



UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo
įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas)
esamos veiklos poveikio visuomenės
sveikatai vertinimas

ORIGINALAS

2024, Kaunas



Darbo pavadinimas:

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas) esamos veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PŪV užsakovas:

UAB „Kauno švara“

Dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „INFRAPLANAS“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė Direktorė	+370 621 66 746	Projekto koordinavimas
Raminta Survilė Projektų vadovė		Poveikio sveikatai vertinimas, ataskaitos rengimas
Žygimantas Juozas Kubilius Aplinkosaugos vyr. specialistas		Oro taršos modeliavimas
Nedas Laurinavičius Aplinkosaugos vyr. specialistas		Triukšmo skaičiavimas, modeliavimas

Turinys

IVADAS	6
SANTRUMPOS IR SĄVOKOS	6
1. BENDRIEJI DUOMENYS	6
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ	6
2.1 VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS.....	6
2.2 ŪKINĖS VEIKLOS PAJĖGUMAS, NAUDOJAMOS MEDŽIAGOS, ŽALIAVOS, GAMTINIAI, ENERGINIAI IŠTEKLIAI.....	7
2.3 ŪKINĖS VEIKLOS TECHNOLOGIJA, STATINIAI, INŽINERINĖ INFRASTRUKTŪRA	10
2.4 OBJEKTO DARBO REŽIMAS, DARBUOTOJAI	19
2.5 ŪKINĖS VEIKLOS VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS, VYKDYMO TRUKMĖ	19
2.6 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SĄSAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS	20
2.7 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS	20
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ	20
3.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....	20
3.2 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA	22
3.2.1 Išteklių naudojimas	22
3.2.2 Nuotekų tvarkymas	23
3.2.3 Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas.....	24
3.2.4 Susisiekimo, privažiavimo keliai, elektros linijos	25
3.2.5 PŪV vietos įvertinimas atsižvelgiant į gretimybės objektus (Iš visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d.)	25
4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS.....	26
4.1 VEIKSNIŲ NUSTATYMAS	26
4.2 ORO TARŠA.....	27
4.2.1 Automobilių transportas	29
4.2.2 Teršalų kiekis, išsiskiriantis ūkio technikos darbo metu	30
4.3 APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO PROGNOZĖ	30
4.4 VANDENS, DIRVOŽEMIO TARŠA	34
4.5 KVAPAI	34
4.6 TRIUKŠMAS.....	35
4.6.1 Garso suvokimas	35
4.6.2 Garso sklidimas	36
4.6.3 Triukšmas ir sveikata.....	36
4.6.4 Esamos veiklos triukšmo šaltiniai	36
4.7 VIBRACIJA.....	42
4.8 POVEIKIS DĖL NELAIMINGŲ ATSITIKIMŲ, EKSTREMALIŲ SITUACIJŲ	42
4.9 STATYBOS DARBŲ POVEIKIS, GYVENTOJAMS, KAIMYBINĖMS TERITORIJOMS	43
4.10 PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI	43
4.11 PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI	43
5. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	44
6. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ.....	45
6.1 GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI	45
6.2 GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ	46
6.3 RIZIKOS GRUPIŲ NUSTATYMAS	47
6.4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI.....	48
7. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS	48
7.1 NAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI	48
7.2 GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS	49
8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS	49
9. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS.....	50
9.1 SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS.....	51
10. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	52

11. LITERATŪRA	53
12. PRIEDAI	53
12.1 PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI.....	53
12.2 PRIEDAS. REGISTRŲ CENTRO DUOMENYS	53
12.3 PRIEDAS. ORO TARŠA.....	53
12.4 PRIEDAS. TRIUKŠMAS.....	53
12.5 PRIEDAS. SAUGOS DUOMENŲ LAPAI.....	53
12.6 PRIEDAS. NUOTEKŲ TYRIMO PROTOKOLAS	53
12.7 PRIEDAS. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	53
12.8 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS	53

IVADAS

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įmonės vykdoma ūkinė veikla – nepavojingųjų atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo kontenerių surinkimas, rūšiavimas bei po rūšiavimo susidariusių naudoti arba šalinti skirtų atliekų laikymas teritorijoje, kurios adresu – Statybininkų g. 3, Kauno mieste.

Lietuvos Respublikos vyriausybės 2019-06-06 nutarimu Nr. XIII - 2166 patvirtinto Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (suvestinė redakcija 2023 m. sausio 4 d.) 3 priedo 2 lentelės 7 eilutėje reglamentuojamas atliekų laikymo, perkrovimo ir rūšiavimo įmonės įrenginių SAZ dydis – 100 m.

SAZ ribos yra tikslinamos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo būdu, vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais (2004-07-01 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-491, 2020-01-01 suvestinė redakcija) ir Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašu (2011-05-13 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V – 474, 2022-09-01-2023-10-31 suvestinė redakcija).

SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

SAZ – Sanitarinė apsaugos zona

PŪV – Planuojama ūkinė veikla

PVSV – Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

1. BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV organizatorius:

UAB „Kauno švara“
Įmonės kodas: 132616649,
Statybininkų g. 3, LT-50124 Kaunas
Kontaktinis asmuo: Aida Stiklienė,
tel. +370 669 51821
el. p.: aida.stikliene@svara.lt

PVSV dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“
Įmonės kodas: 160421745
Kontaktinis asmuo: Raminta Survilė,
mob. tel. +370 621 66 746
Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. LT-54469,
el. p.: info@infraplanas.lt
Juridinio asmens Licencija Nr. VSL-260
Visuomenės sveikatos priežiūros
veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.
(1 priedas).

2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

2.1 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), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 1 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas) esama veikla.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
E				VANDENS TIEKIMAS, NUOTEKŲ VALYMAS, ATLIEKŲ TVARKYMAS IR REGENERAVIMAS
	38			Atliekų surinkimas, tvarkymas ir šalinimas; medžiagų atgavimas
		38.1		Atliekų surinkimas
			38.11	Nepavojingų atliekų surinkimas
			38.32	Išrūšiuotų medžiagų atgavimas

2.2 Ūkinės veiklos pajėgumas, naudojamos medžiagos, žaliavos, gamtiniai, energiniai ištekliai

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo objekte (įrenginyje), kurio adresas Statybininkų g. 3, Kaunas, vykdoma ūkinė veikla – nepavojingųjų atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo kontenerių surinkimas, rūšiavimas bei po rūšiavimo susidariusių naudoti arba šalinti skirtų atliekų laikymas. Atliekos laikomos naudojant veiklos kodą R13- R1– R12 veiklomis (*naudoti skirtų atliekų laikymas*) ir/ar D15 - D1– D14 veiklomis (*šalinti skirtų atliekų laikymas*); atliekos tvarkomos (rūšiuojamos) naudojant veiklos kodus R12 (*atliekų būsenos ar sudėties pakeitimas, prieš vykdant su jomis bet kurią iš R1–R11 veiklų*), S5 (*atliekų paruošimas naudoti ir šalinti, apimantis išankstinio atliekų apdirbimo veiklas*).

Ūkinės veiklos metu produkcija negaminama.

UAB „Kauno švara“ pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo veiklos pobūdis ir apimtys nustatytos Aplinkos apsaugos agentūros išduotame Taršos leidime Nr. 1/44/TL-K.4-101/2021:

- didžiausias vienu metu laikomas bendras nepavojingųjų atliekų, įskaitant apdorojimo metu susidarantių atliekų, kiekis – 900,0 t;
- didžiausias vienu metu laikomas veiklos metu susidariusių pavojingųjų atliekų (kodas 15 02 02*) kiekis - 0,1 t;
- per metus objekte sutvarkoma iki 10 000 t nepavojingųjų atliekų.

UAB „Kauno švara“ pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo objekte nauja ūkinė veikla ir/ar esamos išplėtimas neplanuojami. PVSV rengiamas esamai ūkinei veiklai, PVSV tikslas – nustatyti ir teisinių dokumentų nustatyta tvarka įregistruoti SAZ.

Detali informacija apie į objektą priimamų nepavojingųjų atliekų rūšis, tvarkymo būdus ir didžiausius vienu metu aikštelėje laikomus atliekų, įskaitant rūšiavimo metu susidarantią atlieką, kiekius pateikta 2, 3 lentelėse.

2 lentelė. Didžiausias vienu metu laikomas nepavojingųjų atliekų kiekis

Atliekos			Naudojimui ir (ar) šalinimui skirtų atliekų laikymas		Tolimesnis atliekų apdorojimas
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Laikymo veiklos kodas (R13 ir (ar) D15)	Didžiausias vienu metu leidžiamas laikyti bendras atliekų, įskaitant apdorojimo metu susidarančių atliekų, kiekis, t	
1	2	3	4	5	6
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuotės	Popieriaus ir kartono pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių bei popieriaus ir kartono pakuotės po rūšiavimo	R13 – R1-R12 veikloms naudoti skirtų atliekų laikymas. D15 – D1 ir D14 veikloms šalinti skirtų atliekų laikymas.	900	R12, S5, R3
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių bei plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės po rūšiavimo			R12, S5, R3
15 01 04	Metalinės pakuotės	Metalinės pakuotės po rūšiavimo			R12, S5, R4
15 01 05	Kombinuotosios pakuotės	Kombinuotosios pakuotės po rūšiavimo			R12, S5, R3
15 01 06	Mišrios pakuotės	Mišrios pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių			R12, S5, R3, R4, R5
15 01 07	Stiklo pakuotės	Stiklo pakuotės po rūšiavimo			R12, S5, R5
20 01 01	Popierius ir kartonas	Popieriaus ir kartono atliekos iš rūšiavimui skirtų kolektyvinių konteinerių			R12, S5, R3
20 01 02	Stiklas	Stiklas iš rūšiavimui skirtų kolektyvinių stiklo konteinerių			R12, S5, R5
20 01 39	Plastikai	Plastiko atliekos iš rūšiavimui skirtų kolektyvinių konteinerių			R12, S5, R3
20 01 99	Kitaip neapibrėžtos frakcijos	Atliekos iš individualių rūšiavimo konteinerių, skirtų individualių gyvenamųjų namų valdoms			R12, S5, R3, R4, R5
19 12 01	Popierius ir kartonas	Popierius ir kartonas po rūšiavimo			R12, S5, R1
19 12 02	Juodieji metalai	Juodieji metalai po rūšiavimo			R12, S5, R4, R10 ¹
19 12 05	Stiklas	Stiklas po rūšiavimo			R12, S5, R5
19 12 10	Degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	Po rūšiavimo likusios atliekos, tinkamos energijai gauti			R1
19 12 12	Kitos mechaninio atliekų (įskaitant medžiagų mišinius) apdorojimo atliekos, nenurodytos 19 12 11	Po rūšiavimo likusios, netinkamos perdirbti atliekos			D1, R1

3 lentelė. Leidžiamos paruošti naudoti ir (ar) šalinti nepavojingosios atliekos

Numatomos paruošti naudoti ir (ar) šalinti atliekos			Atliekų paruošimas naudoti ir (ar) šalinti	
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Atliekos paruošimo naudoti ir (ar) šalinti veiklos kodas (D8, D9, D13, D14, R12, S5)	Projektinis įrenginio pajėgumas, t/m.
2	3	4	5	6
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuotės	Popieriaus ir kartono pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių	R12 – Atliekų būsenos ar	10000,0

Numatomos paruošti naudoti ir (ar) šalinti atliekos			Atliekų paruošimas naudoti ir (ar) šalinti	
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Atliekos paruošimo naudoti ir (ar) šalinti veiklos kodas (D8, D9, D13, D14, R12, S5)	Projektinis įrenginio pajėgumas, t/m.
2	3	4	5	6
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių	sudėties pakeitimas, prieš vykdant su jomis bet kurią iš R1- R11 veiklų; S5 – Atliekų paruošimas naudoti ir šalinti, apimantis išankstinio atliekų apdirbimo veiklas.	
15 01 04	Metalinės pakuotės	Metalinės pakuotės po rūšiavimo		
15 01 05	Kombinuotosios pakuotės	Kombinuotosios pakuotės po rūšiavimo		
15 01 06	Mišrios pakuotės	Mišrios pakuotės iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių		
20 01 01	Popierius ir kartonas	Popieriaus ir kartono atliekos iš rūšiavimui skirtų kolektyvinių konteinerių		
19 12 01	Popierius ir kartonas	Popierius ir kartonas po rūšiavimo		
20 01 39	Plastikai	Plastiko atliekos iš rūšiavimui skirtų kolektyvinių konteinerių		
20 01 99	Kitaip neapibrėžtos frakcijos	Atliekos iš individualių rūšiavimo konteinerių, skirtų individualių gyvenamųjų namų valdoms		

*Metalinės pakuotės (atliekos kodas 15 01 04), kombinuotosios pakuotės (atliekos kodas 15 01 05), popierius ir kartonas (atliekos kodas 19 12 01) yra tik presuojamos.

Medžiagos ir žaliavos

Vykdamą ūkinę veiklą, pavojingos ar radioaktyvios medžiagos, rūgštiniai, šarminiai plovikliai, baktericidinės medžiagos bei jų mišiniai nenaudojami. Informacija apie objekte priimamas nepavojingąsias atliekas, jų tvarkymo būdus pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nurodomus veiklos kodus pateikta 2, 3 lentelėse.

Pavojingosios atliekos įmonėje netvarkomos, bet veiklos metu susidaro nedidelis kiekis pavojingųjų atliekų (atliekos kodas 15 02 02* absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis), laikinai saugomos ir vėliau pagal sutartį perduodamos pavojingųjų atliekų tvarkytojui. Avarijos atveju pavojingoms atliekoms surinkti ir neutralizuoti naudojamas granuliuotas absorbentas „DRIZIT“. Objekte greta pavojingųjų atliekų laikymo vietų įrengtos sorbentų saugyklos (uždaros dėžės), kuriose nuolat saugoma 50 – 100 kg absorbento. Sorbentų laikymo vieta nurodyta 5 paveiksle.

Už tinkamą sorbento kiekio užtikrinimą pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo patalpoje atsakingas pakuočių ir antrinių žaliavų tvarkymo skyriaus vadovas, transporto taisyklėje - transporto priemonių techninės priežiūros aptarnavimo skyriaus vadovas, remonto ir gamybos dirbtuvėse - remonto ir gamybos skyriaus vadovas. Per metus gali būti sunaudojama iki 0,3 t sorbento. Panaudotas sorbentas perduodamas UAB „Toksika“.

Supresavus išrūšiuotas antrines žaliavas, jos yra rišamos į ryšulius. Ryšuliams surišti naudojama metalinė pakavimo viela, jos per metus sunaudojama apie 4,5 t.

Automobilių plovyklose automobilių bei konteinerių praplovimui yra naudojamos šios priemonės:

- COOL BLUE - konc. putojantis auto purvo tirpiklis (1:30, 26a.d.) – 725 l per metus;
- MOTOR WASH - konc. variklių ploviklis (1:7, 26a.d.) – 600 l per metus;

Saugos duomenų lapai pateikti ataskaitos prieduose.

Gamtiniai ir energetiniai ištekliai

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio objekto veikloje naudojamas geriamas vanduo. Vanduo pagal sutartis tiekiamas centralizuotais vandentiekio tinklais, eksploatuojamais UAB „Kauno vandenys“. Įmonės atliekų tvarkymo technologiniame procese vanduo nenaudojamas. Darbuotojų buitinėms reikmėms, plovyklų darbui ir pagal poreikį – kietų dangų laistymui (dulkėtumo prevencijai) per metus sunaudojama 8322 m³ vandens, iš jų 5196 m³ imama iš pagrindinio įvado, 3126 m³ – iš rezervinio įvado. Per dieną sunaudojama vidutiniškai 33,3 m³ vandens.

Kiti gamtos ištekliai – žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis, biologinė įvairovė ūkinės veiklos metu nenaudojami.

Sunkiasvorių automobilių ir dyzelinių krautuvų darbui per metus sunaudojama vidutiniškai 189,307 m³ dyzelinio kuro.

Administracinių-buitinių patalpų apšildymui, apšvietimui, įrenginių darbui per metus sunaudojama 421,6 MWh elektros energijos.

2.3 Ūkinės veiklos technologija, statiniai, inžinerinė infrastruktūra

Statiniai, inžinerinė infrastruktūra

UAB „Kauno švara“ pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo ūkinė veikla vykdoma žemės sklype, kurio unikalus Nr. 1901-0079-0006, kadastrinis Nr. 1901/0079:6, bendras sklypo plotas – 3,1514 ha, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorijos. Sklypas patikėjimo teise priklauso Kauno miesto savivaldybei ir pagal sutartį Nr. N19/2000-1283 nuomojamas UAB „Kauno švara“. Sklype esantys pastatai bei inžineriniai statiniai nuosavybes teise priklauso UAB „Kauno švara“.

Sklype išsidėstę šie pastatai ir inžineriniai statiniai:

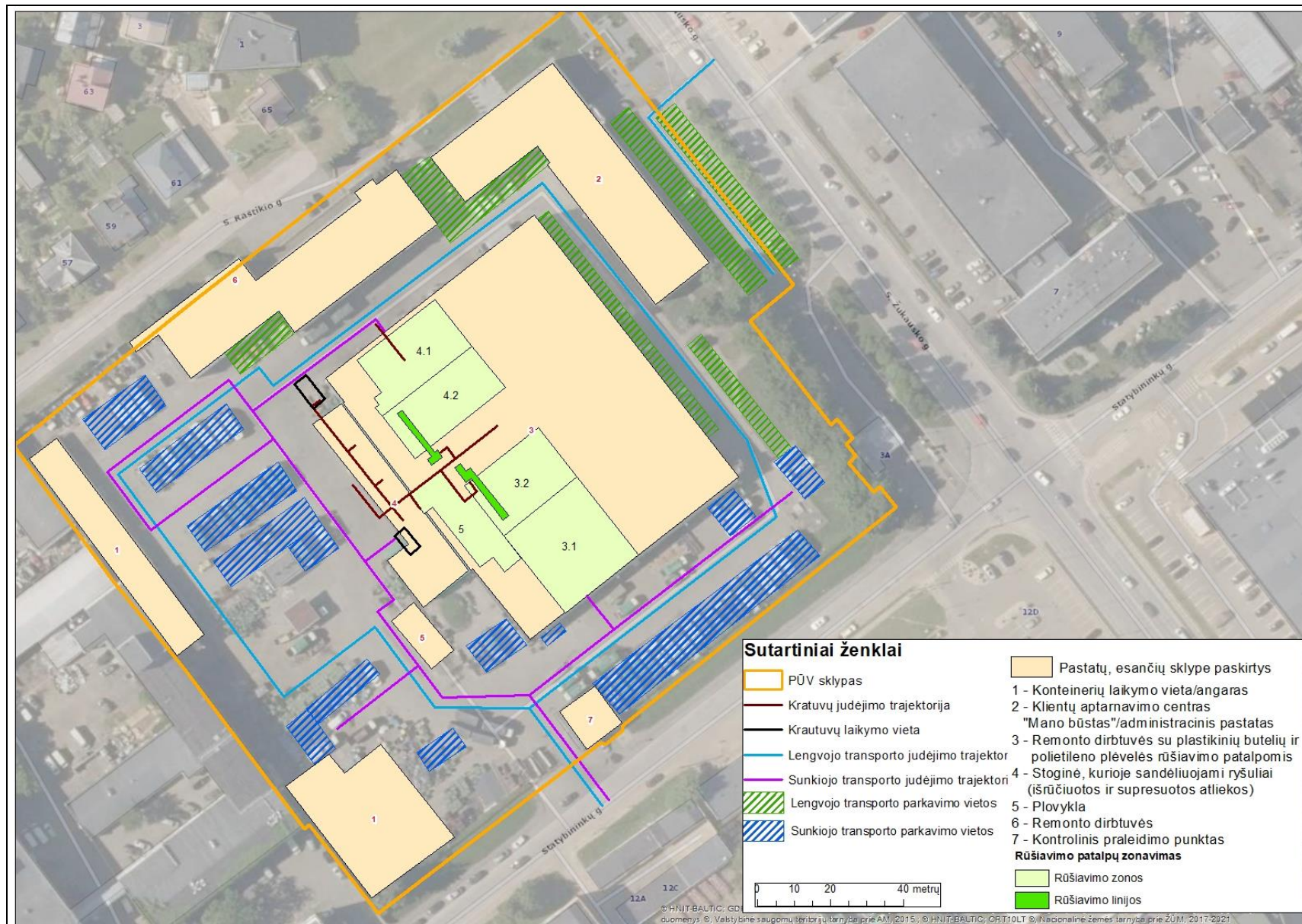
- administracinis pastatas – 2 aukštų plytinis pastatas, unikalus daikto Nr. 1997-4017-9018, bendras plotas – 3281,97 m²;
- pastatas – remonto dirbtuvės, 2 aukštų plytinis pastatas, unikalus daikto Nr. 1997-4017-9031, bendras plotas – 993,53 m²;

- pastatas – remonto dirbtuvės su plastikinių butelių ir polietileno plėvelės rūšiavimo patalpomis, gelžbetoninių blokų pastatas, unikalus daikto Nr. 1997-4017-9042, bendras plotas – 6330,83 m²;
- pastatas – benzino kolonėlė, plytinis pastatas, unikalus daikto Nr. 1997-4017-9053, bendras plotas – 44,82 m², kolonėlė neeksploatuojama, planuojama pradėti likvidavimo procedūras;
- pastatas – kontrolinis praleidimo punktas, plytinis pastatas, unikalus daikto Nr. 1997-4017-9064, bendras plotas – 57,41 m²;
- kiti inžineriniai statiniai - stoginė, unikalus daikto Nr. 4400-4216-8490, perspektyvoje vietoj stoginės planuojama įrengti 800 m² ploto angarą;
- priklausinys, priklausanti dalis – priklauso pastatui Nr. 199-4017-9018 – kiti inžineriniai statiniai – kiemo statiniai (mašinų plovimo estakada, kuro rezervuarai (8 vnt., šiuo metu likę du iš 8 kuro rezervuarų (kiti išmontuoti), kiemo aikštelė, tvora, valymo įrenginiai, tepalų surinkimo šulinys, priešgaisrinis rezervuaras (talpa – 150 m³, rezervuaras užpildomas vandeniu iš centralizuotų vandentiekio tinklų, eksploatuojamų UAB „Kauno vandenys“), dekoratyvinis baseinas), unikalus daikto Nr. 1997-4017-9086.

Sklype pagal veiklos pobūdį ir naudojamą technologiją išskirtos atskiriems technologiniams procesams bei rūšiuojamų/ išrūšiuotų atliekų laikymui skirtos veiklos zonos, taip užtikrinama, kad skirtingų rūšių atliekos nesusimaišys tarpusavyje:

- atliekų svėrimo zona (svarstyklės);
- atliekų, gautų iš juridinių asmenų, priėmimo ir laikymo zona, plotas 322 m²;
- atliekų, gautų iš juridinių asmenų, apdorojimo zona, plotas 263 m²;
- atliekų, gautų iš kolektyvinio, srauto priėmimo ir laikymo zona, plotas 280 m²;
- atliekų, gautų iš kolektyvinio srauto, apdorojimo zona, plotas 300 m²;
- plastikų atliekų, gautų iš kolektyvinio srauto ir individualaus, priėmimo ir laikymo zona, plotas 248 m²;
- popieriaus ir kartono pakuočių atliekų laikymo zona, plotas 146,5 m²;
- popieriaus ir kartono atliekų laikymo zona, plotas 126,5 m²;
- plastikinių pakuočių atliekų laikymo zona, plotas 197 m²;
- kombinuotų pakuočių atliekų laikymo zona, plotas 86,3 m²;
- nepavojingųjų atliekų laikymo zona, plotas 600 m²;
- veiklos metu susidariusių pavojingųjų atliekų laikymo zona, plotas 0,9 m²;
- atliekų rūšiavimo linijos;
- atliekų presavimo įrenginiai.

Detali statinių ir technologinių zonų išdėstymo schema pateikta 1 pav.



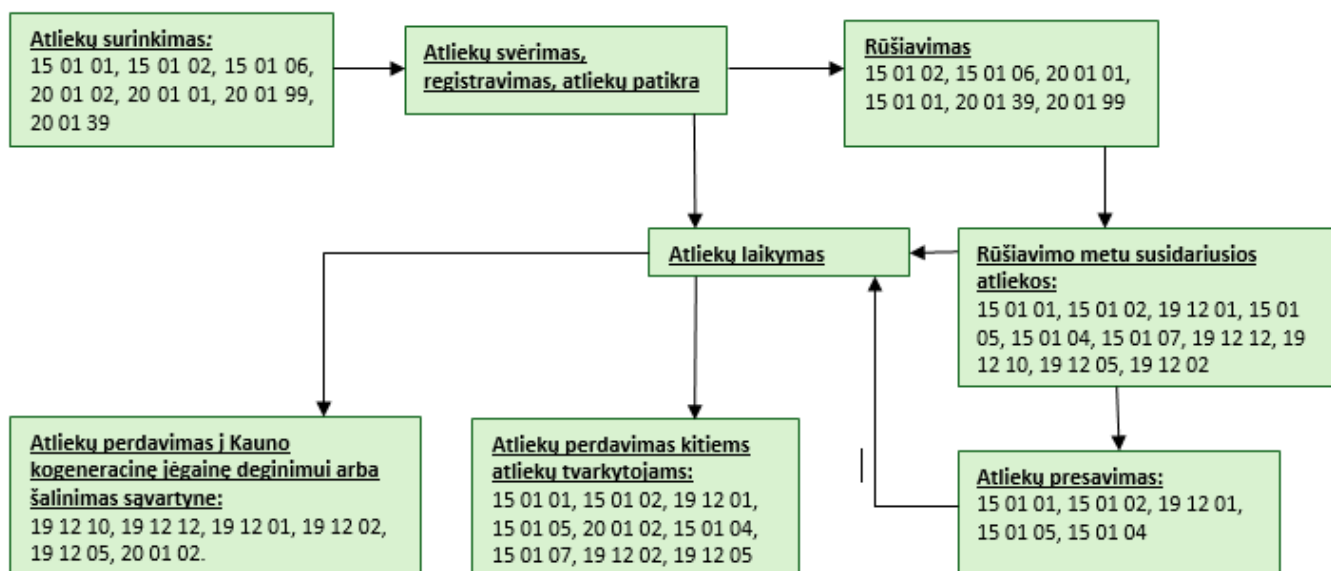
1 pav. UAB „Kauno švara“ atliekų perkrovimo stoties (Statybininkų g. 3, Kaunas) veiklos zonų išdėstymas

Pagrindiniai technologiniai atliekų tvarkymo procesai

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje vykdoma šiais veiklos kodais (pagal Atliekų tvarkymo taisykles) žymima atliekų tvarkymo veikla:

- S1 – nepavojingųjų atliekų surinkimas;
- S5 (atliekų paruošimas naudoti ir šalinti, apimantis išankstinio atliekų apdirbimo veiklas), R12 (atliekų būsenos ar sudėties pakeitimas, prieš vykdant su jomis bet kurią iš R1- R11 veiklų) – atliekų rūšiavimas;
- R13 (R1 – R12 veikloms naudoti skirtų atliekų laikymas) – atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo konteinerių bei po rūšiavimo susid
- ariusių naudoti skirtų atliekų laikymas;
- D15 (D1 – D14 veikloms šalinti skirtų atliekų laikymas) – atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo konteinerių bei po rūšiavimo susidariusių šalinti skirtų atliekų laikymas.

Atliekų priėmimo ir tvarkymo objekte principinė technologinio proceso schema pateikta 2 pav. Detalus priimamų atliekų sąrašas, jų tvarkymo objekte veiklų kodai pateikti 2, 3 lentelėse.



2 pav. Atliekų priėmimo ir tvarkymo principinė technologinė schema

Atliekų priėmimas

UAB „Kauno švara“ pakuočių atliekų ir antrinių žaliavų rūšiavimo įrenginyje, kurio adresas Statybininkų g. 3, Kaune, priimamos nepavojingosios atliekos iš juridinių asmenų atliekų rūšiavimui skirtų konteinerių, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo konteinerių.

Atliekos iš Kauno miesto ir Kauno rajono surenkamos įmonės transportu. Į aikštelę įvažiuojantis sunkiasvoris automobilis pirmiausia sustoja atliekų svėrimo zonoje. Surinktos atliekos pasveriamos sertifikuotomis UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio elektroninėmis automobilineis svarstyklėmis METTLER TOLEDO IND560/PDX, T2391 S/N B429837234-6GR, min = 400 kg, max = 60 000 kg, e = 20k. Svarstyklės atitinka teisinės metrologijos reikalavimus. Atliekų svorį papildomai patikslina atliekas tvarkančios įmonės, kurioms perduodamos išrūšiuotos atliekos. Taip pat į pakuočių atliekų ir antrinių žaliavų rūšiavimo įrenginį atliekos atvežamos iš Kaišiadorių, Kėdainių, Raseinių, Jonavos rajonų.

Atliekų priėmimo metu vizualiai tikrinama, ar atvežtos atliekos tinkamai išrūšiuotos, neužterštos pavojingomis medžiagomis (asbesto turinčių atliekų likučiais, tepalais ir pan.), tikrinamas atliekų tipas, sudėtis, patikslinamas atliekos kodas, įvertinama, ar atliekos įrašytos į Taršos leidimą ir gali būti tvarkomos UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje. Jei atliekos atvežamos iš įmonių, patikrinami atliekas lydintys apskaitos dokumentai, taip pat ar atliekų siuntėjas (juridinis asmuo) yra suformavęs lydraščius GPAIS sistemoje bei užregistravęs krovinio važtaraštį. Nepavojingųjų atliekų pakuotei specialūs reikalavimai nekeliami.

Jei į UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginį atvežamos pavojingosios atliekos, kurių įmonė neturi teisės laikyti, apie atsisakymą jas priimti ne vėliau kaip kitą darbo dieną nuo atsisakymo priimti pavojingąsias atliekas el. paštu ir telefonu informuojamas Aplinkos apsaugos departamentas prie Aplinkos ministerijos.

Priimamos atliekos apskaitomos vadovaujantis Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymas Nr. D1-367), duomenys pateikiami į Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą GPAIS. Atliekų mėginių laboratoriniai tyrimai neatliekami.

Atliekų tvarkymas

Į įmonę atvežtos pakuočių ir antrinių žaliavų atliekos, įvertinus jų pobūdį, yra paskirstomos į dvi zonas uždaroje patalpoje. Pastato, kuriame tvarkomos atliekos, pagrindas – skysčiams nelaidi betono danga, patalpų aukštis – 6 m, atstumas tarp atliekų išpylimo zonų – apie 20 m, išpylimo zonų atstumas nuo sienų – 4-6 m (atliekų tvarkymo įrenginio teritorijos plane zonos Nr. 3.1, Nr. 4.1, Nr. 5). Atvežamų atliekų srautai yra paskirstomi pagal nustatytus grafikus, taip užtikrinama, kad atliekos nesusimaišys tarpusavyje.

Atliekos, kurių kodai 15 01 02, 15 01 06, 20 01 01, 15 01 01, 20 01 39, 20 01 99, yra rūšiuojamos. Stiklo atliekos (kodas 20 01 02) nerūšiuojamos, laikomos konteineryje, neviršijant didžiausio leidžiamo laikyti tokių atliekų kiekio, vėliau perduodamos galutiniams atliekų tvarkytojams.

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje yra įrengtos dvi pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo linijos (žr. 1 pav.). Pirmojoje atliekų rūšiavimo linijoje rūšiuojamos iš juridinių asmenų surinktos nepavojingosios atliekos (atliekų kodai: 15 01 01, 15 01 02, 15 01 06, 20 01 39, 20 01 99). Antroje rūšiavimo linijoje rūšiuojamos iš kolektyvinių rūšiavimui skirtų konteinerių surinktos atliekos (atliekų kodai: 20 01 01, 20 01 39, 20 01 99).

Visi krovo darbai atliekami mechanizmais. Atliekos hidrauliniu keltuvu kraunamos į rūšiavimo linijas, kur darbuotojai rankiniu būdu pagal kodus išrūšiuoja atliekas į frakcijas. Atliekų rūšiavimo metu susidaro šios atliekos:

- 15 01 01 popieriaus ir kartono pakuotės;
- 15 01 02 plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės;
- 19 12 01 popierius ir kartonas;
- 15 01 05 kombinuotosios pakuotės;
- 15 01 04 metalinės pakuotės po rūšiavimo;
- 15 01 07 stiklo pakuotės po rūšiavimo;
- 19 12 12 po rūšiavimo likusios, netinkamos perdirbti atliekos;
- 19 12 10 po rūšiavimo likusios atliekos, tinkamos energijai gauti;
- 19 12 05 stiklas;
- 19 12 02 juodieji metalai.

Išrūšiuotos atliekos kraunamos į atskirus bunkerius, kuriuose laikomos iki presavimo. Dalis išrūšiuotų atliekų (atliekų kodai: 15 01 01, 15 01 02, 19 12 01, 15 01 05) presuojamos į ryšulius presu, kurio pajėgumas - iki 20 tonų pakuočių arba kitų atliekų per pamainą. Išrūšiuotos popieriaus, plastiko pakuočių bei popieriaus ir plastiko atliekos presuojamos 15 kW galingumo hidrauliniu presu. Atliekos presuojamos tik įsitikinus, kad jose nėra jokių skysčių, galinčių išsiliesti į aplinką.

Atliekoms tvarkyti naudojami įrenginiai

Popieriaus ir kartono rūšiavimo linija

Įrenginyje rūšiuojamos iš juridinių asmenų atvežtų popieriaus ir kartono pakuočių atliekos. Rūšiavimo linijos vieta nurodyta 3 pav., įrenginio schema pateikta 3 pav. Rūšiavimo liniją sudaro šie komponentai:

- *T-1 Juostinis transporteris*, kurio paskirtis – pakuočių atliekų, surinktų iš juridinių asmenų, padavimas ant pakėlimo juostos; transporterio ilgis – 6000 mm, variklio galingumas - N= 3 kW, 380 V, apsisukimų skaičius – $15 \div 97$, greitis $V = 0,3 \div 0,5$ m/s;

-
- Technical drawing of a packaging line layout (Br. 1). The drawing shows a complex arrangement of machinery and conveyor systems. Key dimensions and components are labeled:
- Dimensions:**
 - Overall width: 9000
 - Top section width: 950
 - Horizontal distance from top section to start of main conveyor: 6050
 - Horizontal distance between main conveyor sections: 16500*
 - Horizontal distance from main conveyor to end section: 10400
 - End section width: 50
 - End section height: 1200, 2500, 3000
 - Bottom left section width: 2500, 2500
 - Bottom left section height: 2500, 2500
 - Bottom left section width: 4000, 7500, 2000
 - Components and Labels:**
 - 1:** Main conveyor system.
 - 2:** Conveyor section.
 - 3:** Conveyor section.
 - 4:** Conveyor section.
 - 5:** Conveyor section.
 - 6:** Conveyor section.
 - 7:** Conveyor section.
 - 8:** Conveyor section.

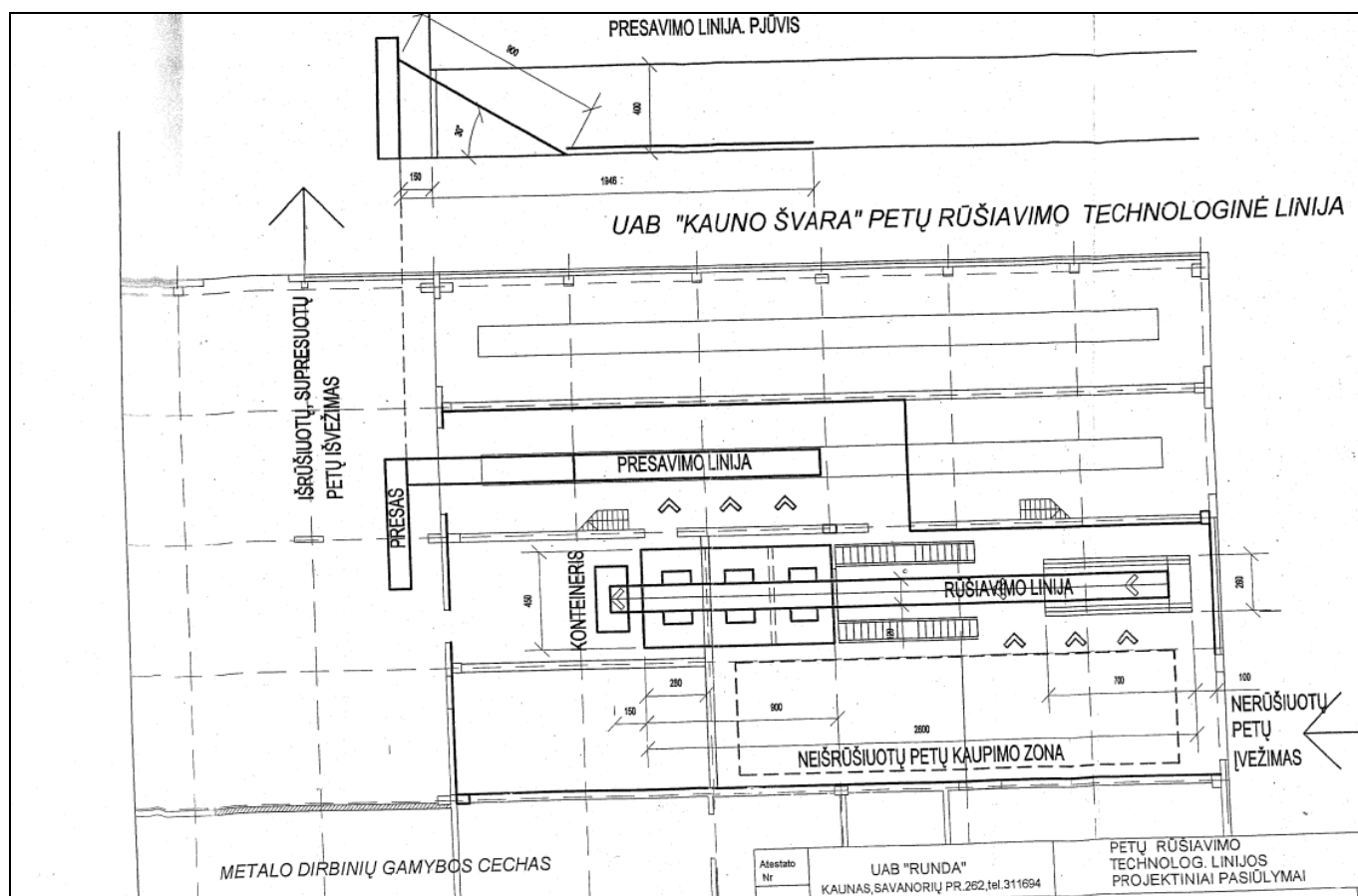
Plastikinių pakuočių (PET) ir polietileno rūšiavimo - presavimo linija

- ▶ *Lygus juostinis transporteris* – rūšiavimo juosta, juostos ilgis – 170000 mm, juostos plotis – 1200 mm, juostos eigos greitis – 0,2 m/s, elektros variklio su reduktoriumi galingumas – 2,2 kW, apsisukimai – 15 min⁻¹;
- ▶ *Grandininis juostinis transporteris* žaliavų padavimui į rūšiavimo kabiną, juostos ilgis – 35500 mm, juostos plotis – 1300 mm, juostos eigos greitis – 0,1 m/s, elektros variklio su reduktoriumi galingumas – 3,0 kW, išeigos apsisukimų skaičius – 13 min⁻¹

- *Grandininis juostinis transporteris žaliavų padavimui į presą*, juostos ilgis – 44250 mm, juostos plotis – 1000 mm, juostos eigos greitis – 0,31 m/s, elektros variklio su reduktoriumi galingumas – 5,5kW, išeigos apsisukimų skaičius – 21 min⁻¹;
- *Perforatorius – PET pakuočių glamžymo ir pradūrimo agregatas*, išoriniai matmenys – 1612 mm x 800 mm x 1420 mm (l x P x A), sukimosi greitis - 61 min⁻¹, prievado galia – 4 kW;
- *Tunelinis presas 3000 V 5*, paskirtis – PET pakuočių ir polietileno presavimui, elektros variklio pavaros galingumas – 15 kW, presavimo jėga – 500 kN
- *Kaupiamasis bunkeris (I)*, paskirtis – išrūšiuotos spalvotos plastikinės pakuotės surinkimui nuo rūšiavimo juostos ir sukaupimui bei padavimui ant grandininio juostinio transporterio;
- *Kaupiamasis bunkeris (II)*, paskirtis – išrūšiuotos skaidrios plastikinės pakuotės surinkimui nuo rūšiavimo juostos ir sukaupimui bei padavimui ant grandininio juostinio transporterio;
- *Kaupiamasis bunkeris (III)*, bunkeris padalintas į dvi zonas, vienoje zonoje renkama polietileno plėvelė, kitoje – bakeliai, bunkerio paskirtis - išrūšiuotų polietileno plėvelės ir bakelių atliekų surinkimui nuo rūšiavimo juostos ir sukaupimui bei padavimui ant grandininio juostinio transporterio.

Rūšiavimo linijos gale, papildomai įrengtu vamzdžiu į 1,5 m³ arba 2,3 m³ talpos konteinerius yra metamas išrūšiuotas popierius ir kartonas. Metalinės ir kombinuotos pakuotės yra metamos į šalia rūšiuotojų esančius maišus.

Rūšiavimo linijos technologinis pajėgumas - išrūšiuojama apie 12 t per parą atliekų iš komunalinių bei individualių rūšiavimo konteinerių ir apie 5 t per parą atliekų iš juridinių asmenų rūšiavimo konteinerių, dirbant 6 dienas per savaitę 2 pamainomis.

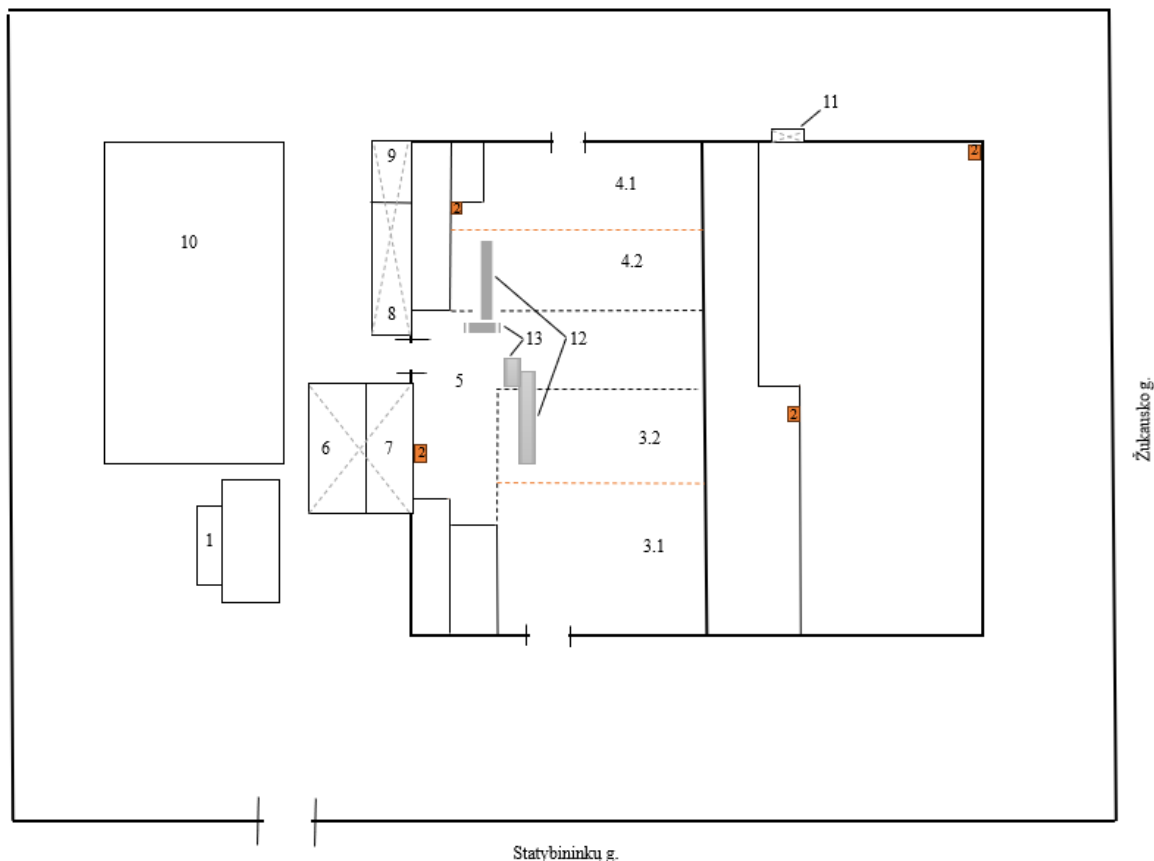


4 pav. Plastikinių (PET) pakuočių ir polietileno atliekų rūšiavimo linijos technologinė schema

Atliekų laikymas

Visos nepavojingųjų atliekų laikymo ir apdorojimo zonos įrengtos uždaroje patalpose, stoginėje, dalis atliekų laikoma sandariuose konteineriuose atviroje teritorijoje. Patalpų ir stoginės grindys bei įmonės aikštelės teritorija padengtos kieta, skysčiams nelaidžia danga.

Paviršinės nuotekos, susidarančios ant atviros, galimai teršiamos aikštelės, vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu (2007-04-02 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-193) tvarkomos taip, kad paviršinės lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos nuo jos nutekėtų ant šalia esančių teritorijų. Aikštelės teritorija padengta vandeniui nelaidžia danga. Paviršinės nuotekos nuo atviros aikštelės per nuotekų surenkamuosius šulinius nukreipiamos į paviršinių nuotekų valymo įrenginius. Aikštelėje įrengta 36 m³ tūrio betoninė smėliagaudė ir gelžbetoninis 11 m³ tūrio naftos produktų surinkimo šulinys. Išvalytos nuotekos pagal sutartį išleidžiamos UAB „Kauno vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus paviršinių nuotekų tinklus. Įmonė reguliariai kiekvieną metų ketvirtį pagal sutartį su akredituota šiai veiklai laboratorija, vykdo paviršinių nuotekų, susidariusių ant galimai taršios teritorijos, užterštumo tyrimus, 2023-2024 m. tyrimų protokolai pateikti atskaitos prieduose.



Sutartiniai žymėjimai:

1. Svarstyklės;
2. Sorbento laikymo vieta;
- 3.1 Atliekų gautų iš juridinių asmenų priėmimo ir laikymo zona (322 m²);
- 3.2 Atliekų gautų iš juridinių asmenų apdorojimo zona (263 m²);
- 4.1 Atliekų gautų iš kolektyvinio srauto priėmimo ir laikymo zona (280 m²);
- 4.2 Atliekų gautų iš kolektyvinio apdorojimo zona (300 m²);
5. Plastikų atliekų gautos iš kolektyvinio ir individualaus srauto priėmimo ir laikymo zona (248 m²);
6. Popieriaus ir kartono pakuočių laikymo zona (146,5 m²);
7. Popieriaus ir kartono laikymo zona (126,5 m²);
8. Plastikinių pakuočių laikymo zona (197 m²);
9. Kombinuotų pakuočių laikymo zona (86,3 m²);
10. Nepavojingų atliekų laikymo zona (600 m²);
11. Susidariusių pavojingų atliekų laikymo zona (0,9 m²).
12. Atliekų rūšiavimo linijos;
13. Atliekų presavimo įrenginiai.

5 pav. Atliekų rūšiavimo zonavimo schema

Nuotekos iš dviejų plovyklų, kurių viena įrengta gamybinio pastato viduje, kita – atviroje teritorijoje, taip pat išvalomos valymo įrenginiuose ir po valymo išleidžiamos į centralizuotus tinklus.

Teritorija, kurioje priimamos ir laikomos atliekos, yra apsaugota nuo pašalinių asmenų: aptverta, tamsiu paros metu apšviečiama stacionariais lauko šviestuvais, teritorija prižiūrima ir reguliariai tvarkoma; nubyrėjusios ar nukritusios atliekos iš karto surenkamos.

Į UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginį atvežtos ir atliekų tvarkymo metu susidariusios atliekos laikomos pagal rūšis, nemaišant jų tarpusavyje, atskirose šių atliekų laikymui skirtose laikymo zonose (žr. 1 pav.). Visos atliekos

laikomos pastate, stoginėje arba aikštelėje sandariuose konteineriuose, atspariuose aplinkos poveikiui, ant nelaidžios skysčiams dangos. Atliekos laikomos atsižvelgiant į jų savybes, sudėtį. Nepavojingųjų atliekų pakuotei bei laikymo sąlygoms (patalpų, kuriose laikomos atliekos oro temperatūrai, drėgmei) specialūs reikalavimai netaikomi.

Atliekos iki rūšiavimo laikomos pastate, supiltos į iki 5 m aukščio stačiakampio gretasienio formos kaupus.

Po atliekų rūšiavimo supresuotos atliekos: popieriaus ir kartono pakuotės (15 01 01), popierius ir kartonas (kodas 19 12 01), plastikinės pakuotės (15 01 02), kombinuotos pakuotės (15 01 05) metaline pakavimo juosta surišamos į 1 m² ploto ir 1 m³ tūrio ryšulius ir laikomos stoginėje sukrautos į 6 m aukščio rietuves.

Kitos mechaninio atliekų apdorojimo atliekos (kodas 19 12 12), degiosios atliekos (kodas 19 12 10), stiklo pakuotės (kodas 15 01 07), stiklas (kodas 20 01 02), stiklas (kodas 19 12 05), metalinės pakuotės (kodas 15 01 04), juodieji metalai 19 12 02) yra laikomos metaliniuose 40 m³ konteineriuose. Atliekos, kurios laikomos konteineriuose arba statinėse sandėliuojamos vienu aukštu.

Tarp atliekų laikymo zonų paliekamas pusės metro atstumas, kad būtų galima laisvai prieiti prie atliekų bei jas perkelti ar pakrauti išvežimui.

Pavojingosios atliekos, susidariusios veiklos metu (atliekos kodas 15 02 02* absorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), pašluostės, apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingosiomis medžiagomis) laikomos pavojingų atliekų ženklinimo etikete pažymėtose 200 l talpos statinėse, kurios sukonstruotos taip, kad pavojingosios atliekos nekeltų pavojaus visuomenės sveikatai ir aplinkai, kad jose esančios pavojingosios atliekos negalėtų išsipilti, išsibarstyti, išgaruoti ar kitaip patekti į aplinką. Pavojingųjų atliekų statinės gaminamos iš inertinės medžiagos, nereaguojančios su laikomomis atliekomis ar jų komponentais. Pavojingųjų atliekų pakuočių, konteinerių dangčiai ir kamščiai yra tvirti ir sandarūs, sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juos būtų galima saugiai atidaryti ir uždaryti, kad jie laikymo, perkėlimo ar vežimo metu nesutrūktų, neatsilaisvintų, neatsidarytų ir juose esančios medžiagos nepatektų į aplinką. Pavojingųjų atliekų laikymo zona įrengta po stogine, atliekos yra apsaugotos nuo kritulių ir tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir kitokio neigiamo aplinkos poveikio. Pavojingųjų atliekų laikymo vieta padengta nelaidžia danga, atsparia skysčių ardančiajam poveikiui.

Ekspluatuojant naftos gaudyklę, susidaro šios pavojingosios atliekos:

- 13 05 07* naftos produktų/vandens separatorių tepaluotas vanduo (apie 21,5 t per metus);
- 13 05 02* naftos produktų/vandens separatorių dumblas (apie 6,88 t per metus).

Šios pavojingosios atliekos teritorijoje nelaikomos, išsiurbtos iš karto išvežamos iš aikštelės. Jų tvarkymui sudaryta sutartis su UAB „Raguvilė“.

Atliekų laikymo vietose yra visiems aiškiai matoma atliekų išdėstymo atliekų laikymo vietoje schema, joje taip pat nurodomos pavojingosioms atliekoms surinkti ir neutralizuoti skirtų sorbentų laikymo vietos, įmonės veikloje susidarančių pavojingųjų atliekų saugojimo vietos. Taip pat matoma atliekų tvarkymo įrenginių išdėstymo įmonės teritorijoje schema, atliekų laikymo vietoje saugomos techninio atliekų tvarkymo reglamento kopijos. Konteinerių ir kt. talpų sandarumas nuolat tikrinamas, siekiant išvengti atliekų išsiliejimo. Darbuotojams nustačius netinkamumą naudoti, talpos keičiamos naujomis.

Už atliekų tvarkymo, susidarymo ir apskaitos vykdymą bei kontrolę atsakingi generalinio direktoriaus įsakymu, paskirti asmenys. Atliekų susidarymo, tvarkymo apskaita vykdoma pagal nustatytą ir generalinio direktoriaus patvirtintą tvarką. Gauti, sutvarkyti bei perduoti pakuočių ir antrinių žaliavų kiekiai yra registruojami GPAIS. Už visus patvirtintus originalius dokumentus (tvarkas, įsakymus, schemas, Atliekų naudojimo ar šalinimo techninį reglamentą, Taršos leidimą, atliekų apskaitos sistemą) bei jų kontrolę yra atsakingas, įmonėje dirbantis ekologas, kuris aplinkos apsaugos valstybės kontrolės ir kitiems įgaliotiems pareigūnams pareikalavus, nedelsiant pateikia jiems minėtus dokumentus.

Atliekų tvarkymo technologinių procesų kontrolė

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo aikštelėje ūkinė veikla vykdoma pagal patvirtintą Techninį reglamentą. Darbuotojai yra apmokyti kaip tinkamai tvarkyti priimamas ir rūšiavimo metu susidariusias atliekas, supažindinti su Atliekų tvarkymo taisyklių, darbų ir sveikatos saugą bei priešgaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimais. Objekte periodiškai vykdoma atliekų tvarkymo technologinių procesų kontrolė taikant šiuos punktus:

- atliekų priėmimo metu nuolat atliekama vizualinė atliekų patikra, tikrinamas atliekų tipas, sudėtis,

- patikslinamas atliekos kodas;
- ▶ priėmimo metu įvertinama, ar atliekos įrašytos į Taršos leidimą ir gali būti tvarkomos UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje;
- ▶ duomenys apie priimamas atliekas visada pateikiami į Gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą GPAIS.
- ▶ nuolat kontroliuojama, kad nebūtų viršytas didžiausias vienu metu laikomų atliekų kiekis, nustatytas įmonės Taršos leidime,
- ▶ nuolat kontroliuojama, kad priimtose prieš rūšiavimą ir po rūšiavimo susidarytose atliekos būtų laikomos atitinkamose šioms atliekoms laikyti skirtose zonose;
- ▶ nuolat kontroliuojama, kad iš objekto išvežamos atliekos būtų fiksuojamos GPAIS;
- ▶ kontroliuojama, kad atliekos būtų perduodamos tik tiems subjektams, kurie turi teisę atitinkamas atliekas priimti (pagal atliekų sąrašo kodus);
- ▶ įmonėje vykdomas paviršinių nuotekų nuo galimai taršios teritorijos monitoringas.

Technologinių procesų kontrolę vykdo įmonės generalinio direktoriaus įsakymu paskirtas atsakingas asmuo.

Atliekų perdavimas

Suakauptas optimalų išvežimui, bet neviršijantį didžiausio leidžiamo vienu metu laikyti, atliekų kiekį, atliekos periodiškai išvežamos. Po rūšiavimo susidariusios tinkamos perdirbti atliekos/ antrinės žaliavos pagal sutartis perduodamos galutiniams atliekų tvarkytojams, kur jos sutvarkomos įstatymų nustatyta tvarka.

Po rūšiavimo susidariusios netinkamos perdirbti degiosios atliekos (19 12 12 kitos mechaninio atliekų (įskaitant medžiagų mišinius) apdorojimo atliekos) yra vežamos į UAB Kauno kogeneracinę jėgainę, kur sudeginamos. Nuo 2023 m. atliekos vežamos deginti ir į UAB Vilniaus kogeneracinę jėgainę (15 01 02 02 kitos plastikinės pakuotės, 15 01 05 01 kombinuota pakuotė (vyraujanti medžiaga popierius kartonas).

UAB Kauno kogeneracinei jėgainei perduota:

- ▶ 2020 metais - 660,43 t atliekų;
- ▶ 2021 metais - 925,72 t atliekų;
- ▶ 2022 metais - 3451,62 t atliekų;
- ▶ 2023 metais - 1602,56 t atliekų.

UAB Vilniaus kogeneracinei jėgainei 2023 metais perduota 220,4 t atliekų.

Netinkamų tolesniam perdirbimui arba deginimui, tik sąvartyne šalinamų atliekų UAB „Kauno švara“ ūkinėje veikloje nesusidaro.

Įmonės veikloje susidariusios pavojingosios atliekos (kodas 15 02 02*) perduodamos licencijuotai pavojingųjų atliekų tvarkymo įmonei.

Ekspluatuojant naftos gaudyklę susidariusios pavojingosios atliekos (13 05 07* ir 13 05 02*) perduodamos UAB „Raguvilė“, įmonės teritorijoje nelaikomos.

2.4 Objekto darbo režimas, darbuotojai

Objekto administracijoje dirba 87 darbuotojai. Administracijos darbo laikas nuo pirmadienio iki ketvirtadienio 8.00-16.45 val., penktadienį 8.00-15.30 val.

Atliekų rūšiavime prie linijų dirbama dviem pamainomis, viso dirba 35 darbuotojai. Pirmos pamainos darbo laikas 7.00-15.30 val., antros pamainos darbo laikas 12.30-21.00 val. Atliekų rūšiavimo sektoriaus darbuotojai dirba nuo pirmadienio iki penktadienio.

2.5 Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje, kurio adresas Statybininkų g. 3, Kauno m., vykdoma ūkinė veikla – nepavojingųjų atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo konteinerių surinkimas, rūšiavimas bei po rūšiavimo susidariusių naudoti arba šalinti skirtų atliekų laikymas.

UAB „Kauno švara“ pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo veiklos pobūdis ir apimtys nustatytos Aplinkos apsaugos agentūros išduotame Taršos leidime Nr. 1/44/TL-K.4-101/2021.

Analizuojamame objekte nauja ūkinė veikla ir/ar esamos išplėtimas neplanuojami.

PVSV rengiamas esamai ūkinei veiklai, PVSV tikslas – nustatyti ir teisinių dokumentų nustatyta tvarka įregistruoti SAZ.

Objekto eksploatacijos laikas neribojamas.

2.6 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

UAB „Kauno švara“ pakuočių ir antrinių žaliavų rūšiavimo veiklos pobūdis ir apimtys nustatytos Aplinkos apsaugos agentūros išduotame Taršos leidime Nr. 1/44/TL-K.4-101/2021.

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje, kurio adresas Statybininkų g. 3, Kauno m., ūkinė veikla vykdoma nuo 2008 m.

Analizuojamame objekte nauja ūkinė veikla ir/ar esamos išplėtimas neplanuojami.

2.7 Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

PVSV rengiamas esamai ūkinei veiklai. Kitos ūkinės veiklos technologijos ir vietos alternatyvos neplanuojamos ir neanalizuojamos.

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Ūkinė veikla vykdoma adresu – Statybininkų g. 3, Kaune. Šiuo metu vykdoma veikla: nepavojingųjų atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo kontenerių surinkimas, rūšiavimas bei po rūšiavimo susidariusių naudoti arba šalinti skirtų atliekų laikymas.

Ši veikla vykdoma žemės sklype, kurio plotas – 3,1514 ha. Žemės sklypas (registro Nr. 19/2387, unikalus Nr. 1901-0079-0006; kadastrinis Nr. 1901/0079:6 Kauno m. k.v.), pagrindinė naudojimo paskirtis – komercinės paskirties objektų teritorijos. Žemės sklypas, kuriame yra vykdoma PŪV, priklauso Lietuvos Respublikai, tačiau patikėjimo teise sklypas priklauso Kauno miesto savivaldybei, o UAB „Kauno švara“ nuomos sutarties pagrindu sklype vykdo ūkinę veiklą. Sudaryta nuomos sutartis 2000 m. lapkričio 23 d. bei galioja iki 2099 m. lapkričio 8 d..

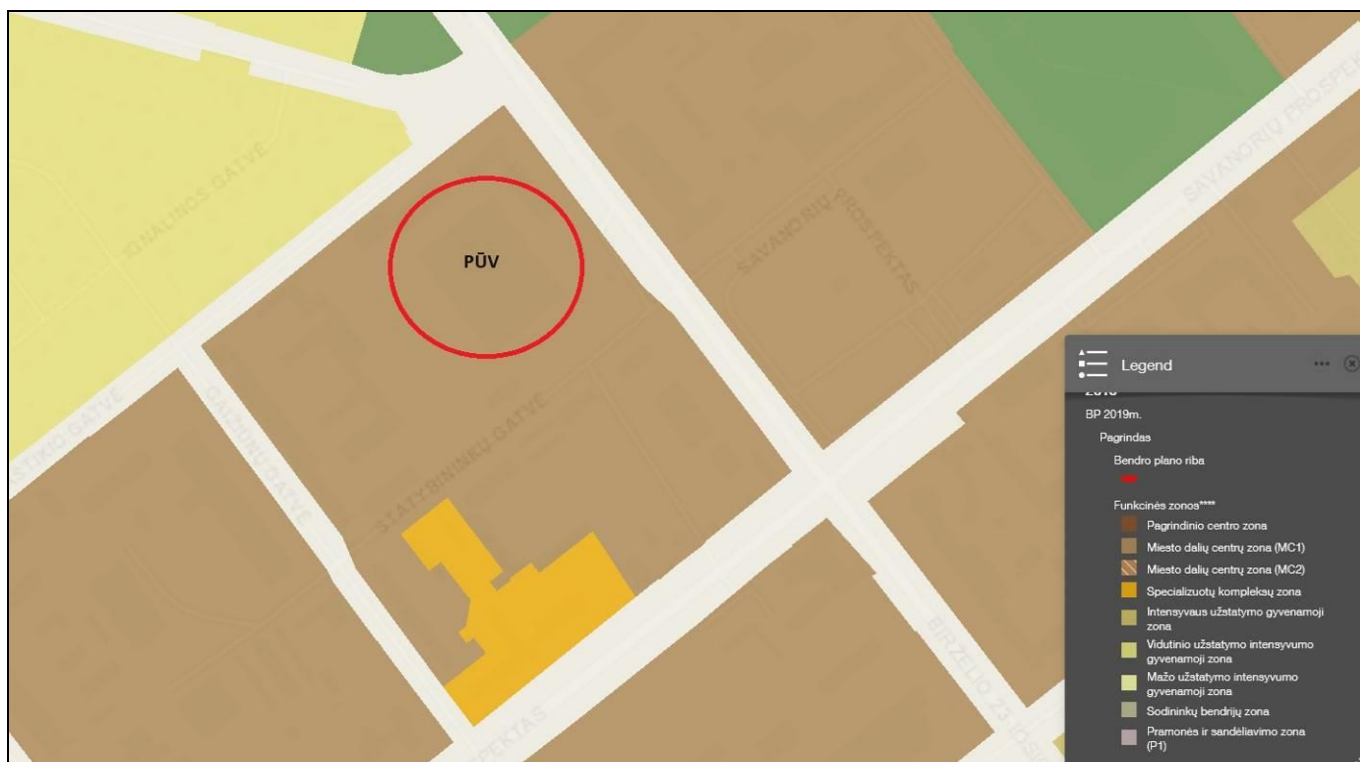
Sklypui nustatytos žymos:

- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (plotas – 1,437 ha);
- šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (plotas – 0,4479 ha);
- skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (plotas – 0,07 ha);
- elektros tinklų apsaugos zonos (plotas – 0,2191 ha);
- elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (plotas – 0,0692 ha);

Nekilnojamojo turto registro išrašas pateiktas 2 priede.

Vadovaujantis Kauno m. sav. bendrojo plano sprendinių koregavimo pagrindiniu brėžiniu (dokumentas patvirtintas 2014 m. balandžio 10 d. įsakymas Nr. T-209, patvirtintas Kauno m. savivaldybės administracijos direktoriaus) PŪV vieta patenka į miesto dalių centrų zoną. Šiose teritorijoje galimi naudojimo būdai: Kitos paskirties: gyvenamosios teritorijos, visuomeninės paskirties teritorijos, komercinės paskirties objektų teritorijos, Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos (tik esamuose šios paskirties sklypuose ir tuose sklypuose, kuriuose stovi pramoninės paskirties pastatai), inžinerinės infrastruktūros teritorijos, bendro naudojimo teritorijos, atskirųjų želdynų teritorijos, rekreacinės teritorijos, teritorijos krašto apsaugos tikslams, konservacinės paskirties žemė.

Ūkinės veiklos vieta neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams.



6 pav. Ištrauka iš Kauno m. bendrojo plano sprendinių koregavimo pagrindinio brėžinio

Teminis žemėlapis su gretimybėje esančiais sklypais pateiktas 7 paveiksle. PŪV aikštelės sklypas ribojasi su kitais pramonės objektais, netolimoje gretimybėje taip pat identifikuojamai gyvenamieji pastatai, prekybos centrai. Kadangi aikštelė savo veiklą vykdo mišraus užstatymo zonoje, netolimoje PŪV gretimybėje yra gyvenamųjų pastatų, lankytinų objektų.

Artimiausias gyvenamasis pastatas, adresu S. Raštikio g. 65, Kaunas, nuo PŪV sklypo ribos nutolęs ~23 m šiaurės vakarų kryptimi (iki saugotinos aplinkos/sklypo atstumas ~19 m). Atstumas iki artimiausių gyvenamųjų pastatų detalizuotas 16 pav.

Privažiavimas iki PŪV teritorijos – nuo Statybininkų gatvės:



7 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta su gretimybėje esančiomis teritorijomis

Jautrios teritorijos PŪV atžvilgiu

- PŪV objekto teritorija nepatenka į Natūra 2000 ir kitas saugomų teritorijų ribas. Artimiausia saugoma teritorija – Neries upė yra už ~ 2,1 km į vakarus nuo PŪV vietos.
- Planuojama ūkinė veikla, į vandens pakrančių zonas ir juostas nepatenka.
- už ~ 2,7 km į pietvakarius nuo PŪV yra Šilko katilinės (Kauno m.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė (registro Nr. 4853). Ištekiai aprobuoti, VAZ ribos nustatytos.

3.2 Vietovės infrastruktūra

3.2.1 Išteklių naudojimas

Geriamas vanduo objekto ūkio ir buities reikmėms, taip pat atliekų surinkimo automobilių plovimui (2 plovyklos), konteinerių praplovimui bei gatvių laistymui, pagal sutartį yra tiekiamas iš centralizuotų vandentiekio tinklų, kuriuos eksploatuoja UAB „Kauno vandenys“. Viso per metus suvartojama apie 8322 m³ geriamo vandens (iš pagrindinio įvado sunaudojama 5196 m³, vanduo naudojamas administraciniame pastate, darbuotojų reikmėms; iš rezervinio įvado - 3126 m³ per metus, vanduo naudojamas automobilių plovyklose, konteinerių praplovimui bei gatvių laistymui).

Technologinėms reikmėms vandens ištekliai naudojami atliekų surinkimo automobilių plovyklose, konteinerių praplovimui, gatvių laistymui. Susidarantis nuotekų kiekis ~ 3126 m³.

UAB „Kauno švara“ administracinio pastato buitinės nuotekos išleidžiamos į miesto centralizuotus buitinių (fekalinius) nuotekų tinklus.

Kiti gamtos ištekliai – žemė (jos paviršius ir gelmės), dirvožemis, biologinė įvairovė ūkinės veiklos metu nenaudojami.

Administracinių-buitinių bei atliekų rūšiavimo patalpų apšvietimui ir kitoms reikmėms per metus sunaudojama 421,6 MWh elektros energijos.

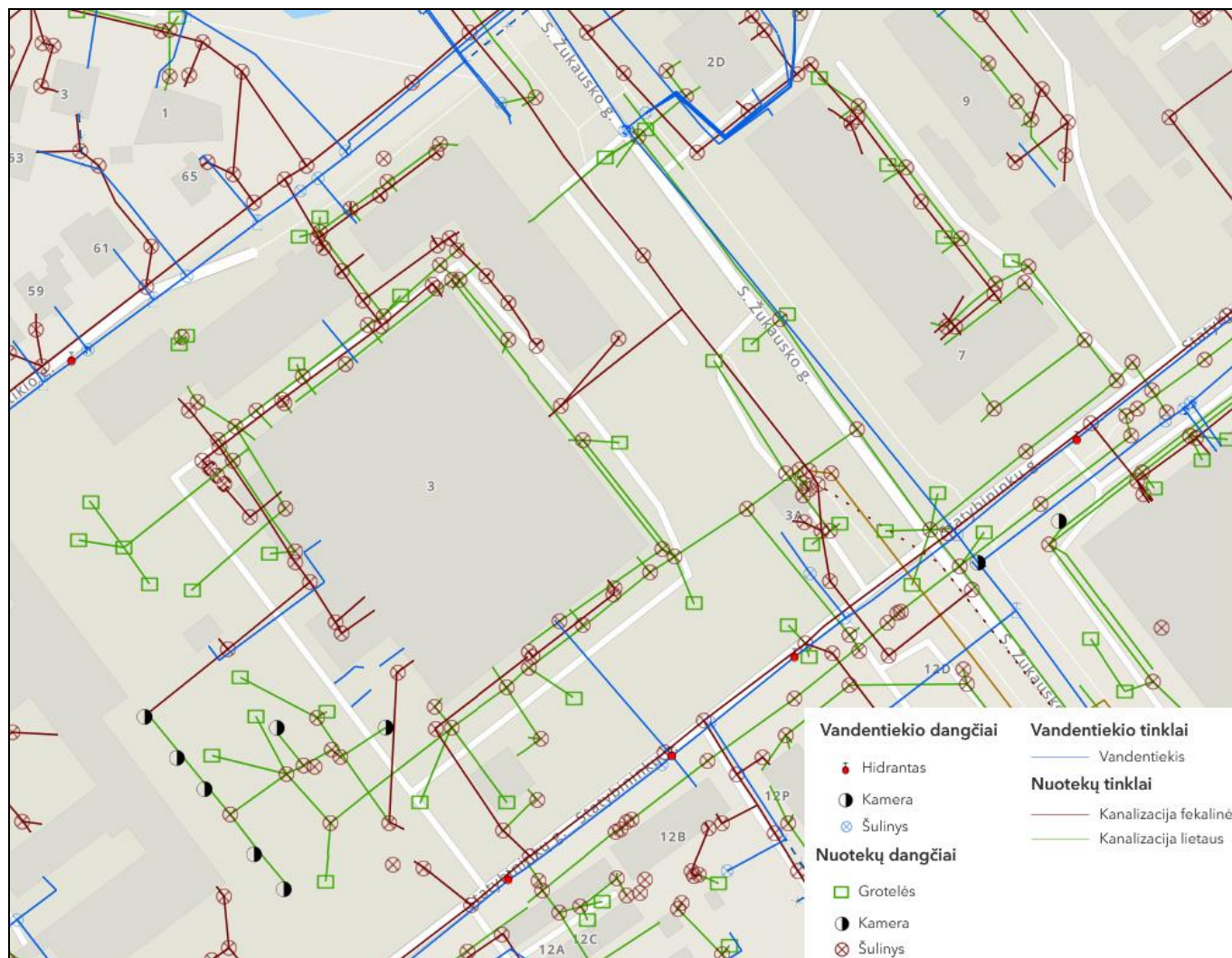
3.2.2 Nuotekų tvarkymas

Technologinės nuotekos

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginyje Statybininkų g. 3, Kaune vykdant nepavojingųjų atliekų iš juridinių asmenų, kolektyvinių bei individualioms namų valdoms skirtų rūšiavimo konteinerių surinkimą, rūšiavimą bei po rūšiavimo susidariusių naudoti arba šalinti skirtų atliekų laikymą vanduo naudojamas tik atliekų surinkimo automobilių plovyklose, konteinerių praplovimams bei gatvių laistymui.

Buitinės nuotekos

Gal rašyti „Iš administracinių-buitinių patalpų (san. mazgų) per metus susidaro 5196 m³ buitinių nuotekų.“ Administraciniame – buitiniame per metus susidaro 5196 m³ buitinių nuotekų. Buitinės nuotekos kanalizuoju vamzdiniu išleidžiamos į UAB „Kauno vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus tinklus.



8 pav. Vandentiekio ir nuotekų tinklų išdėstymo schema

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Vykdant ūkinę veiklą, susidaro paviršinės (lietaus ir tirpsmo vandens) nuotekos nuo atvirų aikštelių, dengtų kieta danga, žaliųjų plotų ir pastatų stogų.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos vandens įstatymo (1997-10-21 Nr. VIII-474, aktuali redakcija 2024-01-01 - 2024-12-31) 3 straipsnio 2 punkto nuostatomis, sklype esanti atvira kieta danga dengta teritorija, kurioje vykdoma atliekų priėmimo, rūšiavimo, laikymo veikla, priskiriama galimai taršioms kaip atliekų tvarkymo objekto teritorija.

Paviršinėms nuotekoms, išleidžiamoms į paviršinius vandens telkinius nuo teritorijų, priskiriamų galimai taršioms, Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatyti šie taršos normatyvai:

- ▶ skendinčių medžiagų didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l, vidutinė metinė koncentracija - 30 mg/l;

- ▶ naftos produktų vidutinė metinė koncentracija - 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 7 mg/l.
- ▶ BDS₇ didžiausia momentinė koncentracija - 10 mg O₂/l, vidutinė metinė koncentracija nenustatoma.

UAB „Kauno švara“ nagrinėjamos veiklos žemės sklypo plotas – 3,1514 ha. Galimai teršiamoje teritorijoje, į kurią patenka atliekų sandėliavimo bei apdorojimo pastogė, šiuo metu yra dengta kieta skysčiams nepralaidžia danga. Dalis sklypo užstatyta statiniais, nuo kurių taip pat surenkamos paviršinės nuotekos – pastatų stogų plotas 1,099 ha. Galimai teršiama teritorijos plotas 2,0520 ha. Galimai teršiamoje teritorijoje kieta, vandeniui nelaidi danga yra įrengta taip, kad paviršinės lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos nuo jos nutekės ant šalia esančių teritorijų, o bus surenkamos į paviršinių nuotekų surinkimo šulinį. Iš jo nuotekos yra išvalomos naftos gaudyklėje bei smėliagaudėje ir išvalytos nuotekos nuvedamos į UAB Kauno vandenys centralizuotus nuotekų tinklus. Atskirti naftos produktai surenkami į atskirą talpą ir prisipildžius perduodami atliekų tvarkytojams.

Metinis atliekų tvarkymo įrenginio teritorijoje susidarančių paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuotas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

$$W_f = 10 \times H_f \times ps \times F \times K, \text{ m}^3 / \text{ per metus}$$

čia:

H_f – 660 mm; (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos duomenis internetiniame tinklapyje <http://www.meteo.lt/>);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas (kietoms, vandeniui nelaidžioms, dangoms $ps = 0,83$, stogų dangoms $ps = 0,85$, iš dalies vandeniui laidiesiems įvairiems paviršiams $ps = 0,4$, žaliesiems plotams $ps = 0,2$);

F – teritorijos plotas, ha;

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

Metinis paviršinių nuotekų kiekis nuo asfalto danga dengtos teritorijos, kurioje priimamos, tvarkomos ir laikomos atliekos ($F = 2,0520$ ha):

$$W_f = 10 \times 660 \times 0,83 \times 2,0520 \times 0,85 = 9554,7 \text{ m}^3 / \text{ per metus.}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis nuo sklype esančių pastatų stogų ($F = 1,099$ ha):

$$W_f = 10 \times 660 \times 0,85 \times 1,099 \times 1 = 6165,4 \text{ m}^3 / \text{ per metus.}$$

Informacija apie aikštelėje susidarančių paviršinių nuotekų kiekius ir jų tvarkymo būdus pateikta 4 lentelėje.

4 lentelė. Susidarančių paviršinių nuotekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai

Teritorijos tipas	Paviršinių nuotekų kiekis, m ³ / metus	Paviršinių nuotekų tvarkymo būdas
Atliekų tvarkymo įrenginio teritorija su asfalto danga	9554,7	Visos paviršinės nuotekos bus surenkamos surinkimo šulinį. Iš jo nuotekos bus išleidžiamos pro naftos gaudyklę ir smėliagaudę bei išvalytos nuotekos bus nuvedamos į UAB Kauno vandenys centralizuotus nuotekų surinkimo tinklus.
Pastatų stogai	6165,4	
Iš viso:	15 720,1	

3.2.3 Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas) vykdomos esamos veiklos metu susidaro nepavojingosios atliekos. Informacija apie šias atliekas pateikta 2, 3 lentelėse.

Ekspluatuojant paviršinių nuotekų valymo įrenginius susidariusios pavojingosios atliekos objekte nelaikomos, jų reguliariam išvežimui sudaryta sutartis su šiai veiklai licencijuota įmone.

Atliekų pakrovimo/ iškrovimo ar laikymo metu išsiliejusiems ar išsibarsčiusiems teršalams nukenksminti panaudoti sorbentai laikomi sandariuose metaliniuose konteineriuose 4 vietose remonto dirbtuvėse, kuriose vykdomas atliekų rūšiavimas ir pagal sutartį perduodami pavojingųjų atliekų tvarkymo įmonei.

3.2.4 Susisiekimo, privažiavimo keliai, elektros linijos

Į atliekų tvarkymo įrenginį atvažiuojantis autotransportas objektą pasiekia Kauno m. Statybininkų gatve. Įvažiavimas įrengtas iš privažiavimo gatvės. Elektros energija objektui tiekama 10 kV požemine linija.

Geriamas vanduo objekto ūkio ir buities bei technologinėms reikmėms pagal sutartį yra tiekiamas iš centralizuotų vandentiekio tinklų, kuriuos eksploatuoja UAB „Kauno vandenys“. Administraciniame – buitiniame pastate bei kituose taškuose susidariusios buitinės nuotekos tiesiai nukreipiamos į centralizuotus miesto centrus. Technologinės nuotekos bus apvalomos naftos gaudyklėje, o išvalytos nuotekos bus nuvedamos į UAB „Kauno vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus tinklus.

3.2.5 PŪV vietos įvertinimas atsižvelgiant į gretimybės objektus (Iš visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d.1)

Artimiausias gyvenamasis pastatas, adresu S. Raštikio g. 65, Kaunas, nuo PŪV sklypo ribos nutolęs ~23 m šiaurės vakarų kryptimi (iki saugotinos aplinkos/sklypo atstumas ~19 m). Atstumas iki artimiausių gyvenamųjų pastatų detalizuotas 16 pav.

Artimiausios gydymo įstaigos:

- UAB Vivamedicus (S. Žukausko g. 2B, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~62 m šiaurės rytų kryptimi;
- UAB Artroklina (Statybininkų g. 16, Kaunas), nuo PŪV nutolęs ~265 m rytų kryptimi;
- AB Ortopedijos technika (Savanorių pr. 284, Kaunas), nuo PŪV nutolęs ~228 m pietryčių kryptimi;
- UAB Rasos klinika (Savanorių pr. 276-223, Kaunas), nuo PŪV nutolęs ~224 m pietų kryptimi;
- UAB A. Šimkaus vidaus ir endokrininių ligų klinika "Therapia scientifica" (Savanorių pr. 287-329, Kaunas), nuo PŪV nutolęs ~150 m pietvakarių kryptimi;
- UAB „VAKK“ Dr. Kildos klinika, (Gaižiūnų g. 3A, Kaunas), nuo PŪV nutolęs ~153 m pietvakarių kryptimi;

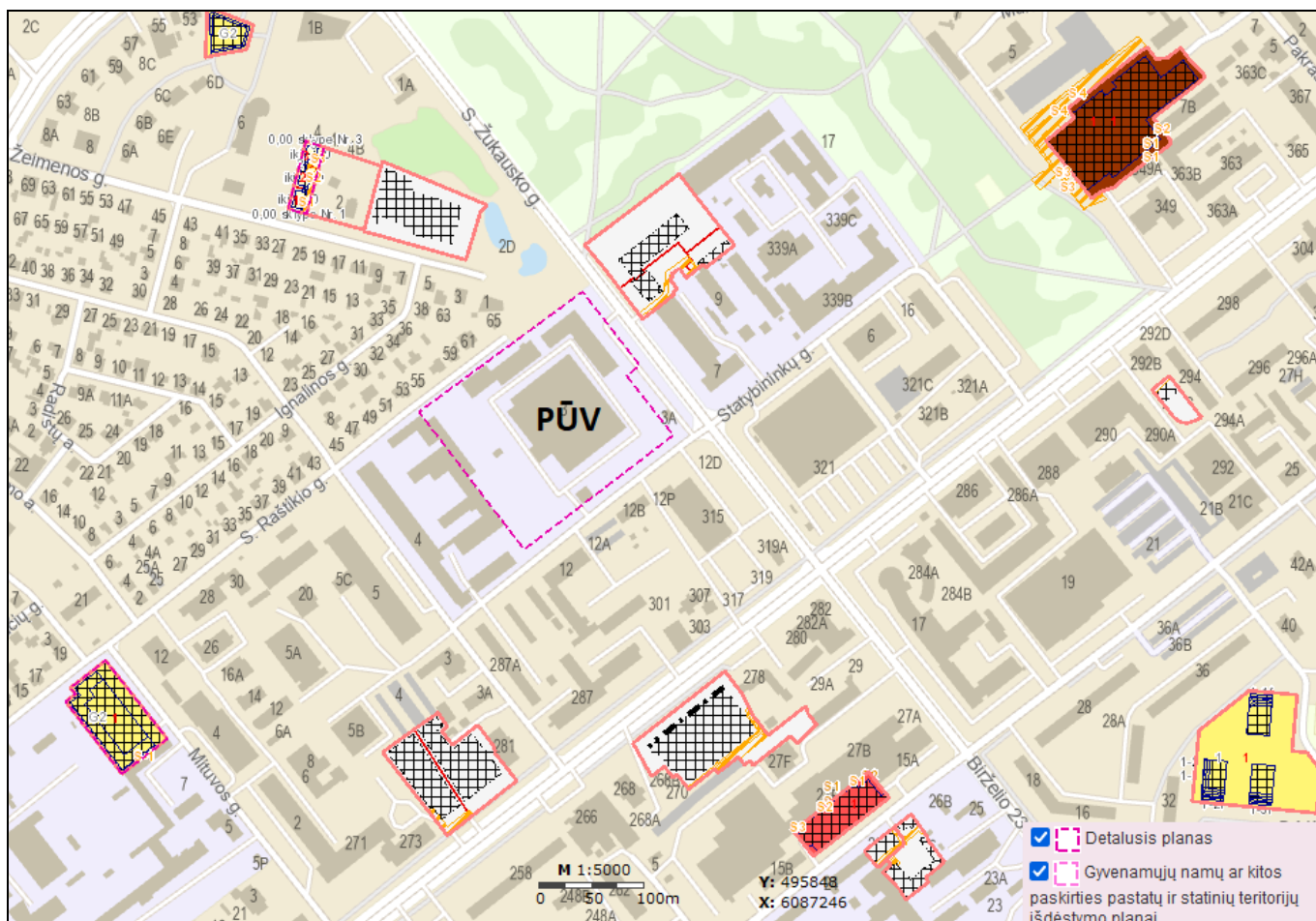
Artimiausios mokymo įstaigos:

- Kauno lopšelis-darželis „Svirnelis“ (S. Lozoraičio g. 24, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~442 m atstumu vakarų kryptimi;
- Kauno lopšelis-darželis „Kodėlčiukas“ (S. Lozoraičio g. 21, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~384 m atstumu vakarų kryptimi;
- Kauno lopšelis-darželis „Linelis“ (Savanorių pr. 236A, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~453 m atstumu pietvakarių kryptimi;
- Kauno Bernardo Brazdžionio mokykla-daugiafunkcis centras (Partizanų g. 22, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~513 m atstumu pietų kryptimi;
- Kauno lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Partizanų g. 42, Kaunas), nuo PŪV nutolusi ~664 m atstumu pietryčių kryptimi;

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos:

Artimoje planuojamos ūkinės veiklos gretimybėje naujai suplanuotų gyvenamųjų teritorijų identifikuota už 31 m į šiaurės rytus.

¹ Ūkinei veiklai, kuri susijusi su žmogaus gyvenamosios aplinkos tarša, nustatytoje ir įteisintoje sanitarinės apsaugos zonoje draudžiama statyti gyvenamosios paskirties pastatus (namus), sodo namus, viešbučių, administracinės, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu, įrengti minėtų objektų patalpas kitos paskirties pastatuose, steigti rekreacines teritorijas



9 pav. Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos

Artimiausi lankytiniai objektai:

- Kauno pal. arkivyskupo Jurgio Matulaičio bažnyčia, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi ~340 m šiaurės rytų kryptimi;
- Šv. Mergelės Marijos nekaltojo prasiždėjimo Vargdienių seserų palaimintojo arkivyskupo J. Matulaičio koplyčia, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi ~303 m šiaurės vakarų kryptimi;
- Kalniečių parkas, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi ~49 m šiaurės rytų kryptimi;

Kitų objektų, nurodytų LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53 straipsnio 1 dalyje, artimiausioje gretimybėje nenustatyta.

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

4.1 Veiksnių nustatymas

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu yra įvertinama veikla, teritorija ir gretimybės, atliekama gyventojų populiacijos ir sveikatos būklės analizė, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai ūkinės veiklos potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių kiekybinius, kokybinius ir aprašomuosius vertinimus yra nustatoma potenciali objekto sukeliamą riziką 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.

PVSV ataskaitoje yra keliama du tikslai:

- Nustatyti PŪV keliamų veiksnių galimą poveikį gretimybėje gyvenantiems/atvykstantiems žmonėms;

- Nustatyti PŪV keliamos cheminės, fizinės, taršos kvapais atitikimą ribinėms vertėms, reglamentuotoms teisės norminiuose aktuose ir pagal gautus rezultatus rekomenduoti sanitarinės apsaugos zonos ribas.
- Ataskaitoje analizuojami PŪV Visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai:
- Veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio ir vandens tarša.
- Veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: profesinės rizikos veiksniai, psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai.
- kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai (biologiniai, ekonominiai), kurių taršos rodiklių ribinės vertės nėra reglamentuotos norminiuose teisės aktuose, nenustatyti.

4.2 Oro tarša

Analizuojamame objekte teršalai į aplinkos orą išsiskiria iš oro šalinimo sistemos ortakio. UAB „Kauno švara“ veiklos pobūdis – komunalinių atliekų tvarkymas, antrinių žaliavų surinkimas ir rūšiavimas, pakuočių ir jų atliekų tvarkymas, metalo dirbinių savo reikmėms gamyba, transporto remonto bei dažymo darbai.

Taip pat oro tarša išsiskiria iš esamos ūkinės veiklos teritorijoje ir jos prieigose manevruojančio lengvojo ir sunkiojo transporto, bei iš teritorijoje krovos darbams atlikti naudojamų dyzelinių krautuvų.

Stacionarių oro taršos šaltinių parametrai ir dabartiniai taršos į aplinkos orą kiekiai nustatyti vadovaujantis UAB „Kauno švara“ 2019 metų, aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaita, pateikta prieduose.

Informacija apie stacionarių oro taršos šaltinių fizinius duomenis pateikta 5 lentelėje, orą teršiančių medžiagų metinės ir momentinės emisijos iš kiekvieno taršos šaltinio – 6 lentelėje, stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo schema – 10 pav..

5 lentelė. Stacionariųjų oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

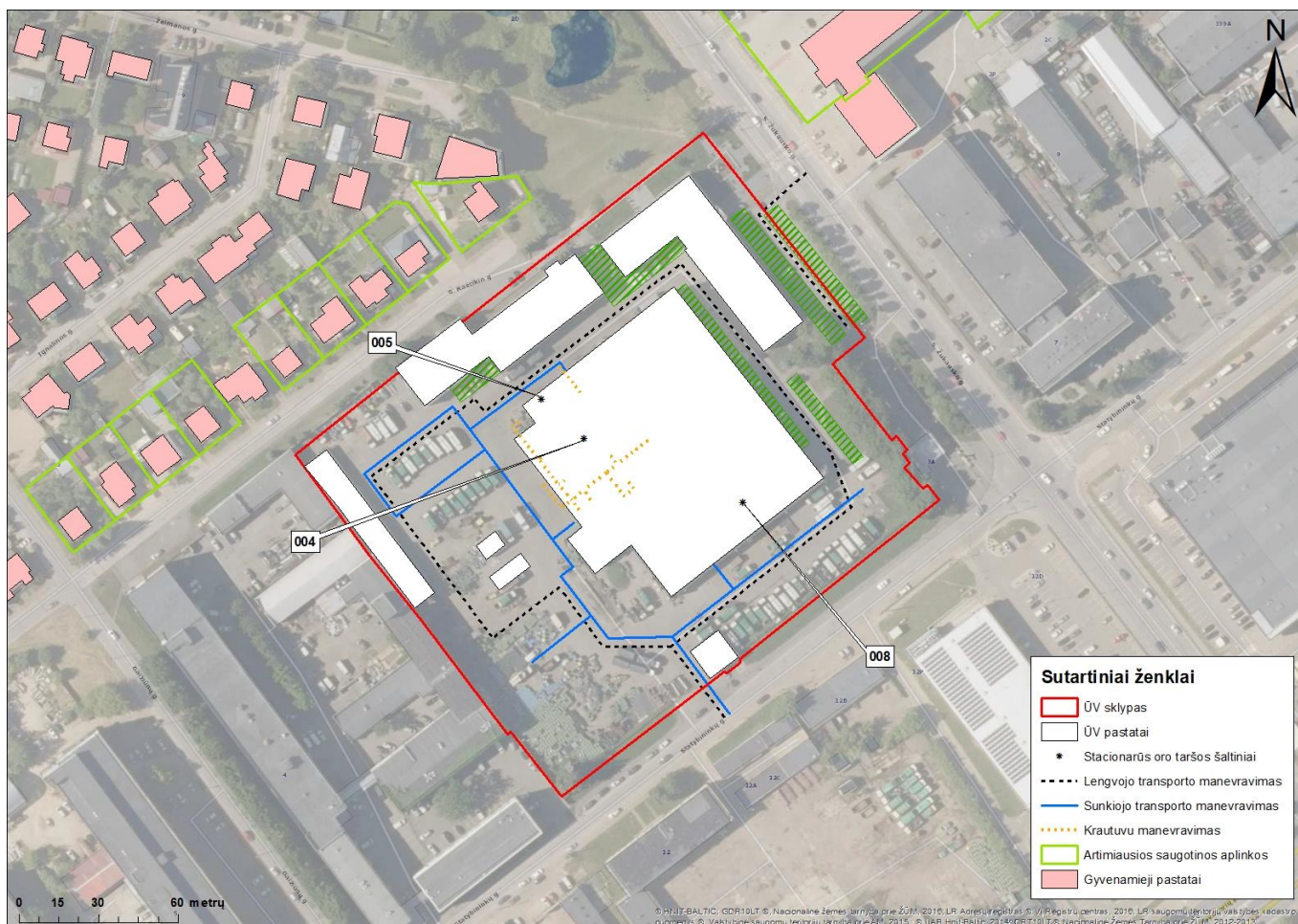
Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (X;Y)	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dažyklos aspiracinės sistemos ortakis	004	496589, 6087127	14,5	0,50 x 0,50	20,22	21,9	4,643	1000
Dažyklos aspiracinės sistemos ortakis	005	496573, 6087142	10,0	0,50 x 0,50	20,74	25,2	4,721	1000
Remonto ir gamybos skyriaus ištraukiamosios ventiliacijos ortakis	008	496649, 6087103	11,0	0,20 x 0,40	6,95	23,0	0,556	1200

*Inventorizacijoje. Stalių baras (o.t.š. 001) neveikia, taršos šaltinis – nenaudojamas. Suvirinimo postas (o.t.š. 003) likviduotas. Degalinė (o.t.š. 603) neekspluatuojama, pradėtos likvidavimo procedūros. Įmonės valdomas transportas naudoja degalinių tinklų.

6 lentelė. Tarša į aplinkos orą iš stacionariųjų oro taršos šaltinių

Cecho ar kt. Pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			Metinis, t/metus
					vnt.	vidutinė	maksimali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dažykla	Dažyklos aspiracinės sistemos ortakiai	004	nafta, hidrodesulfurizuota sunki	308	g/s	0,08721	0,08721	0,31396
			kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,02089	0,04179	0,01504
			toluenas	1950	g/s	0,03194	0,03194	0,11500
			n-butilacetatas	367	g/s	0,00556	0,00556	0,02000
			butanolis	359	g/s	0,00694	0,00694	0,02500
			etanolis	739	g/s	0,00556	0,00556	0,02000
			acetonas	65	g/s	0,00625	0,00625	0,02250
			stirenas	1851	g/s	0,00009	0,00009	0,00033
			solventnafta	1820	g/s	0,00379	0,00379	0,01364
			1-metoksi-2-propanolis	308	g/s	0,00345	0,00345	0,01241
		005	žibalas	308	g/s	0,00425	0,00425	0,01530
			2-butanono oksimas	308	g/s	0,00038	0,00038	0,00136
			nafta, hidrodesulfurizuota sunki	308	g/s	0,08721	0,08721	0,31396
			kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,00803	0,01605	0,00578
			toluenas	1950	g/s	0,03194	0,03194	0,11500
			n-butilacetatas	367	g/s	0,00556	0,00556	0,02000
			butanolis	359	g/s	0,00694	0,00694	0,02500
			etanolis	739	g/s	0,00556	0,00556	0,02000
			acetonas	65	g/s	0,00625	0,00625	0,02250
			stirenas	1851	g/s	0,00009	0,00009	0,00033
			solventnafta	1820	g/s	0,00379	0,00379	0,01364
Remonto ir gamybos skyrius	Remonto ir gamybos skyriaus ištraukiamosios ventiliacijos ortakis	008	1-metoksi-2-propanolis	308	g/s	0,00345	0,00345	0,01241
			žibalas	308	g/s	0,00425	0,00425	0,01530
			2-butanono oksimas	308	g/s	0,00038	0,00038	0,00136
			geležis ir jos junginiai	3113	-	0,01195	0,01195	0,05141
			manganas, mangano oksidai ir kiti mangano junginiai	3516	g/s	0,00080	0,00080	0,00344
			chromas šešiavalentis	2721	g/s	0,00003	0,00003	0,00014
			anglies monoksidas (C)	6069	g/s	0,00463	0,00463	0,01993
			azoto oksidai (C)	6044	g/s	0,00112	0,00112	0,00481

*Inventorizacijoje. Stalių baras (o.t.š. 001) neveikia, taršos šaltinis – nenaudojamas. Suvirinimo postas (o.t.š. 003) likviduotas. Degalinė (o.t.š. 603) neeksploatuojama, pradėtos likvidavimo procedūros. Įmonės valdomas transportas naudojami degalinių tinklu.



10 pav. Oro taršos šaltinių išsidėstymo teritorijoje planas

4.2.1 Automobilių transportas

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines degalų sąnaudas.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = DS_{vid} * EF_i / t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- DS_{vid} – vidutinės degalų sąnaudos, g/km;
- EF_i – atitinkamos degalų rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg degalų;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, s (lengvasis ir sunkusis transportas – 12 val.).

7 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Degalų sąnaudos, g/km	CO, g/kg	NOx, g/kg	KD, g/kg
Sunkusis transportas	Dyzelinis	240	7,58	33,37	0,94
Lengvasis transportas	Dyzelinas	60	3,33	12,96	1,1
	Benzinas	70	84,7	8,73	0,03
	Dujos	57,5	84,7	15,20	0

8 lentelė. Degalų sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Degalų tipas	Transporto priemonių skaičius pagal degalų tipą ²	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės degalų sąnaudos DSvid, g/km	Degalų sąnaudos, kg/d
Sunkusis	80	Dyzelinas	80	0,45	36,0	240	8,6
Lengvasis	120	Dyzelinas	84	0,6	50,4	60	3,0
		Benzinas	29	0,6	17,3	70	1,2
		Dujos	7	0,6	4,3	57,5	0,2

9 lentelė. Išmetami momentiniai ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Transporto priemonių tipas	Degalų tipas	CO		NO ₂		LOJ		KD	
		g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Sunkusis	Dyzelinas	0,0014	0,030	0,0006	0,012	0,0002	0,004	0,0001	0,002
Lengvasis	Dyzelinas	0,0002	0,003	0,0003	0,003	<0,0001	0,001	0,0001	0,001
	Benzinas	0,0022	0,026	<0,0001	<0,001	0,0003	0,003	<0,0001	<0,001
	Dujos	0,0004	0,005	<0,0001	<0,001	0,0001	0,001	0	0
Bendras		0,0043	0,064	0,0009	0,016	0,0006	0,009	0,0002	0,003

Momentinė ir metinė tarša apskaičiuojama, pagal transporto priemonių darbo laiką. Modeliavimo metu vadovautasi „blogiausio“ scenarijaus principu, priimta kad veikla bus vykdoma 24 val./paroje, 365 dienas/metuose.

4.2.2 Teršalų kiekis, išsiskiriantis ūkio technikos darbo metu

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 Non road mobile machinery 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į sunaudojamų degalų kiekį.

Teritorijoje dirbs ūkio technika, šiuo konkrečiu atveju krautuvai. Įmonė per metus sunaudoja apie 161,5 t dyzelino.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = EF \cdot DS / 1000000;$$

- E – momentinė emisija, t;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t;
- DS – mechanizmų degalų sąnaudos, t;
- 1000000 – konversijos santykis iš gramų į tonas.

10 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Emisijos faktorius, g/t			
		CO	NO _x	LOJ	KD
Krautuvai	Dyzelinas	7352	7663	930	116

11 lentelė. Išmetami momentiniai ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NO _x		LOJ		KD	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Krautuvai	0,0935	1,187	0,0974	1,238	0,0118	0,150	0,0015	0,019

4.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų sklaidos ir 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

² www.regitra.lt statistiniai duomenys.

įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginę bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- Plano duomenys. Oro taršos šaltinių situacijos schema;
- Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška). Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje;
- Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas. Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams;
- Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai. Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai;
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys;
- Reljefas. Vietovėje vyrauja lygus reljefas;
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose – receptoriuose. Naudotas kvadratinis receptorių tinklas, apimantis 1,0 x 1,0 km teritoriją, kurios centre – analizuojamas objektas. Bendras receptorių skaičius – 448 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio;
- Procentiliai. Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:
 - NO₂ – (1 val.) 99,8 procentilis (1 val.);
 - KD₁₀ – 90,4 procentilis (paros);
 - LOJ, tolueno, butilacetato, butanolio, etanolio, acetono, stireno, solventnaftos, geležies junginių, mangano junginių, chromo – 98,5 procentilis (1 val. perskaičiavimui į 0,5 val.).
- Foninė koncentracija. Šiuo atveju naudoti Kauno miesto kartografavimo žemėlapių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės, pateiktos aplinkos apsaugos agentūros puslapyje aaa.lrv.lt. AAA raštas dėl foninių duomenų pateikiamas ataskaitos priede „Oro tarša“;

12 lentelė. Foninės teršalų koncentracijos duomenys (šaltinis: aaa.lrv.lt)

Teršalo koncentracija, µg/m ³				
NO ₂	CO	KD ₁₀	KD _{2,5}	LOJ
24,0	270,0	26,0	12,0	34,0

- Konversijos faktoriai. Lengvojo ir sunkiojo transporto išmetamas azoto dioksido (NO₂) kiekis išskaičiuotas iš bendro azoto oksidų (NO_x) kiekio pagal EMEP metodikas. Lengvasis transportas: dyzelis – 39 proc., benzinas – 3 proc., dujos – 5 proc., sunkusis dyzelinis transportas – 17 proc..

Apskaičiuotos oro teršalų pažemio koncentracijos lygintos su ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (RV), patvirtintomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364), (žiūr. 13 lentelę).

Vadovaujantis LR aplinkos ministro bei LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymo Nr. D1-329/V-469 redakcija „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus. Sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės“ poveikio aplinkos orui vertinimui taikoma pusės valandos ribinė vertė (teršalams, kuriems pusės valandos ribinė vertė nenustatyta, taikoma vidutinė paros ribinė vertė).

13 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalas	Periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anglies monoksidas (CO)	8 val.	10000
Azoto dioksidas (NO_2)	1 val.	200
	metų	40
Kietosios dalelės (KD_{10})	paros	50
	metų	40
Kietosios dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	metų	20
Lakūs org. junginiai	0,5 val.	1000
Acetonas	0,5 val.	350
	paros	350
Butanolis	0,5 val.	100
	paros	100
Butilacetatas	0,5 val.	100
	paros	100
Chromas (VI)	0,5 val.	1,5
	paros	1,5
Etanolis	0,5 val.	1400
Geležis ir jos junginiai	paros	40
Manganas ir jo junginiai	0,5 val.	10
	paros	1
Solventnafta	0,5 val.	200
Stirenas	0,5 val.	40
	paros	2
Toluenas	0,5 val.	600
	paros	600

Analizuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 14 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

14 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Teršalas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Be foninės taršos		Su fonine tarša	
			Maks. pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis	Maks. pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	87,3	<0,01	357,3	0,04
Azoto dioksidas (NO_2)	200	1 val.	107,2	0,54	131,2	0,66
	40	metų	8,6	0,22	32,6	0,82
Kietosios dalelės 10 (KD_{10})	50	paros	3,4	0,07	29,1	0,58
	40	metų	1,4	0,04	27,4	0,69
Kietosios dalelės 2,5 ($\text{KD}_{2,5}$)	20	metų	1,4	0,07	13,4	0,67
Lakūs org. junginiai	1000	0,5 val.	57,0	0,06	91,0	0,09
Acetonas	350	0,5 val.	3,6	0,01	3,6	0,01
	350	paros	2,5	<0,01	2,5	<0,01
Butanolis	100	0,5 val.	4,0	0,04	4,0	0,04
	100	paros	2,8	0,03	2,8	0,03
Butilacetatas	100	0,5 val.	3,2	0,03	6,4	0,06
	100	paros	2,2	0,02	4,4	0,04
Chromas (VI)	1,5	0,5 val.	0,021	0,01	-	-
	1,5	paros	0,020	0,01	-	-
Etanolis	1400	0,5 val.	3,2	<0,01	3,2	<0,01
Geležis ir jos junginiai	40	paros	8,2	0,21	8,2	0,21
Manganas ir jo junginiai	10	0,5 val.	0,6	0,06	0,6	0,06
	1	paros	0,6	0,60	0,6	0,60
Solventnafta	200	0,5 val.	2,2	0,01	9,0	0,05
Stirenas	40	0,5 val.	0,05	<0,01	0,05	<0,01
	2	paros	0,04	0,02	0,04	0,02

Teršalas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Be foninės taršos		Su fonine tarša	
			Maks. pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis	Maks. pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maks. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Toluenas	600	0,5 val.	18,2	0,03	18,2	0,03
	600	paros	12,7	0,02	12,7	0,02

15 lentelė. Teršalų koncentracijos aplinkos ore ties SAZ riba

Teršalo pavadinimas	Vertinimo periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			Š	R	V	P
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000	<10000	<10000	<10000	<10000
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200	<200	<200	<200	<200
	metų	40	<40	<40	<40	<40
Kietosios dalelės 10 (KD_{10})	paros	50	<50	<50	<50	<50
	metų	40	<40	<40	<40	<40
Kietosios dalelės 2,5 ($\text{KD}_{2,5}$)	metų	20	<20	<20	<20	<20
Lakūs org. junginiai	0,5 val.	1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Acetonas	0,5 val.	350	<350	<350	<350	<350
	paros	350	<350	<350	<350	<350
Butanolis	0,5 val.	100	<100	<100	<100	<100
	paros	100	<100	<100	<100	<100
Butilacetatas	0,5 val.	100	<100	<100	<100	<100
	paros	100	<100	<100	<100	<100
Chromas (VI)	0,5 val.	1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
	paros	1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Etanolis	0,5 val.	1400	<1400	<1400	<1400	<1400
Geležis ir jos junginiai	paros	40	<40	<40	<40	<40
Manganas ir jo junginiai	0,5 val.	10	<10	<10	<10	<10
	paros	1	<1	<1	<1	<1
Solventnafta	0,5 val.	200	<200	<200	<200	<200
Stirenas	0,5 val.	40	<40	<40	<40	<40
	paros	2	<2	<2	<2	<2
Toluenas	0,5 val.	600	<600	<600	<600	<600
	paros	600	<600	<600	<600	<600

Išvada

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu;
- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl analizuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės azoto dioksido koncentracija aplinkos ore iki 0,54 RV (1 val.) ir iki 0,22 RV (metų), geležies junginių koncentracija aplinkos ore – iki 0,21 RV (paros), mangano junginių koncentracija aplinkos ore – iki 0,06 RV (0,5 val.) ir iki 0,60 RV (paros). Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore bus ženkliai mažesnės ir sieks iki 0,07 RV;
- Vertinant kartu su fonine oro tarša, azoto dioksido koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,66 RV (1 val.) ir iki 0,82 RV (metų), anglies monoksido koncentracija aplinkos ore iki 0,04 RV (8 val.), kietųjų dalelių 10 – iki 0,58 RV (paros) ir iki 0,69 RV (metų), kietųjų dalelių 2,5 – iki 0,67 RV (metų), lakių org. junginių – iki 0,09 RV (0,5 val.), geležies junginių – 0,21 RV (paros), mangano junginių – iki 0,06 RV (0,5 val.) ir iki 0,60 RV (paros). Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore bus ženkliai mažesnės ir sieks iki 0,07 RV;

4.4 Vandens, dirvožemio tarša

Vykdamas UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas) veiklą taikomos šios organizacinės ir ilgalaikės poveikio vandens ir dirvožemio kokybei rizikos prevencijos priemonės:

- visa ūkinei veiklai naudojama teritorija padengta kieta, nelaidžia vandeniui danga, apsaugančia nuo teršalų nutekėjimo į gruntą ir gretimas teritorijas;
- vandens ir dirvožemio taršos prevencijai, objekte įrengta kanalizacija paviršinių nuotekų nuo kieta danga dengtos aikštelės surinkimo sistema, surinktos nuotekos valomos paviršinių nuotekų valymo įrenginyje su integruota smėliagaude, po valymo nuotekos išleidžiamos į lietaus nuotekų tinklus, kuriuos administruoja UAB „Kauno vandenys“; buitinės nuotekos nuotakynu išleidžiamos į UAB „Kauno vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus tinklus;
- atliekų pakrovimo/ iškrovimo ar laikymo metu išsiliejusiems ar išsibarsčiusiems teršalams surinkti ir nukenksminti objekte naudojami sorbentai;
- Pavojingosios atliekos įmonėje netvarkomos, bet veiklos metu susidaro nedidelis kiekis pavojingųjų atliekų (atliekos kodas 15 02 02* absorbentai, filtrų medžiagos laikinai saugomos ir vėliau pagal sutartį perduodamos pavojingųjų atliekų tvarkytojui. Avarijos atveju pavojingoms atliekoms surinkti ir neutralizuoti naudojamas granuliuotas absorbentas „DRIZIT“.
- Visa objekto teritorija nuolat prižiūrima, tvarkoma ir šluojama, surenkamos šiukšlės, žiemos metu pagal poreikį valomas sniegas.

Išvada

- Vykdomos ūkinės veiklos poveikis vandens ir dirvožemio užterštumui nėra reikšmingas.

4.5 Kvapai

Kvapų – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotaikai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolat kinta. Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalaikis nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusi Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OU/m³), o nuo 2026 metų 5 europiniai kvapo vienetai (5 OU/m³).

Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/m³. Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenksčiui, iš esmės yra 1 OU/m³. Šią koncentraciją turi aptikti 50% kvapų komisijos narių.

Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti (Kvapų metodinės rekomendacijos.):

- 1 OU/m³ yra kvapo nustatymo riba;
- 5 OU/m³ yra silpnas kvapas;
- 10 OU/m³ yra ryškus kvapas.

Taršos kvapais šaltiniai

Nemalonūs kvapai gali susidaryti, gamybos technologinio proceso metu. Per gamybos linijos nutraukiamo oro ventiliacijos angas, į aplinką bus išmetami teršalai turintys kvapo slenkstį. Vadovaujantis „Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ kvapo slenkstis atitinka 1 OU/m³.

Siekiant nustatyti ar nebus neigiamo poveikio kvapų atžvilgiu, atliktas medžiagų (teršalų) turinčių kvapo slenkstį, modeliavimas.

16 lentelė. Teršalai turintys kvapo slenkstį, jų kvapo slenkstis ir apskaičiuota kvapo emisija

Pavadinimas	Nr.	Tūrio debitas, m³/s	Teršalas	Emisija, g/s	Konc. ortakyje, mg/m³	Kvapo slenkstis, mg/m³	Kvapo konc. ortakyje, OU/m³	Kvapo emisija, OU/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dažyklos aspiracinės sistemos ortakis	004	4,643	toluenas	0,03194	6,879	0,644	10,7	49,6
			n-butilacetatas	0,00556	1,198	0,047	25,5	118,3
			butanolis	0,00694	1,495	0,09	16,6	77,1
			etanolis	0,00556	1,198	0,28	4,3	19,9
			acetonas	0,00625	1,346	13,9	0,1	0,4
			stirenas	0,00009	0,019	0,16	0,1	0,6
Viso iš ortakio								265,9
Dažyklos aspiracinės sistemos ortakis	005	4,721	toluenas	0,03194	6,766	0,644	10,5	49,6
			n-butilacetatas	0,00556	1,178	0,047	25,1	118,3
			butanolis	0,00694	1,470	0,09	16,3	77,1
			etanolis	0,00556	1,178	0,28	4,2	19,9
			acetonas	0,00625	1,324	13,9	0,1	0,4
			stirenas	0,00009	0,019	0,16	0,1	0,6
Viso iš ortakio								265,9
Remonto ir gamybos skyriaus ištraukiamosios ventiliacijos ortakis	008	0,556	azoto oksidai (C)	0,00112	2,014	0,356	5,7	3,1

17 lentelė. Kvapų koncentracija aplinkos ore ties SAZ riba

Teršalo pavadinimas	Vertinimo periodas	Ribinė vertė, OU/m³	Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba, µg/m³			
			Š	R	V	P
Kvapas	1 val.	8	<8	<8	<8	<8
		5 (nuo 2026 metų)	<5	<5	<5	<5

Atliktas kvapo sklaidos modeliavimas parodė, kad maksimali kvapo koncentracija aplinkos ore gali siekti iki 0,14 OU/m³, prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų kvapo koncentracija aplinkos ore gali siekti iki 0,06 OU/m³. Daroma išvada, kad ūkinė veikla neviršija ir neviršys ribinių verčių.

Išvada

- Objekte nevykdoma jokia ūkinė veikla ir technologiniai procesai, kurių metu į aplinkos orą būtų išmetamos cheminės medžiagos, kurios turi kvapo slenkstį, nustatytą pagal 2007 m. gegužės 10 d. higienos normą HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. Ūkinės veiklos sąlygojamų kvapų poveikis gyventojams yra nereikšmingas.

4.6 Triukšmas

4.6.1 Garso suvokimas

Žmonės su normalia klausa gali suvokti garsus tam tikrame dažnių diapazone, priklausomai nuo garso intensyvumo. Žmogaus ausis paprastai gali girdėti dažnius nuo 20 iki 20 000 Hz ir mūsų ausys yra ypač priderintos prie dažnių tarp 1000 ir 6000 Hz. Garsas, kurio dažnis žemiau 250 Hz paprastai apibūdinamas kaip žemo dažnio garsas; o žemiau 20 Hz, vadinamas infragarsu ir nėra girdimas žmonėms. Garsas, kurio dažnis virš 1000 Hz yra laikomas aukšto dažnio garsu, o garsas kurio dažnis virš 20 000 Hz (žinoma kaip ultragarsu) nėra girdimas žmogaus ausies. Garsai, kurių dažnis mažesnis turi būti garsesni siekiant, kad žmogus juos išgirstų. Pavyzdžiui, vidutinis klausos slenkstis 7 – 8 Hz, yra 100 dB, 20 Hz yra 80 dB, o esant 200 Hz yra 14 dB.

4.6.2 Garso sklaidimas

Garsas mažėja (arba sušvelnėja), kai garso bangos aplinkoje tolsta nuo šaltinio. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi įtakos garso sklaidimui aplinkoje – aplinkos reljefas, kliūtys, atmosferinis slopinimas (absorbicija). Atmosferinis slopinimas yra įtakojamas tokių faktorių, kaip oro temperatūra, drėgmė, slėgis, vėjo greitis ir kryptis. Žemesnio dažnio garsai yra mažiau slopinami atmosferos veiksnių nei aukštesnio dažnio garsai. Kieta žemės danga (pvz: asfaltas arba vanduo) yra linkus atspindėti daugiau garso, o porėtas žemės paviršius atvirkščiai – šiek tiek sugerti garsą.

Fizinės ar aplinkos veiksniai įtakoja, kaip garso lygiai tam tikrose vietose yra suvokiami. Tai apima tokius veiksnius, kaip – pozicija ir atstumas nuo garso šaltinio. Garso lygis paprastai mažėja atstumui didėjant. Garsas pavėjui nuo šaltinio yra didesnis nei prieš vėją. Fono triukšmo lygis skiriasi priklausomai nuo vietos, paros laiko ir sezono, ir paprastai yra mažesnės nakties metu ir kaimo vietovėse.

4.6.3 Triukšmas ir sveikata

Mokslininkai nustatė tris triukšmo poveikio žmonių sveikatai kategorijas:

- ▶ subjektyvus poveikis, pavyzdžiui, susierzinimas;
- ▶ sutrikimai – miego, bendravimo, koncentracijos ir kt.;
- ▶ fiziologiniai poveikiai – nerimas, klausos praradimas ir spengimas ausyse.

Šie reiškiniai dažnai yra tarpusavyje susiję, pavyzdžiui, sutrikus bendravimui ar miegui, individui gali kilti susierzinimas, arba atvirkščiai. Susierzinimas nuo triukšmo apima platų žmogaus reakcijų spektrą. Žmonės gali tapti irzlūs, nes iš tikrųjų triukšmas trukdo veiklai arba miegui, arba jis yra tiesiog suvokiamas. Nors susierzinimas daugiau gali būti apibūdinamas kaip silpnas dirginimas, tačiau jis gali reikšti reikšmingą gyvenimo kokybės blogėjimą. Pagal PSO apibrėžimą tai yra sveikatos – bendros fizinės ir psichinės gerovės blogėjimas.

Remiantis moksliniais tyrimais, ilgalaikiai vidutiniai dienos triukšmo lygiai, susiję su padidėjusiu susierzinimu yra nuo 50 iki 55 dBA aplinkoje ir 35 dBA patalpose (matuojant Leq). Mažiausi vidutiniai nakties aplinkos triukšmo lygiai, susiję su miego pokyčiais ar miego sutrikimais yra tarp 30-40 dBA (išmatuotas kaip Lnakties, aplinkos). Aplinkos triukšmas retai pasiekia lygį, kad sukeltų klausos praradimą ar sumažėjusį klausos jautrumą, šie reiškiniai pasitaiko kai ilgalaikio triukšmo lygiai viršija 85 dBA, ar trumpalaikis triukšmas yra ≥ 120 dBA.

Vis daugėja įrodymų susijusių su aplinkos triukšmo nedidele rizika hipertenzijos, širdies ir kraujagyslių ligoms. Šie įrodymai yra iš Europos bendrijos triukšmo tyrimų, kurie buvo orientuoti į orlaivių ir eismo triukšmą. Mokslininkai nenustatė šio poveikio slenksčio arba dozės. Laboratoriniai tyrimai užfiksavo trumpalaikius kraujospūdžio ir streso hormonų pokyčius dėl triukšmo poveikio; Tačiau šie tyrimai neįrodė, jog šie fiziologiniai pokyčiai išlieka kai triukšmas nuslopsta.

4.6.4 Esamos veiklos triukšmo šaltiniai

Analizuojamoje teritorijoje, šiuo metu jau vykdoma nepavojingų atliekų surinkimo bei rūšiavimo veikla. Sklypas įrengtas su visa veiklai reikalinga infrastruktūra. Toliau eksploatuojant objektą jokių naujų triukšmo šaltinių neatsiras: veikla vyks analogiškai kaip ir šiuo metu, todėl triukšmo vertinime yra analizuojama esama akustinė situacija.

Pagrindiniai triukšmo šaltiniai analizuojamos teritorijos išorės aplinkoje yra autotransportas: lengvojo bei sunkiojo transporto priemonių srauto sukeltas triukšmas, lengvųjų ir sunkiųjų automobilių manevravimas veiklos teritorijoje. Vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis buvo priimta, kad blogiausiu scenarijumi veikla sugeneruoja iki 120 vnt. lengvojo ir iki 80 vnt. sunkiojo transporto priemonių srautą per parą.

Dienos ir vakaro metu (07:00-21:00) triukšmą veiklos teritorijoje taip pat kelia krovos darbai (krovos darbų zonose), kurie yra vykdomi autokrautuvais (3 vnt. autokrautuvų: Bobcat ir Catpillar). Triukšmo vertinimo metu krovos darbų zonose buvo įvertintas tiek krautuvų manevravimo, tiek krovos darbų keliamas triukšmas. Išorės aplinkoje esančioje plovyklos zonoje (žr. 11 pav.) triukšmą kelia autotransporto plovimo darbai (vykdomi rankiniu būdu). Detalesnė informacija apie triukšmo šaltinius pateikiama 18 lentelėje.

Ant veiklos pastatų stogų triukšmą kelia stacionarūs įrenginiai: šilumos siurblių išoriniai blokai (21 vnt.) bei ventiliatoriai (2 vnt.). Vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis nei vieno stacionaraus įrenginio triukšmo lygis neviršija 63 dB(A), žr. 18 lentelė.

Vidaus patalpose triukšmą kelia tokie įrenginiai kaip: dyzeliniai krautuvai (2 vnt. Hyster autokrautuvų), autotransporto plovimo zona, atliekų apdorojimui skirti kanalinis ir tunelinis presai. Detali informacija apie triukšmo šaltinius pateikiama 18 lentelėje.

Svarbu pažymėti, kad vidaus aplinkoje esančių įrenginių triukšmo emisija į išorės aplinką yra efektyviai slopinama, todėl triukšmo šaltinių keliamas triukšmas į išorės aplinką nenumatomas. Užsakovo pateiktais duomenimis veiklos pastato, kuriame vykdomi krovos, plovimo bei rūšiavimo darbai sienos yra sudarytos iš 40 cm storio gelžbetonio blokų. Triukšmo vertinimo metu buvo priimta, jog pastato garso izoliacijos rodiklis siekia ne mažiau kaip $R_w - 40$ dB(A).

Vertinant akustinę situaciją buvo įvertinta ir esama mūrinė tvora (~3 m aukščio), išsidėsčiusi palei šiaurės vakarinę sklypo dalį (žr. 11 pav. žym. „Esama tvora“).

18 lentelė. Esami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Vertinime priimtas darbo laikas
Lengvasis transportas	120 aut. ³ (94 aut. stovėjimo vietos)	-	Išorės aplinkoje	06:00-19:00
Sunkiojo transporto srautas	Iki 80 aut. ⁴ (84 aut. stovėjimo vietos)	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Dyzeliniai krautuvai HYSTER H3.0UT	2 vnt.	84 dB(A) ⁵	Vidaus aplinkoje	07:00-21:00
Dyzeliniai krautuvai Bobcat TL38	1 vnt.	107 dB(A) ⁶	Išorės aplinkoje (krovos darbų zonose)	07:00-21:00
Dyzelinis krautuvai Caterpillar TH407C	1 vnt.	107 dB(A) ⁷		
Krovos darbai krovos darbų zonose	-	82 dB(A) ⁸	Išorės aplinkoje	07:00-21:00
Autotransporto plovimas (rankiniu būdu)	-	72 dB(A) ⁹	Plovyklos zonose	07:00-21:00
Šilumos siurblių išoriniai blokai	21 vnt.	63 dB(A) ¹⁰	Išorės aplinkoje (ant veiklos pastatų stogų 6-8 m aukštyje)	24 val.
Ventiliatoriai	2 vnt.	46 dB(A) 4 m atstumu ¹¹		
Tunelinis ir kanalinis presai	2 vnt.	59 dB(A) ¹²	Vidaus aplinkoje	07:00-21:00

³ Priimta vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: 90 aut. dienos metu (07:00-19:00), 0 aut. vakaro metu (19:00-22:00), 30 aut. nakties metu (22:00-07:00).

⁴ Priimta vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: 60 aut. dienos metu (07:00-19:00), 5 aut. vakaro metu (19:00-22:00), 15 aut. nakties metu (22:00-07:00).

⁵ Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija. Šaltinis: https://www.disagro.com.hk/wp-content/uploads/2023/07/26_h_hyster_h2.0-3.5ut_china_0.pdf

⁶ Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija. Šaltinis: <https://www.bobcat.com/eu/en/equipment/telehandlers/tl3870hf>

⁷ Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija. Šaltinis: <https://s7d2.scene7.com/is/content/Caterpillar/C10058989>

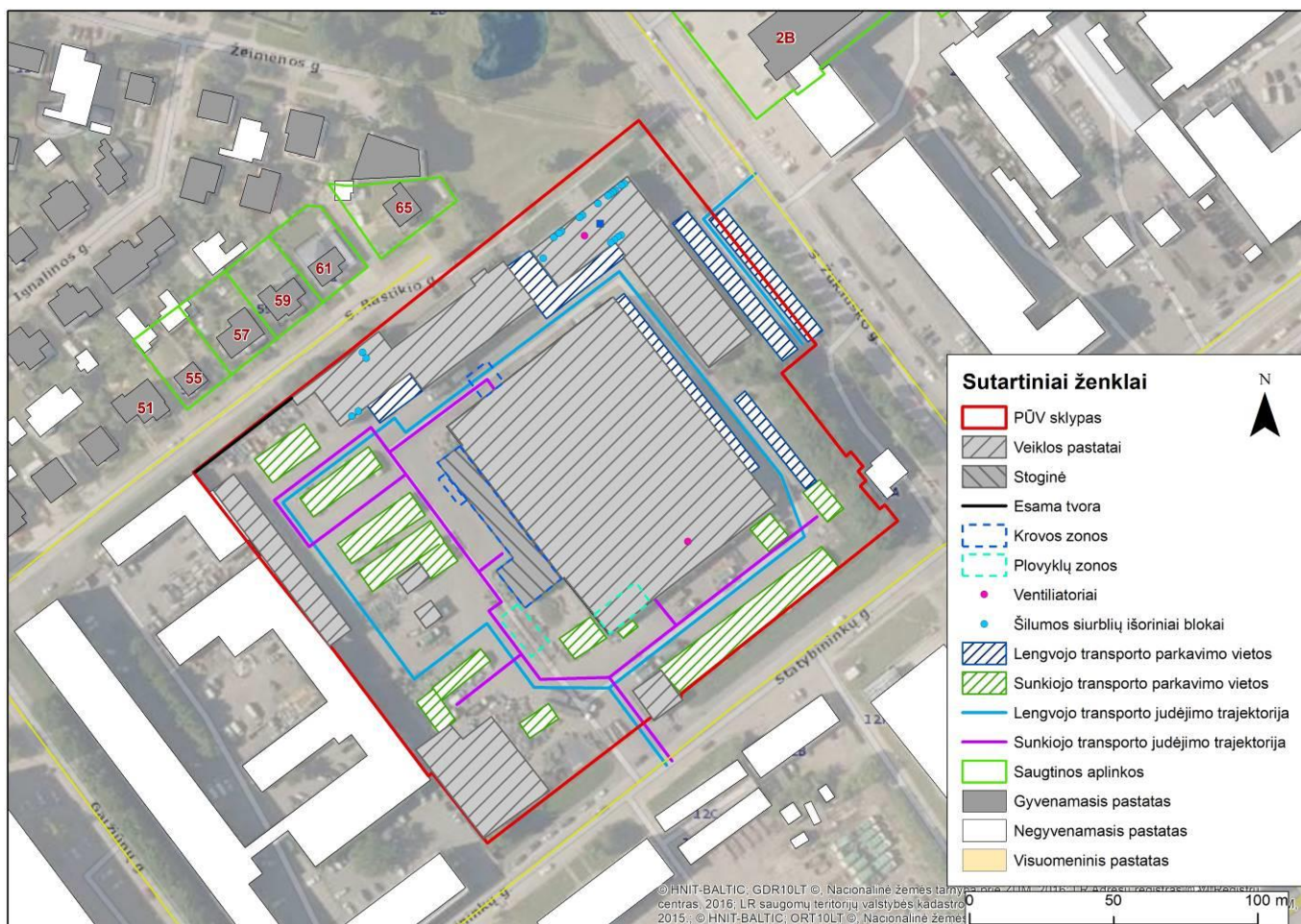
⁸ Priimta, vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu (šaltinis: <https://multimedia.3m.com/mws/media/8885530/noise-navigator-sound-level-hearing-protection-database.pdf>).

⁹ Priimta, vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu (šaltinis: <https://multimedia.3m.com/mws/media/8885530/noise-navigator-sound-level-hearing-protection-database.pdf>).

¹⁰ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktomis įrenginių techninėmis specifikacijomis. Triukšmo vertinimo metu visiems įrenginiams priimtas triukšmingiausio šilumos siurblio išorinio bloko triukšmo lygis – 63dB(A).

¹¹ Priimta, vadovaujantis analogiško įrenginio technine specifikacija (žr. priede „Triukšmas“).

¹² Priimta, vadovaujantis įrenginių techninėmis specifikacijomis. Šaltinis: <https://europressgroup.com/balex-10/>



11 pav. Situacijos schema ir artimiausi gyv. pastatai bei saugotinos (gyvenamosios) aplinkos

4.6.5 Foniniai triukšmo šaltiniai

Foninė akustinė situacija. Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas.

Vertinant foninių triukšmo šaltinių keliamą akustinę situaciją buvo įvertintas triukšmas sklindantis nuo gretimybėje esančių ir esamos veiklos teritoriją supančių gatvių: Statybininkų g., S. Žukausko g., Gaižiūnų g., S. Raštikio g. Minėtų gatvių eismo intensyvumai buvo priimti vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės strateginiu triukšmo sklaidos žemėlapiu¹³. Detalesnė informacija apie gatvių keliamą triukšmo lygį pateikiama 19 lentelėje.

19 lentelė. Esamų foninių triukšmo šaltinių (transporto infrastruktūrų) triukšmo lygiai

Gatvės pavadinimas	Didžiausias triukšmo lygis, dB(A) ant kelio ašties, 4 m aukštyje	
	Diena (07:00-19:00)	Vakaras (19:00-22:00)
Statybininkų g.	70-74	65-69
S. Žukausko g.	70-74	70-74
Gaižiūnų g.	65-69	65-69
S. Raštikio g.	55-59	50-54

Foninė akustinė situacija. Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas.

Gretimoje aplinkoje nėra reikšmingų pramonės triukšmo šaltinių, todėl foninė kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) analizuota nebuvo.

¹³ Nuoroda: <http://infr.kaunas.lt/noise#>

4.6.6 Gyvenamoji aplinka

Esamos ūkinės veiklos atžvilgiu artimiausi gyvenamieji pastatai bei jų saugotinos (gyvenamosios) aplinkos yra išsidėsčiusios S. Raštikio gatvėje ir nuo analizuojamo sklypo ribos yra nutolusios ~19 metrų atstumu. Visi triukšmo vertinimo metu analizuoti gyvenamieji pastatai ir jų saugotinos aplinkos pateiktos žemiau esančioje lentelėje (žr. 20 lentelę).

20 lentelė. Artimiausi gyvenamieji pastatai ir jų saugotinos aplinkos

Saugotina aplinka / gyv. pastatas	Atstumas iki PŪV sklypo ribos
S. Raštikio g. 65 saugotina aplinka	~19 m
S. Raštikio g. 61 saugotina aplinka	~19 m
S. Raštikio g. 59 saugotina aplinka	~19 m
S. Raštikio g. 57 saugotina aplinka	~19 m
S. Raštikio g. 55 saugotina aplinka	~19 m
S. Raštikio g. 53 gyvenamasis pastatas	~21 m
S. Žukausko g. 2B saugotina aplinka	~32 m

4.6.7 Vertinimo metodas

Esamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, Lvakaro ir Lnakties triukšmo rodiklius. Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti ar vykdant ūkinę veiklą galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemonės, kad jų išvengti.

21 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499, (žin., 2004, Nr. 164-5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604.	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

22 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19	65	70
	19–22	60	65
	22–7	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0 taikant 21 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos, vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.), Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.). Analizuojamo objekto sukeliama triukšmas vertinamas pagal HN 33:2011 ribines vertes skirtas triukšmui nuo transporto infrastruktūrų ir kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūras) įvertinti. Vertinimo metu buvo atsižvelgta į triukšmo šaltinių poveikio laiką paros metu. Triukšmo sklaida buvo skaičiuojama 1,5 m aukštyje.

Vertinti scenarijai:

- Esama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija su fonu (esamos veiklos pritraukiamas eismo intensyvumas kartu su fonu);
- Foninė transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija be nagrinėjamos ūkinės veiklos sugeneruojamo autotransporto srauto;
- Esama kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūras) keliama akustinė situacija.

Planuojama, jog toliau vykdant ūkinę veiklą jokių naujų triukšmo šaltinių neatsiras, todėl vertinama tik esama akustinė situacija.

4.6.8 Akustinės situacijos įvertinimas

Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas, esama akustinė situacija

Numatoma, jog nagrinėjamos ūkinės veiklos sugeneruojamo autotransporto srautas kaip ir pats veiklos pobūdis bei apimtys nesikeis ir išliks toks pat, todėl vertinant akustinę transporto infrastruktūrų (ūkinės veiklos su foniniais triukšmo šaltiniais) situaciją buvo vadovautasi Kauno miesto savivaldybės strateginiu triukšmo žemėlapiu.

Atlikus išsamų suminį 1,5 m aukštyje transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo modeliavimą buvo nustatyta, jog triukšmo lygis neatitinka HN 33:2011 nustatytų dienos, vakaro ir nakties ribinių verčių „Gyvenamųjų pasatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo“ ties saugotinos (gyvenamosios) aplinkos ribomis, išsidėsčiusios adresu S. Žukausko g. 2B. Visais kitais analizuotais atvejais (Ldienos, Lvakaro ir Lnakties) triukšmo rodikliai atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes (žr. 23 lentelė). Raudonai pažymėtas rodiklis informuoja, kad ribinė vertė yra viršijama.

Detalūs (Ldienos, Lvakaro ir Lnakties) esamos akustinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

23 lentelė. Triukšmo lygiai ties artimiausiomis gyv. aplinkomis nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo

Adresas	Skaiciavimo vieta	Skaiciavimo aukštis	L _{diena}	L _{vakaras}	L _{naktis}
S. Raštikio g. 65	Saugotinos aplinkos riba (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	52	50	47
S. Raštikio g. 61			52	50	44
S. Raštikio g. 59			52	50	45
S. Raštikio g. 57			52	50	45
S. Raštikio g. 55			52	51	45
S. Raštikio g. 53	Pastato fasadas		51	50	44
S. Žukausko g. 2B	Saugotinos aplinkos riba		68	66	60
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			65	60	55

Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas, foninė akustinė situacija be nagrinėjamos ūkinės veiklos

Atliktus išsamų foninės akustinės situacijos triukšmo modeliavimą (be nagrinėjamos ūkinės veiklos sugeneruojamo autotransporto srauto) buvo nustatyta, kad triukšmo lygis visais atvejais (dienos, vakaro ir nakties) išlieka toks pat koks buvo nustatytas analizuojant esamą akustinę situaciją su ūkinės veiklos pritraukiamu transporto srautu. Galima teigti, jog ūkinės veiklos sugeneruojami transporto srautai lyginant su foniniais triukšmo šaltiniais yra per maži, kad sukurtų reikšmingą akustinį poveikį artimiausiomis saugotinomomis aplinkomis (žr. 24 lentelė). Raudonai pažymėtas rodiklis informuoja, kad ribinė vertė yra viršijama.

Detalūs (Ldienos, Lvakaro ir Lnakties) foninės akustinės situacijos be PŪV sugeneruojamo transporto triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

24 lentelė. Triukšmo lygiai ties artimiausiomis gyv. aplinkomis nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo

Adresas	Skaiciavimo vieta	Skaiciavimo aukštis	L _{diena}	L _{vakaras}	L _{naktis}
S. Raštikio g. 65	Saugotinos aplinkos riba (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	52	50	47
S. Raštikio g. 61			52	50	44
S. Raštikio g. 59			52	50	45

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	L _{diena}	L _{vakaras}	L _{naktis}
S. Raštikio g. 57			52	50	45
S. Raštikio g. 55			52	51	45
S. Raštikio g. 53	Pastato fasadas		51	50	44
S. Žukausko g. 2B	Saugotinos aplinkos riba		68	66	60
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			65	60	55

Kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad esama ūkinė veikla artimiausioms saugotinoms aplinkoms, triukšmo atžvilgiu, reikšmingos neigiamos įtakos neturi. Visais analizuotais atvejais (dienos, vakaro ir nakties) triukšmo rodikliai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ar jų aplinkų atitinka ir atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes „Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo“ (žr. 25 lentelė).

Detalūs (L_{dienos}, L_{vakaro} ir L_{nakties}) esamos akustinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede „Triukšmas“.

25 lentelė. Triukšmo lygiai ties artimiausiomis gyv. aplinkomis nuo kitų triukšmo šaltinių keliamo triukšmo

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	L _{diena}	L _{vakaras}	L _{naktis}
S. Raštikio g. 65	Saugotinos aplinkos riba (triukšmingiausioje vietoje)	1,5 m	36	<35	<35
S. Raštikio g. 61			38	37	<35
S. Raštikio g. 59			39	38	<35
S. Raštikio g. 57			38	37	<35
S. Raštikio g. 55			45	43	<35
S. Raštikio g. 53	Pastato fasadas		44	42	<35
S. Žukausko g. 2B	Saugotinos aplinkos riba		38	36	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45

Išvados

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog ūkinė veikla triukšmo atžvilgiu reikšmingos neigiamos įtakos artimiausiose saugotinosiose teritorijose neturi:

- Palyginus esamą transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją su akustine situacija be nagrinėjamos ūkinės veiklos pritraukiamo autotransporto srauto buvo nustatyta, kad triukšmo lygių viršijimai (dienos, vakaro ir nakties metu) ties S. Žukausko g. 2B saugotina aplinka yra tokie patys kaip ir esamoje akustinėje situacijoje su ūkinės veiklos transportu. Daroma išvada, kad analizuojamos ūkinės veiklos pritraukiamas eismas nedaro reikšmingos įtakos artimiausiai esančioms saugotinoms aplinkoms, o triukšmo viršijimus ties S. Žukausko gyv. aplinka formuoja ir formuos foninis transporto eismas judantis intensyvia S. Žukausko gatve.
- Vertinant esamą kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamą akustinę situaciją nustatyta, jog triukšmo lygis atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamam triukšmui įvertinti. Toliau vykdant ūkinę veiklą naujų triukšmo šaltinių atsiradimas nėra prognozuojamas, todėl visais atvejais triukšmo lygiai ties artimiausiais gyvenamaisiais pastatais ir (ar) jų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų ribomis atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.
- Vertinimo metu nustatyta, kad triukšmo lygių ribinės vertės pagal HN 33:2011 nėra viršijamos už nagrinėjamo sklypo ribų, todėl rekomenduojama SAZ ribas sutapatinti su sklypo ribomis.

4.7 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulintio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 [4]. Ši higienos norma nustato visą žmogaus kūną veikiančios vibracijos didžiausius leidžiamus dydžius gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose, kuriose žmonės veikia arba gali veikti visą žmogaus kūną veikianti vibracija, ir taikoma šios vibracijos poveikiui visuomenės sveikatai vertinti.

Bendraja prasme visam kūnui perduodama vibracija sveikatai turi tokį poveikį:

- sukelia diskomforto ir nuovargio jausmą;
- kelia nerimą dėl statinio konstrukcijų pažeidimo;
- gali pabloginti matymą.

Šiuos poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai jų operatoriams: transporto priemonės (oro, geležinkelio transporto), sunki mobili technika. Aikštelės eksploatacijos metu technologiniai procesai, galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją, nėra vykdomi, neigiamo vibracijos poveikio nėra.

4.8 Poveikis dėl nelaimingų atsitikimų, ekstremalių situacijų

Avarijų tikimybė yra maža. Neįprastos (neatitiktinės) įrenginio veiklos (eksploatavimo) sąlygos – galimas gaisras aikštelėje, galimas pavojingų medžiagų išsiliejimas netyčia sudužus ar pažeidus laikomų atliekų pakuotę, ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai.

Atliekų surinkimo ir tvarkymo technologiniai procesai esamoje ūkinėje veikloje vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatyme, Atliekų tvarkymo taisyklėse ir kituose su veikla susijusiuose teisės aktuose nustatyta tvarka. Saugaus darbo užtikrinimui laikomasi įrengimų eksploatavimo instrukcijų, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų, numatyto technologinio režimo. Objekte atliekų tvarkymo technologinį procesą kontroliuoja tam paskirti atsakingi asmenys, kurie atsakingi pagal kompetencijas numatytas pareigybinėse instrukcijose.

Objekto pastatuose įrengta apsauginė ir priešgaisrinė signalizacija, o tvoroje ir vartuose – perimetrinė statinio apsauga. Tamsiu paros metu teritorija yra apšviečiama stacionariais lauko šviestuvais, kurie valdomi automatiškai fotorolės pagalba. Po darbo valandų aikštelė yra užrakinama ir jos apsaugą vykdo saugos tarnyba.

Atitiktinai išsiliejusios pavojingos medžiagos nedelsiant, laikantis visų reikalingų saugumo reikalavimų, apdorojamos sorbentais ir surenkamos. Panaudoti sorbentai laikomi ne ilgiau kaip 6 mėn. iki perdavimo pavojingųjų atliekų tvarkymo įmonėms. Sunaudotų sorbentų kiekis nuolat papildomas iki numatyto kiekio. Už tai atsakingas įmonės direktoriaus įsakymu paskirtas eksploatavimo padalinio vadovas ir atliekų priėmėjas. Esant pavojui, kad išsiliejusios pavojingos atliekos gali patekti į paviršinių nuotekų tinklus – vamzdyne įrengta rankiniu būdu uždaroma sklendė, taip apribojant teršalų sklaidą.

Veikla objekte vykdoma vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija patvirtintomis Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis (Žin. 2005, Nr. 26-852; Žin. 2005, Nr.), Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintais Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais (Žin. 2010, Nr. 146-7510), taikomais tokio pobūdžio objektams.

Įmonėje paskirtas apmokytas ir atestuotas gaisrinės saugos klausimais asmuo atsakingas už gaisrinę saugą. Įmonėje parengtos gaisrinės saugos instrukcijos patalpoms, parengti gaisrinės saugos evakuacijos planai iš patalpų. Patalpos turi atitinkamą gaisrinės saugos ženklavinimą, kuris nurodo evakuacijos kelius iš patalpų, gaisrinio inventoriaus laikymo vietas. Gaisrų gesinimui vanduo bus imamas iš Statybininkų gatvėje įrengtų miesto hidrantų. Taip pat įmonės teritorijoje yra įrengtas 150 m³ talpos priešgaisrinis rezervuaras.

Statinių pažeidžiamumo aspektu atliekų tvarkymo objekte ir jo gretimybėje nėra nustatytų gamtinių ir technogeninių veiksnių, galinčių sukelti riziką ūkinei veiklai. Aplinkos apsaugos agentūros prie Aplinkos ministerijos

parengtų potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių (internetinė prieiga <https://potvyniai.aplinka.lt/map>) <http://vanduo.gamta.lt/info/potvyniai.aplinka.lt> duomenimis, teritorija ir jos gretimybės nepriskiriamos sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmės ir rizikos zonoms. Esant ekstremaliems meteorologiniams reiškiniams atliekų tvarkymo įrenginys nutrauks darbą, patikrinamos pakuotės sandėliuose, patikrinama ar sandėliai užrakinti, uždaromi pastatų langai.

Dėl gerai išvystytos susisiekimo infrastruktūros, įmonės teritorija lengvai pasiekama gelbėjimo tarnyboms. Taikant visas išvardintas priemones, nelaimingų atsitikimų ar gaisrų rizika yra minimali.

4.9 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Objekte statybos darbai neplanuojami.

4.10 Profesinės rizikos veiksniai

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizikinių veiksnių sukelti pavojai;
- Cheminių medžiagų sukelti pavojai;
- Pavojai, susiję su paslydimu ir griuvimu;
- Pavojus, susijęs su gamybos metu naudojamais įrengimais;
- Pavojai dėl transporto eismo;
- Pavojai dėl ergonominių veiksnių ir mikroklimato.

Pagrindinės sveikatos išsaugojimo priemonės:

- Darbuotojų aprūpinimas asmeninėmis apsaugos priemonėmis (Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (Žin., 1998, Nr. 43-1188).
- Periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksnių poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).
- Darbuotojų savalaikis instruktažas.

4.11 Psichologiniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma. Psichinę sveikatą dėl PŪV gali įtakoti stresas ir konfliktai.

Analizuoti veiksniai, galintys sukelti stresą ir konfliktus:

- Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas.
- Triukšmas ir oro tarša analizuoti kiekybiniu metodu, rizikos visuomenės sveikatai grėsmės nenustatytos.
- Kvapai ir nesusidaro.

Vizualinis poveikis: Įmonė egzistuoja jau daug metų, naujo vizualinio poveikio nebus, nebus statoma jokių naujų didelių pastatų ar įrenginių, naudojama naujų technologijų.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui

- Esamos ūkinės veiklos teritorija neprieštaruja Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- Esamos ūkinės veiklos teritorija nepriklauso rekreacinei zonai, joje nėra saugotinių kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų;
- Teritorijos naudojimo būdas nesikeičia.

Nežinojimas

Informacijos stoka, nepasitikėjimas veikla, nežinojimas apie veiklos pobūdį, apimtis, galimą poveikį aplinkai gali sukelti gyventojų nepasitenkinimą ir konfliktus su veiklos vykdytoju. Ši problema sprendžiama susitikimo su visuomene metu, kuomet vyksta PVSV ataskaitos pristatymas ir išsamus atsakymas į klausimus.

Demografiniai pokyčiai

Esamos ūkinės veiklos poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai.

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

Išvados

- Nenustatytos objektyvios priežastys, galinčios įtakoti gyventojų psichologinį nepasitenkinimą. Daugelis vertintų ir psichologinį susierzinimą galinčių įtakoti veiksnių yra nedidelio masto.
- Visuomenės psichologinis nepasitenkinimas planuojama veikla yra mažai tikėtinas. Suinteresuota visuomenė neatvyko į viešą visuomenės supažindinimo su ataskaita susirinkimą, PVSV rengėjai negavo pasiūlymų dėl Ataskaitos.

5. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

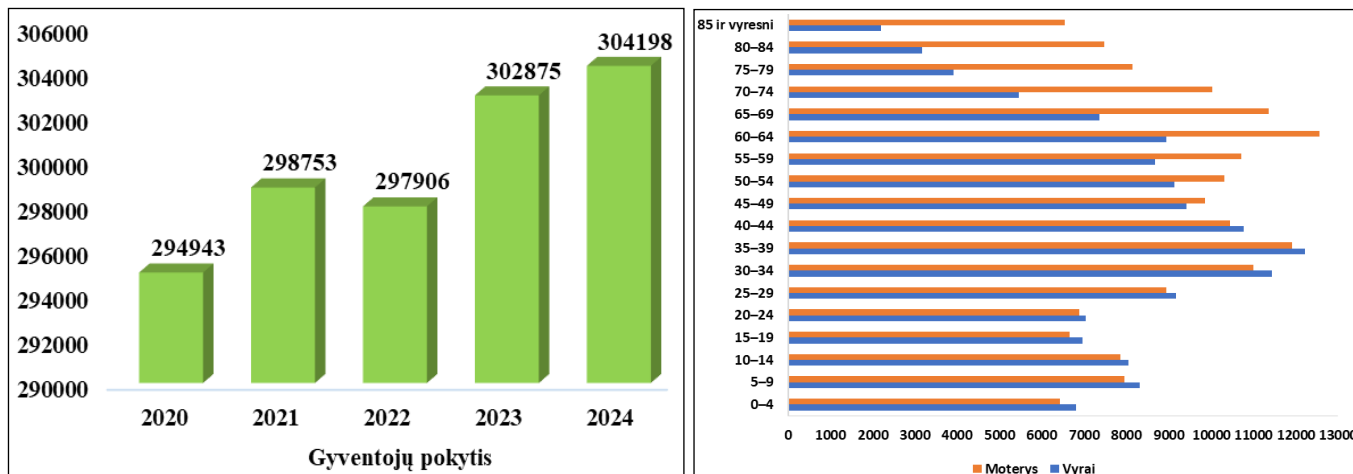
Vykdamat ūkinę nepavojingųjų atliekų surinkimo ir rūšiavimo veiklą, objekte taikomos šios prevencinės organizacinės ir ilgalaikės neigiamo poveikio visuomenės sveikatai rizikos mažinimo priemonės:

- ūkinės veiklos metu objekte atliekos tvarkomos laikantis šių reikalavimų:
 - visos priimtose nepavojingosios atliekos atvežamos, tvarkomos ir laikomos nemaišant jų tarpusavyje, skirtingose jų laikymo ir rūšiavimo zonose;
 - vykdoma atliekų susidarymo ir (ar) tvarkymo apskaita naudojantis Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema (GPAIS);
 - visos išrūšiuotos atliekos perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir (ar) šalinimo;
- veikla objekte vykdoma tik darbo laiku, dienos metu; taip gyventojai apsaugomi nuo triukšmo poveikio naktį;
- visa ūkinei veiklai naudojama teritorija padengta kieta, nelaidžia vandeniui danga, apsaugančia nuo teršalų nutekėjimo į gruntą ir gretimas teritorijas;
- vandenų ir dirvožemio taršos prevencijai, objekte įrengta kanalizacija paviršinių nuotekų nuo kieta danga dengtos aikštelės surinkimo sistema, surinktos nuotekos valomos paviršinių nuotekų valymo įrenginyje su integruota naftos gaudykle ir išleidžiama į centralizuotus nuotekų tinklus; buitinių nuotekos kanalizuoju nuotakynu išleidžiamos į UAB „Kauno vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus tinklus;
- atliekų iškrovimo ar laikymo metu išsiliesusiems ar išsibarsčiusiems teršalams surinkti ir nukenksminti objekte naudojami sorbentai;
- visa objekto teritorija nuolat prižiūrima, tvarkoma ir šluojama, surenkamos šiukšlės, žiemos metu pagal poreikį valomas sniegas;
- ekstremalių įvykių prevencijai, administraciniame pastate ir kituose pastatuose įrengta apsauginė ir priešgaisrinė signalizacija, patalpos aprūpintos priešgaisrinėmis priemonėmis.

6. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

6.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Kauno m. savivaldybėje 2024 metų pradžioje gyveno 304 198 gyventojai (12 paveikslas). Atsižvelgiant į 2020–2024 metų statistinius duomenis matome, jog Kauno m. savivaldybėje gyventojų skaičius padaugėjo 3,1 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius taip pat padidėjo 2,7 proc. 2024 m. pradžios duomenimis, 54,3 proc. Kauno m. savivaldybėje gyventojų buvo moterys, 45,7 proc. – vyrai.

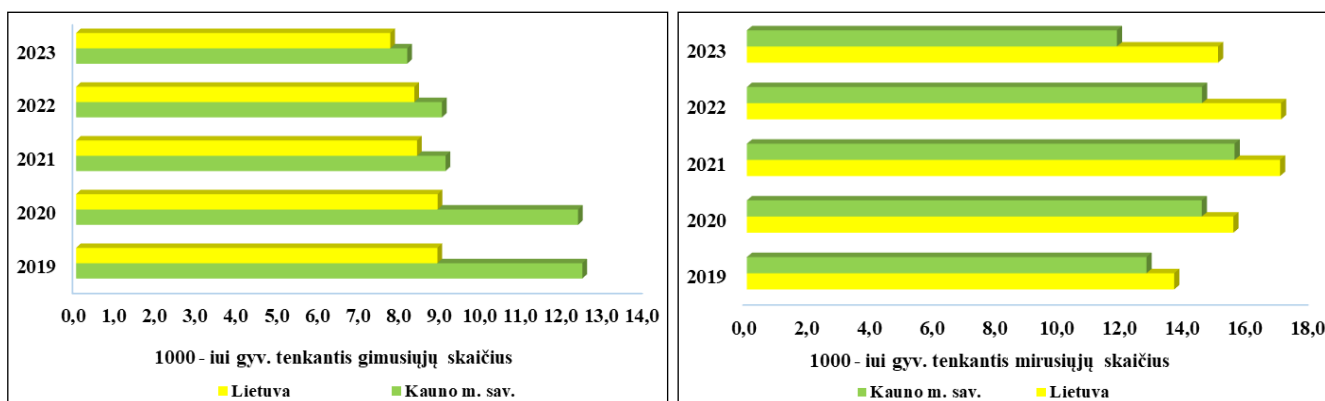


12 pav. Kauno m. sav. gyventojų skaičiaus pokyčiai 2020–2024 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Kauno m. sav. savivaldybėje 2024 metų pradžioje

Gimstamumas. 2023 metais Kauno m. savivaldybėje gimė 2258 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 8,1 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis šiek tiek mažesnis – 7,7 naujagimio/1000 gyv..

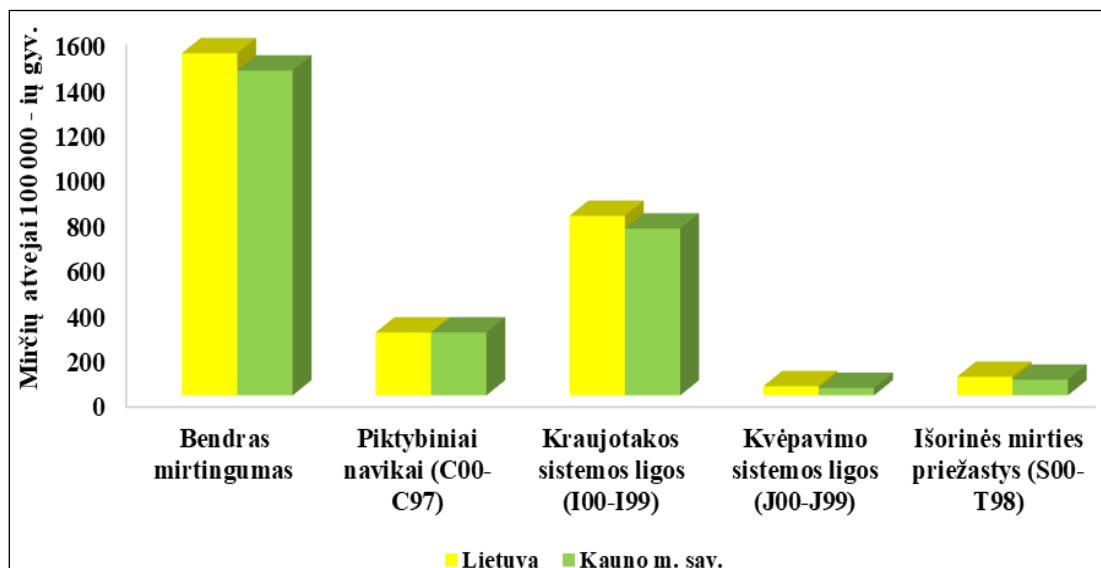
Natūrali gyventojų kaita. 2023 metais Kauno m. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo neigiama (–6,1/1000 gyv.), tai reiškia, jog savivaldybėje didesnis mirusiųjų skaičius nei gimusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos tokios pat, tačiau šis rodiklis 1,4 karto didesnis (–8,5/1000gyv.).

Mirtingumas. Kauno m. savivaldybėje 2023 metais mirė 3570 asmenų. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 11,8 mirtys/1000 gyv., o Lietuvoje – 15 mirčių/1000 gyv..



13 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Kauno m. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirties priežasčių struktūra Kauno m. savivaldybėje bei Lietuvoje. Kauno m. savivaldybėje bendras mirtingumas siekė 1437,8 atvejų/100 000 gyv., Lietuvos Respublikoje šis skaičius didesnis ir siekė 1514,5 atvejo/100 000 gyv. 2023 metais analizuojamoje savivaldybėje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (738,4 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (794,7 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Kauno m. savivaldybėje – 278,6 atvejo/100 000 gyv., o Lietuvoje – 279 atvejo/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Kauno m. savivaldybėje ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 14 paveiksle.



14 pav. Mirties priežasčių pokytis Kauno m. sav. bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

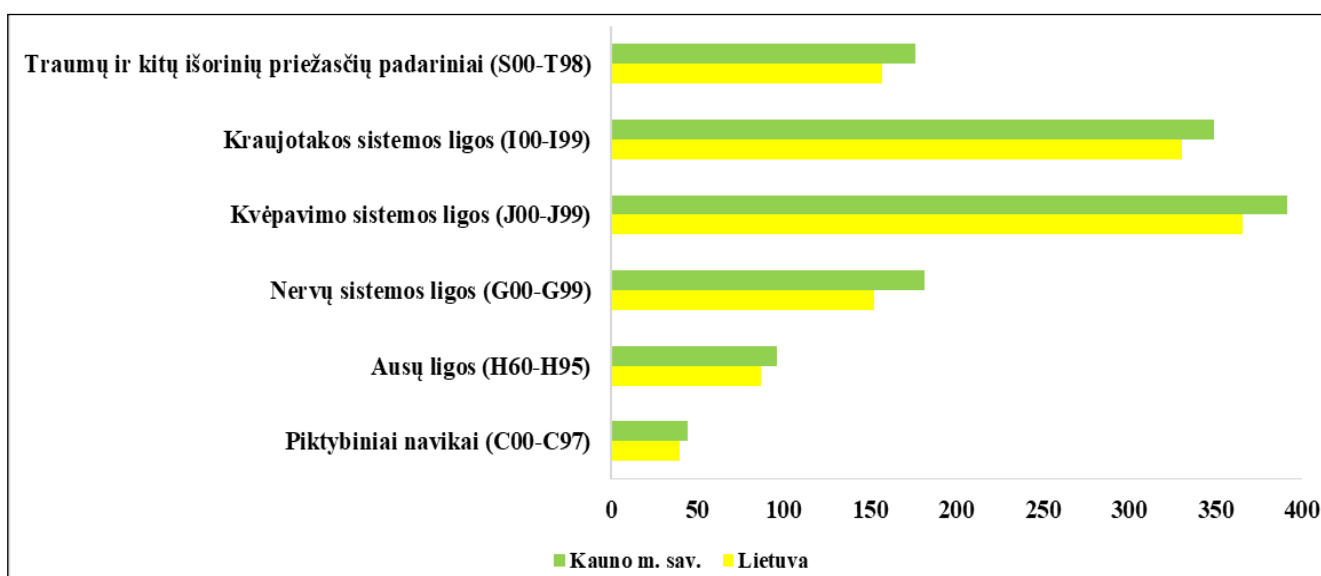
Išvada

- Išanalizavus Kauno m. savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija palankesnė Kauno m. savivaldybėje nei Lietuvos Respublikos ribose.

6.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Atlikta Kauno m. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: kvėpavimo sistemos ligomis (391,3 atvejo/1000-iui gyv.) bei kraujotakos sistemos ligomis (349,3 atvejo/1000-iui gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (44,5 atvejai/1000-iui gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos panašios. Didžiausių skaičių sudarė: kvėpavimo sistemos ligomis (365,7 atvejo/1000-iui gyv.) bei kraujotakos sistemos ligomis (330,3 atvejo/1000-iui gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo ausų ligomis (39,6 atvejai/1000-iui gyv.).



15 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Šiaulių m. savivaldybėje 2022 metais

Išvada

- Išanalizavus Kauno m. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos yra panašios, skiriasi atsikyrų priežasčių atvejų skaičius.

6.3 Rizikos grupių nustatymas

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 poveikį ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

UAB „Kauno švara“ atliekų perkrovimo stoties artimiausioje gretimybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~16,5 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 22,8 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,8 %).

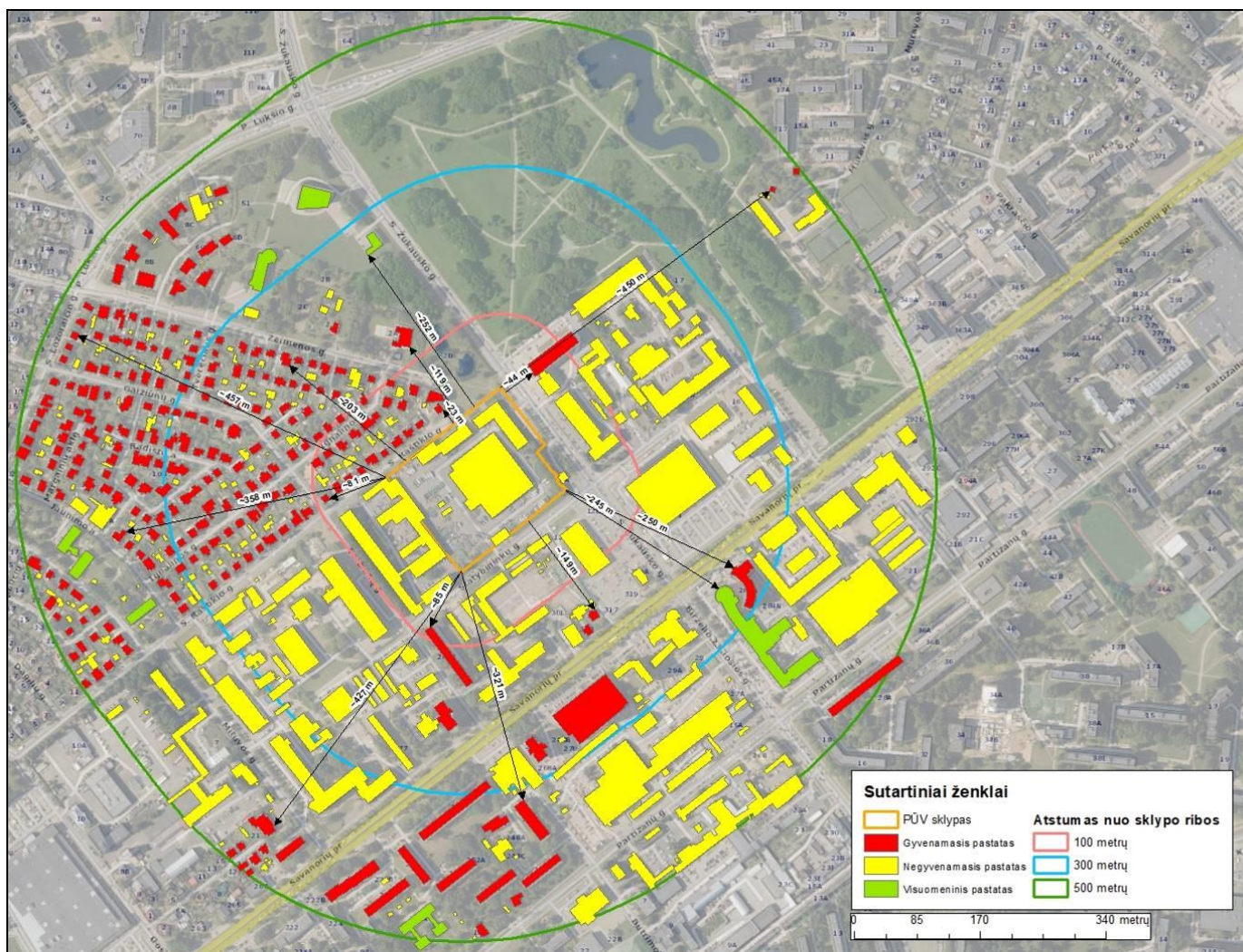
Taigi, rizikos grupes sudaro gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvenamosios rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 metrų spinduliu nuo analizuojamos UAB „Kauno švara“ atliekų perkrovimo stoties sklypo ribos. Šioje teritorijoje yra 245 gyvenamieji pastatai, iš kurių 17 daugiabučių. Taip pat analizuojamoje teritorijoje yra 7 visuomeninės paskirties pastatai. (26 lentelė).

26 lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ¹⁴	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	27 gyv. pastatai (2 iš jų daugiabučiai) 0 visuomeninių pastatų	410	68 vaikų; 93 gyv. > 60 m.; 11 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
100-300 m	94 gyv. pastatai (5 iš jų daugiabučiai) 2 visuomeniniai pastatai AB „Ortopedijos technika“ Laidojimo namai „Gedulas“	910 AB „Ortopedijos technika“ Laidojimo namai „Gedulas“ pacientai, lankytojai	150 vaikai; 208 gyv. > 60 m.; 26 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300-500 m	124 gyv. pastatai (10 iš jų daugiabučiai) 5 visuomeniniai pastatai: Kauno vaikų lopšelis-darželis „Linelis“ Kauno vaikų lopšelis-darželis „Kodėlčiukas“ Kauno vaikų lopšelis-darželis „Svirnelis“ Šv. Mergelės Marijos nekaltojo prasiidėjimo Vargdienių seserų palaimintojo arkivyskupo J. Matulaičio koplyčia Kauno pal. arkivyskupo Jurgio Matulaičio bažnyčia	1862 Kauno vaikų lopšelis-darželis „Linelis“ Kauno vaikų lopšelis-darželis „Kodėlčiukas“ Kauno vaikų lopšelis-darželis „Svirnelis“ Šv. Mergelės Marijos nekaltojo prasiidėjimo Vargdienių seserų palaimintojo arkivyskupo J. Matulaičio koplyčia Kauno pal. arkivyskupo Jurgio Matulaičio bažnyčia auklėtiniai, darbuotojai bei lankytojai	307 vaikai; 425 gyv. > 60 m.; 52 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

¹⁴ Remiantis oficialiosios statistikos portalo duomenimis, priimta, kad viename name/namų ūkyje gyvena 2 gyventojai.



16 pav. Artimiausi gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatai

6.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

- Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje, 100 metrų atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo, patenka 27 gyvenamosios paskirties pastatai. Artimiausias gyvenamasis pastatas nutolęs ~ 23 m.
- Esamos ūkinės veiklos sąlygojamų veiksnių, tokių, kaip triukšmo, aplinkos oro teršalų, kvapų, vandens, dirvožemio teršalų skaitlinės reikšmės atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus tiek žmonės teritorijoje tiek už jos ribų.
- Nenustatytos objektyvios priežastys, galinčios įtakoti gyventojų psichologinį nepasitenkinimą. Daugelis vertintų ir psichologinį susierzinimą galinčių įtakoti veiksnių yra nedidelio masto.
- Esama ūkinė veikla nesukels neigiamo poveikio visuomenės sveikatos būklei.

7. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS

7.1 Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai

PVSV atliktas vadovaujantis Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 (aktuali suvetinė redakcija 2024 m. kovo 8 d.). Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybiniai ir kokybiniai aprašomieji vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai — triukšmas, oro tarša — įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio. Vertinant vietovės demografinius bei sveikatos rodiklius buvo naudotasi Lietuvos statistikos departamento, Higienos instituto Sveikatos informacijos centro pateiktais statistiniais duomenimis, kuriais

remiantis atlikta visuomenės sveikatos būklės analizė. Poveikis sveikatai nagrinėjamas visuomenei, kuri gyvena ūkinės veiklos poveikio zonoje.

7.2 GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS

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

- ▶ Įvertinant atstumą nuo analizuojamo objekto iki kitų, ataskaitos rengimo metu, vertinamų objektų (įvertintų atstumų galima paklaida minimali).
- ▶ Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.
- ▶ Duomenų bazių (regia.lt; tpdris.lt) duomenys naudoti ataskaitos rengimo laikotarpiu ir kiekviename tolimesniame laikotarpyje duomenys gali keistis ir neatitikti ataskaitoje pateiktų.

8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

Ataskaitoje analizuoti esamos ūkinės veiklos veiksniai, galintys turėti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai - veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, vibracija, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio ir vandens tarša ir veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai. Pateikiamos šios išvados:

- ▶ **Oro tarša.** Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu; Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl analizuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės azoto dioksido koncentracija aplinkos ore iki 0,54 RV (1 val.) ir iki 0,22 RV (metų), geležies junginių koncentracija aplinkos ore – iki 0,21 RV (paros), mangano junginių koncentracija aplinkos ore – iki 0,06 RV (0,5 val.) ir iki 0,60 RV (paros). Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore bus ženkliai mažesnės ir sieks iki 0,07 RV; Vertinant kartu su fonine oro tarša, azoto dioksido koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,66 RV (1 val.) ir iki 0,82 RV (metų), anglies monoksido koncentracija aplinkos ore iki 0,04 RV (8 val.), kietųjų dalelių 10 – iki 0,58 RV (paros) ir iki 0,69 RV (metų), kietųjų dalelių 2,5 – iki 0,67 RV (metų), lakių org. junginių – iki 0,09 RV (0,5 val.), geležies junginių – 0,21 RV (paros), mangano junginių – iki 0,06 RV (0,5 val.) ir iki 0,60 RV (paros). Kitų teršalų koncentracijos aplinkos ore bus ženkliai mažesnės ir sieks iki 0,07 RV;
- ▶ **Dirvožemio ir vandens tarša.** Analizuojamame objekte numatytos visos saugumo priemonės (valymo įrenginiai, kieta danga teritorijoje), jog būtų išvengta poveikio dirvožemiui ir vandens taršai. Susidariusios nuotekos Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus faktorius, dirvožemio tarša dėl analizuojamos veiklos poveikio nenumatoma.
- ▶ **Kvapai.** Planuojama ūkinė veikla nenumato jokių technologinių procesų, kurių metu į aplinkos orą būtų išmetamos cheminės medžiagos, kurios turi kvapo slenkstį, nustatytą pagal 2007 m. gegužės 10 d. įsigaliojusią higienos normą HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“.
- ▶ **Triukšmas.** Palyginus esamą transporto infrastruktūrą keliamą akustinę situaciją su akustine situacija be nagrinėjamos ūkinės veiklos pritraukiamo autotransporto srauto buvo nustatyta, kad triukšmo lygių viršijimai (dienos, vakaro ir nakties metu) ties S. Žukausko g. 2B saugotina aplinka yra tokie patys kaip ir esamoje akustinėje situacijoje su ūkinės veiklos transportu. Daroma išvada, kad analizuojamos ūkinės veiklos pritraukiamas eismas nedaro reikšmingos įtakos artimiausiai esančioms saugotinoms aplinkoms, o triukšmo viršijimus ties S. Žukausko gyv. aplinka formuoja ir formuos foninis transporto eismas judantis intensyvia S. Žukausko gatve. Vertinant esamą kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrą) keliamą akustinę situaciją nustatyta, jog triukšmo lygis atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrą) keliamam triukšmui įvertinti. Toliau vykdant ūkinę veiklą naujų triukšmo šaltinių atsiradimas nėra prognozuojamas, todėl visais atvejais triukšmo lygiai ties artimiausiais gyvenamaisiais pastatais ir (ar) jų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų ribomis atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.

- ▶ Vertinimo metu nustatyta, kad triukšmo lygių ribinės vertės pagal HN 33:2011 nėra viršijamos už nagrinėjamo sklypo ribų, todėl rekomenduojama SAZ ribas sutapatinti su sklypo ribomis.
- ▶ **Kiti veiksniai** (vibracija, biologinė tarša, sauga, psichologiniai veiksniai) įvertinti kokybiniu - aprašomuoju būdu, reikšmingas poveikis sveikatai nenustatytas.

9. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS

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

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

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas (PVSV) atliktas, siekiant įvertinti poveikį žmonių sveikatai bei nustatyti sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos vyriausybės 2019-06-06 nutarimu Nr. XIII - 2166 patvirtinto Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 3 priedo 2 lentelės 7 eilutėje reglamentuojamas atliekų laikymo, perkrovimo ir rūšiavimo įmonės įrenginiai (statiniai) SAZ dydis – 100 m.

Vyriausybės Nutarimu nustatytos PŪV SAZ ribos yra tikslinamos ir pagrindžiamos atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą vadovaujantis metodiniais nurodymais [1] ir tvarkos aprašu [2].

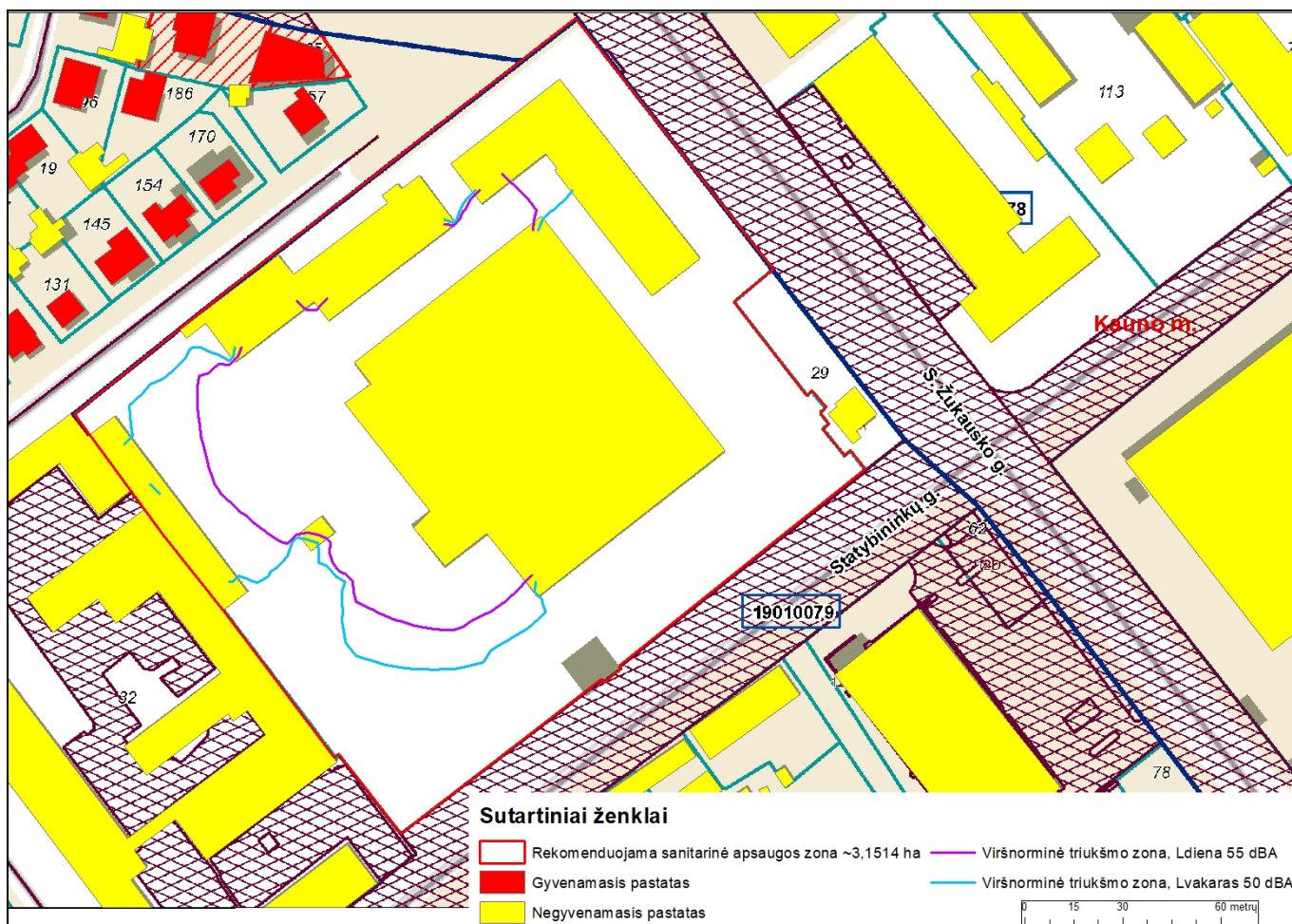
53 straipsnis. Specialiosios žemės naudojimo sąlygos sanitarinės apsaugos zonose

Sanitarinės apsaugos zonose draudžiama:

1. statyti sodo namus, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatus, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių mokslo paskirties pastatus, skirtus švietimo reikmėms, kitus mokslo paskirties pastatus, skirtus neformaliajam švietimui poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu (kareivinių pastatus, kalėjimus, pataisos darbų kolonijas, tardymo izoliatorius);
2. įrengti šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties patalpas kitos paskirties statiniuose ir (ar) rekonstruojant arba remontuojant statinius;
3. keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į šios dalies 1 punkte nurodytą paskirtį;
4. planuoti teritorijas rekreacijai ir šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties objektų statybai, išskyrus atvejus, kai šie objektai naudojami tik ūkininko ar įmonės, vykdančios veiklą sanitarinės apsaugos zonose leistinos paskirties pastatuose (patalpose), ūkinės veiklos ir (ar) darbuotojų saugos ir sveikatos reikmėms.

UAB „Kauno švara“ atliekų tvarkymo įrenginio (Statybininkų g. 3, Kaunas) esamai veiklai SŽNS nurodyta 100 m sanitarinė apsaugos zona yra tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai. Vertinimo metu, nustatyta, kad visi PVSV veiksniai, nepasiekia ribinių verčių, nustatytų gyventojų sveikatos apsaugai ir SAZ neįtakoja.

Analizuojamos ūkinės veiklos sanitarinė apsaugos zona yra tikslinama pagal triukšmo ir oro taršos rodiklius, kadangi kiti rizikos veiksniai atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus. SAZ nustatoma vadovaujantis sumodeliuotomis triukšmo izolinijomis pagal dienos bei vakaro periodo triukšmo ribines vertes 55 dBA ir 50 dBA (žiūr. 17 pav.).



17 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona su triukšmo lygių viršijimo izolinijomis

27 lentelė. Triukšmo lygiai ties rekomenduojamomis SAZ ribomis (žr. 17 pav.)

Vieta	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras
Šiaurinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	39	38
Rytinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	37	36
Pietinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	46	45
Vakarinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	49	47
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50

9.1 Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Rekomenduojama sanitarinės apsaugos zona, apima tik veiklos sklypą. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis – 3,1514 ha. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona pateikta 28 lentelėje, 18 paveiksle bei Ataskaitos prieduose.

Į rekomenduojamas sanitarines apsaugos zonas patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai bei rekomenduojamas SAZ plotas pateikti 28 lentelėje.

28 lentelė. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai ir plotai

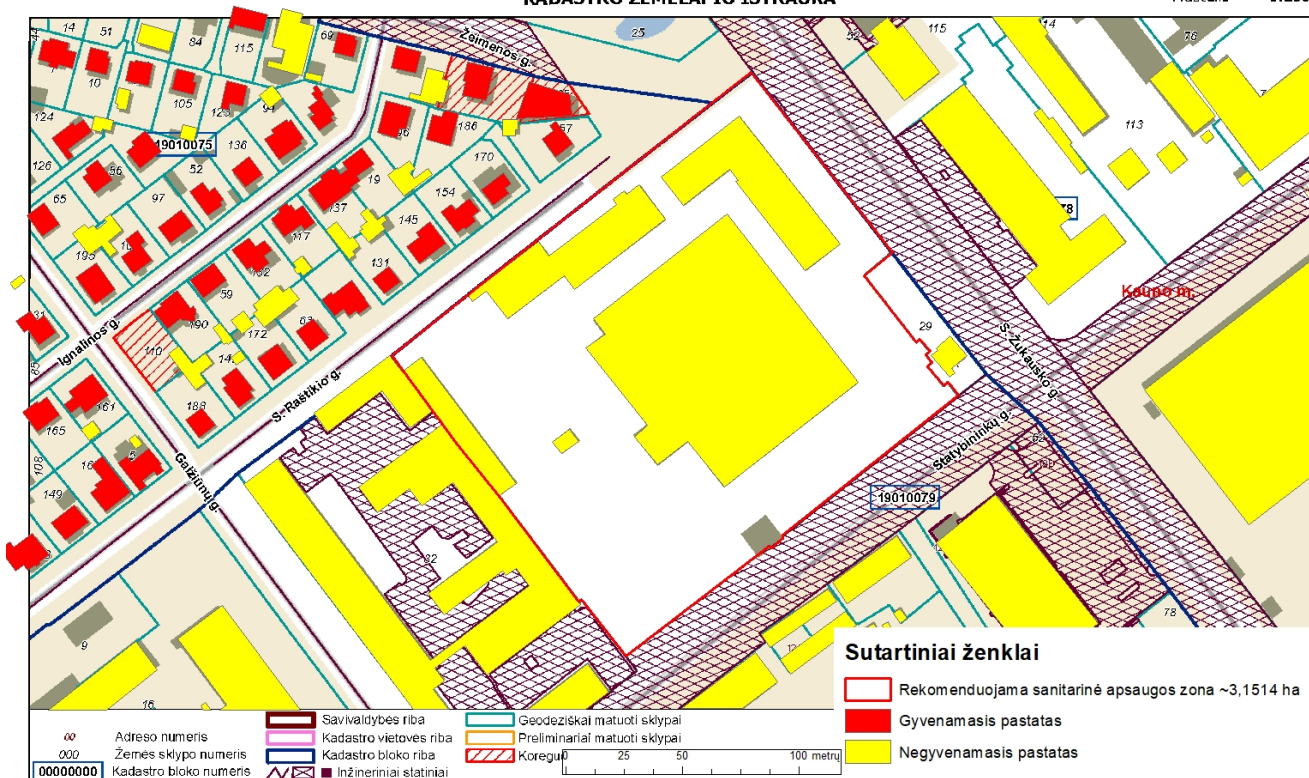
Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypo plotas, ha	SAZ užimamas plotas sklype, ha
1.	1901/0079:6	3,1514 ha	3,1514
Viso rekomenduojamos SAZ plotas:			3,1514 ha



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS
Livo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 268 9262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

KADASTRO ŽEMĖLAPIO IŠTRAUKA

Mastelis 1:2000



18 pav. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona

10. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS

Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos neteikiamos.

11. LITERATŪRA

1. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2016 m. sausio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-68;
2. LIETUVOS RESPUBLIKOS planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašas, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymas Nr. V-474;
3. Atliekų tvarkymo taisyklės (LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217).
4. LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN50:2016 „VISĄ ŽMOGAUS KŪNĄ VEIKIANTI VIBRACIJA: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymas Nr. V-791 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. V-1420 redakcija);
5. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS ORO APSAUGOS ĮSTATYMAS 1999 m. lapkričio 4 d. Nr. VIII-1392
6. HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. 2007 m. gegužės 10 d. Sveikatos ministro įsakymas Nr. Nr. V-362;
7. Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos, Visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba, 2012;
8. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
9. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
10. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: www.isic.lt;
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. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809);
13. www.am.lt/VI/index.php#a/6968;
14. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymas 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, įsakymas;
15. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – [geoportal.lt](http://www.geoportal.lt). Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
16. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>.
17. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖS N U T A R I M A S DĖL SPECIALIŲJŲ ŽEMĖS IR MIŠKO NAUDOJIMO SĄLYGŲ PATVIRTINIMO 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343.
18. Kauno miesto savivaldybės bendrasis planas;

12. PRIEDAI

12.1 Priedas. Kvalifikaciniai dokumentai

12.2 Priedas. Registrų centro duomenys

12.3 Priedas. Oro tarša

12.4 Priedas. Triukšmas

12.5 Priedas. Saugos duomenų lapai

12.6 Priedas. Nuotekų tyrimo protokolas

12.7 Priedas. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

12.8 Priedas. Visuomenės informavimas