



UAB „Sostinės gatvės“ asfaltbetonio
gamybos ir nepavojingų statybinių inertinių
atliekų perdirbimo veiklos Žarijų g. Vilniuje
poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

ORIGINALAS

2018, Kaunas



Darbo pavadinimas:

UAB „Sostinės gatvės“ asfaltbetonio gamybos ir nepavojingų statybinių inertinių atliekų perdirbimo veiklos Žarijų g. Vilniuje PVSV

PŪV užsakovas:

UAB „Sostinės gatvės“

Dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „INFRAPLANAS“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė, Direktorė	(37) 40 75 48	Projekto koordinavimas
Raminta Survilė Visuomenės sveikatos specialistė		Poveikio sveikatai vertinimas, ataskaitos rengimas
Aiavaras Braga Vyr. inžinierius		Oro taršos skaičiavimas, modeliavimas
Tadas Vaičiūnas Aplinkosaugos vyriausiasis specialistas		Triukšmo skaičiavimas, modeliavimas, gamtinės aplinkos vertinimas

Turinys

ĮVADAS	5
SANTRUMPOS IR SĄVOKOS	5
1. BENDRIEJI DUOMENYS	6
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ	6
2.1 VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS	6
2.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS CHARAKTERISTIKOS	6
2.3 ŪKINĖS VEIKLOS VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS, VYKDYMO TRUKMĖ	11
2.4 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SĄSAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS	11
2.5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS	11
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ	11
3.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	11
3.2 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA	16
3.2.1 <i>Išteklų sunaudojimas</i>	16
3.2.2 <i>Nuotekų tvarkymas</i>	16
3.2.3 <i>Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas</i>	17
3.2.4 <i>Susisiekimo, privažiavimo keliai</i>	19
3.2.5 <i>PŪV vietos įvertinimas atsižvelgiant į gretimųbės objektus (Iš visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d.)</i>	19
4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS	20
4.1 VEIKSNIŲ NUSTATYMAS	20
4.2 ORO TARŠA	20
4.2.1 <i>Teršalai</i>	20
4.2.2 <i>Foninė tarša</i>	21
4.2.3 <i>Esami oro taršos šaltiniai. Į aplinkos orą išmetami teršalai</i>	21
4.2.4 <i>Mobilūs taršos šaltiniai</i>	28
4.2.5 <i>Aplinkos oro teršalų modeliavimas</i>	28
4.2.6 <i>Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai</i>	28
4.2.7 <i>Oro teršalų modeliavimo rezultatai</i>	29
4.3 KVAPAI	30
4.4 TRIUKŠMAS	32
4.4.1 <i>Garso suvokimas</i>	32
4.4.2 <i>Garso sklidimas</i>	32
4.4.3 <i>Triukšmas ir sveikata</i>	33
4.4.4 <i>Vertinimo metodas</i>	33
4.4.5 <i>PŪV triukšmo šaltiniai</i>	34
4.4.6 <i>Foniniai triukšmo šaltiniai</i>	35
4.4.7 <i>Gyvenamoji aplinka</i>	36
4.4.8 <i>Triukšmo modeliavimo rezultatai</i>	37
4.5 VIBRACIJA	39
4.6 POVEIKIS DĖL NELAIMINGŲ ATŠITIKIMŲ, EKSTREMALIŲ SITUACIJŲ	39
4.7 VANDENS IR DIRVOŽEMIO TARŠA	39
4.8 STATYBOS DARBŲ POVEIKIS, GYVENTOJAMS, KAIMYBINĖMS TERITORIJOMS	40
4.9 PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI	40
4.10 PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI	40

5. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	41
6. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ.....	41
6.1 GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI	41
6.2 GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ, PALYGINIMAS SU VISOS POPULIACIJOS DUOMENIMIS	43
6.3 GYVENTOJŲ RIZIKOS GRUPIŲ POPULIACIJOS ANALIZĖ	43
6.4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI	44
7. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS	45
8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS	45
9. GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS	46
10. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS.....	46
11. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	46
12. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	47
13. LITERATŪRA	48
14. PRIEDAI	48
14.1 KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	48
14.2 ATRANKOS IŠVADA	48
14.3 REGISTRŲ CENTRO DUOMENYS.....	48
14.4 TRIUKŠMAS	48
14.5 ORO TARŠA	48
14.6 SAUGOS DUOMENŲ LAPAI	48
14.7 VISUOMENĖS INFORMAVIMAS.....	48
14.8 SCHEMOS	48
14.9 KVAPŲ MATAVIMO PROTOKOLAI.....	48
14.10 SAZ	48

ĮVADAS

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas ir SAZ nustatymas atliekamas UAB „Sostinės gatvės“ asfaltbetonio gamybos ir nepavojingų statybinių inertinių atliekų perdirbimo veiklai Žarijų g. Vilniuje.

UAB „Sostinės gatvės“ Vilniaus mieste, Žarijų gatvėje šiuo metu gamina asfaltbetonį, taip pat planuoja įsigyti mobilių trupintuvų ir perdirbti statybines inertines medžiagas į skaldą.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas (PVSV) atliktas, siekiant įvertinti poveikį žmonių sveikatai bei nustatyti sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ). Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis, [1], kai neatliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas yra nustatytos šios SAZ: 14.2. p. Asfaltbetonio gamybai 300 m, 22.2 p. Ne metalo laužo ir atliekų perdirbimui – 500 m. Įmonė neturi nustatytos ir įregistruotos SAZ.

SAZ ribos gali būti mažinamos, kai:

- ▶ įgyvendinus žmonių sveikatos saugos ir aplinkos apsaugos priemones, atlikus taršos tyrimus gyvenamojoje aplinkoje, įvertinus ūkio subjekto monitoringo (stebėsenos) duomenis, nustatyta, kad gyvenamojoje aplinkoje ir/ar rekreacinėje teritorijoje tarša ne didesnė kaip nustatyta teisės norminiuose aktuose;
- ▶ ekvivalentiniai akustinio triukšmo lygiai atitinkamu paros laiku, taip pat vibracijos, ultragarso, nejonizuojančiosios spinduliuotės leidžiami lygiai gyvenamojoje aplinkoje ir/ar rekreacinėje teritorijoje ne didesni kaip nustatyti teisės norminiuose aktuose ar kritinių grupių narių SAZ ribose per metus gaunama efektinė dozė mažesnė kaip 0,2 mSv;
- ▶ įgyvendinta mažiausiai aplinką veikianti technologija arba mažiausiai aplinką veikiantis gamybos būdas.

SAZ ribos yra tikslinamos atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą vadovaujantis metodiniais nurodymais [2] ir tvarkos aprašu [3].

SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

SAZ – Sanitarinė apsaugos zona

PŪV – Planuojama ūkinė veikla

PVSV – Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

KD - Kietosios dalelės

LOJ – lakūs organiniai junginiai

NO₂ - azoto dioksidas

CO - anglies monoksidas

RV – ribinė vertė

OTŽ – oro taršos žemėlapiai

a.t.š. – atmosferos taršos šaltinis

1. BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV organizatorius:

UAB „Sostinės gatvės“
Įmonės kodas 123037158
Žarijų g. 8A, LT-03153 Vilnius
Direktorius Edmundas Jakubauskas.

PVSV dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“
Įmonės kodas: 160421745
Kontaktinis asmuo: Aušra Švarplienė,
mob. tel. 8-698 88 312
K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245,
Tel. (8~37) 40 75 48; faks. (8~37) 40 75 49;
el. p.: info@infraplanas.lt
Juridinio asmens Licencija Nr. VSL–260
Visuomenės sveikatos priežiūros
veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.
(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. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 1 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – UAB „Sostinės gatvės“ asfaltbetonio gamyba ir nepavojingų statybinių atliekų perdirbimas Žarijų g. Vilniuje.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
C				APDIRBAMOJI GAMYBA
	23			Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba
		23.6		Betono, cemento ir gipso gaminių bei dirbinių gamyba
E				VANDENS TIEKIMAS, NUOTEKŲ VALYMAS, ATLIEKŲ TVARKYMAS IR REGENERAVIMAS
	38			Atliekų surinkimas, tvarkymas ir šalinimas; medžiagų atgavimas
		38.2		Atliekų tvarkymas ir šalinimas
			38.21	Nepavojingų atliekų tvarkymas ir šalinimas

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

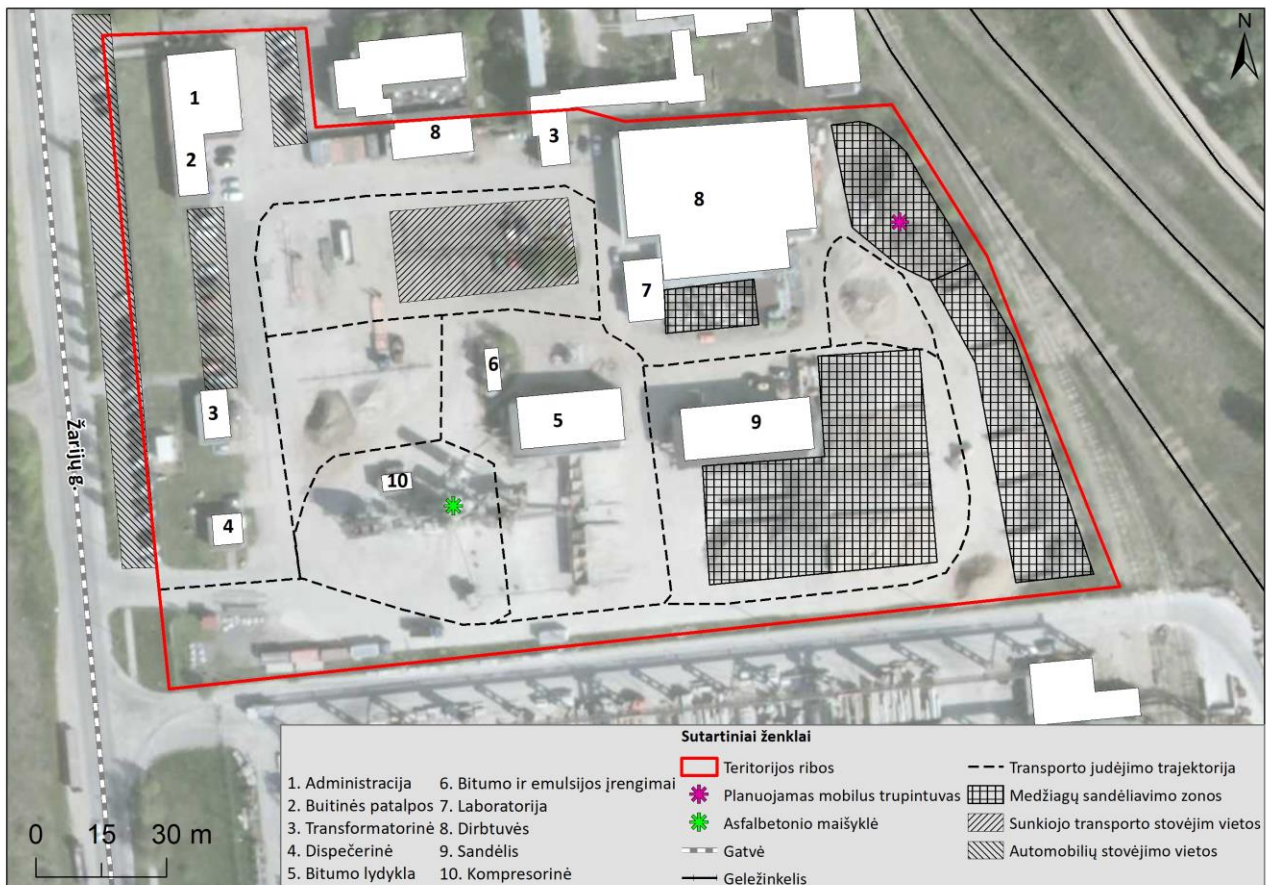
Statiniai

Statiniai, aikštelės:

- Administracija (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 1). Skirtas įmonės administracijai ir jos veiklai.
- Buitinės patalpos (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 2). Skirtos darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti.
- Transformatorinė (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 3).
- Dispečerinė (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 4).
- Bitumo lydykla (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 5). Skirta lydyti bitumui.
- Bitumo ir emulsijos įrengimai (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 6).
- Laboratorija (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 7). Skirta gaminamos produkcijos kokybės tyrimams atlikti.

- Dirbtuvės (teritorijos schemoje pažymėta Nr. 8). Skirtos įmonės įrenginių bei transporto priemonių remontui vykdyti.
- Asfaltbetonio maišyklė (teritorijos schemoje pažymėta žalia žvaigždute). Skirta asfalto gamybai skirtų komponentų sumaišymui.
- Planuojamas statyti mobilus smulkintuvas (teritorijos schemoje pažymėta rožine žvaigždute). Skirtas asfalto bei betono atliekų perdirbimo į skaldą.
- Medžiagų sandėliavimo zonos (teritorijos schemoje pažymėta juodais kvadratais). Skirtos sandėliuoti žaliavoms.
- Automobilių stovėjimo aikštelės (teritorijos schemoje pažymėta juodais brūkšneliais). Skirtos transporto priemonių laikymui.

Analizuojamoje teritorijoje yra įrengta visa reikiama inžinerinė infrastruktūra. Transporto judėjimo trajektorija, lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelės, pėsčiųjų takai ir pan. yra padengti kieta danga.



1 pav. Statiniai, įrenginiai, aikštelės

Analizuojamo objekto teritorijoje yra visa reikalinga jo sklandžiai veiklai vykdyti inžinerinė infrastruktūra bei privažiavimo keliai, įvažiavimai/išvažiavimai, automobilių stovėjimo aikštelės.

Pajėgumai, produkcija, žaliavos, gamtiniai, energetiniai ištekliai

UAB „Sostinės gatvės“ veikla apima:

- Asfaltbetonio gamybą;
- kelių, gatvių tiesimo, priežiūros, remonto paslaugas;
- statybos mechanizmų ir transporto nuomos paslaugas;
- prekybos asfaltbetonio mišiniais, bitumo emulsijomis ir skalda paslaugas;

► nepavojingų statybinių inertinių atliekų perdirbimą (planuojama).

Planuojamos plėsti UAB „Sostinės gatvės“ įmonės pajėgumai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

2 lentelė. Gaminama produkcija, jos kiekiai.

Produkcija	Mato vnt.	Pagaminta 2016 m.	Planuojama pagaminti per metus
Asfaltbetonis (įvairių markių)	t	29 705,7	32 676,27
Produkcija iš atliekų			
Smulkintas betonas (frakcija iki 80 mm)	t	7 000	7 000
Trupintas asfaltbetonis (frakcija nuo 11 iki 16 mm)	t	3 000	3 000

Pagrindinės medžiagos ir žaliavos naudojamos UAB „Sostinės gatvės“ įmonės veiklos metu yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje. Naudojamų preparatų saugos duomenų lapai pridedami 6 priede.

3 lentelė. Gamyboje numatomos naudoti medžiagos ir žaliavos.

Eil. Nr.	Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Sunaudota per 2016 m.	Mato vnt.	Planuojama sunaudoti per metus (+10 proc.)	Pavojingumas
1.	Dolomitinė skalda	9170,00 t	t	10 087	Nepavojinga
2.	Smėlis	6800,00 t	t	7 480	Nepavojinga
3.	Aktyvinti mineraliniai milteliai (smulkintas dolomitas)	1025,00 t	t	1 128	Nepavojinga
4.	Granitinė skalda	888,00 t	t	977	Nepavojinga
5.	Dolomito atsijų ir skaldelės mišinys	10731,00 t	t	11 804	Nepavojinga
6.	Granitinės atsijos	590,00 t	t	649	Nepavojinga
7.	Kelių bitumas	1567,00 t	t	1 724	neklasifikuojamas kaip pavojingas pagal EB 1272/2008.
8.	Bitumo priedas ANTROCELBOND	2000 kg	kg	2 200	neklasifikuojamas kaip pavojingas pagal EB 1272/2008.
9.	Elektrodai AV-31 ir 316L	54 kg	kg	59	Nepavojinga

Analizuojamo objekto eksploatavimo metu naudojamas vanduo. Jis naudojamas buitiniams reikmėms, priešgaisrinėms reikmėms ir teritorijos drėkinimui. Vanduo tiekiamas miesto vandentiekio tinklais. Suvartojamo vandens apskaitai pastate, vandens apskaitos mazgo patalpoje, yra vandens skaitikliai.

Vanduo taip pat naudojamas ir galimų vidaus ir išorės gaisrų gesinimui. Išorės gaisrų gesinimui vanduo bus tiekiamas iš esamo požeminio gaisrinio rezervuaro, o vidaus gaisrų gesinimui vanduo bus imamas iš priešgaisrinės vandentiekio sistemos.

Numatomas sunaudoti vandens kiekis pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

4 lentelė. Numatomi sunaudoti gamtos išteklių kiekiai per metus.

Pavadinimas	Kiekis per metus
Vanduo (drėkinimui)	8 m ³
Vanduo buitiniams darbuotojų poreikiams	345 m ³

Planuojamos UAB „Sostinės gatvės“ įmonės veiklos metu planuojami sunaudoti energijos išteklių ir jų kiekiai per metus pateikti lentelėje. Nurodomi kiekiai yra orientaciniai ir gali kisti 10 proc. paklaidos ribose.

5 lentelė. Planuojami sunaudoti energijos išteklių, jų kiekis.

Žaliava	Per metus
Elektros energija	460 000 kWh
Gamtinės dujos	345 132 Nm ³
Dyzelinas	380 t
Benzinas	20 t

Technologija

UAB „Sostinės gatvės“ asfaltbetonio gamykla įkurta 2002 m. Vilniuje, Žarijų gatvėje, pramoniniame rajone. Pagrindinė įmonės veikla – įvairių markių asfaltbetonio, skirto kelių padengimui, gamyba. Gamykla asfaltbetonį gamina porcijomis, maišymo operacijas atlieka tol, kol operatorius jų nesustabdo. Darbas sezoniškas.

Esama veikla – asfaltbetonio gamyba

Technologinė schema su taršos šaltiniais pateikta 8 pav.

Asfaltbetonio gamyboje naudojamos medžiagos: kelių bitumas, granitinė skaldelė, granitinės atsijos, smėlis, dolomito atsijų ir skaldelės mišinys, dolomitinė skaldelė, aktyvinti mineraliniai milteliai. Mineraliniai milteliai yra svarbiausias struktūrą formuojantis mišinio elementas, nes dėl savo didelio paviršiaus ploto „suriša“ ir struktūrizuoja bitumą mišinyje. Ši medžiaga sumažina bitumo sąnaudas, padidina maišyklės našumą, palengvina asfaltbetonio mišinio klojimą, pagreitina kelio dangos struktūros formavimąsi bei sulėtina bitumo senėjimą asfaltbetonio eksploatacijos procese.

Asfaltbetonio gamybai naudojama maišyklė D – 645-29, šildoma dujiniu kuru (gamtinėmis dujomis). Maišyklės pajėgumas yra 100 t/val., jos sudėtyje yra sekantys technologiniai įrenginiai:

- ▶ Pirminio dozavimo įrenginys
- ▶ Džiovinimo būgnas ir kaitinimo įrenginys
- ▶ Išmetimo dujų kaminas su dulkių filtravimo įrenginiu
- ▶ Sijojimo ir maišymo bokštas, karštų medžiagų elevatorius
- ▶ Aprūpinimo mineraliniais milteliais sistema
- ▶ Aprūpinimo bitumu sistema
- ▶ Valdymo centras

Bitumas į gamyklos teritoriją atsigabenamas autotransportu po 24 tonas ir perpumpuojamas į rezervuarus. Įmonė turi 5 rezervuarus, kurie yra sujungti į vieną ventiliacinį ortakį, tačiau visų neužpildo. Mineraliniai milteliai saugomi silosuose ir į maišyklę paduodami pneumotransportu. Inertinės medžiagos atvežamos autotransportu ir išpilamos atskirose aikštelėse. Mineralinės medžiagos iš sandėliavimo aikštelių į pirminio dozavimo bunkerius paduodamos frontaliu krautuvu. Į kokį bunkerį ir kokias mineralines medžiagas krauti, nurodo asfaltbetonio maišyklės operatorius. Pirminis mineralinių medžiagų dozavimas atliekamas pagal technologinėje kortelėje pateiktą mineralinių medžiagų santykį keičiant po kiekvienu bunkeriu esančių padavimo juostų judėjimo greičius. Iš pirminio dozavimo bunkerių mineralinės medžiagos juostiniu transporteriu paduodamos į maišyklės džiovinimo būgną. Į kokį bunkerį ir kokias mineralines medžiagas krauti, nurodo asfalto maišyklės operatorius. Nuo pirminio dozavimo bunkerių padavimo juostų mineralinės medžiagos juostiniu transporteriu paduodamos į džiovinimo būgną.

Mineralinės medžiagos prieš joms patenkant į asfaltbetonio maišytuvą yra džiovinamos mineralinių medžiagų džiovinimo būgne. Mineralinių medžiagų džiovinimo būgno kaitinimui (žaliavų mišinio pašildymui) naudojamos gamtinės dujos. Mineralinių medžiagų džiovinimo būgne nuo 150oC iki 190oC temperatūra palaikoma pusiau automatinio būdu, dujinio degiklio reguliatoriumi. Džiovinimo būgne medžiagos džiovinamos ir sukantis būgnui sumaišomos. Maišant medžiagas susidariusios dulkės iš būgno nukreipiamos į oro valymo rankovinį filtrą „Potor Step“, kur nusodinamos ir grąžinamos į gamybą. Projektinis filtro išvalymo efektyvumas 98,5 proc.

Iš džiovinimo būgno sumaišytos ir išdžiovintos inertinės medžiagos patenka į sijojimo įrenginius ir kartu su bitumu patenka į gamtinėmis dujomis šildomą asfaltbetonio maišyklę. Iš mineralinių medžiagų bunkerio maišyklės oras taip pat nukreipiamas į rankovinį filtrą. Iš džiovinimo būgno išeinančio mineralinio mišinio temperatūrą, distancinio termometro pagalba, stebi asfalto maišyklės operatorius.

Mineralinių medžiagų mišinys iš džiovinimo būgno kaušiniu elevatoriumi paduodamas į sijojimo įrenginį, kur skirstomas į 4 frakcijas ir kaupiamas karštų medžiagų bunkeriuose. Mineraliniai milteliai iš sandėliavimo silosų ir nuo mineralinių medžiagų nutrauktos dulkės iš valymo įrenginio sraigtinių transporterių ir kaušinių elevatorių pagalba paduodami į dozavimo bunkerius. Iš karštų medžiagų bunkerių persijotos medžiagos patenka ant

dozatoriaus, kur sveriamos pagal frakcijas. Svėrimo būdu dozuojama rišiklio, aktyvintų mineralinių miltelių ir nuo mineralinių medžiagų mišinio nutrauktos dulkės. Kokį rišiklį paduoti į asfalto maišyklę, bitumo saugyklos operatoriui nurodo asfalto maišyklės operatorius. Sudozuotos, asfalto mišiniui gaminti reikalingos, medžiagos supilamos į maišyklę. Bitumo priedas į maišyklę įpurškiamas kartu su bitumu, o jo kiekį nustato ir kontroliuoja operatorius. Jeigu reikia, rankiniu būdu, įdedama asfalto priedų. Dozuojama pagal paruoštas technologines korteles. Maišyklėje asfalto mišinys maišomas nustatyta ir į kompiuterį įvestą laiką. Iš maišyklės iškraunamo į kaupimo bunkerius arba tiesiai į transporto priemonės kėbulą kraunamo asfalto mišinio temperatūrą stebi maišyklės operatorius.

Įrenginių remontui panaudojamas elektrinio suvirinimo įrenginys ir elektrodai AV-31 ir 316L.

Planuojama veikla – statybinių inertinių atliekų perdirbimas

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatavimo metu bus vykdomas statybinių inertinių atliekų perdirbimas. Per metus numatoma perdirbti (susmulkinti) iki 10 000 t atliekų ir gauti iki 7 000 t smulkinto betono (iki 80 mm frakcijos) bei iki 3 000 t trupinto asfaltbetonio (nuo 11 iki 16 mm frakcijos). Gautą produkciją numatoma pakartotinai panaudoti UAB „Sostinės gatvės“ prižiūrimo kelių tinklo - kelių, aikštelių, takų kelio pagrindams formuoti.

UAB „Sostinės gatvės“ veikloje – kelių ir gatvių priežiūra ir remontas, susidaro nepavojingos inertinės statybinės atliekos: betonai, betono ir plytų mišiniai, bituminiai mišiniai, kelių skalda. Šias atliekas numatoma atsigabenti į įmonės gamybinę bazę. Visos atsigabamos atliekos pasveriamos metrologiškai tvarkingomis 60 t. keliamosios galios automobilineis svarstyklėmis, esančiomis ties įvažiavimu į UAB „Sostinės gatvės“ teritoriją. Atliekos iškraunamos (žiūr. 2 pav.) į jų laikymo zoną (Nr.1), kurioje sustumiamos į krūvas. Didžiausias numatomas laikyti atliekų kiekis vienu metu – 2 500 t (1136 m³) (priimama, kad 1 m³ „gruzo“ sveria 2,2 t). Numatomas zonos Nr. 1 plotas iki 500 m². Atliekos į smulkinimo įrenginį bus pakraunamos frontaliu krautuvu. Atliekų smulkinimui bus naudojamas mobilus trupintuvas „Pegson BL KK 114“, kurio našumas 25 m³/val. (55 t/val.). Gali būti naudojamas ir kitos markės panašių parametru mobilus trupintuvas. Siekiant sumažinti kietųjų dalelių išmetimą į aplinkos orą, esant nepalankioms gamtinėms sąlygoms, teritorija yra drėkinama vandentiekio vandeniu iš esamo požeminio priešgaisrinio rezervuaro. Metinis drėkinimui sunaudojamo vandens kiekis - apie 8 m³/metus.

Gauta produkcija – smulkintas betonai ir trupintas asfaltbetonis iki išgabavimo laikomi zonoje Nr. 2, krūvose. Didžiausias numatomas laikyti produkcijos kiekis vienu metu – 1 500 t (681 m³) (priimama, kad 1 m³ produkcijos sveria 2,2 t). Numatomas zonos Nr. 2 plotas iki 300 m². Gauta produkcija išgabenant iš teritorijos pasveriamos metrologiškai tvarkingomis 60 t. keliamosios galios automobilineis svarstyklėmis. Įmonės teritorijoje numatomos šios nepavojingų inertinių statybinių atliekų tvarkymo zonos (žr. 2 pav.):

- Zona Nr.1. Nesmulkintų inertinių statybinių atliekų priėmimo (S11) ir laikymo (R13);
- Zona T – atliekų perdirbimo (R5) zona (t.y. zona kur stovi ir dirba mobilus trupintuvas);
- Zona Nr. 2. Iš perdirbtų atliekų gautos produkcijos (smulkinto betono ir trupinto asfaltbetonio) laikymo (R13);
- Zona Nr. 3. Atliekų ir produkcijos svėrimo.

¹ Atliekų kodai pagal atliekų tvarkymo taisykles



2 pav. Atliekų tvarkymo zonų schema

Analizuojamas objektas dirbs darbo dienomis, nuo 7.00 iki 17.30 val. Darbas planuojamas 1 pamaina. Viso įmonėje dirba 120 darbuotojų, iš jų administracijoje 20 darbuotojų, likusieji dirba lauko sąlygomis asfaltbetonio gamyboje, aptarnaujamose teritorijose ir objektuose.

2.3 Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos darbus numatoma pradėti artimiausiu laiku, gavus visus reikiamus leidimus. Eksploatacijos laikas neribojamas.

2.4 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Planuojamai ūkinei veiklai buvo atlikta Atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo būtinumo (Išvada pateikta Priede 2).

2.5 Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Kitos planuojamos ūkinės veiklos technologijos ir vietos alternatyvos neanalizuojamos.

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

UAB „Sostinės gatvės“ savo veiklą vykdo Vilniaus mieste, Panerių seniūnijoje, Žarijų 8A esančiuose dviejuose sklypuose (Kad. Nr. 0101/0076:457, plotas 0,21116 ha ir Kad. Nr. 0101/0076:318, plotas 2,3148 ha, registrų išrašai pateikti 3 Priede), kuriems jau yra pradėtas jų apjungimo į vieną sklypą procesas, tačiau PVSV rengimo metu nebus užbaigtas.

Analizuojamą teritoriją sudaro du sklypai:

Žarijų g. 8A, Vilnius, kadastrinis Nr. 0101/0076:318 Vilniaus m. k.v., unikalus Nr. 4400-4732-8103, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 2,3148 ha, iš kurių 2,3148 ha – užstatyta teritorija. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. UAB „Sostinės gatvės“ dėl šio sklypo su Lietuvos Respublika yra sudariusi nuomos sutartį, kuri galioja nuo 2004-04-19 iki 2097-07-20.

Sklypai taikomos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

1. I.Ryšių linijų apsaugos zonos (0,0856 ha);
2. VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,2368 ha);
3. IX. Dujotiekio apsaugos zonos (0,1636 ha);
4. XLVIII. Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonos (0,2252 ha);
5. XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,8558 ha).

Kad. Nr. 0101/0076:457 Vilniaus m. k.v., unikalus Nr. 4400-4732-6009, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 0,2116 ha, iš kurių 0,2116 ha – užstatyta teritorija. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai.

Sklypai taikomos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

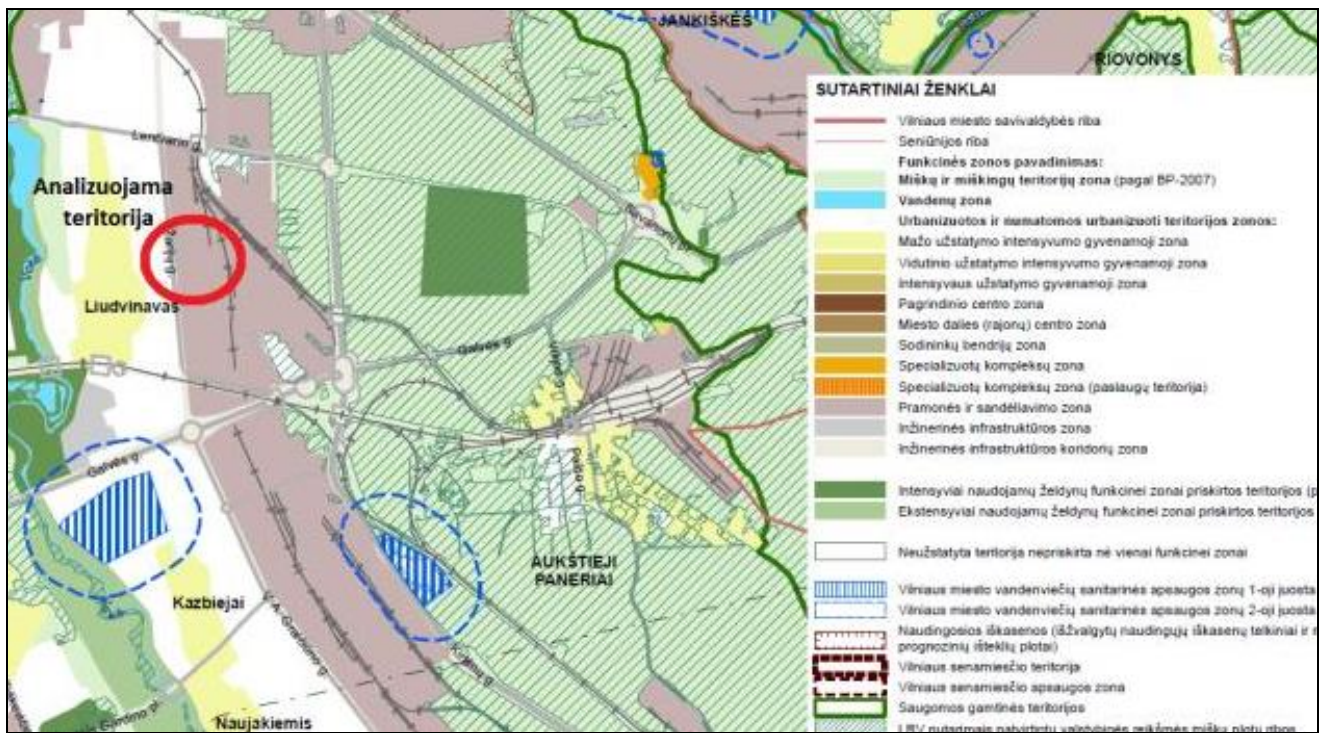
1. I.Ryšių linijų apsaugos zonos (0,0115 ha);
2. VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,0306 ha);
3. IX. Dujotiekio apsaugos zonos (0,0056 ha);
4. XLVIII. Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonos (0,1394 ha);
5. XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (0,1559 ha).

Visi sklypo dokumentai pateikti ataskaitos 3 priede.



3 Pav. UAB „Sostinės gatvės“ sklypai

Remiantis Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka pramonės ir sandėliavimo paskirties teritorijas. Šios teritorijos vyraujantys funkcinės zonos požymiai – teritorijos skirtos gamybai, sandėliavimui, logistikai, atliekų perdirbimui.



4 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio

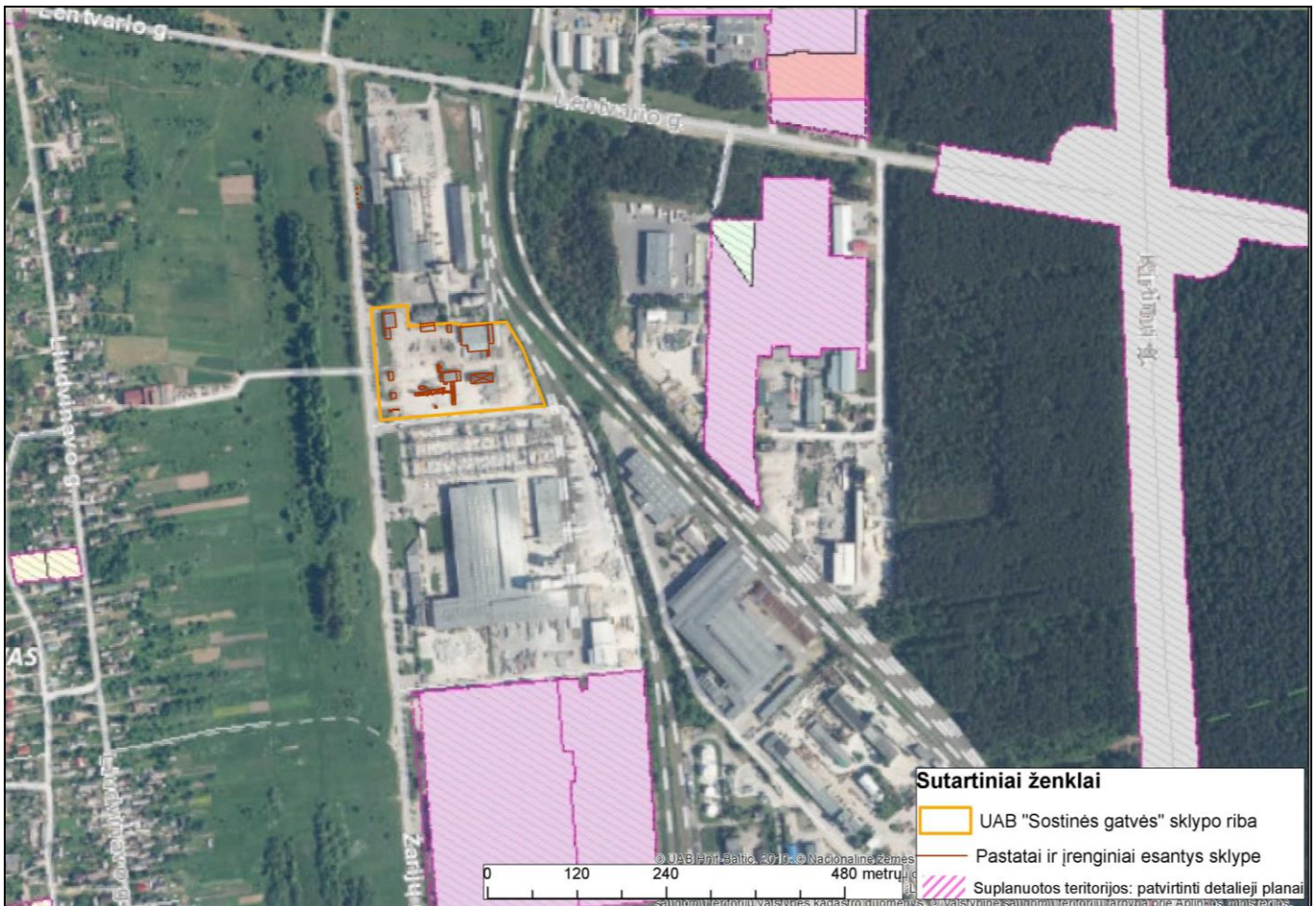
Šiuo metu analizuojama teritorija yra užstatyta statiniais, joje suformuotos kietos dangos. Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu naujų pastatų statyba, kietų dangų klojimas bei inžinerinių tinklų tiesimas nenumatomas. Projekto įgyvendinimo metu bus pastatomas vienas įrenginys – mobilus trupintuvas.

Teminis žemėlapis su gretimybėje esančiais gyvenamaisiais/negyvenamaisiais pastatais pateiktas 5 paveiksle. Atstumas iki artimiausių gyvenamųjų pastatų detalizuotas 0 pav.



5 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta su sklypų ribomis

Gretimybėje yra tik pramonės objektai (VŠĮ „Užstato sistemos administratorius“, AB "Lithun" darbininkų sąjunga, UAB "Betono statiniai", UAB "Viranga", AB "LITHUN", UAB "Naigeda", UAB "Ordalija", AB "LITHUN" filialas "Vilniaus asfaltbetonis", AB "LITHUN" filialas "Trinkelė" ir daug kitų įmonių). Gretimybėje yra parengti ir Vilniaus miesto savivaldybės patvirtinti, žemės sklypų tvarkymo bei naudojimo, nekeičiant naudojimo reglamento, detalieji planai (žiūr. 6 pav.)



6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta su gretimybėje esančiomis suplanuotomis teritorijomis

Vakarinėje teritorijos pusėje už Žarijų gatvės aptinkamos apleistos teritorijos su savaiminiais želdiniais ir nešienaujamomis pievomis, tačiau dėl savo dydžio neturinčios ekologinio potencialo. Analizuojama aplinka nepasižymi didele biologine įvairove. Retų ir saugomų rūšių pagal SRIS duomenų bazę PŪV teritorijoje ar jos gretimybėje nėra aptinkama.

PŪV į jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens pakrančių zonas, potvynių zonas, karstinį regioną ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas, juostas ir panašiai - nepatenka.

Artimiausias atviras vandens telkinys Up. Vokė ir Mūro Vokės tvenkinys (Id. Nr. 12010510), nutolęs mažiau kaip 900 m vakarų kryptimi.

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra jokių rekreacinių, kurortinių ar visuomeninės paskirties objektų, PŪV į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Analizuojamo objekto teritorijoje ir artimiausioje jo gretimybėje nėra saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra tik nacionalinės svarbos teritorija ir ji nutolusi nuo analizuojamo objekto 1,1 km atstumu.

Remiantis Vilniaus miesto bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į pramonės, sandėliavimo paskirties teritorijas. Aplinkinėse teritorijose didžiąja dalimi kraštovaizdį formuoja didelio aukščio komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektais apstatytos teritorijos. Projekto įgyvendinimo metu vizualinis pokytis nenumatomas, nes analizuojamame sklype nenumatoma statyti jokių naujų pastatų. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų prie teritorijos, kurioje planuojamas objektas, nėra. Analizuojamas objektas nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas, todėl poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

Artimiausi gyvenamieji pastatai (Liudvinavo g.), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos yra nutolę daugiau kaip 350 m vakarų kryptimi (žiūr. 0 pav.), taip pat analizuojamą teritoriją nuo gyvenamųjų pastatų užstoja tankių želdinių juosta.

Artimiausi inžineriniai objektai yra su analizuojamu objektu besiribojančios Lentvario ir Žarijų gatvės.

3.2 Vietovės infrastruktūra

3.2.1 Išteklių sunaudojimas

Vandenį įmonei centralizuotai tiekia UAB „Vilniaus vandenys“. Vanduo naudojamas darbuotojų buitiniams poreikiams. Naudojamas požeminis geriamasis vanduo apskaitomas įvadinio vandens apskaitos prietaiso pagalba. Sunaudojamo vandens kiekiai pateikti 4 lentelėje. Planuojamos UAB „Sostinės gatvės“ įmonės veiklos metu planuojami sunaudoti energijos išteklių ir jų kiekiai per metus pateikti lentelėje 5 lentelėje.

3.2.2 Nuotekų tvarkymas

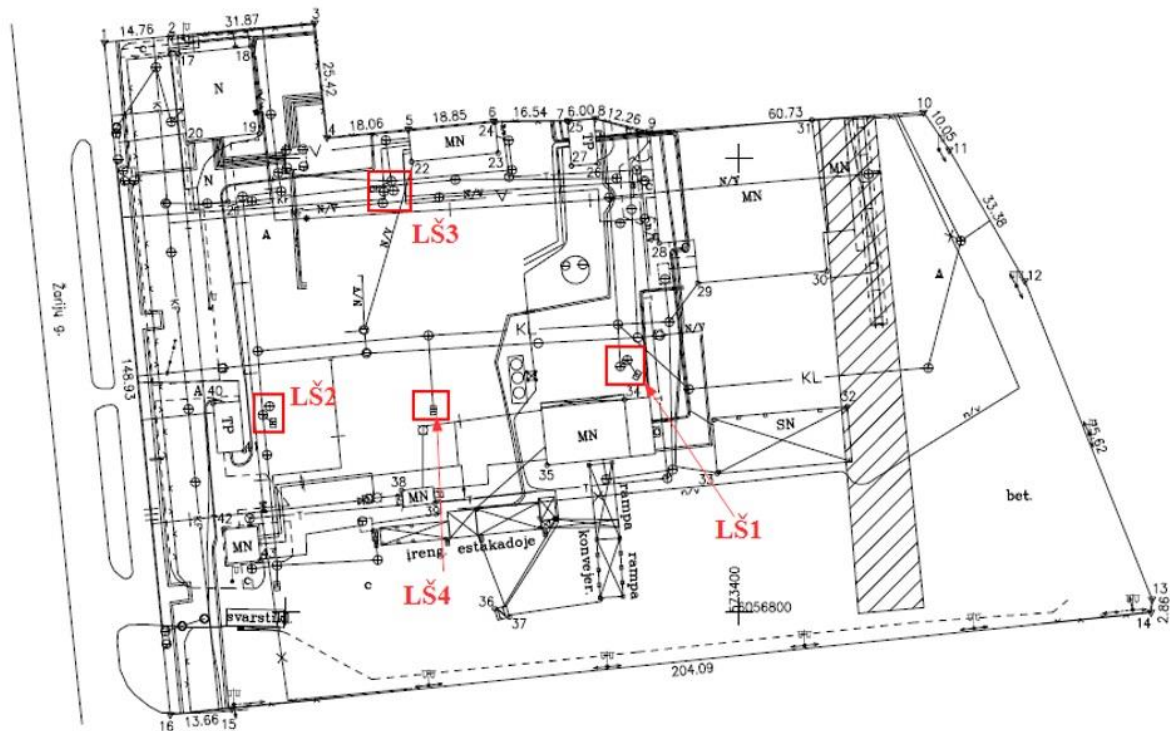
UAB „Sostinės gatvės“ įmonėje susidaro šios nuotekos:

- ▶ buitinės nuotekos – iš administracinių buitinių patalpų sanitarinių mazgų.
- ▶ paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos - nuo įmonės atvirų, kieta danga padengtų teritorijų, kurios užterštos nešmenimis ir naftos produktais.
- ▶ sąlyginai švarios paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo įmonės statinių stogų.

Asfaltbetonio gamybos procese vandens išteklių nenaudojami, todėl gamybinių nuotekų nesusidaro.

Buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas sunaudojamo vandens kiekiams. Buitinių nuotekų kiekis sudaro apie 345 m³/metus. Buitinės nuotekos pagal sudarytą sutartį išleidžiamos į UAB „Vilniaus vandenys“ eksploatuojamus Vilniaus miesto centralizuotus fekalinės kanalizacijos tinklus.

Įmonės teritorijoje įrengti paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų surinkimo tinklai ir paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų valymo įrenginiai. Viso teritorijoje veikia 4 valymo įrenginiai. Kiekvieną jų sudaro: naftos skirtuvas su naftos produktų koalescenciniu filtru ir automatiniu uždoriu bei integruota smėlio-purvo gaudyklė. Naftos produktų koalescencinis filtras išvalo vandenį iki likutinės 5 mg/l naftos produktų koncentracijos. Smėlio - purvo gaudyklėse sulaikomi ir nusodinami nešmenys, kad jie neužkimštų lietaus surinkimo tinklų tiek įmonės teritorijoje, tiek aplinkinėse teritorijose. Valymo įrenginių vieta teritorijoje: LŠ1 (šulinys Nr. 195 pagal topografinę inžinerinių tinklų schemą); LŠ2 (šulinys Nr. 173); LŠ3 (šulinys Nr. 134); LŠ4 (šulinys Nr. 181). Valymo įrenginiuose išvalytos paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos pagal sudarytą sutartį išleidžiamos į UAB „Grinda“ eksploatuojamus Vilniaus miesto centralizuotus paviršinių nuotekų surinkimo tinklus.



7 pav. Paviršinių nuotekų valymo įrenginių vietos įmonės sklype

Užterštos buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepateks. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

3.2.3 Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

Įmonės veikloje susidaro šios atliekos:

- ▶ Buitinėse ir gamybinėse patalpose - mišrios komunalinės atliekos (20 03 01), antrinės žaliavos (popierius ir kartonas (15 01 01; 20 01 01), plastikai (15 01 02; 20 01 39), medinės pakuotės (15 01 03)). Eksploatuojant naftos gaudyklę susidaro naftos produktų dumblas (13 05 08*; 13 05 02*) ir tepaluotas vanduo (13 05 07*).
- ▶ Prižiūrint ir remontuojant kelius ir gatves susidaro statybinės ir griovimo atliekos: betonas (17 01 01), plytos (17 01 02), betono, plytų mišiniai (17 01 07), bituminiai mišiniai (17 03 02), kelių skalda (17 05 08), medžio žievės ir medienos atliekos, kelmiai (03 03 01) ir biologiškai skaidžios atliekos (20 02 01).
- ▶ Autotransporto priežiūros metu susidaro panaudota alyva (13 02 08*), tepalo (16 01 21*), kuro filtrai (16 01 21*), švino akumulatoriai (16 01 01*), amortizatoriai, aušinimo skysčiai, tepaluotos pašluostės (15 02 02*), panaudoti sorbentai (15 02 02*), naudotos padangos (16 01 03), metalo atliekos (16 01 17), automobilių kėbulai (16 01 06) ir pan.
- ▶ Įrengimų priežiūros metu susidaro metalo atliekos (17 04 05), panaudota alyva (13 02 08*), užterštos pakuotės nuo dažų (15 01 10*), dažų likučiai (08 01 11*), hidraulinės žarnos (16 01 21*).

Įmonėje vedama atliekų susidarymo apskaita. Visos susidarancios atliekos yra rūšiuojamos. Visos susidarancios atliekos, išskyrus nepavojingas statybines inertines atliekas, perduodamos pagal sutartis atliekas tvarkančioms įmonėms registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre, t.y. turinčioms leidimus ir licencijas tvarkyti atitinkamas atliekas. Visos susidarancios atliekos iki perdavimo tolimesniam sutvarkymui laikomos jų susidarymo vietoje, tam skirtose zonose, ne ilgiau kaip: pavojingos atliekos – 6 mėn., nepavojingos – 12 mėn. Nepavojingos statybinės inertinės atliekos šiuo metu perduodamos atliekų tvarkytojams.

Planuojamas PŪV - įmonės veikloje susidarancių nepavojingų inertinių statybinių atliekų perdirbimas (smulkinimas).

Remontuojant, prižiūrint kelius ir gatves įmonėje susidaro statybinės ir griovimo atliekos, bituminiai mišiniai, kelių skalda. Šias atliekas numatoma atsigabenti į įmonės gamybinę bazę ir perdirbti. Numatomas atliekų tvarkymo būdas - R5 – „kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas“. Mobilaus trupintuvo pagalba minėtas atliekas numatoma perdirbti (susmulkinti) į betono ir asfaltbetonio skaldą (6 lentelė). Gautą produkciją numatoma panaudoti UAB „Sostinės gatvės“ prižiūrimo kelių tinklo - kelių, aikštelių, takų kelio pagrindams formuoti. Metinis planuojamas perdirbti atliekų kiekis – 10 000 t. Atliekų perdirbimas leis sumažinti susidarantių atliekų kiekius. Atliekų priimti iš fizinių/juridinių asmenų nenumatoma. Planuojama perdirbti tik įmonės veiklos metu susidarantią nepavojingą inertines statybines atliekas.

6 lentelė. Numatomos naudoti nepavojingosios atliekos.

Numatomos naudoti atliekos			Atliekų naudojimo veikla		Planuojamas tolimesnis panaudojimas
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Atliekos naudojimo veiklos kodas (R1–R11)	Numatomas perdirbti kiekis t/m.	
1	2	3	4	5	6
17 01 01	betonas	betonas	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas	10 000	Perdirbimas (smulkinimas) į produkciją. Gautą produkciją numatoma panaudoti UAB „Sostinės gatvės“ prižiūrimo kelių tinklo - kelių, aikštelių, takų kelio pagrindams formuoti.
17 01 02	plytos	plytos	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas		
17 01 07	betono, plytų, čerpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	betono, plytų, čerpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas		
17 03 02	bituminiai mišiniai, nenurodyti 17 03 01	bituminiai mišiniai, nenurodyti 17 03 01	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas		
17 05 08	kelių skalda, nenurodyta 17 05 07	kelių skalda, nenurodyta 17 05 07	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas		

7 lentelė. Didžiausias numatomas laikyti nepavojingųjų atliekų kiekis.

Atliekos			Naudojimui ir (ar) šalinimui skirtų atliekų laikymas		Planuojamas tolimesnis atliekų apdorojimas
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Laikymo veiklos kodas (R13 ir (ar) D15)	Didžiausias vienu metu numatomas laikyti bendras atliekų, įskaitant apdorojimo metu susidarantių atliekų, kiekis, t	
1	2	3	4	5	6
17 01 01	betonas	betonas	R13 - R1-R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikinąjį laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo)	2500	R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas
17 01 02	plytos	plytos	R13 - R1-R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikinąjį laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo)		R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas
17 01 07	betono, plytų, čerpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	betono, plytų, čerpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	R13 - R1-R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikinąjį laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo)		R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas
17 03 02	bituminiai mišiniai, nenurodyti	bituminiai mišiniai, nenurodyti	R13 - R1-R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas (išskyrus)		R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas

Atliekos			Naudojimui ir (ar) šalinimui skirtų atliekų laikymas		Planuojamas tolimesnis atliekų apdorojimas
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Laikymo veiklos kodas (R13 ir (ar) D15)	Didžiausias vienu metu numatomas laikyti bendras atliekų, įskaitant apdorojimo metu susidarantių atliekų, kiekis, t	
	17 03 01	17 03 01	laikiną laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo)		
17 05 08	kelių skalda, nenurodyta 17 05 07	kelių skalda, nenurodyta 17 05 07	R13 - R1-R12 veiklomis naudoti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikiną laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo)		R5 - kitų neorganinių medžiagų perdirbimas ir (arba) atnaujinimas

3.2.4 Susisiekimo, privažiavimo keliai

Analizuojamoje teritorijoje yra įrengta visa reikiama inžinerinė infrastruktūra. Transporto judėjimo trajektorija, lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelės, pėsčiųjų takai ir pan. yra padengti kieta danga (žiūr. 1 pav.).

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

Gyvenamieji ir sodo namai

Artimiausi gyvenamieji pastatai ir sodo manai nuotolę daugiau kaip 400 m vakarų kryptimi (žiūr. 0 pav.).

Viešbučiai

Artimiausias apgyvendinimo įstaiga: Garūnų motelis, nuo analizuojamos teritorijos nuotolę ~1,9 km šiaurės rytų kryptimi. Kitos apgyvendinimo įstaigos nutolusios dar didesniu atstumu visomis kryptimis.

Maitinimo

Artimiausios maitinimo įstaigos: V. Sapronienės IĮ (nutolusi ~0,9 km vakarų kryptimi), UAB „Onorina“ (nutolusi ~1,3 km vakarų kryptimi). Kitos maitinimo įstaigos nutolusios dar didesniais atstumais visomis kryptimis.

Kultūros /mokslo įstaigos

Artimiausios mokymo įstaigos: Trakų Vokės darželis, (nuo analizuojamo objekto teritorijos nuotolę apie 2,2 km pietvakarių kryptimi) ir Vilniaus Trakų Vokės gimnazija (nuo analizuojamo objekto teritorijos nuotolusi apie 2,2 km pietvakarių kryptimi). Visos kitos mokymo įstaigos nutolusios dar didesniu atstumu visomis kryptimis.

Artimiausios kultūros įstaigos: Lentvario kultūros namai (nutolę ~ 5,7 km vakarų kryptimi) ir Grigiškių kultūros centras (nutolę ~ 4,9 km šiaurės vakarų kryptimi). Kitos įstaigos nutolusios dar didesniais atstumais visomis kryptimis.

Poilsio/rekreacijos

Šių teritorijų 1,5 km spinduoliu nuo analizuojamos teritorijos nėra. Artimiausios rekreacinės teritorijos: Panerių miškas (nutolę ~ 1,7 km rytų kryptimi), Naujojo Lentvario botaninis draustinis (nutolę ~3,4 km šiaurės vakarų kryptimi) ir Palentvario miškas (nutolę ~3,8 km pietvartių kryptimi).

Gydymo

VšĮ „Centro poliklinika“, Trakų Vokės šeimos gydytojo kabinetas, nuo analizuojamo objekto teritorijos nuotolę apie 2,4 km pietvakarių kryptimi. Kitos gydymo įstaigos nutolusios dar didesniu atstumu visomis kryptimis.

Religinės paskirties

Artimiausi religinės paskirties pastatai: Grigiškių Šventosios dvasios koplyčia (nutolusi ~ 4 km šiaurės vakarų kryptimi) bei Panerių Šv. Jėzaus nukryžiuotojo koplyčia (nutolusi ~ 3,4 km rytų kryptimi). Kitos religinės įstaigos nutolusios daugiau kaip 5 km visomis kryptimis.

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

4.1 Veiksnių nustatymas

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu yra įvertinamas esama ir planuojama veikla, teritorija ir gretimybės, atliekama gyventojų populiacijos ir sveikatos būklės analizė, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai planuojamos ūkinės veiklos potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių kiekybinius, kokybinius ir aprašomuosius vertinimus yra nustatoma potenciali objekto sukeliama rizika sveikatai, teikiamos rekomendacijos, siūlomos priemonės. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procesas pabaigiamas išvada dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo ar neleistinumo ir rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos nustatymu. PVSV ataskaitoje yra keliami du tikslai:

- Nustatyti PŪV keliamų veiksnių galimą poveikį gretimybėje gyvenantiems/atvykstantiems žmonėms;
- Nustatyti PŪV keliamos cheminės, fizikinės, taršos kvapais atitikimą ribinėms vertėms, reglamentuotoms teisės norminiuose aktuose ir pagal gautus rezultatus rekomenduoti sanitarinės apsaugos zonos ribas.

Analizuoti 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.

4.2 Oro tarša

4.2.1 Teršalai

Teršalai – medžiaga arba medžiagų mišinys, kuris dėl žmonių veiklos patenka į aplinkos orą ir, veikdamas atskirai ar su atmosferos komponentais, gali pakenkti žmonių sveikatai ir aplinkai arba turtui [6].

Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė – mokslinėmis žiniomis pagrįsta aplinkos oro užterštumo lygio vertė, kuri nustatyta aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro siekiant išvengti kenksmingo poveikio žmonių sveikatai ir (arba) aplinkai, užkirsti jam kelią ar jį sumažinti ir kurios negalima viršyti nuo aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro nustatytos datos.

Nustatant PŪV teršalų poveikį visuomenės sveikatai buvo atliktas planuojamos veiklos taršos modeliavimas aplinkos ore įvertinus aplinkos foninį užterštumą. Tuo atveju, jeigu sumodeliuotos teršalų koncentracijos ir ribinės vertės santykis yra mažesnis už 1, daroma išvada, kad aplinkos oro kokybė yra tinkama gyvenamajai ir visuomeninei aplinkai ir kenksmingo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai nebus.

Teršalų, kurie dėl PŪV pateks į aplinkos orą aprašymas poveikio žmonių sveikatai aspektu pateikiamas žemiau.
Kietos dalelės

Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD_{10} dalelės (kurių aerodinaminis skersmuo ore yra mažesnis nei $10\mu m$) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu $KD_{2.5}$ dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvėpamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu. Pagrindinis patekimo į organizmą kelias yra kvėpavimo takai. Dalis įkvėptų dalelių nusėda kvėpavimo takuose, o likusi dalis pašalinama su iškvėpiamu oru. Nusėdimo vieta priklauso nuo dalelių savybių (dydžio, formos, elektrinio krūvio, tankio, hidroskopiškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės ($>10\mu m$) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklų, $5-10\mu m$ diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronchuose), $2,5-5\mu m$ dalelės – smulkesniuose takuose (bronchiolėse). Po nusėdimo plaučiuose, didžioji dalis dalelių įvairiais mechanizmais yra pašalinamos iš organizmo.

Smulkiosios dalelės gali būti pernešamos giliai į plaučius, kur jos gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę.

Azoto oksidų poveikis žmonių sveikatai

Azoto oksidai susidaro degimo proceso metu, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto monoksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO₂) ir kitų azoto oksidų (NO_x). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO₂. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO₂ ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidas ir kt.). Pagrindinis azoto oksidų – šaltinis yra kelių transportas, iš kur išmetama apie pusę azoto oksidų kiekio Europoje. Todėl didžiausios NO ir NO₂ koncentracijos susidaro miestuose, kur eismo intensyvumas didžiausias. Aplinkoje NO₂ egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO₂ gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).

Anglies monoksido poveikis žmonių sveikatai

Anglies monoksidas (CO) yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesų metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Europos miestuose beveik visas CO kiekis (90%) išmetamas iš kelių transporto priemonių, o kita dalis iš gyvenamųjų namų ir komercinių pastatų katilinių. Šis junginys atmosferoje išsilaiko iki 2 mėn., po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO₂). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkančią deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.

Benzeno poveikis žmonių sveikatai

Pagrindinis taršos šaltinis yra kelių transportas. Benzenas išsiskiria degant ir garuojant naftos produktams. Grynas benzenas yra genotoksiškas žmogaus kancerogenas, kurio net mažiausias kiekis yra žalingas.

4.2.2 Foninė tarša

UAB „Sostinės gatvės“ savo veiklą vykdo nuo 1995 metų. Esama veikla - asfaltbetonio gamyba nebus keičiama, planuojamas tik nežymus esamos gamybos padidėjimas - iki 10 proc., lyginant su 2016 m. gamybos apimtimi. Gamybos apimčių padidėjimui užteks prailginti iki 10 proc. ilgesnį darbo valandų skaičių, kas neturės įtakos momentiniam teršalų išmetimui į atmosferos orą g/s. Būtent momentinis teršalų išmetimas g/s – tai rodiklis, naudojamas skaičiuojant aplinkos oro taršą.

Nagrinėjamoje teritorijoje yra nemažai pramonės objektų. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros 2018-03-22 d. raštu Nr. (28.7)-A4-2696, KD, anglies monoksido ir azoto oksidų foninę taršą atspindi Vilniaus miesto oro taršos žemėlapių duomenys (žiūr. <http://oras.gamta.lt/cms/index?rubricId=07c2cc60-2f42-4afb-8f3b-1e1f6452800f>, juose įtraukta ir esama įmonės veikla), LOJ, geležies ir jos junginių bei mangano oksidų foninė tarša yra sumodeliuojama pagal iki 2 km atstumu nuo PŪV nutolusių įmonių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenis (žr. 11 lentelę).

4.2.3 Esami oro taršos šaltiniai. Į aplinkos orą išmetami teršalai.

2017 m. atlikta UAB „Sostinės gatvės“ stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacija (toliau – Inventorizacija). Inventorizaciją atliko V. Maslinsko IJ „Ekolabora“. Įmonėje viso inventorizuota 17 stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių, iš jų 2 organizuoti (a.t.š. Nr. 001 ir Nr. 002), 15 neorganizuotų (a.t.š. Nr. 601 – 613; Nr. 615 ir Nr. 616). Įmonėje yra vienas oro teršalų valymo įrenginys – kietųjų dalelių nusodinimo rankovinis filtras. Inventorizacijos ataskaita 2017-08-04 suderinta su Aplinkos apsaugos agentūra (rašto Nr. (28.7)-A4-8016). Inventorizacijos derinimo raštas ir Inventorizacijos 2.1 lentelė „Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys“ ir 2.2 lentelė „Tarša į aplinkos orą“ pridedami Ataskaitos 5 priede.

Esami stacionarūs oro taršos šaltiniai yra:

- Asfaltbetonio maišyklė, šildoma gamtinėmis dujomis. Iš maišyklės kamino (a.t.š. 001) į atmosferą patenka gamtinių dujų degimo produktai – anglies monoksidas (B), azoto oksidai (B) ir lakūs organiniai junginiai (LOJ).
- Mineralinės medžiagos prieš joms patenkančią į asfaltbetonio maišyklę yra džiovinamos mineralinių medžiagų džiovinimo būgne ir čia išsiskiria kietosios dalelės (KD). Maišant medžiagas susidariusios

- KD iš būgno nukreipiamos į oro valymo rankovinį filtrą „Potor Step“, kur nusodinamos ir grąžinamos į gamybą. Projektinis filtro išvalymo efektyvumas 98,5 proc. Dalis KD iš filtro per maišyklės kaminą (a.t.š. Nr. 001) išmetamos į aplinkos orą.
- ▶ Bitumo, naudojamo asfaltbetonio gamyboje, rezervuarų ventiliacinis ortakis (a.t.š. Nr. 002). Per ventiliacinį ortakį į aplinkos orą patenka LOJ.
 - ▶ Inertinių medžiagų, naudojamų asfaltbetonio gamyboje, sandėliai (trisieniai aruodai) (a.t.š. Nr. 601 – 604). Išpilant smėlį, atsijas, skaldą ir žvyrą į aplinkos orą patenka KD.
 - ▶ Inertines medžiagas, naudojamas asfaltbetonio gamyboje, pilant į dozavimo bunkerius į aplinkos orą patenka KD (a.t.š. Nr. 605 - 608).
 - ▶ Inertines medžiagas išpilant iš pirminio dozavimo bunkerių į transporterį į aplinkos orą patenka KD (a.t.š. Nr. 609 - 612).
 - ▶ Nuo pirminio dozavimo bunkerių padavimo juostų mineralinės medžiagos juostiniu transporteriu (a.t.š. Nr. 616) paduodamos į džiovinimo būgną. Į aplinkos orą išsiskiria KD.
 - ▶ Asfalto išpylimo iš maišyklės į autotransportą vietoje (a.t.š. Nr. 615) į aplinkos orą išsiskiria LOJ.
 - ▶ Įrenginių remontui naudojamas elektrinio suvirinimo įrenginys (a.t.š. Nr. 613). Virinama su elektrodais. Suvirinant į aplinkos orą išsiskiria geležis ir jos junginiai bei mangano oksidai.

PAV atrankoje vertinamas planuojamas nežymus gamybos padidėjimas - iki 10 proc., lyginant su 2016 m. gamybos apimtimis. Per metus numatoma pagaminti 32 676 t asfaltbetonio. Naujų stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių, susijusių su asfaltbetonio gamyba, įrengti nenumatoma. Vertinant su gamybos padidėjimu susijusį į atmosferą išmetamų teršalų kiekio padidėjimą, naudoti Inventorizacijos duomenys apie momentinę išmetamų teršalų emisiją (g/s). Priimta, kad momentiniai išmetimai (g/s) išliks tie patys kaip ir inventorizuoti, t.y. technologinis asfaltbetonio gamybos procesas vyks įprastu režimu, tačiau taršos šaltiniai metų bėgyje dirbs iki 10 proc. ilgesnį valandų skaičių, lyginant su inventorizuota situacija. Išmetamų teršalų kiekio skaičiavimai pridedami 3 priede.

Nauji stacionarūs neorganizuoti oro taršos šaltiniai įmonėje yra susiję su planuojama atliekų perdirbimo veikla. UAB „Sostinės gatvės“ veikloje – kelių ir gatvių priežiūros ir remonto metu susidarantis nepavojingas inertines statybines atliekas (betoną, betono ir plytų mišinius, bituminius mišinius ir kelių skaldą) numatoma perdirbti (susmulkinti) į betono ir asfaltbetonio skaldą. Gautą produkciją planuojama panaudoti UAB „Sostinės gatvės“ priežiūrimo kelių tinklo - kelių, aikštelių, takų kelio pagrindams formuoti.

Planuojami stacionarūs oro taršos šaltiniai yra:

- ▶ Mobilus betono trupintuvas, kuris stovės ir dirbs tam skirtoje zonoje, įmonės teritorijoje, todėl yra vertinamas kaip stacionarus neorganizuotas oro taršos šaltinis Nr. 617. Atliekų smulkinimo metu į aplinkos orą pateks kietosios dalelės (KD).
- ▶ Inertinių atliekų iškrovimo iš savivarčių metu į aplinkos orą pateks KD (a.t.š. Nr. 618).
- ▶ Inertinių atliekų sandėliavimo metu į aplinkos orą pateks KD (a.t.š. Nr. 619).
- ▶ Susmulkintos produkcijos sandėliavimo metu į aplinkos orą pateks KD (a.t.š. Nr. 620).
- ▶ Produkcijos pakrovimo į savivarčius metu į aplinkos orą pateks KD (a.t.š. Nr. 621).

Atliekų smulkinimo metu išsiskiriančių teršalų kiekiai įvertinti skaičiavimo būdu pagal Jungtinių Amerikos valstijų Aplinkos apsaugos agentūros į aplinkos orą išmetamų teršalų skaičiavimo metodiką (US EPA), 2004. (angl. Air Pollutant Emission Factors (AP-42), Chapter 11. Mineral products industry. 11.9.2 Crushes stone processing and pulverized mineral processing. Table 11.19.2-2). Inertinių atliekų ir produkcijos sandėliavimo ir krovos darbų metu į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimui naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2016). Išmetamų teršalų kiekio skaičiavimai pridedami Ataskaitos 3 priede.

Stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymas pateikiamas 8 pav.



8 pav. Taršos šaltiniai

8 lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys. UAB „Sostinės gatvės“ Žarijų g. 8A, Vilnius.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Numatoma teršalų išmetimo trukmė, val./m
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Esami oro taršos šaltiniai								
A/b maišyklė "D-645-29". Džiovinimo būgno ir dulkių valymo įrenginio kaminais	001	x-6056822	15,0	0,80	20,10	69,5	8,049	327
		y-573357						
Bitumo rezervuarų (5 vnt.) bendras ventiliacinis ortakis	002	x-6056839	8,0	0,34	0,60	30,5	0,049	4380 (saugant)
		y-573353			2,15	42,0	0,169	54 (pilant)
Inertinių medžiagų sandėlis. Autotransporto talpa	601	x-6056850	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	16,6
		y-573442						
Inertinių medžiagų sandėlis. Autotransporto talpa	602	x-6056845	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	16,6
		y-573422						
Inertinių medžiagų sandėlis. Autotransporto talpa	603	x-6056822	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	7,7
		y-573424						
Inertinių medžiagų sandėlis. Autotransporto talpa	604	x-6056826	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	7,7
		y-573449						
Smėlio ir atsijų išpylimas į dozavimo bunkerius. Krautuvas.	605	x-6056806	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	9
		y-573380						
Smėlio ir atsijų išpylimas į dozavimo bunkerius. Krautuvas	606	x-6056815	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	9
		y-573380						
Skaldos išpylimas į dozavimo bunkerius. Krautuvas	607	x-6056822	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	6,15
		y-573380						
Skaldos išpylimas į dozavimo bunkerius. Krautuvas.	608	x-6056831	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	6,15
		y-573380						
Smėlio ir atsijų išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį. Dozavimo bunkeris.	609	x-6056807	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	327
		y-573371						
Smėlio ir atsijų išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį. Dozavimo bunkeris	610	x-6056815	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	327
		y-573371						
Skaldos išpylimas iš dozavimo	611	x-6056823	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	327

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Numatoma teršalų išmetimo trukmė, val./m
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
bunkerių į transporterį. Dozavimo bunkeris.		y-573371						
Skaldos išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį. Dozavimo bunkeris.	612	x-6056830 y-573371	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	327
Suvirinimo darbai. Elektro-suvirinimo įrenginys.	613	x-6056835 y-573332	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	250
Asfalto išpylimas iš maišyklės į autotransportą. Asfalto maišyklė.	615	x-6056824 y-573325	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	30,3
Dozavimo konvejeris. Skaldos, smėlio ir atsijų padavimas į džiovinimo būgną	616	x-6056818 y-573366	10,0	0,50	5,0	18,0	0,921	327
Planuojami oro taršos šaltiniai								
Inertinių atliekų smulkinimas betono smulkintuve	617	y-573432,54 x-6056872,43	10	0,50	5,0	0	0,98	181
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	618	y-573436,13 x-6056886,84	10	0,50	5,0	0	0,98	100
Inertinių atliekų sandėliavimas	619	y-573437,05 x-6056897,66	10	0,50	5,0	0	0,98	8760
Produkcijos sandėliavimas	620	y-573445,33 x-6056878,02	10	0,50	5,0	0	0,98	8760
Produkcijos pakrovimas į savivarčius	621	y-573440,34; x-6056872,73	10	0,50	5,0	0	0,98	100

9 lentelė. Numatoma tarša į aplinkos orą. UAB „Sostinės gatvės“ Žarijų g. 8A, Vilnius.

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			Numatoma tarša
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			Metinė, t/m
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Esami oro taršos šaltiniai								
Asfaltbetonio maišyklė "D-645-29"	Džiovinimo būgno ir	001	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	1,39183	2,16317	1,6379

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			Numatoma tarša Metinė, t/m
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	dulkių valymo įrenginio kaminas		Azoto oksidai (B)	5872	g/s	0,15953	0,57752	0,1808
			Kietosios dalelės(C)	4281	g/s	0,41428	0,49968	0,4878
			LOJ	308	g/s	0,48374	0,55788	0,5695
Bitumo sandėlis	Bitumo rezervuarų ventiliacinis ortakis	002	LOJ	308	g/s	0,03037	0,03272	0,0059 (pilant)
			LOJ	308	g/s	0,00133	0,00154	0,0210 (saugant)
Inertinių medžiagų sandėlis	Autotransporto talpa	601	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	18,00000	18,00000	1,0757
Inertinių medžiagų sandėlis	Autotransporto talpa	602	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	18,00000	18,00000	1,0757
Inertinių medžiagų sandėlis	Autotransporto talpa	603	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	12,75000	12,75000	0,3534
Inertinių medžiagų sandėlis	Autotransporto talpa	604	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	12,75000	12,75000	0,3534
Smėlio ir atsijų išpylimas į dozavimo bunkerius	Krautuvas	605	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	31,50000	31,50000	1,0773
Smėlio ir atsijų išpylimas į dozavimo bunkerius	Krautuvas	606	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	31,50000	31,50000	1,0773
Skaldos išpylimas į dozavimo bunkerius	Krautuvas	607	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	15,93750	15,93750	0,3529
Skaldos išpylimas į dozavimo bunkerius	Krautuvas	608	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	15,93750	15,93750	0,3529
Smėlio ir atsijų išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį	Dozavimo bunkeris	609	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,29280	0,29280	0,1724
Smėlio ir atsijų išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį	Dozavimo bunkeris	610	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,29280	0,29280	0,1724
Skaldos išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį	Dozavimo bunkeris	611	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,09633	0,09633	0,0567
Skaldos išpylimas iš dozavimo bunkerių į transporterį	Dozavimo bunkeris	612	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,09633	0,09633	0,0567
Skaldos, smėlio ir atsijų padavimas į džiovinimo būgną	Dozavimo konvejeris	616	Kietosios dalelės (C)	4281	g/s	0,36227	0,36227	0,4265
Asfalto išpylimas iš maišyklės į autotransportą	Asfalto maišyklė	615	LOJ	308	g/s	0,18870	0,20556	0,0206

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			Numatoma tarša Metinė, t/m
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suvirinimo darbai	Elektros suvirinimo įrenginys	613	Geležis ir jos junginiai	3113	g/s	0,00032	0,00032	0,0003
			Mangano oksidai	3516	g/s	0,00003	0,00003	0,00003
								viso: 9,5271
Planuojami oro taršos šaltiniai								
Inertinių atliekų smulkinimas betono smulkintuve	betono smulkintuvas	617	Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	g/s	0,1044	0,1044	0,0680
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	618	Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	g/s	0,1667	0,1667	0,0600
			Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	g/s	0,0167	0,0167	0,0060
Inertinių atliekų sandėliavimas	Inertinių atliekų sandėliavimas	619	Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	g/s	0,0130	0,0130	0,4100
			Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	g/s	0,0013	0,0013	0,0410
Produkcijos sandėliavimas	Produkcijos sandėliavimas	620	Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	g/s	0,0078	0,0078	0,2460
			Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	g/s	0,0008	0,0008	0,0246
Produkcijos pakrovimas į savivarčius	Produkcijos pakrovimas į savivarčius	621	Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	g/s	0,1667	0,1667	0,0600
			Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	g/s	0,0167	0,0167	0,0060
								Viso: 0,9216
								Iš viso: 10,4487

4.2.4 Mobilūs taršos šaltiniai

Automobilių transporto generuojama oro tarša vertinama PŪV sklype ir jo prieigose. Numatomas PŪV generuojamas transporto srautas per darbo dieną- 90 lengvųjų automobilių ir 7 sunkvežimiai. Atsižvelgiant į transporto eismo organizavimą ir sklypo išplanavimą priimta, kad vieno sunkvežimio manevravimo kelio ilgis sudarys apie 0,5 km, o vieno lengvojo automobilio- 0,25 km. Manevravimo greitis – 20 km/val.

Įvertinant aukščiau pateiktus duomenis ir prielaidas suskaičiuotos teršalų emisijos iš PŪV generuojamo automobilių transporto bei motorizuotų transporto priemonių lenktynių trasoje. Teršalų emisijos kiekio skaičiavimai atlikti naudojant COPERT transporto emisijos faktorius (COPERT koordinuoja Europos aplinkos agentūra EAA; <http://www.emisia.com/copert/General.html>).

10 lentelė. Prognozuojami teršalų emisijų kiekiai iš automobilių planuojamoje teritorijoje.

Transporto tipas	Mato vnt.	Teršalas				
		CO	LOJ	NO ₂	KD ₁₀	KD _{2,5}
Lengvasis	g/s	0,00321	0,00013	0,00023	0,00007	0,00005
	kg/m.	8,7272	0,3572	0,6394	0,1800	0,1245
Sunkusis	g/s	0,00024	0,00002	0,00019	0,00002	0,00002
	kg/m.	1,7747	0,1592	1,4127	0,1631	0,1226
Iš viso	g/s	0,00345	0,00015	0,00043	0,00009	0,00006
	kg/m.	10,5019	0,5164	2,0522	0,3431	0,2472

4.2.5 Aplinkos oro teršalų modeliavimas

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

4.2.6 Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai

- Plano duomenys. Oro taršos šaltinių padėtis plane (žr. 8 pav.);
- Emisijų kiekiai. Teršalų iš oro taršos šaltinių emisijų į aplinkos orą kiekiai ir oro taršos šaltinių parametrai (žr. 8 lentelė).
- 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. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į numatoma įmonės darbo laiką ir darbo sezoniskumą (žiemą nedirba) bei taršos šaltinių veikimo laiką. Vertinant transporto taršą traktuota, kad intensyviausias lengvųjų automobilių eismas vyksta 1 val. prieš darbo pradžią, pietų laiku ir 1 val. po darbo pabaigos, sunkvežimių- darbo laiku.
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Vilniaus hidrometeorologijos stoties duomenys (žiūr. Priedas 5, pažyma).
- Reljefas. Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus reljefas. Vidutinė skaičiuojamoji sklypo altitudė- 135,7-137,0 m virš jūros.
- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas stačiakampis receptorių tinklas, apimantis 1,35 x 1,1 km ploto teritoriją, kurios centre-

analizuojamas objektas. Atstumas tarp gretimų receptorių abscisių ir ordinačių kryptimis vienodas- po 50 m. Bendras receptorių skaičius- 644 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 maksimalios teršalų koncentracijos skaičiavimuose naudoti tokie procentiliai:
- azoto dioksido NO₂ 1 val. periodui – 99,8 procentilis;
- kietųjų dalelių KD₁₀ 24 val. periodui – 90,4 procentilis;
- angliavandenilių (LOJ) ir mangano oksidų 1 val. koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. – 98,5 procentilis.
- Foninė koncentracija. Planuojamas objektas yra teritorijoje, kuri yra toliau nei 2 km spinduliu nutolusi nuo veikiančių OKT stotelių. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros 2018-03-22 d. raštu Nr. (28.7)-A4-2696 (5 Priedas raštas), foninei KD, anglies monoksido ir azoto oksidų taršai identifikuoti naudoti Vilniaus miesto oro taršos žemėlapių duomenys (žr. 11 lentelę). Skaičiavimuose priimta, kad esama įmonės veikla atsispindi šiuose žemėlapiuose. Teršalų LOJ, Fe₂O₃, MnO₂ fonas sumodeliuotas pagal 2 km spinduliu esančių įmonių inventorizacijos duomenis).

11 lentelė. Duomenys apie foninę teršalų koncentraciją.

	Teršalai pagal OTŽ				Sumodeliuoti teršalai		
	KD ₁₀	KD _{2,5}	NO ₂	CO	LOJ	Fe ₂ O ₃	MnO ₂
μg/m ³	30,0	16,0	15,0	300,0	51,5	0,14	0,01
RV dalimis	0,750	0,640	0,375	0,030	0,05	0,004	0,001

- Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Naudoti tokie konversijos faktoriai:
- Kietųjų dalelių KD_{2,5} emisijų kiekis ir foninė koncentracija išskaičiuota iš kietųjų dalelių KD₁₀ atitinkamai emisijų kiekio ir koncentracijų pritaikant faktorių 0,5 (remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintos „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos“, kuriose apibrėžta KD₁₀ ir KD_{2,5} koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD₁₀ ir KD_{2,5} koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD₁₀ koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD₁₀ koncentracijos perskaičiavimui į KD_{2,5} koncentraciją“);
- Azoto dioksido NO₂ kiekis prilygintas išmetamam NO_x kiekiui (t.y. taikytas konversijos faktorius = 1,0).

4.2.7 Oro teršalų modeliavimo rezultatai

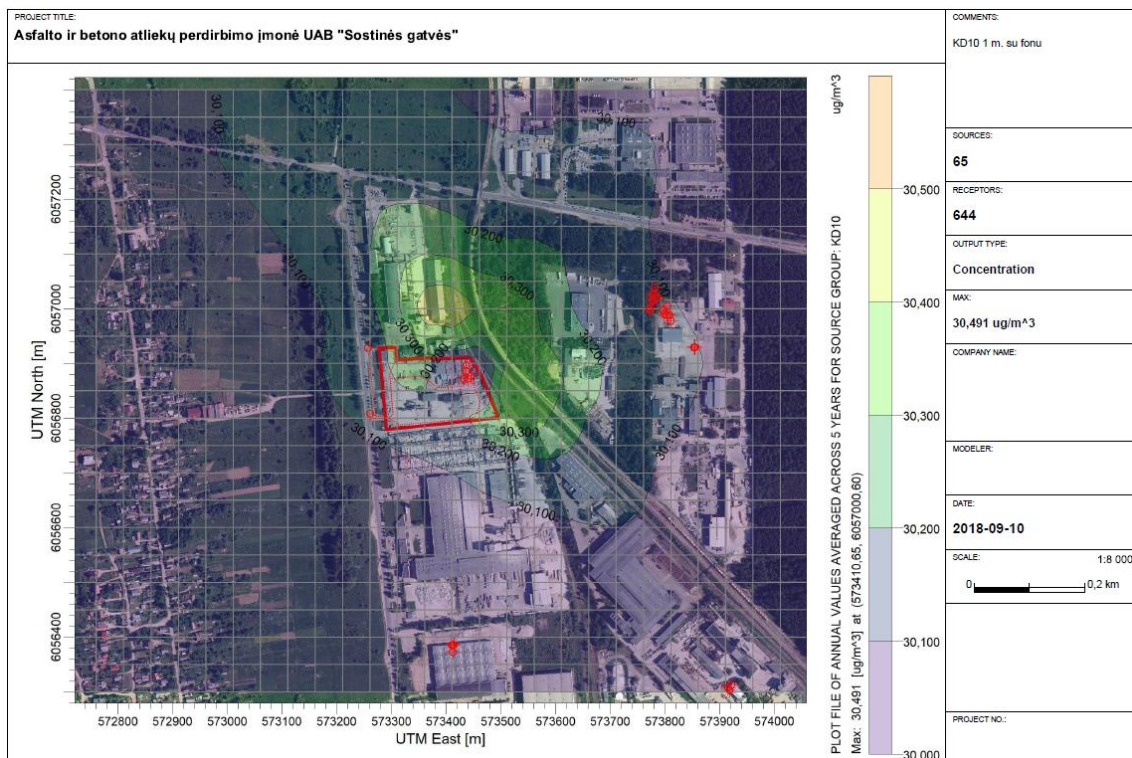
Didžiausios gautos 0,5 val. 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis. Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 12 lentelėje. Detalus oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti Ataskaitos 5 priede.

12 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijos skaičiavimai

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, μg/m ³		Maksimali pažeminė koncentracija tik PŪV		Maksimali pažeminė koncentracija PŪV su fonu		Teršalo koncentracija prie artimiausio gyvenamojo namo	
	10000	(8 val.)	μg/m ³	RV dalimis	μg/m ³	RV dalimis	μg/m ³	RV dalimis
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 val.)	11,380	0,001	311,380	0,031	302,540	0,030
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	1 val.	0,246	0,001	15,833	0,079	15,040	0,075
	40	(metų)	0,005	<0,001	15,027	0,376	15,000	0,375
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	24 val.	15,478	0,310	31,530	0,631	30,130	0,603
	40	(metų)	5,584	0,140	30,491	0,762	30,050	0,751
Kietos dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	0,694	0,028	16,045	0,642	16,010	0,640
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	1,974	0,002	51,481	0,051	17,180	0,017
Geležies oksidai	40	24 val.	0,005	<0,001	0,152	0,004	0,060	0,002
Mangano oksidai	10	0,5 val.	<0,001	<0,001	0,014	0,001	0,010	0,001

Išvada

- ▶ Artimiausi gyventojai planuojamai veiklai yra už daugiau nei 300 m vakarų kryptimi. Kadangi nagrinėjamoje teritorijoje yra daug pramonės objektų, Aplinkos agentūros sumodeliuota foninė tarša kietomis dalelėmis yra gana arti ribinių reikšmių (pagal AAA 2017 m. duomenis KD_{10} foninė koncentracija nagrinėjamos poveikio zonos aplinkos ore siekia 0,75 RV).
- ▶ Įgyvendinus planuojamą veiklą, t.y. pastačius mobilių trupintuvą, kietųjų dalelių koncentracija nepalankiausiomis meteorologinėmis sąlygomis gali padidėti $0,5-1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- ▶ Įvertinus meteorologines sąlygas ir vėjo kryptį, modeliavimo būdu nustatyta, kad dėl palankios vėjo krypties, teršalai nuo įmonės veiklos koncentruosis ŠV pusėje, t.y. priešingoje pusėje nei gyventojai (žiūr.9. pav., 5 priedą).



9 pav. Kietųjų dalelių pasiskirstymas su fonine koncentracija KD_{10} (1 metų)

- ▶ Teršalų KD_{10} , $KD_{2,5}$, LOJ, NO_2 , CO koncentracija aplinkos ore teritorijoje ir už jos ribų įvertinus foninę taršą nustatyta mažesnė nei ribinės vertės reglamentuotos žmonių sveikatos apsaugai.

4.3 Kvapai

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotakai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolat kinta. Kvapų emisija paprastai vertinama kaip nepageidaujama arba nemaloni iki tokio laipsnio, kai ji pradeda negatyviai veikti aplinką. Ne visada kvapai tiesiogiai kenksmingi žmonių sveikatai, nes žmonės dažnai kvapus užuodžia ir tada, kai cheminių junginių koncentracija ore dar labai maža. Paprastai tik reikšmingos cheminių junginių koncentracijos, žymiai aukštesnės nei jautrumas kvapams, yra pavojingos žmonių sveikatai.

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas Lietuvos higienos normoje HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885). Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai ($8 \text{ OUE}/\text{m}^3$). Patalpų ore kvapas dar reglamentuojamas pagal cheminių medžiagų kvapo slenkstį higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ [7]. Cheminės medžiagos kvapo slenkščio vertė – pati mažiausia cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50 % kvapo vertintojų (ekspertų), vadovaudamiesi dinaminės olfaktometrijos metodu,

nustatytu LST EN 13725:2004/AC:2006 „Oro kokybė. Kvapo stiprumo nustatymas dinamine olfaktometrija“, pajunta kvapą. Cheminių medžiagų kvapo slenkščio vertė prilyginama vienam Europos kvapo vienetui (1 OUE/m³);

Asfalto gamyboje kvapo šaltinis yra bitumo laikymas ir perpylimas, asfalto gamyba, kurių metu skiriasi turintys kvapą LOJ (lakūs organiniai junginiai).

Kvapo emisiją nustatėme pagal analogišką veiklą vykdančioje įmonėje atliktą kvapų matavimą (9 priedas. Kvapo matavimo protokolas). Kvapų emisijai pagrįsti, atlikome analogiškų veiklų kvapų šaltinių ir technologijų palyginimą.

13 Lentelė: UAB Alkestos ir UAB Sostinės gatvių įmonės veiklos palyginimas pagal kvapo šaltinius

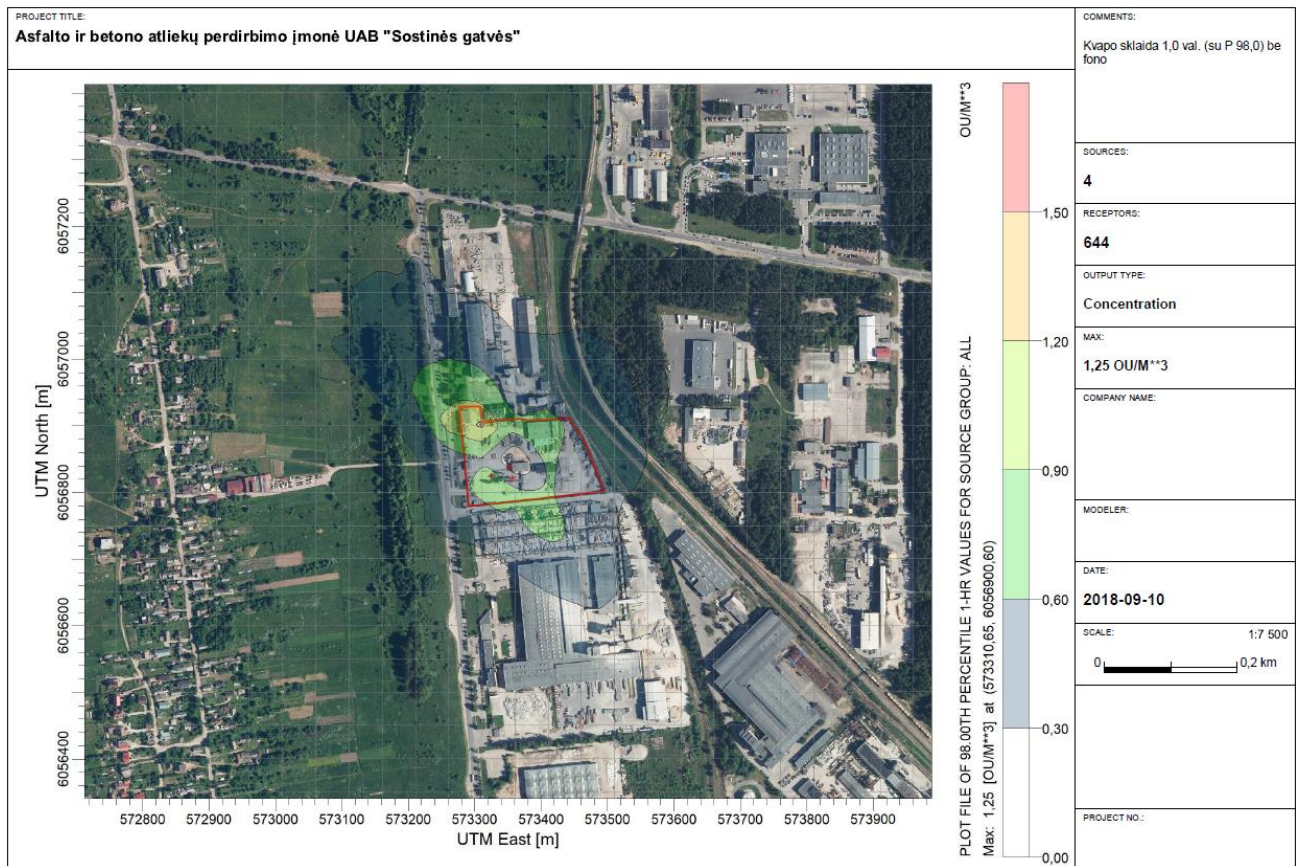
Technologinis aprašymas	UAB Alkesta	UAB Sostinės gatvės
Asfaltbetonio maišyklė	CONCEPT TBA 3000	D – 645-29
Kuras	Gamtinės dujos	Gamtinės dujos
Pajėgumas, t/h	200	100
Pajėgumas, t/metus	90000	32 676,27
Bitumo sunaudojimas, t/metus	5400 t Bitumo talpyklos tarpusavyje yra sujungtos į vieną alsuoklį.	1 724 t Bitumo talpyklos tarpusavyje yra sujungtos į vieną alsuoklį

14 lentelė. Taršos kvapais šaltinių duomenys

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Oro srautas iš šaltinio, Nm ³ / s	Tarša kvapais	
	Pavadinimas	Nr.		Koncentracija, OU/m ³	Emisija, OU/s
Asfaltbetonio maišyklė "D-645-29"	Džiovinimo būgno ir dulkių valymo įrenginio kaminas	001	8,049	871,0 (pamatuota analoge)	7010,7
Asfalto išpylimas iš maišyklės į autotransportą	Asfalto maišyklė	615	0,921	- (analoge nematuota)	2583,2 ²
Bitumo sandėlis	Bitumo rezervuarų ventiliacinis ortakis	002	0,169	29895,0 (pamatuota analoge)	5052,3 (pilant)
			0,049	29895,0 (pamatuota analoge)	1464,9 (saugant)

Poveikis dėl kvapų įvertintas atliekant kvapo sklaidos ore matematinį modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“ (toliau- AERMOD). Modeliavimo metodo aprašymas pateiktas 4.2.3 sk. Gauti rezultatai pateikti (9 PRIEDE) ir 10 pav. Nustatyta didžiausia kvapo koncentracija yra 1,25 OU/M³.

² Vadovaujantis blogiausio scenarijaus principu priimta atsižvelgiant į kvapo emisiją iš asfaltbetonio maišyklės (taršos šaltinis Nr. 001), tik perskaičiuojant ją pagal LOJ momentinės emisijos iš šaltinių Nr. 615 ir Nr. 001 proporciją (t.y. su pataisos koef. = 0,368).



10 Pav. UAB Sostinės gatvės įmonės veiklos skleidžiamų kvapų sklaida

Išvada

- ▶ UAB „Sostinės gatvės“ PUV skleidžiamo kvapo koncentracija aplinkos ore neviršija 8 OU/m³ ribinės vertės taikomos gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų, susijusių su apgyvendinimu (viešbučių, bendrabučių, kalėjimų, kareivinių, areštinių, vienuolynų ir kt.), ikimokyklinio ugdymo įstaigų, bendrojo lavinimo, profesinių, aukštųjų, neformaliojo švietimo mokyklų patalpų, kuriose vyksta mokymas ir ugdymas, asmens sveikatos priežiūros įstaigų patalpų, kuriose būna pacientai, orai bei jų žemės sklypų ne didesniu kaip 40 m atstumu nuo gyvenamojo namo ar nurodytų visuomeninės paskirties pastatų aplinkos orui.
- ▶ Didžiausia kvapo koncentracija nustatyta 1,25 OU/m³ įmonės teritorijoje.
- ▶ Kvapai sklinda į šiaurinę pusę nuo kvapų šaltinio. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sumodeliuotas mažesnis nei 1 OU/m³ kvapas, o tai reiškia, kad gyventojai įmonės veiklos skleidžiamo kvapo nejaučia.

4.4 Triukšmas

4.4.1 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.

4.4.2 Garso sklidimas

Garsas mažėja (arba sušvelnėja), kai garso bangos aplinkoje tolsta nuo šaltinio. Pagrindiniai veiksniai, kurie turi įtakos garso sklidimui 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 veiksmų 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 veiksmus, 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.

4.4.3 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.

4.4.4 Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, ir Ldvn triukšmo rodiklius kadangi kitu paros metu veikla yra nevykdoma. Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemones, kad jų išvengti.

15 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.	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.

16 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, stacionarinių 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,	7–19	55	60
	19–22	50	55

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
išskyrus transporto sukeliama triukšmo	22–7	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje	7–19	65	70
veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	19–22	60	65
	22–7	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 15 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, R_w rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: L_{diesos} (12 val.) ir L_{dvn} .

4.4.5 PŪV triukšmo šaltiniai

Įgyvendinus ūkinę veiklą, triukšmo šaltiniai bus:

► Išorės aplinkoje

transporto priemonės (jų srautas į teritoriją, manevravimas stovėjimo aikštelėse). Transporto srautai įmonėje nepadidės. Šiuo metu vežamos susmulkintos statybinės atliekos, jas pakeis nesmulkintos statybinės atliekos. Gamybos pajėgumas padidės tik 10 %, kas gali įtakoti transporto talpos didesnę užpildymą, o ne didesnę skaičių (nepadidinus gamybos asfaltui išvežti užtenka 4,7 aut./dieną, padidinus gamybą – 5 aut./dieną). Viso 7 aut./dieną užtenka aptarnauti visai įmonės veiklai.

► dyzelinis eskavatorius

asfaltbetonio maišyklė (pneumotransportas, džiovinimo būgnas, juostinis transporteris, sijojimo įrenginys, sraigtinis transporteris, vėdinimo įrenginys vertinti komplekse kaip vienas triukšmo šaltinis - asfaltbetonio maišyklė, kurio triukšmo lygis nustatytas vadovaujantis dokumentu „Noise Navigator™ Sound Level Database“)

► mobilus trupintuvas

► krovos darbai

Vidaus aplinkoje - objektą sudaro skirtingų pastatų kompleksas. Gamybos zonoje priimamas 85 dB(A) triukšmo lygis. Pastatų sienų garso izoliacijos rodiklis R_w yra 25 dB. Vėdinimo įrangos nėra, administracinis pastatas senas, darbuotojai vėdinasi atsidarę langus.

Vidaus aplinkoje - kompresorinėje, esantis oro kompresorius, kurio galimas maksimalus triukšmo lygis yra 80 dB(A)³. Vertinimo metu priimtas pastato sienų garso izoliacijos rodiklis R_w yra 25 dB.

Detalesnis triukšmo šaltinių aprašymas pateiktas 17 lentelėje ir 11 pav. Numatoma, jog ūkinė veikla bus vykdoma dienos metu nuo 7.00 iki 17.30 val.

17 lentelė. Analizuojamos veiklos triukšmo šaltiniai.

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis ⁴	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Esami triukšmo šaltiniai				
Sunkiojo transporto priemonės	7 aut. per/ d. d.	-	Išorės aplinkoje	7.00 – 17.30 val.
Lengvojo transporto priemonės (apie 60 stovėjimo vietų)	90 aut. per/d. d.	-	Išorės aplinkoje	7.00 – 17.30 val.
Eskavatorius KOBELCO SK210	1 vnt.	102,6 Db(A)	Išorės aplinkoje	7.00 – 17.30 val.
Asfaltbetonio maišyklė ⁵	1 vnt.	94 dB(A)	Išorės aplinkoje	7.00 - 17.30 val.
Krovos darbai ⁶	-	112,9 dB(A)	Išorės aplinkoje	7.00 - 17.30 val.
Kompresorius	1 vnt.	80 dB(A)	Vidaus patalpoje (kompresorinėje)	7.00 - 17.30 val.
Planuojami triukšmo šaltiniai				
Mobilus trupintuvas ⁷	1 vnt.	96 dB(A)	Išorės aplinkoje	7.00 – 17.30 val.

³ Galimas maksimalus kompresoriaus keliamas triukšmo lygis priimtas pagal galimas kompresoriaus technines charakteristikas iš internetinio puslapio: <http://kaeser.lt/Images/P-650-ED-tcm147-6758.pdf>

⁴ Vertinimo metu, priimta, kad vidaus patalpoje keliamas galimas triukšmo lygis 85 dB(A);

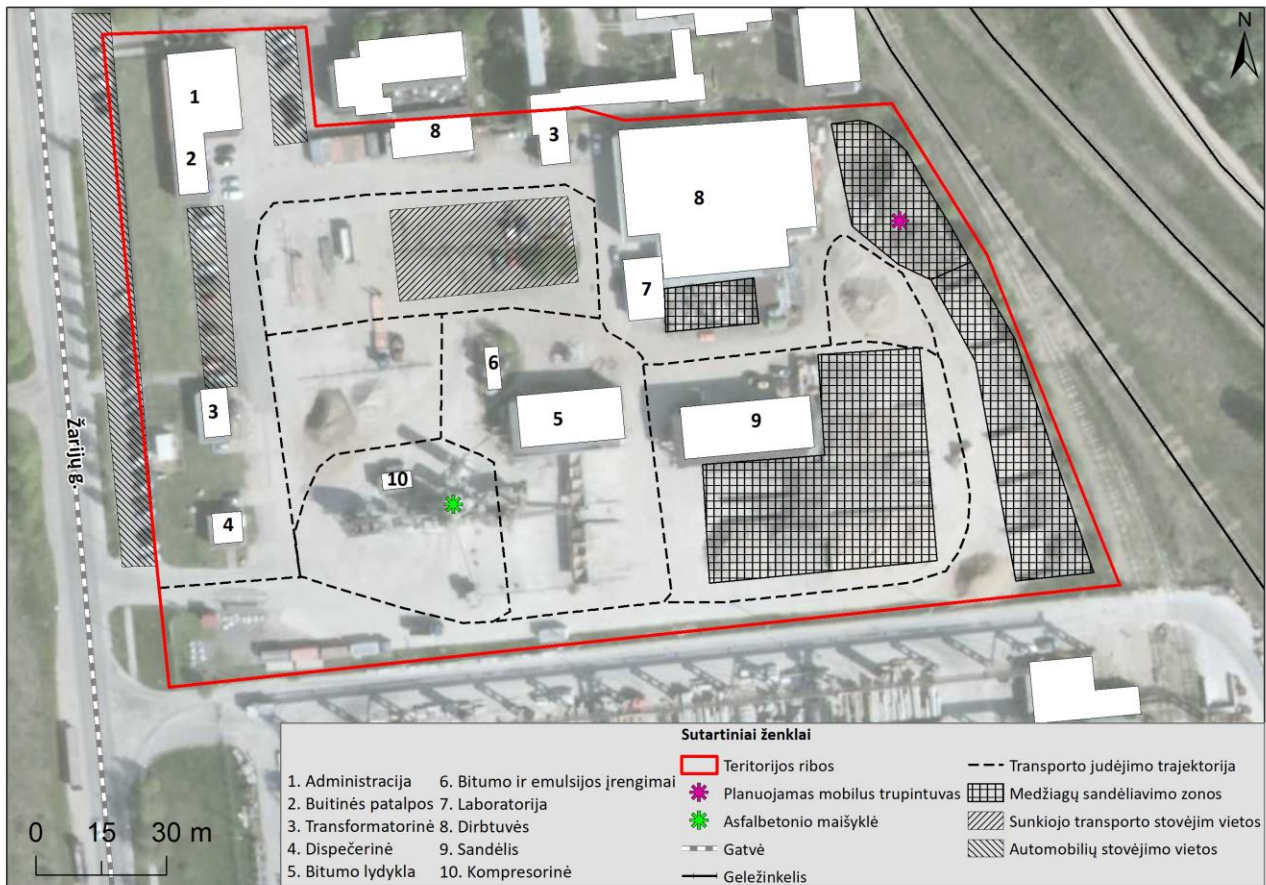
⁵ Priimtas triukšmo lygis vadovaujantis „Noise Navigator™ Sound Level Database“ dokumentu.

⁶ Medžiagų krovos metu didžiausias triukšmas susidarys šių medžiagų kontakto metu su kietu paviršiumi ir tik pačio pylimo pradžioje, kol talpa yra tuščias. Vėliau pildantis talpos vietai triukšmas mažės. Priimama prielaida, kad vieno sunkvežimio momentinis inertinių medžiagų krovimas trunka apie 3 – 5 s. Todėl per darbo dieną numatoma, kad maksimalus triukšmas bus keliamas tik apie 10 min. per visą darbo dieną.

⁷ Priimtas triukšmo lygis vadovaujantis „Noise Navigator™ Sound Level Database“ dokumentu.

18 lentelė. Pastatų techniniai ir akustiniai parametrai.

Objektas	Aukštis	Pastato sienų Rw
Mechaninės dirbtuvė	Iki 6 m	≥25 dB
Kompresorinė	Iki 5 m	≥25 dB



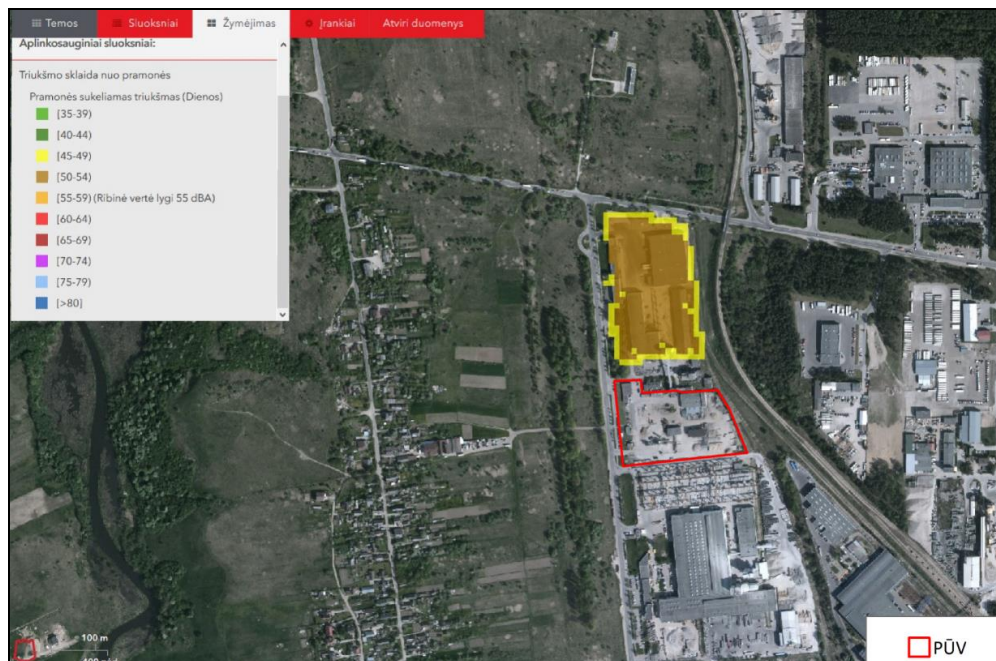
11 pav. Analizuojama teritorija ir triukšmo šaltiniai

4.4.6 Foniniai triukšmo šaltiniai

Vadovaujantis Vilniaus miesto triukšmo žemėlapiu⁸ teritorijoje dominuojantis triukšmo šaltinis yra transporto sukeltas triukšmas aplinkinėse gatvėse bei geležinkelyje, kuris artimiausioje PŪV gyvenamojoje aplinkoje siekia iki 54 dBA (žiūr. 13 pav.). PŪV transporto keliamas triukšmas privažiuojamuosiuose keliuose taip pat atsispindi parengtose Vilniaus miesto strateginiuose triukšmo kartografavimo žemėlapiuose.

Pramoninis triukšmas šiuo metu neturi reikšmingos įtakos gyventojų aplinkai (žiūr. 12 pav.). Analizuojant planuojamos veiklos pramoninį triukšmą, kaip foninis triukšmo šaltinis buvo priimtas į šiaurę nuo analizuojamos veiklos esantis kaimyninis pramoninis objektas (adresu: Žarijų g. 8) nuo kurio sukiamas triukšmo lygis buvo priimtas vadovaujantis Vilniaus miesto triukšmo žemėlapiu duomenimis skirtais pramoniniam triukšmui nustatyti (žiūr. 12 pav.).

⁸ Šaltinis: Vilniaus miesto triukšmo žemėlapis. Internetinė prieiga: <http://aplinka.vilnius.lt/triukšmas/>



12 pav. Pramoninis triukšmas pagal Vilniaus miesto triukšmo kartografavimo žemėlapi



13 pav. Transporto triukšmas pagal Vilniaus miesto triukšmo kartografavimo žemėlapi

4.4.7 Gyvenamoji aplinka

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Liudvinavo g. 22, Vilnius), nuo analizuojamos teritorijos ribos yra nutolęs apie 350 metrus vakarų kryptimi (žr. 14 pav.).



14 pav. Artimiausias gyvenamasis pastatas ir jo aplinka PŪV atžvilgiu

4.4.8 Triukšmo modeliavimo rezultatai

Esama situacija

Analizuojamos veiklos esami triukšmo šaltiniai pateikti 17 lentelėje. Detalūs (Ldienes ir Ldvn) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai su foniniu triukšmo šaltiniu ir be jo pateikti ataskaitos 4 priede.

Triukšmo lygis artimiausioje aplinkoje, nagrinėjamos teritorijos atžvilgiu, atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes tiek su foniniu triukšmo šaltiniu, tiek be jo.

19 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie artimiausio gyvenamojo pastato ir jo aplinkos su foniniu triukšmo šaltiniu ir be jo.

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Ldvn
Liudvinavo g. 22	Pastato siena	1,5 m	<35	
	Sklypo riba	1,5 m		

Planuojama situacija

Analizuojamos veiklos planuojami triukšmo šaltiniai pateikti 17 lentelėje. Detalūs (Ldienes ir Ldvn) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai su foniniu triukšmo šaltiniu ir be jo pateikti ataskaitos 4 priede.

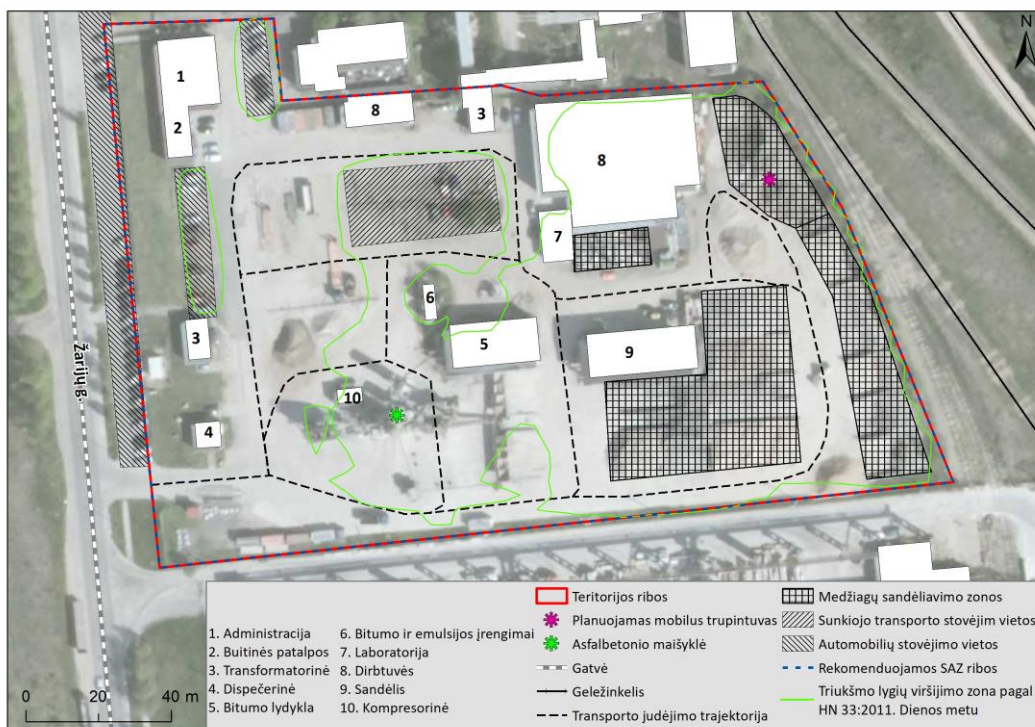
Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė (žiūr. 15 pav.), jog planuojama ūkinė veikla, artimiausiai gyvenamajai aplinkai triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes tiek su foniniu triukšmo šaltiniu tiek be jo. Ldvn rodikliai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ar jų aplinkų mažesni kaip 35 dB(A).

20 lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausio gyvenamojo pasta ir jo aplinkos, įgyvendinus ūkinę veiklą ir su foniniu triukšmo šaltiniu.

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Ldvn
Liudvinavo g. 22	Pastato siena	1,5 m	<35	



15 pav. Dienos triukšmo lygis kartu su foniniu triukšmu (pramoninis)



16 pav. Triukšmo lygių viršijimo izolinijos ir rekomenduojamos SAZ ribos

Išvada

- Ties artimiausiu gyvenamuoju pastatu ir jo aplinka (adresas Liudvinavo g. 22) triukšmo lygis nuo pramoninių triukšmo šaltinių nepakis ir yra mažesnis kaip 35 dB(A), todėl joks reikšmingas poveikis po projekto įgyvendinimo ties artimiausiais gyvenamaisiais pastatais nėra prognozuojamas, o triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.
- Dominuojantis triukšmas analizuojamoje gyvenamojoje aplinkoje yra transporto sukeltas triukšmas, kuris ties artimiausia gyvenamąja aplinka yra 54 dBA (Ldiena) ir atitinka HN 33:2011 reikalavimus (žiūr. 13 pav.).

- ▶ Triukšmo lygis už įmonės teritorijos ribų atitiks Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo pagal HN 33:2011.

4.5 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 [5]. 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.

Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai jų operatoriams: transporto priemonės (oro, geležinkelio transporto), sunki mobili technika. PŪV vibracijos šaltiniai atitinka triukšmo šaltinius, kaip nurodyta 17 lentelėje. Gyvenamieji pastatai nuo PŪV veiklos yra nutolę daugiau, kaip 300 m. Gyvenamojoje aplinkoje nustatytas triukšmo lygis yra mažesnis nei 35 dBA. Darome išvadą, kad dėl PŪV neturės poveikio gyvenamajai aplinkai dėl vibracijos.

4.6 Poveikis dėl nelaimingų atsitikimų, ekstremalių situacijų

Jeigu analizuojamos veiklos metu dirbama griežtai pagal naudojimo projektą, nepažeidžiant darbų bei eismo saugos normų ir reikalavimų, ekstremalios avarinės situacijos, kurios keltų pavojų gamtinei aplinkai, PŪV vietoje dirbančiųjų ar aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, negali įvykti. Būtina paminėti, kad tiksliai įvertinti pažeidimų dažnį ar tikimybę vykdant planuojamos ūkinės veiklos darbus, nėra jokių galimybių, nes nėra elementaraus pagrindo iš anksto spėti kaip dažnai dirbantysis nukryps nuo apibrėžtų reikalavimų. Objekto pavojingumo laipsnio vertinimas pagal tikėtiną darbuotojų dėmesio stoką ar nedrausmingumą nėra galimas.

Galimų avarių ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploatavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Siekiant išvengti avarinės situacijos, o jai įvykus sušvelninti padarinius, veikla bus 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. Įvykus gaisrui, nedelsiant bus iškviestos gelbėjimo tarnybos ir panaudotos esamos pirminės priešgaisrinės apsaugos priemonės: gesintuvai, smėlis, kibiras, kirvis ir laužtuvas. Įmonės darbuotojai yra aprūpinti darbo saugos priemonėmis bei nustatyta tvarka instruktuojami pirminiu (įvadiniu) ir periodiniu instruktavimu, supažindinami su darbo saugos taisyklėmis.

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė mažėja.

4.7 Vandens ir dirvožemio tarša

PŪV neturės reikšmingo poveikio vandens ir dirvožemio taršai, kadangi:

- ▶ Įmonės teritorijoje įrengti paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų surinkimo tinklai ir paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų valymo įrenginiai. Valymo įrenginiuose išvalytos paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos pagal sudarytą sutartį išleidžiamos į UAB „Grinda“ eksploatuojamus Vilniaus miesto centralizuotus paviršinių nuotekų surinkimo tinklus (žiūr. 0 sk.).
- ▶ Įmonėje vedama atliekų susidarymo apskaita. Visos susidarančios atliekos yra rūšiuojamos ir tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis [4] (žiūr. 3.2.3 sk.).

- Analizuojamame objekte visa vykdoma veikla, o taip pat produkcijos, žaliavų, atliekų sandėliavimas bus vykdomi atviroje aplinkoje, ant kieta danga dengtų teritorijų. Planuojamos vykdyti plėtros metu ir gamybos metu dirvožemis nebus naudojamas. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma (žiūr. 0).

4.8 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Įmonės nauja veikla yra susijusi su mobiliu įrenginiu – trupintuvu, statybos darbai nenusimato.

4.9 Profesinės rizikos veiksniai

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizikinių veiksnių sukeliama pavojai;
- Cheminių medžiagų sukeliama 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.

4.10 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, kvapų pajautimas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas.
- Kvapai, tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu, rizikos visuomenės sveikatai grėsmės nenustatytos.
- Vizualinis poveikis: Įmonė egzistuoja jau daug metų, naujo vizualinio poveikio nebus.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui

- PŪV teritorija neprieštarauja savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- PŪV 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 planuojamos veiklos pobūdį, apimtį, galimą poveikį aplinkai gali sukelti gyventojų nepasitenkinimą ir konfliktus su veiklos vykdytoju. Ši problema sprendžiama susitikimo su visuomene metu, kuomet pristatoma PVSV ataskaita.

Demografiniai pokyčiai

PŪV poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai.

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

Išvada

- 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

5. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Priemonės fizinės taršos mažinimui:

- Įmonėje vedama atliekų susidarymo apskaita. Visos susidarantys atliekos yra rūšiuojamos. Visos susidarantys atliekos, išskyrus nepavojingas statybines inertines atliekas, perduodamos pagal sutartis atliekas tvarkančioms įmonėms registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre, t.y. turinčioms leidimus ir licencijas tvarkyti atitinkamas atliekas. Visos susidarantys atliekos iki perdavimo tolimesniam sutvarkymui laikomos jų susidarymo vietoje, tam skirtose zonose, ne ilgiau kaip: pavojingos atliekos – 6 mėn., nepavojingos – 12 mėn.
- Įmonės teritorijoje įrengti paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų surinkimo tinklai ir paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų valymo įrenginiai. Buitinės nuotekos pagal sudarytą sutartį išleidžiamos į UAB “Vilniaus vandenys” eksploatuojamus Vilniaus miesto centralizuotus fekalinės kanalizacijos tinklus. gamybinių nuotekų nesusidaro.

6. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

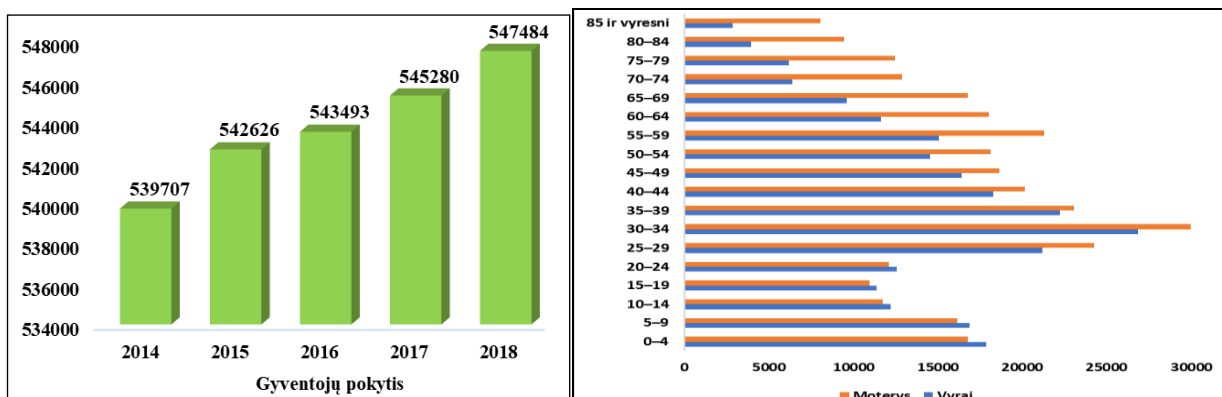
Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazių duomenimis [10,11].

Išnagrinėti Vilniaus miesto savivaldybės statistiniai duomenys, kurie lyginami su Lietuvos Respublikos vidurkiais.

6.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Vilniaus miesto savivaldybėje 2018 metų pradžioje gyveno 547 484 gyventojai (17 paveikslas). Atsižvelgiant į 2014–2018 metų statistinius duomenis matome, jog Vilniaus m. savivaldybėje gyventojų skaičius padaugėjo 1,4 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 4,8 proc.

Pasiskirstymas pagal amžių ir lytį. Didžiausią gyventojų dalį Vilniaus m. savivaldybėje sudarė darbingo (15–60 metų) amžiaus asmenys (63,8 proc.). 17,5 proc. analizuojamoje savivaldybėje buvo gyventojų iki 15 metų amžiaus, vyresnių nei 60 metų gyventojų analizuotame rajone buvo 18,7 proc. 2018 m. pradžios duomenimis, 55 proc. Vilniaus m. savivaldybės gyventojų buvo moterys, 45 proc. – vyrai. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių Vilniaus m. savivaldybėje 2018 metų pradžioje pateiktas 17 paveiksle.

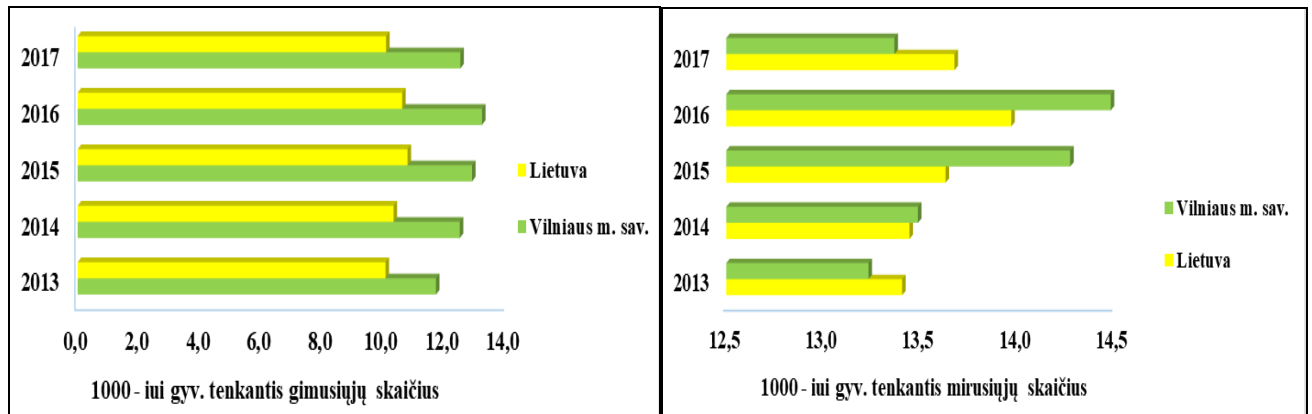


17 pav. Vilniaus m. savivaldybės gyventojų skaičiaus pokyčiai 2014–2018 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Vilniaus m. savivaldybėje 2018 metų pradžioje

Gimstamumas. 2017 metais Vilniaus m. savivaldybėje gimė 6817 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 12,5 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis mažesnis – 10,1 naujagimiai/1000 gyv..

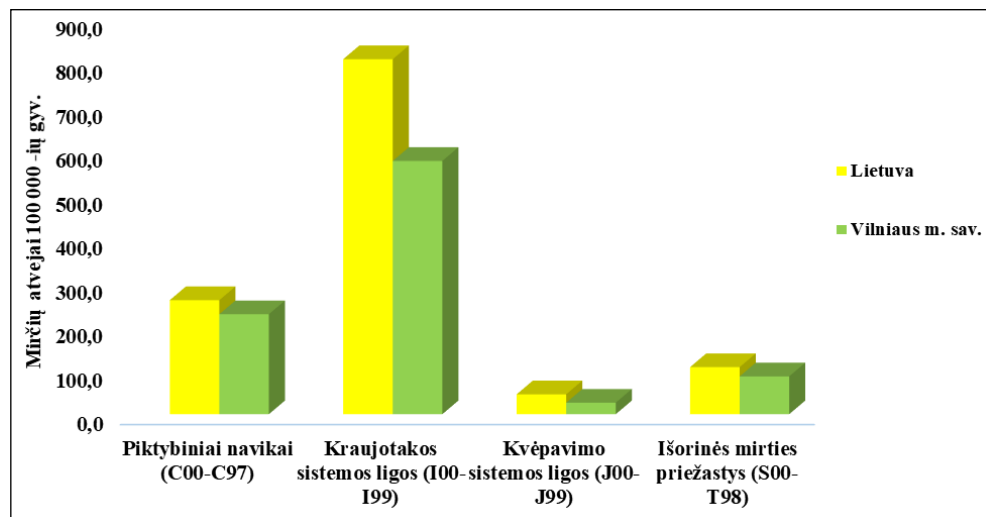
Mirtingumas. Vilniaus m. savivaldybėje 2017 metais mirė 5692 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 10,4 mirtys/1000 gyv., o Lietuvoje – 14,1 mirtys/1000 gyv..

Natūrali gyventojų kaita. 2017 metais Vilniaus m. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo teigiama (2,1/1000gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis gimusiųjų skaičius nei mirusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos priešingos, šis rodiklis gerokai mažesnis (–4/1000gyv.).



18 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Vilniaus m. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirties priežasčių struktūra Vilniaus m. savivaldybėje bei Lietuvoje. Vilniaus m. savivaldybėje 2016 metais didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (574,6 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (805,5 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Vilniaus m. savivaldybėje – 226,9 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 258,8 atvejai/10 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Vilniaus m. savivaldybėje ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 19 paveiksle.



19 pav. Mirties priežasčių pokytis Vilniaus m. sav. bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

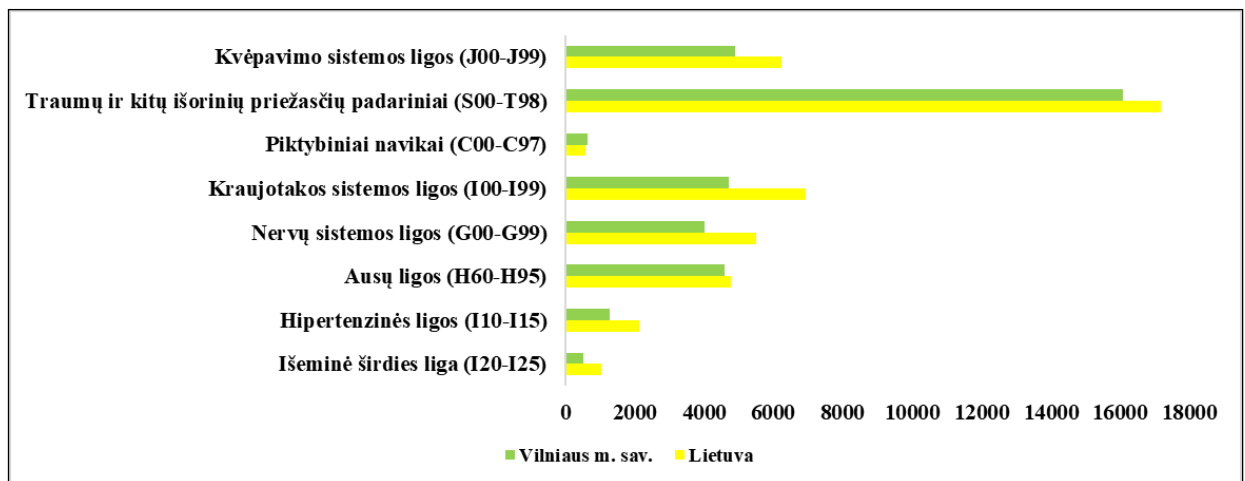
Išvada

- Išanalizavus Vilniaus m. savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija geresnė Vilniaus miesto savivaldybėje nei Lietuvos Respublikos ribose.

6.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė, palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Atlikta Vilniaus m. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (S00-T98) (16094,2 atvejo/100 000-ių gyv.), kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) (4889,9 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99)(4721,6 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo išemine širdies liga (I20-I25) (527,3 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos panašios. Didžiausią skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (S00-T98) (17 186 atvejo/100 000–ių gyv.). Panašiai pasiskirstė sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99 kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis 6 229,7 atvejo/100 000–iui gyv.) kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (6937,5 atvejo/100 000–iui gyv.),. Mažiausias sergamumas Lietuvoje - piktybiniais navikais (C00-C97) (593,6 atvejo/100 000–iui gyv.).



20 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Vilniaus m. savivaldybėje 2016 metais

Išvada

- Išanalizavus Vilniaus m. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos yra palankesnės Vilniaus m. savivaldybėje.

6.3 Gyventojų rizikos grupių populiacijos analizė

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

Rizikos grupių nustatymas

Planuojamos rekonstruoti vėjo elektrinės artimiausioje gretimybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~21,2 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 20,8 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,89 %).

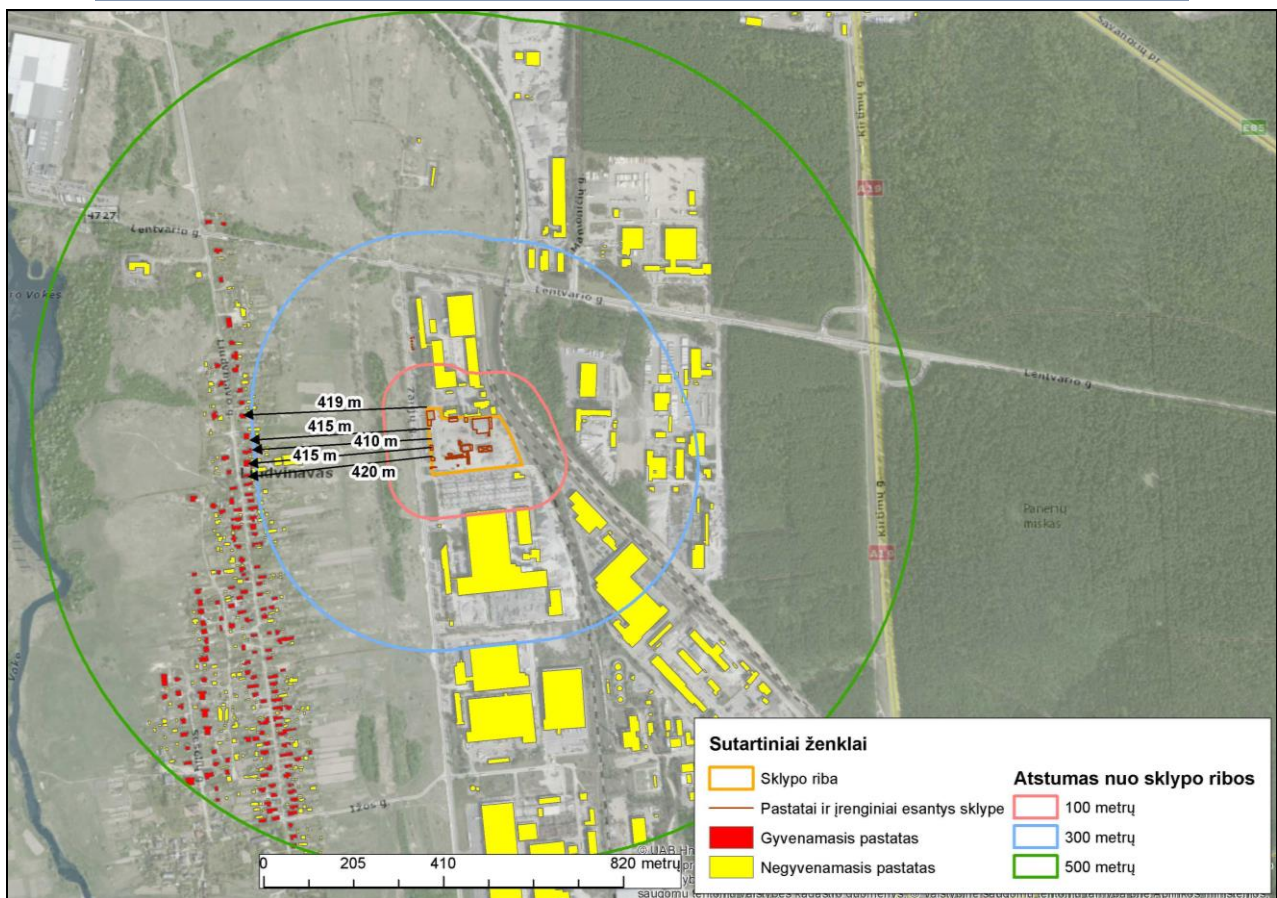
⁹ Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

Taigi, rizikos grupės 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 „Sostinės gatvės“ sklypo ribos. Šioje teritorijoje yra 18 gyvenamosios paskirties pastatų (0 lentelė).

21 lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo sklypo ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ¹⁰	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
100-300 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300-500 m	145 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	435	91 vaikas; 90 gyv. > 60 m.; 13 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.



21 pav. Artimiausi gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatai

6.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

- Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje iki 300 m gyvenamosios teritorijos nėra, zonoje 300-500 m spinduliu iš viso gyvena 435 žmonės, iš kurių 194 galėtų būti priskiriami rizikos grupei.
- Nustatyta, kad PŪV sąlygojami veiksniai, tokie, kaip triukšmas, kvapai, dirvožemio, vandens tarša negali turėti reikšmingo poveikio gyventojų sveikatos būklei, kadangi šių veiksnių skaitlinės reikšmės yra ženkliai mažesnės nei žmonės teritorijoje, nei yra reglamentuojamos ribinės vertės gyventojų sveikatos apsaugai užtikrinti. Šie veiksniai neturės poveikio visuomenės sveikatos būklei.

¹⁰ Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai

- Nors Teršalų KD_{10} , $KD_{2,5}$, LOJ, NO_2 , CO, Fe_2O_3 , MnO_2 koncentracija aplinkos ore teritorijoje ir už jos ribų įvertinus foninę taršą, nustatyta mažesnė nei ribinės vertės reglamentuotos žmonių sveikatos apsaugai, tačiau kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje pasiekia $0,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ribinės vertės. Kad $KD_{2,5}$ dalelių koncentracija nedidėtų ateityje gyvenamojoje aplinkoje, yra pateikiamos priemonės jų mažinimui dėl PŪV (žiūr. 5 sk.).

7. SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO PAGRINDIMAS

Vadovaujantis LR sveikatos ministro įsakymu Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ su naujausiais pakeitimais (Žin., 2004, Nr. 134-4878) 14.2 punktu (asfaltbetonio gamyba) **ūkinės veiklos sanitarinė apsaugos zona yra 300 m, kai neatliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas.** SAZ ribos jmonei nebuvo nustatytos ir įregistruotos.

SAZ ribos gali būti mažinamos, kai:

- įgyvendinus žmonių sveikatos saugos ir aplinkos apsaugos priemones, atlikus taršos tyrimus gyvenamojoje aplinkoje, įvertinus ūkio subjekto monitoringo (stebėsenos) duomenis, nustatyta, kad gyvenamojoje aplinkoje ir/ar rekreacinėje teritorijoje tarša ne didesnė kaip nustatyta teisės norminiuose aktuose;
- ekvivalentiniai akustinio triukšmo lygiai atitinkamu paros laiku, taip pat vibracijos, ultragarso, nejonizuojančiosios spinduliuotės leidžiami lygiai gyvenamojoje aplinkoje ir/ar rekreacinėje teritorijoje ne didesni kaip nustatyti teisės norminiuose aktuose ar kritinių grupių narių SAZ ribose per metus gaunama efektinė dozė mažesnė kaip $0,2 \text{ mSv}$;
- įgyvendinta mažiausiai aplinką veikianti technologija arba mažiausiai aplinką veikiantis gamybos būdas.“
- SAZ ribos turi būti tokios, kad taršos objekto keliami cheminė, fizikinė aplinkos oro tarša, tarša kvapais ar kita tarša, kurios rodiklių ribinės vertės reglamentuotos teisės norminiuose aktuose, už SAZ ribų neviršytų teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai ir (ar) visuomeninės paskirties pastatų aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių. SAZ ribos nustatomos apie stacionarius taršos šaltinius.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoje pateiktais fizinės, cheminės taršos ir kvapų skaičiavimais pagrindžiame, kad **įmonės ūkinės veiklos SAZ ribų dydis gali būti sutapatinamas su teritorijos riba:**

- UAB „Sostinės gatvės“ PUV skleidžiamo kvapo koncentracija aplinkos ore neviršija $8 \text{ OU}/\text{m}^3$ ribinės vertės taikomos gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų, susijusių su apgyvendinimu (viešbučių, bendrabučių, kalėjimų, kareivinių, areštinių, vienuolynų ir kt.), ikimokyklinio ugdymo įstaigų, bendrojo lavinimo, profesinių, aukštųjų, neformaliojo švietimo mokyklų patalpų, kuriose vyksta mokymas ir ugdymas, asmens sveikatos priežiūros įstaigų patalpų, kuriose būna pacientai, orui bei jų žemės sklypų ne didesniu kaip 40 m atstumu nuo gyvenamojo namo ar nurodytų visuomeninės paskirties pastatų aplinkos orui. Didžiausia kvapo koncentracija nustatyta $1,25 \text{ OU}/\text{m}^3$ įmonės teritorijoje.
- Ties artimiausiu gyvenamuoju pastatu ir jo aplinka (adresas Liudvinavo g. 22) triukšmo lygis nuo pramoninių triukšmo šaltinių nepakis ir yra bus mažesnis kaip 35 dB(A) ir atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.
- Teršalų KD_{10} , $KD_{2,5}$, LOJ, NO_2 , CO, Fe_2O_3 , MnO_2 koncentracija aplinkos ore įvertinus foninę taršą, nustatyta mažesnė nei ribinės vertės, reglamentuotos žmonių sveikatos apsaugai.

8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

PVSV atliktas vadovaujantis Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymais, patvirtintais Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybiniai ir kokybiniai aprašomieji vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai — triukšmas, tarša – įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybinio 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.

9. 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 atstumu galima paklaida minimali).
- Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.

10. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

Analizuoti PŪV Visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai: veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio, vandens tarša ir veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: profesinės rizikos veiksniai, psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai.

- UAB „Sostinės gatvės“ PUV skleidžiamo kvapo koncentracija aplinkos ore neviršija 8 OU/m³ ribinės vertės taikomos gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų, susijusių su apgyvendinimu (viešbučių, bendrabučių, kalėjimų, kareivinių, areštinių, vienuolynų ir kt.), ikimokyklinio ugdymo įstaigų, bendrojo lavinimo, profesinių, aukštųjų, neformaliojo švietimo mokyklų patalpų, kuriose vyksta mokymas ir ugdymas, asmens sveikatos priežiūros įstaigų patalpų, kuriose būna pacientai, orui bei jų žemės sklypų ne didesniu kaip 40 m atstumu nuo gyvenamojo namo ar nurodytų visuomeninės paskirties pastatų aplinkos orui. Didžiausia kvapo koncentracija nustatyta 1,25 OU/m³ įmonės teritorijoje. Kvapai sklinda į šiaurinę pusę nuo kvapų šaltinio. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sumodeliuotas mažesnis nei 1 OU/m³ kvapas, o tai reiškia, kad gyventojai įmonės veiklos skleidžiamo kvapo nejaučia.
- Ties artimiausiu gyvenamuoju pastatu ir jo aplinka (adresas Liudvinavo g. 22) triukšmo lygis nuo pramoninių triukšmo šaltinių nepakis ir yra bus mažesnis kaip 35 dB(A) ir atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.
- Gyvenamieji pastatai nuo PŪV veiklos yra nutolę daugiau, kaip 350 m. Gyvenamojoje aplinkoje nustatytas triukšmo lygis yra mažesnis nei 35 dBA. Dėl palyginus didelio atstumo ir sąlyginai mažo pramoninio triukšmo gyventojams vibracijos poveikis nebus reikšmingas.
- Dirvožemio ir vandens tarša nenustatyta.

11. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

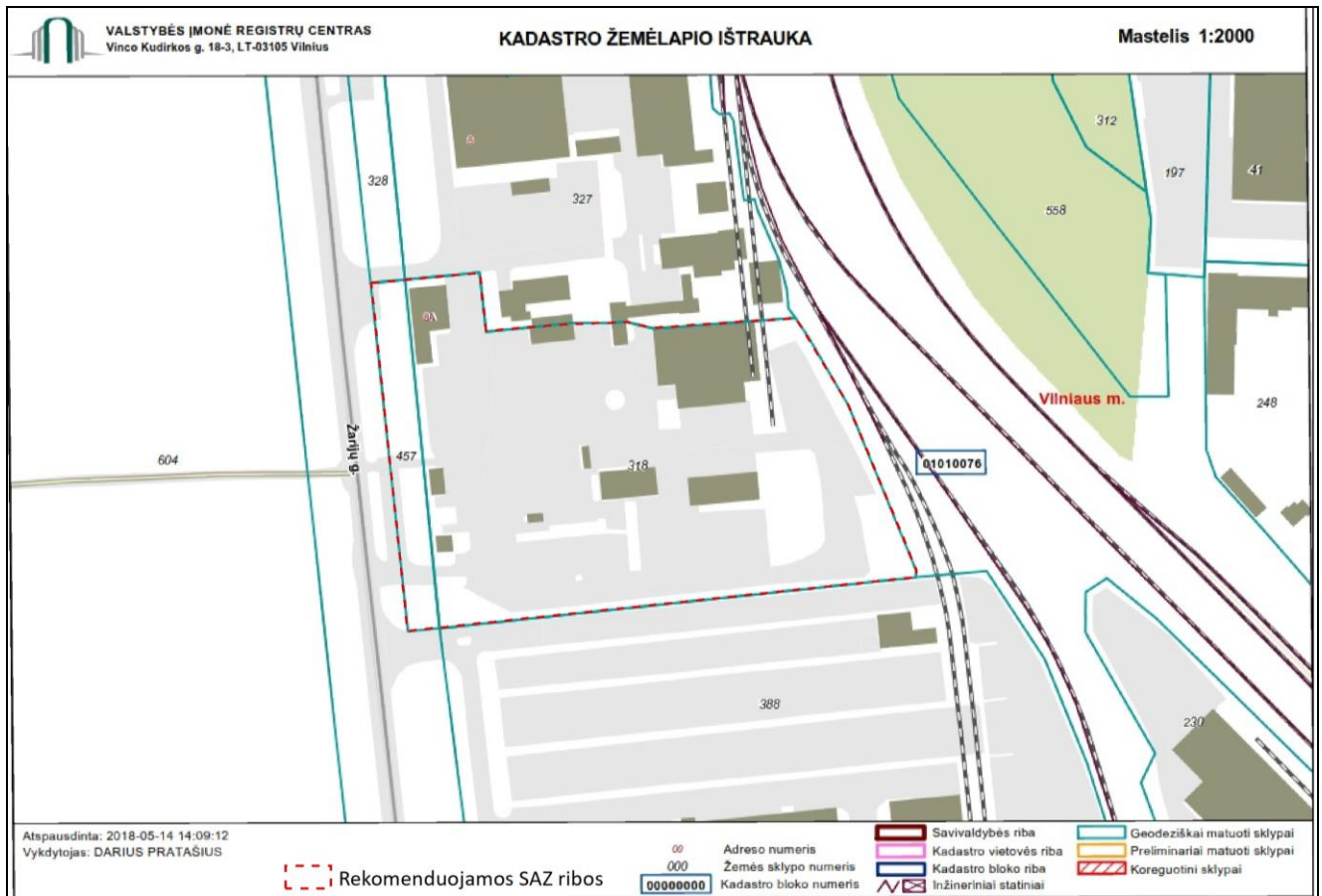
Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona, patenka į 2 įmonės UAB „Sostinės gatvės“ sklypus, kadastro Nr. 0101/0076:457, plotas 0,2116 ha ir sklypas, kurio kadastro Nr. 0101/0076:318, plotas 2.3148 ha. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis – 2,5264 ha.

Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 22 paveiksle bei Ataskaitos 10 priede. Sanitarinė apsaugos zona atitinka Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d reikalavimus, joje nėra gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų.

Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai, jų kadastrinis numeris bei rekomenduojamas SAZ plotas pateikti 22 lentelėje.

22 lentelė. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai.

Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai
1.	0101/0076:457, plotas 0,2116 ha
2.	0101/0076:318, plotas 2,3148 ha
Viso rekomenduojamos SAZ plotas: 2,5264 ha	



22 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona (2,5624 ha)

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

Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos neteikiamos.

13. LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo
2. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2016 m. sausio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-68;
3. 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
4. Atliekų tvarkymo taisyklės (LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217).
5. LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN50:2016 „VISAŲ 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)
6. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS ORO APSAUGOS ĮSTATYMAS 1999 m. lapkričio 4 d. Nr. VIII-1392
7. 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.
8. Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos, Visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba, 2012
9. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
10. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
11. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: www.lsic.lt;
12. 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).
13. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809);
14. www.am.lt/vl/index.php#a/6968;
15. Lietuvos Respublikos 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;
16. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
17. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>.

14. PRIEDAI

14.1 Kvalifikaciniai dokumentai

14.2 Atrankos išvada

14.3 Registų centro duomenys

14.4 Triukšmas

14.5 Oro tarša

14.6 Saugos duomenų lapai

14.7 Visuomenės informavimas

14.8 Schemos

14.9 Kvapų matavimo protokolai

14.10 SAZ