenimo kokybei nebus jaučiamas.

Įmonės sukeliama visuomenei tenkanti teršalų dozė, kuri yra skaičiuojama sumodeliuotą teršalų koncentraciją dalijant iš teršalo ribinės vertės, yra mažesnė už 1, t.y. nepavojinga sveikatai. Įmonės veikla nesukels rizikos visuomenės sveikatai.

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 kokybinio aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio.

9.2. Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos

Rengiant analizuojamo objekto – UAB „Marex Boats“ stikloplastikinių variklinių laivų gamybos, 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 „Marex Boats“ vykdo stikloplastikinių variklinių laivų gamybą. Šiuo metu ši teritorija yra užstatyta funkcionuojančiais, pagal paskirtį naudojamais statiniais bei inžinerine infrastruktūra. Planuojamos įgyvendinti plėtros projekto metu ketinama pastatyti naujus statinius bei padidinti veiklos apimtis.

Pagrindiniai veiklos rizikos sveikatai veiksniai – triukšmas ir oro tarša.

- ▶ Pagal gautus oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatus (su fonine tarša), gautos aplinkos oro teršalų koncentracijos nei įmonės teritorijoje nei už jos ribų nesiekia teisės aktuose oro teršalams nustatytų ribinių verčių aplinkos ore. Gautos oro teršalų koncentracijos įmonės teritorijoje nesiekia ir yra gerokai mažesnės nei kvapo slenksčio ribinės vertės gyvenamųjų ir visuomeninių patalpų ore, todėl kvapo modeliavimas neatliktas.
- ▶ Įgyvendinus ūkinės veiklos plėtrą triukšmo lygiai prie gyvenamųjų aplinkų pakis neženkliai. Pagal HN 33:2011 nebus viršijami triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose. Visuose matavimo taškuose be foninių triukšmo šaltinių prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų triukšmo lygiai bus <35 dB(A) (adresais Eglių g. 10 ir Pievų g. 41). Planuojamas objektas vertinamas teigiamai, papildomos triukšmą mažinančios priemonės nerekomenduojamos. Atliktas modeliavimas su foniniais triukšmo šaltiniais rodo jo aplinkoje dominuojantis triukšmo šaltinis yra didelio intensyvumo Prienuų gatvė. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo kriterijumi priimta triukšmo dozė. Gyvenamosios aplinkos triukšmo poveikiui

visuomenės sveikatai įvertinti naudojama vidutinė paros dozės vertė. Kai vidutinė triukšmo paros dozė DF paros ar $DF_{dvn} \leq 1$, tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu. Planuojamo objekto prognozinės situacijos triukšmo lygiai yra mažesni, negu HN 33:2011 ribinės vertės, todėl vidutinė paros triukšmo dozė gretimybių gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1 , t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.

11. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

SAZ apibūdinimas

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 keliami 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 Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis patvirtintomis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2004 m. rugpjūčio 19 d. Nr. V-586, stikloplastikinių variklinių laivų statyba yra priskiriama:

- ▶ 20 skyriaus „Kitų transporto priemonių gamyba“ 3 punktui „Pramogoms skirtų ir sportinių valčių statyba bei remontas“, taikoma apsaugos zona 100 metrų, taršos rūšis - cheminė, fizikinė.

Stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės sanitarinė apsaugos zona nustatoma ir tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

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.

SAZ pagrindimas

Stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės, sanitarinė apsaugos zona nustatoma ir tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus:

- ▶ Cheminė tarša. Įmonės teritorijoje ir už jos ribų kenksmingų žmogaus sveikatai teršalų koncentracijos neviršija ribinių verčių aplinkos ore. **Cheminė tarša neįtakoja SAZ ribų.**
- ▶ Triukšmas. Įmonės teritorijoje ir už jos ribų, keliamas triukšmas neviršija ribinių verčių. **Triukšmas neįtakoja SAZ ribų.**



20 pav. SAZ ribų planas su pažymėtomis triukšmo sklaidos izolinijomis, taršos šaltiniais

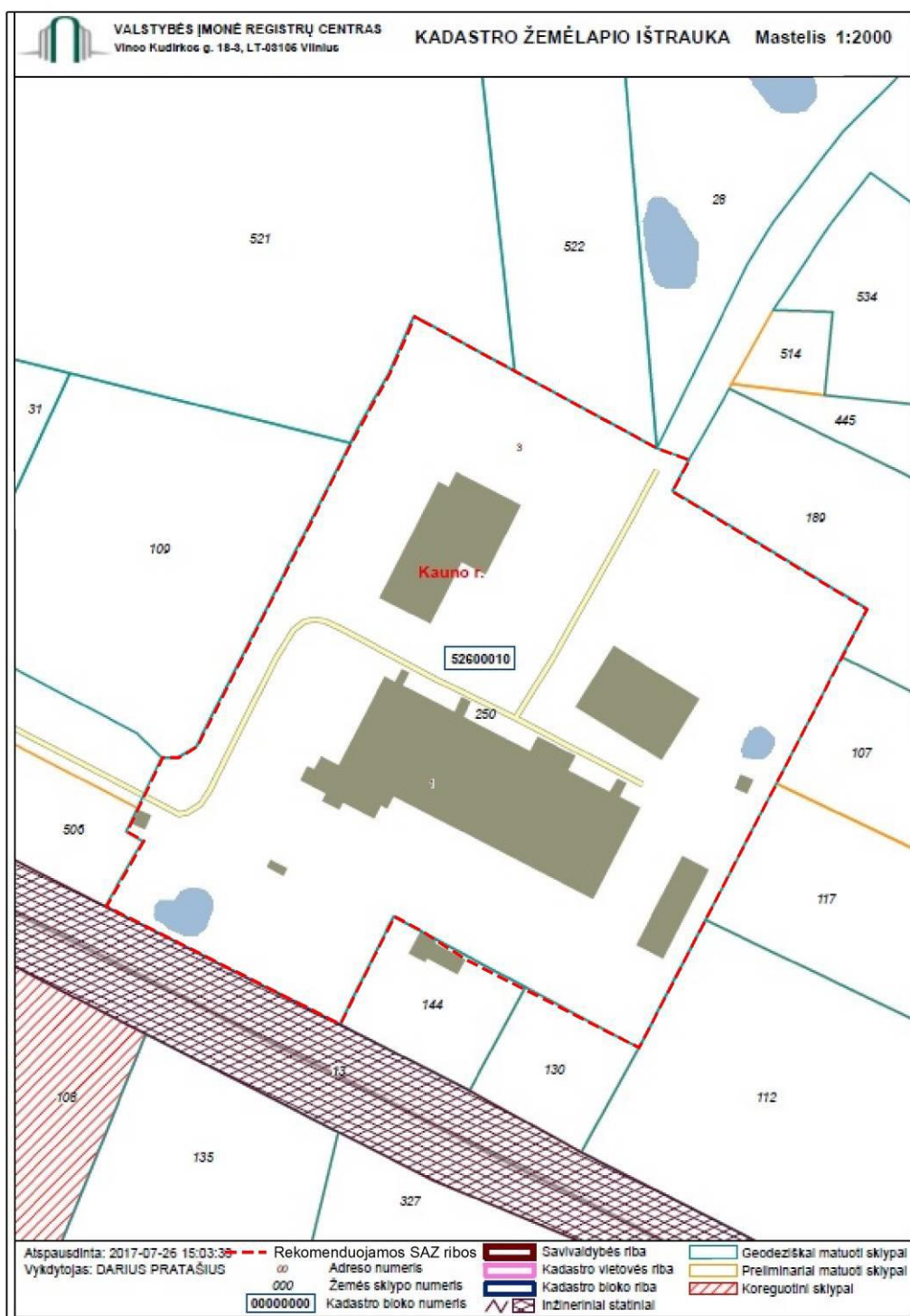
SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS

Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona, patenka į vieną sklypą, kuris priklauso užsakovui – UAB „Marex Boats“. UAB „Marex Boats“, stikloplastikinių variklinių laivų gamybos įmonės, rekomenduojama sanitarinės apsaugos zona su nurodytais triukšmo taršos šaltiniais ir triukšmo izolinijomis pateikta 20 paveiksle bei 10 priede. Sanitarinėse apsaugos zonose nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų, rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos plotas – 5,5762 ha. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantis sklypas, kadastrinis numeris bei plotas pateiktas 28 lentelėje.

28 lentelė. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantis sklypas: jo kadastrinis numeris, plotas.

Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantis sklypas, jo	Sklypo plotas, ha
-----	--	-------------------

	kadastrinis numeris	
1.	Kad. Nr. 5260/0010:250	5,5762 ha



21 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

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) [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/vl/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.