



**Planuojamos asfaltbetonio bazės
(Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k.,
Babtų sen., Kauno r. sav.) statybos ir
eksploatacijos poveikio visuomenės
sveikatai vertinimas**

Originalas

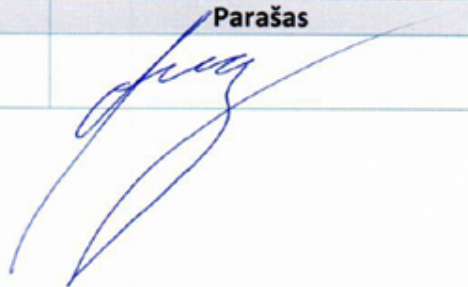
1 versija

2023 m.

Darbo pavadinimas: Planuojamos asfaltbetonio bazės (Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų sen., Kauno r. sav.) statybos ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Užsakovas: UAB „Kauno kelių statyba“

Dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	

TURINYS

SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI	5
1 BENDRIEJI DUOMENYS	6
2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ	6
2.1 VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS	6
2.2 PRODUKCIJA, PAJĖGUMAS, ŽALIAVOS, IŠTEKLIAI	6
2.2.1 <i>Produkcija</i>	6
2.2.2 <i>Gamybos pajėgumai</i>	7
2.2.3 <i>Medžiagos ir žaliavos</i>	7
2.2.4 <i>Gamtiniai ir energetiniai ištekliai</i>	7
2.3 TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS, STATINIŲ IŠSIDĖSTYMAS	8
2.3.1 <i>Technologija</i>	8
2.4 DARBO RĖŽIMAS, DARBUOTOJAI	13
2.5 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS	14
2.6 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO SĄSAJA SU PLANAVIMO IR PROJEKTAVIMO ETAPAIS	14
2.7 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ALTERNATYVOS	14
3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ	14
3.1 ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	14
3.1.1 <i>Esamos ir suplanuotos gyvenamosios teritorijos</i>	15
3.1.2 <i>Svarba aplinkosaugos atžvilgiu</i>	15
3.1.3 <i>Žemėnauda</i>	16
3.2 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA	17
3.2.1 <i>Vandens, šilumos tiekimas</i>	17
3.2.2 <i>Nuotekų susidarymas</i>	17
3.2.3 <i>Atliekų susidarymas</i>	19
3.2.4 <i>Susisiekimo, privažiavimo keliai</i>	20
3.3 ANALIZUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ĮVERTINIMAS ATSIŽVELGIANT Į GRETIMYBĖS OBJEKTUS (LŠ VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS ĮSTATYMO 24 STR. 4 D.)	21
3.3.1 <i>Gyventojai</i>	21
4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS	25
4.1 ORO TARŠA	26
4.2 TARŠOS KVAP AIS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA	41
4.3 VANDENS, DIRVOŽEMIO TARŠA	42
4.4 ATLIEKOS	43
4.5 TRIUKŠMAS	43
4.6 VIBRACIJA	49
4.7 BIOLOGINĖS TARŠOS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA	50

4.8	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAŽEIDŽIAMUMO RIZIKA DĖL EKSTREMALIŲJŲ ĮVYKIŲ, SITUACIJŲ BEI JŲ TIKIMYBĖ IR JŲ PREVENCIJA.....	50
4.9	PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI.....	50
4.10	PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI.....	51
5	NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS	52
6	ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ	52
6.1	GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI.....	52
6.2	GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ	54
6.3	RIZIKOS GRUPIŲ NUSTATYMAS.....	55
6.4	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI	55
7	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS.....	56
7.1	NAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI	56
7.2	GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS	56
8	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS	56
9	SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS.....	57
9.1	SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ PLANAS.....	58
9.2	SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS	58
10	REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS	59
11	LITERATŪRA IR INFORMACIJOS ŠALTINIAI	59
12	PRIEDŲ SĄRAŠAS.....	60
1	PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	60
2	PRIEDAS. NT REGISTRO DUOMENYS, SKLYPŲ PLANAI.....	60
3	PRIEDAS. ORO TARŠA, KVAPAI	60
4	PRIEDAS. TRIUKŠMAS.....	60
5	PRIEDAS. SAUGOS DUOMENŲ LAPAI.....	60
6	PRIEDAS. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	60
7	PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS	60
8	PRIEDAS. PAV ATRANKOS IŠVADA.....	60

IVADAS

Šiuo metu Lietuvoje, naudojant europines lėšas, intensyviai tvarkomi seni bei tiesiami nauji keliai ir magistralės. Nemažai esamų kelių yra remontuojama ar naujai tiesiami ir Kauno apskrityje, centrinėje Lietuvos dalyje, todėl išauga asfaltbetonio paklausa kelių tiesimo darbams vykdyti. Įvertinus tai, UAB „Kauno kelių statyba“, žemės sklype, adresu Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų seniūnija, Kauno r. sav., ketina pastatyti naują asfaltbetonio bazę, kurioje bus gaminamas įvairios markės asfaltbetonis.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. įsakymu Nr. XIII-2166 planuojamai veiklai galioja 100 metrų sanitarinė apsaugos zona (2 priedo, 41 punktą – Abrazyvinių gaminių ir niekur kitur nepriskirtų nemetalo mineralinių produktų gamyba, kai gamybos pajėgumas – viena ir daugiau tonų per parą).

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas vadovaujantis metodiniais nurodymais [10] ir tvarkos aprašu [6].

SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PŪV – planuojama ūkinė veikla

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

EVRK – ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

LOJ – lakūs organiniai junginiai

RC – registrų centro išrašas

AM – aplinkos ministerija

DLK – didžiausia leistina koncentracija

HN – higienos norma

RV – ribinė vertė

SAM – Sveikatos apsaugos ministerija

SM – skendinčiosios medžiagos

1 BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV organizatorius: UAB „Kauno kelių statyba“,
Įmonės kodas 304940172,
Buveinės adresas Vasario 16-osios g. 49,
Ražiškių k., LT-53278 Kauno r.,
tel. (8 685) 44445,
el. p. rytis@litrental.lt.
Kontaktinis asmuo: direktorius Rytis Darginavičius.

PVSV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“
Įmonės kodas: 160421745
Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė
mob. tel. 8 629 31014
Inovacijų g. 3, Biruliškės k, LT-54469 Kauno r. sav.;
el. p.: info@infraplanas.lt
Juridinio asmens Licencija Nr. VSL-260
Visuomenės sveikatos priežiūros
veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.
Fizinio asmens licencija Nr. VVL-0514
Visuomenės sveikatos priežiūros
veiklai išduota 2015 m. birželio 2 d. (1 priedas).

2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

2.1 Veiklos pavadinimas, EVRK 2 red. kodas

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DJ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 1 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – Planuojamos asfaltbetonio bazės (Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų sen., Kauno r. sav.) statyba ir eksploatacija.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Poklasis	Pavadinimas
C					Apdirbamoji gamyba
	23				Kitų nemetalo mineralinių produktų gamyba
		23.9			Abrazyvinių gaminių ir niekur kitur nepriskirtų nemetalo mineralinių produktų gamyba
			23.99		Kitų, niekur kitur nepriskirtų, nemetalo mineralinių produktų gamyba
				23.99.40	Dirbinių iš bitumo gamyba

2.2 Produkcija, pajėgumas, žaliavos, ištekliai

2.2.1 Produkcija

Naujai projektuojamoje asfaltbetonio gamybos bazėje numatoma gaminti įvairių markių asfaltbetonį. Gaminamas asfaltbetonis atitiks automobilių kelių tiesime naudojamo asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo „TRA asfaltas 08“ ir LST EN 13108-1, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6, LST EN 13108-7, LST EN 13108-20, LST EN 13108-21 reikalavimams. Šios gamybos metu šalutinių ir tarpinių produktų susidarymas nėra numatomas.

2.2.2 Gamybos pajėgumai

Planuojamos statyti ir eksploatuoti asfaltbetonio bazės numatomi gamybiniai pajėgumai, pateikiami žemiau esančioje lentelėje. Projektinis įrenginio pajėgumas yra 100 t/valandą, 800 t/dieną, 127 200 t/metus.

2 lentelė. Planuojama gaminti produkcija, jos kiekiai

Produkcija	Kiekis, t/val	Kiekis, t/m	Pastaba
Asfaltbetonis A1-A14 (AC 11AN; 16 AS, 16 AN, AC22 PN, AC 22PN) ¹	23,58 – 31,45	30 000 – 40 000	Tūrio masė 2 000-2 400 kg/m ³

2.2.3 Medžiagos ir žaliavos

Asfaltbetonio gamyboje naudojamas bitumas, inertinės medžiagos (įvairios frakcijos smėlis, skalda. Atsijos, žvyras), mineraliniai priedai (dolomitiniai milteliai). Pagrindinės medžiagos ir žaliavos reikalingos asfaltbetonio gamybai yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje. Planuojamos vykdyti veiklos metu cheminės medžiagos ir preparatai (mišiniai) nebus naudojami.

3 lentelė. Gamyboje naudojamos žaliavos, jų kiekiai

Eil. Nr.	Žaliavos, medžiagos pavadinimas	Pavojingumas	Kiekis t/metus	Pastaba
1.	Inertinės medžiagos (įv. frakcijos smėlis, skalda, atsijas, žvyra) įvairios 7-8 frakcijos	Nepavojinga	26 400-35 200	Tūrio masė 1 500kg/m ³
2.	Bitumas 35/50-B650/900	Nepavojinga	1 500-2 000	Tūrio masė 1000kg/m ³ prie +15°C
3.	Mineraliniai priedai (dolomitiniai milteliai)	Nepavojinga	2 100-2 800	Tūrio masė 1300kg/m ³ ; frakcija 90µm

Visos žaliavos į asfaltbetonio gamyklą atvežamos autotransportu. Inertinės medžiagos atvežamos krovininiais automobiliais - dviašiais, triašiais savivarčiais. Jų talpa gali būti iki 25 t. Bitumas atvežamas bitumvežiais, kurių cisternos talpa yra 23-27 t. Mineraliniai priedai atvežami autocisternomis, kurių cisternos talpa yra 25 t. Suskystintos dujos atvežamos autodujovežiais, kurių cisternos talpa yra 25 t suskystintų dujų. Pagamintas asfaltbetonis išvežamas savivarčiais, kurių kėbulo talpa yra iki 25 t.

Per metus į asfaltbetonio bazę atvyks: 1 056-1 408 savivarčiai (25 t talpos), atvežantys inertines medžiagas, 60-80 autocisternos, atvežančios mineralinius miltelius, 84-112 bitumvežiai, atvežantys bitumą. Per parą į bazę žaliavas atveš: inertines medžiagas 5-7 sunkvežimiai, mineralines medžiagas 1 autocisterna, bitumą 1 bitumvežis, suskystintas dujas 1 dujovežis. Per metus iš asfaltbetonio bazės pagamintą asfaltbetonį išveš 1 200-1 600 sunkvežimių. Per parą pagamintą asfaltbetonį iš bazės išveš 5-8 sunkvežimiai. Visos žaliavos bus atvežamos, pagamintas asfaltas išvežamas darbo dienomis, 7:00-19:00 valandomis. Vidutiniškai krovininiai automobiliai su įvažiavimu į teritoriją, manevravimu teritorijoje, jų iškrovimu, pakrovimu, išvažiavimu iš teritorijos, svėrimusi ant automobilių svarstyklių užtrunka apie 20-40min.

Analizuojamo objekto eksploatacijos metu nėra naudojamos jokios pavojingos medžiagos nurodytos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ patvirtinto Nuotekų tvarkymo reglamento I priede bei II priedo A ir B1 sąrašuose. Todėl analizuojamo objekto veiklos (ar avarijų atvejų) metu į aplinką nepateks minėtuose sąrašuose išvardintos pavojingos medžiagos.

2.2.4 Gamtiniai ir energetiniai ištekčiai

Analizuojamo objekto eksploatavimo metu bus naudojamas vanduo. Jis naudojamas buitiniams ir priešgaisrinėms reikmėms. Gamybinėms reikmėms naudojamas vanduo gali būti naudojamas tik epizodiškai,

¹ “Dėl automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo TRA asfaltas 08 patvirtinimo, Nr. V-15, 2009 m. sausio 12 d.

susidarius nepalankioms meteorologinėms sąlygoms – sausrai, esant labai vėjuotoms dienoms. Esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, t.y. sausomis ir vėjuotomis dienomis, inertinės žaliavos paviršius gali būti laistomi vandeniu, nes efektyvesnių dulkėtumą mažinančių priemonių sandėliuojamoms inertinėms medžiagoms lauko sąlygomis nėra. Šiam procesui sunaudojamo vandens kiekis nėra žinomas, jis yra sunkiai apskaičiuojamas, negalime prognozuoti kiek per metus bus dienų, kurių meteorologinės sąlygos bus nepalankios.

Vandens tiekimas tiek buitinėms, tiek priešgaisrinėms reikmėms ir tiek esant poreikiui inertinių medžiagų laistymui, numatomas iš planuojamo įrengti vandens gręžinio. Priešgaisrinėms reikmėms skirtas vanduo bus laikomas planuojamuose įrengti požeminiuose gaisriniuose rezervuaruose (6 vnt., kurių bendra talpa sudarytų 453 m³), kurie bus užpildomi vandeniu tiekiamu iš planuojamo įrengti vandens gręžinio. Reikalingas vandens kiekis gaisrų gesinimui yra 40 l/s. Gesinimo trukmė 3 val., bendras reikalingas vandens kiekis sudaro 40x3600x3=432 m³.

Planuojamo sunaudoti vandens kiekiai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

4 lentelė. Planuojamas sunaudojamo vandens kiekis per metus

Pavadinimas	Prognozuojama situacija
	Suvartojamas vandens kiekis per metus
Buitinės reikmės ²	128,52 m ³
Priešgaisrinės reikmės	40 l/s, gesinimo trukmė 3 val., bendras reikalingas vandens kiekis 432 m ³
Gamybinės reikmės	Kiekis nėra žinomas, jis yra sunkiai prognozuojamas

Analizuojamo objekto – asfaltbetonio gamybos metu bus naudojami gamtos išteklių – smėlis, skalda, žvyras, atsijos. Detaliau sunaudojami jų kiekiai laikymo sąlygos aprašyti 6 skyriuje. Kiti gamtos išteklių, tokie kaip – žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė objekto eksploatacijos metu nebus naudojami.

Naujai projektuojamoje asfaltbetonio gamybos bazėje yra naudojama elektra ir suskystintos dujos. Į asfaltbetonio gamybos bazę elektra bus tiekama iš greta jos esančios transformatorinės. Elektros poreikis technologinėms reikmėms yra apie 400 kW. Asfaltbetonio gamybos mazge, bitumo sandėliavimo aikštelėje įrengiamame talpų pašildymo įrenginyje bus naudojamos suskystintos dujos. Jų sunaudojamas kiekis bus 10,6 kg/1 t asfaltbetonio pagaminti. Vartotojams dujos bus paduodamos vamzdynu, iš keturių antžeminių rezervuarų, įrengiamų netoli statomo asfaltbetonio gamybos mazgo. Naudojamų suskystintų dujų kaloringumas bus 105,34 MJ/nm³.

5 lentelė. Planuojami naudoti energijos išteklių, jų kiekis

Energijos išteklius	Prognozuojama situacija
	Sunaudojami energijos išteklių per metus
Elektros energija	1 750 MWh
Suskystintos dujos	318 – 424 t

2.3 Technologijos aprašymas, statinių išsidėstymas

2.3.1 Technologija

Naujai projektuojamoje asfaltbetonio gamybos bazėje, adresu Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų sen., Kauno r. sav., bus naudojama iš Latvijos atsivežta naudota asfaltbetonio gamybos įranga. Planuojamos naudoti įrangos gamintojas - Benninghoven. Asfaltbetonio gamybai bus naudojama maišyklė, kurios projektinis pajėgumas yra 100 t/val. Asfaltbetonio gamyboje naudojama maišyklė bus šildoma dujinio kuro – suskystintomis dujomis.

Inertinės medžiagos ((jv. frakcijos smėlis, skalda, atsijos, žvyras) įvairios 7-8 frakcijos) į sandėliavimo aikštelę bus atvežamos kroviniu autotransportu, kurio talpa yra iki 25 t. Inertinės medžiagos bus sandėliuojamos krūvose pagal rūšį, frakcijos dydį. Inertinės medžiagos bus sandėliuojamos trijuose sekcijose. Krūvos aukštis

^{2 2} Priimta, kad vienas darbuotojas per parą sunaudoja iki 0,14 m³ vandens.

gali būt iki 5-6 m. Aikštelė, iš trijų jos pusių, yra įrengta atraminė g/b 6,0 m aukščio sienutė, kas įgalina racionaliau išnaudoti aikštelėje esantį inertinių medžiagų sandėliavimo plotą, daugiau aikštelėje sukaupti inertinių medžiagų atsargų. Atvažiuavęs su inertinėmis medžiagomis savivartis, privažiuoja prie aikštelės atbuline eiga ir pakeldamas kėbulą, išpila medžiagas į krūvą. Aikštelėje inertinių medžiagų krūva formuojama dyzelinio ratinio krautuvo pagalba. Jis turi 5 m³ kaušą, kuriuo stumdo inertines medžiagas į krūvą, formuoja tos krūvos aukštį, jos šlaitus.

Iš inertinių medžiagų sandėlio smėlis, skalda ratiniu krautuvu su 5 m³ talpos kaušu vežama prie asfaltbetonio gamybos mazgo inertinių medžiagų priėmimo, padavimo į gamybą bunkerių. Viso numatyti 8 vnt. bunkerių. Privažiuojant prie jų numatytas pandusas su betonine danga krautuvui lengvai prie bunkerių privažiuoti. Į atskirus bunkerius pilama atskira medžiaga pagal jos frakcijas, rūšį. Po bunkeriais yra įrengti uždoriai. Jie atidaromi pasirenkant iš kurio bunkerio į gamybą bus paduodamas smėlis, skalda. Po bunkeriais yra įrengti du juostiniai transporteriai. Vienas transporteris paduoda medžiagas iš vienos pusės bunkerių (5 vnt.), kitas iš kitos pusės bunkerių (3 vnt.). Medžiagų padavimo į asfaltbetonio gamybos įrangą greičiai nustatomi intervale nuo 10 iki 90 t/val. ir valdomi dažnio keitikliais. Medžiagų padavimo srautą taip pat galima reguliuoti keičiant bunkerių apačioje esančios išpylimo angos dydį rankiniu būdu, pridarant, uždarant angą, sklendžių pagalba. Šiais transporteriais smėlis, skalda paduodami ant skersinio transporterio, kuriuo medžiagos paduodamos į asfaltbetonio gamybos mazgo tarpinius bunkerius. Ant transporterio juostos yra daviklis, perduodantis pavojaus signalą, jei ant transporterio juostos nėra medžiagos.

Bitumas į bazę atvežamas bitumvežiais (20-25 t talpa). Prie technologinės įrengimų aikštelės, kurioje sumontuotos trys bitumo talpos yra numatytas auto kelias su bitumvežio iškrovimo vieta. Prie bitumvežio išdavimo antvamzdžio yra pajungiamas lanksti, gumuota žarna, sujungianti cisterną su bitumo iškrovimo siurblio atvamzdžiu. Bitumas bus laikomas trijose termotepalu šildomose, metalinėse, antžeminėse talpose. Atvežtas bitumas bitumvežyje būna +130-150°C temperatūros. Iš bitumvežio bitumas, siurblio pagalba yra iškraunamas į vieną iš trijų bitumo laikymo termo talpų. Bitumo iškrovimas iš bitumvežio užtrunka 40-45 min. Bitumo talpos bitumu užkraunamos 0,9 jo tūrio. Užpildžius bitumo talpas bitumu yra atliekamas jo temperatūros pakėlimas iki reikiamos temperatūros, kurią reglamentuoja bitumo laikymo saugyklose norminiai dokumentų reikalavimai. Ji būna +160-170°C. Kiekviena bitumo talpa savo komplektacijoje turi termotepalo vamzdina-gyvatuką, sumontuotą termo talpos viduje. Tai įgalina bitumo temperatūrą pakelti 5-6°C/val. Bitumo vamzdynuose, termotalpose neturi būti drėgmės, kondensato.

Prieš pradėdant asfaltbetonio gamybą jos įranga turi būt sausa. Bitumas 170-175°C temperatūros iš termo talpų, siurblio pagalba su skaitliuku, vamzdynu, pagal užduotą receptūrą, paduodamas asfaltbetonio gamybos mazge esančią rišiklio talpą. Iš jos jis yra dozuojamas ir paduodamas į maišyklę.

Mineraliniai milteliai atvežami į bazės teritoriją autocisternomis (25 t). Jie iškraunami į vertikalią metalinę talpą su konusiniu dugnu, esančią asfaltbetonio gamybos įrangos aikštelėje, prie asfaltbetonio maišymo įrangos. Talpoje telpa 160 t mineralinių miltelių. Miltelių padavimo iš autocisternos į talpą sistema yra sandari. Autocisternos produkto iškrovimo atvamzdis, lanksčios žarnos su greito sujungimo movomis pagalba yra sujungiamas su talpos užkrovimo atvamzdžiu. Tada mineraliniai milteliai automobilio kompresoriaus pagalba, vamzdynu, paduodami į talpą. Ant talpos yra įrengtas rankovinis filtras, kurio pagalba yra išvalomas iš talpos krovos metu išstumiamas oras. Filtro oro valymo efektyvumas yra 99%. Iš laikymo talpos mineraliniai milteliai į asfaltbetonio gamybos mazge esantį tarpinį bunkerį paduodami sraigtiniu transporteriu.

Visi komponentai naudojami asfaltbetonio gamyboje, asfaltbetonio gamybos mazge yra laikomi tarpiniuose bunkeriuose. Iš bunkerių inertinės, mineralinės medžiagos paduodamos į džiovinimo būgną, kuriame jos džiovinamos iki reikiamo drėgnumo. Mineralinių medžiagų džiovinimo būgno kaitinimui (žaliavų mišinio pašildymui) naudojamos suskystintos dujos. Mineralinių medžiagų džiovinimo būgne nuo +150°C iki +190°C temperatūra palaikoma pusiau automatinio būdu, dujinio degiklio regulatoriumi. Džiovinimo būgne medžiagos džiovinamos ir sukantis būgnui sumaišomos. Maišant medžiagas susidariusios dulkės iš būgno nukreipiamos į oro valymo rankovinį filtrą, kuriame jos nusodinamos ir grąžinamos į gamybą. Projektinis filtro išvalymo efektyvumas 99 proc.

Iš džiovinimo būgno sumaišytos ir išdžiovintos inertinės medžiagos patenka į sijojimo įrenginius ir kartu su bitumu patenka į suskystintomis 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 asfaltbetonio maišyklės operatorius.

Mineralinių medžiagų mišinys iš džiovinimo būgno kaušiniu elevatoriumi paduodamas į sijojimo įrenginį, kur skirstomas į 4 frakcijas, kaupiamas karštų medžiagų bunkeriuose. Inertinių medžiagų sijojimo sietas atskiria 4 užpildo frakcijas. Per didelės frakcijos užpildai atsijojami ir tada jie patenka į keturis atskirų frakcijų kaupimo bunkerius, įrengtus po sietu. Pirmame bunkeryje laikoma smulki frakcija - iki 2 mm, antrame bunkeryje granuliuota iki 8 mm, trečiame bunkeryje granuliuota iki 12,5 mm, ketvirtame - granuliuota iki 25 mm. Iš bunkerio užpildai paduodami į atskiras svarstyklas, kuriose jie yra sveriami, sudozuojami. Mineraliniai milteliai iš jų sandėliavimo siloso ir nuo mineralinių medžiagų bunkerio nutrauktos dulkės iš valymo įrenginio sraigtinių transporterių ir kaušinių elevatorių pagalba paduodami į dozavimo bunkerius. Iš karštų medžiagų bunkerio persijotos medžiagos patenka ant dozatoriaus, kur sveriamos pagal frakcijas. Svėrimo būdu dozuojama rišklio, aktyvintų mineralinių miltelių ir nuo mineralinių medžiagų mišinio nutrauktos dulkės. Kokį rišklį paduoti į asfalto maišyklę, bitumo saugyklos operatoriumi nurodo asfalto maišyklės operatorius. Sudozuotos, asfalto mišiniui gaminti reikalingos, medžiagos supilamos į maišyklę. Į maišyklę įpurškiamas bitumas, o jo kiekį nustato ir kontroliuoja operatorius. Jeigu reikia, rankiniu būdu, įdedama asfalto priedų. Dozuojama pagal paruoštas technologines korteles. Bitumo kaitinimas vykdomas bitumo pašildymo katile. Iš jo bitumas, rotacinio siurblio pagalba, per hidraulinį reversinį paskirstytoją, paduodamas į maišyklę. Maišymo procesas vyksta esant +160°C. Maišymo ciklas trunka 30-45 sekundes. Maišyklėje asfalto mišinys maišomas nustatytą ir į kompiuterį įvestą laiką. Pagaminto asfaltbetonio temperatūrą stebi maišyklės operatorius.

Maišyklės konstrukcija yra tokia, kad ji įgalina trumpiausiu laiku sumaišyti, paruošti gaminamo produkto porciją. Asfaltbetonio komponentų maišymo procesas vyksta esant +160°C temperatūrai. Baigus asfaltbetonio maišymo procesą yra atidaromas maišyklės produkto išpylimo uždoris ir produktas patenka į skipą. Jis yra sumontuotas ant jo transportavimo kelio su gerve ir lynu ant jos. Gervės pagalba skipas bėgiais kyla į viršų ir jam pasiekus asfaltbetonio pakrovimo į autotransportą bunkerio viršų, atsidaro bunkerio pakrovimo angos liukas ir asfaltbetonis supilamas į šį bunkerį. Tuščias skipas bėgiukais grįžta atgal į jo pakrovimo vietą, esančią po maišyklę. Atvykus autotransportui asfaltbetonį į objektą išvežti, jis pavažiuoja po asfaltbetonio pakrovimo į autotransportą talpa, atidaroma iškrovimo sklendė ir bitumas iškraunamas į automobilio kėbulą. Krovos metu į automobilį pakraunama iki 25 t asfaltbetonio. Pakraunama į automobilį asfaltbetonio temperatūra turi būti apie + 160°C, jis turi pasiekti objektą ne žemesnės kaip +130°C laipsnių temperatūros. Pakrautas asfaltbetoniu krovininis automobilis važiuoja ant automobilių svarstyklių, pasveriamas, paimamas krovinio važtaraštis. Po svėrimo, pasvertas ir didžiausio leistino pervežti keliais svorio neviršijantis automobilis išvažiuoja iš bazės teritorijos ir vyksta į kliento nurodytą vietą.

Inertinių medžiagų džiovinimo būgno kaitinimui, bitumo talpos kaitinimui reikalingas kuras – suskystintos dujos, saugomas keturiuose suskystintų dujų antžeminiuose rezervuaruose. Šie rezervuarai įrengiami atviroje aikštelėje, įrengtoje saugiu atstumu nuo asfaltbetonio gamybos mazgo. Prie jos numatyta vieta dujas atvežančiam autodujovežiui išsikrauti. Iš jų suskystintos dujos į degiklius, sumontuotus tiek prie bitumo saugyklos pašildymo įrangos, tiek asfaltbetonio mazge, prie džiovinimo būgno, paduodamos vamzdiniais, klojamais po žeme.

Iš asfaltbetonio gamybos maišyklės išsiskiriančių kietųjų dalelių sulaikymui įrengiamas „sauso“ tipo rankovinis filtras. Jo pagalba surenkamos kietos inertinių medžiagų, mineralinių miltelių dulkės. Jos iš filtro paduodamos į dulkių surinkimo bunkerį, o iš jo, sraigtinio transporterio pagalba į maišyklės dozavimo įrenginius. Taip gaunama beatliekinė asfaltbetonio gamyba.

Visas asfaltbetonio gamybos procesas gali būti valdomas tiek automatiškai, tiek ir rankiniu valdymo būdu. Visas asfaltbetonio gamybos proceso valdymas vykdomas iš pultinės, kurioje yra sumontuota asfaltbetonio įrangos valdymo pultas.

Ratinis krautuvai su kaušu bus laikomas asfaltbetonio bazės teritorijoje, prie inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelės. Krautuvai dizeliniu kuru užsipildys asfaltbetonio gamybos bazės teritorijoje numatytoje aikštelėje, atvežtiniu kuru. Visa asfaltbetonio gamybos mazge naudojama įranga bus dažoma antikoroziniais dažais. Priklausomai nuo to, kokia temperatūra yra įrenginyje, ji yra dažoma atitinkamomis spalvomis. Ji priimama pagal įrangos gamintojos rekomendacijas. Įrangos dažymo darbai kontroliuojami pagal

EN ISO 12944-7, skyriaus 6 reikalavimus. Asfaltbetonio gamybos mazgas dirba ir yra valdomas pagal užsakovo paruoštą valdymo algoritmą ir asfaltbetonio gamybos technologinę schemą.

Visos elektrinės sklendės, srauto paskirstymo, srauto reguliavimo sklendės komplektuojamos su galinukais, signalizuojančiais apie sklendės būseną - atidaryta, uždaryta. Visi transporterių, elevatorių varikliai bus su elektros variklių apsauga nuo perkaitimo. Elevatoriai, juostiniai transporteriai turi juostos, grandinės krypties, jų slydimo daviklius, kurie parodo jų padėtį elevatoriaus, transporterio korpusuose.

Visų asfaltbetonio gamybos technologinių įrengimų valdymas distancinis - iš operatorinės ir vietinis, įrengiant valdymo pultus prie atskirų įrengimų. Tame tarpe ir avarinis jų stabdymas.

Pastoviai bus kontroliuojami visi asfaltbetonio gamybos technologiniai parametrai - bitumo laikymo talpose temperatūra, mineralinių miltelių lygiai silose, pagaminto asfaltbetonio kiekis pakrovimo į autotransportą bunkeryje, transporterių, elevatorių el. variklių apsakų dažnis, dujų tiekimo parametrai, kiekiai. Visuose smėlio, skaldos, miltelių perpylimo nuo transporterio ant transporterio, ar nuo transporterio į talpas yra įrengti metaliniai gaubtai su hermetinėmis tarpinėmis produkto dulkių išėjimui į aplinką neleisti. Visa technologinė asfaltbetonio gamybos linija turi blokruotes, kad įvykus kurios nors vienos grandies įrengimo gedimui, būtų automatiškai stabdoma visa gamybos technologinė įranga (elevatoriai, transporteriai, kita įranga). Konteinerių pastate įrengtoje laboratorijoje numatytas visas komplektas laboratorinių įrengimų, kurių dėka vykdomi asfaltbetonio gamybos procese naudojamų žaliavų, pagamintos gatavos produkcijos tyrimai ir bandymai.

Asfaltbetonio gamybos bazės įrengimų, jų dalių, mazgų ir agregatų remonto darbus atliks aptarnaujančios šią įrangą įmonės darbuotojai pagal preliminariai sudarytą įrangos aptarnavimo, remonto sutartį.

Statinio išsidėstymas

Asfaltbetonio bazę ketinama eksploatuoti Kauno rajone, Babtų seniūnijoje, Sitkūnų kaime, Industrijos Parko g. 38, esančiame sklype, kurio kad. Nr. 5203/0007:120, plotas – 3,9177 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos ir komercinės paskirties objektų teritorijos. Planuojamos ūkinės veiklos užimamas plotas – 2,2 ha. Šiuo metu analizuojamoje teritorijoje jau yra pradėti sklypo tvarkymo darbai, suformuotas apsauginis pylimas, sandėliuojama asfaltbetonio gamybos įranga, vykdomas jos naujinimas, klojamos žvyro ir betono plokščių dangos.

Po projekto įgyvendinimo žemės sklypo naudojimo paskirtis ir būdas išliks tie patys. Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu vyks įrangos statybos darbai, bus tiesiama visa reikalinga infrastruktūra. Numatomas prisijungimas prie esamų inžinerinių tinklų. Planuojamas teritorijos užstatymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

6 lentelė. Planuojamas teritorijos užstatymas

Eil. Nr.	Pavadinimas, mato vienetas	Kiekis
1.	Sklypo plotas	3,9177 ha (39 177 m ²)
2.	Užstatymo tankumas	5,91%
3.	Inžinerinių statinių užimamas plotas	2 316,89 m ²
4.	Žvyro danga	26 169,28 m ²
5.	Betono plokščių danga	1 782,03 m ²
6.	Betono danga	1 059,73 m ²
8.	Žalieji plotai, m ²	5 407,54 m ²

Asfaltbetonio gamybos įranga buvo atsivežta iš Latvijoje veikusios, uždarytos asfaltbetonio gamyklos. Visa ten buvusi technologinė asfaltbetonio įranga buvo demontuota ir atvežta į naujai įrengiamos bazės teritoriją. Visa įranga remontuojama, perdažoma, padengiant antikorozine danga. Bazės teritorijoje įrangai sumontuoti, pagal esamus asfaltbetonio techninės dokumentacijos brėžinius ir Latvijoje esamų pamatų po įranga geodezinius apmatavimus, įrengiami nauji pamatai, įrangos aptarnavimo aikštelės. Visas asfaltbetonio gamybos procesas bus pilnai mechanizuotas, automatizuotas ir kompiuterizuotas.

Naujai projektuojamoje asfaltbetonio bazėje yra numatyti tokie statiniai ir įrengimai:

- Asfaltbetonio gamybos įrengimai (teritorijos schemoje pažymėta juoda spalva), montuojami atviroje aikštelėje. Tai inertinių medžiagų priėmimo bunkeriai (8 vnt.) su privažiavimo prie jų

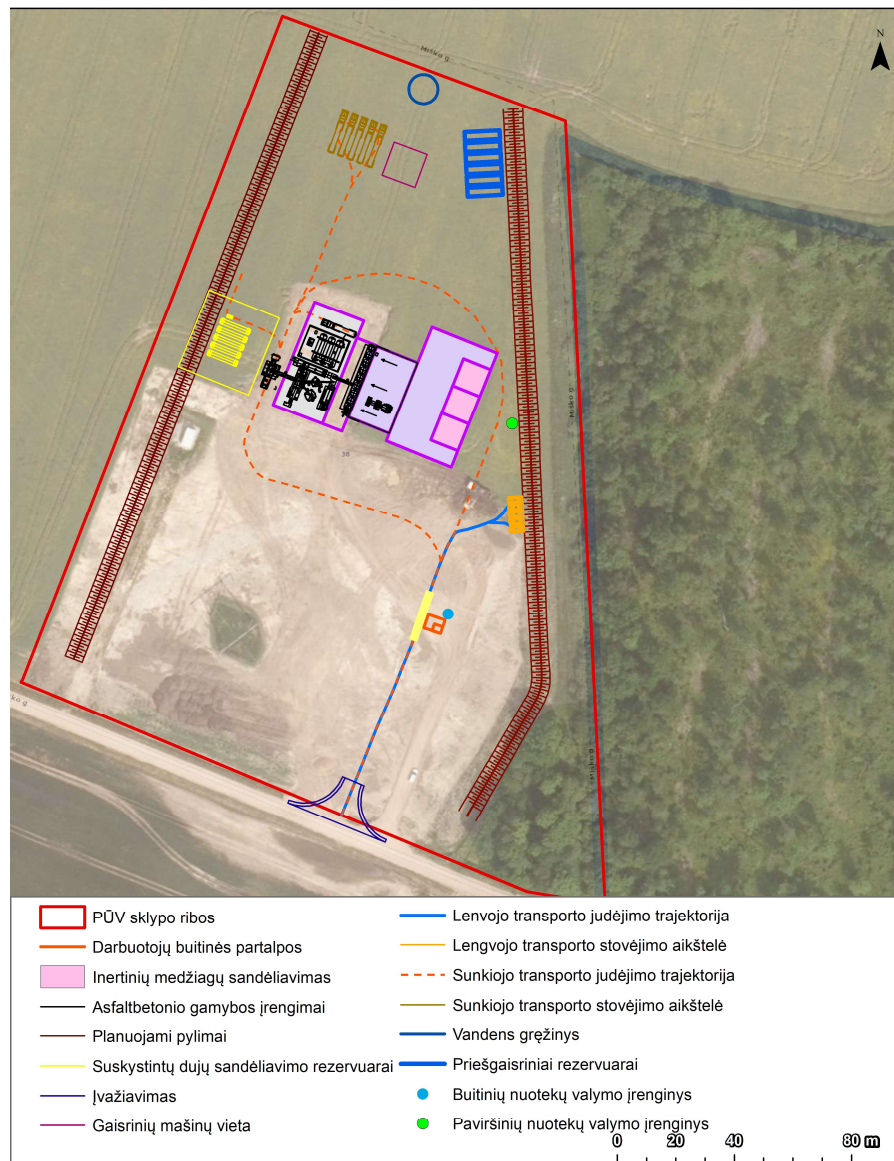
pandusu, mineralinių medžiagų bunkeris (talpa 160 t) su sraigtiniu transporteriu medžiagoms į asfaltbetonio gamybos mazgą paduoti, juostinių transporterių sistema, paduodančių inertines medžiagas iš bunkerių į asfalto gamybos mazgą, medžiagų džiovinimo būgnas, elevatoriai, dulkių surinkimo bunkeris, nutraukimo nuo gamybos įrangos oro valymo įrengimas, medžiagų bunkeriai prieš svarstyklės, sijojimo bunkeris, medžiagų dozatoriai, svarstyklės, maišyklė, pagaminto asfaltbetonio padavimo į autotransporto pakrovimo bunkerį transporteris su screberiu, autotransporto pakrovimo bunkeris (talpa 80 t), pultinė. Asfaltbetonio pakrovimo į autotransportą talpa yra metalinės konstrukcijos. Prie talpos įrengtos užlipimo ant stogo kopėčios, viršutinės dalies aptarnavimo metalinė aikštelė.

- ▶ Bitumo laikymo talpos (3 vnt). Antžeminės, su pašildymu, aptarnavimo tilteliais, bitumo priėmimo iš autotransporto vamzdynu, bitumo padavimo į asfaltbetonio mazgą vamzdynu, valdymo armatūra, siurbliu. Talpos statomos atviroje aikštelėje, su betoniniu pagrindu, apsauginiais g/b borteliais. Nuo šilumos išspinduliavimo talpyklos apsaugotos efektyvia šilumos izoliacija iš mineralinės vatos matų. Izoliacijos sluoksnis yra uždengtas profiliuota skarda.
- ▶ Inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta rožine spalva). Iš trijų pusių aikštelėje statomos g/b atraminės sienos (h-6,0m). Aikštelėje numatytos trys sekcijos. Inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelėje inertines medžiagas į krūvas stumdys, iš krūvos į asfaltbetonio gamybos linijos priėmimo bunkerius padavinės ratinis dyzelinis krautuvas su 5 m³ talpos kaušu.
- ▶ Suskystintų dujų sandėliavimo rezervuarai (4 vnt.), antžeminiai (teritorijos schemoje pažymėta geltona spalva). Jie statomi atviroje aikštelėje su betoniniu pagrindu. Prie rezervuarų montuojama dujų iškrovimo iš autocisternų įranga, dujų tiekimo į asfaltbetonio gamybos įrengimus įranga. Suskystintų dujų rezervuarai bus įrengiami saugiu atstumu nuo asfaltbetonio gamybos įrengimo aikštelės. Suskystintų dujų rezervuarų gabaritai bus 8,5x1,25 m. Kiekvieno rezervuaro talpa bus 10 m³ jame laikomų suskystintų dujų. Dujos požeminiu vamzdynu bus paduodamos į asfaltbetonio gamybos įrenginio ir bitumo laikymo aikštelėje įrengto bitumo pašildytojo esančius dujų degiklius. Šio objekto projektavimo darbus vykdo atestuotas dujų tiekimo dalies projektuotojas, atskira projekto dalimi.
- ▶ Darbuotojų buitinės patalpos (teritorijos schemoje pažymėta oranžine spalva), kuriuose bus įrengtos dirbančiųjų buitinės patalpos, laboratorija, administracijos darbuotojų darbo vietos, svarstyklių operatoriaus darbo vieta, tualetas.
- ▶ Platforminės automobilinės svarstyklės (teritorijos schemoje pažymėta geltona spalva).
- ▶ Priešgaisriniai rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėta mėlyna spalva).
- ▶ Vandens gręžinys (teritorijos schemoje pažymėta mėlynu apskritimu).
- ▶ Buitinių nuotekų valymo įrenginiai (teritorijos schemoje pažymėta mėlynu tašku).
- ▶ Paviršinių nuotekų valymo įrenginiai (teritorijos schemoje žaliu tašku).
- ▶ Sunkiojo transporto stovėjimo aikštelės (teritorijos schemoje pažymėta ruda spalva).
- ▶ Lengvojo transporto stovėjimo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta oranžine spalva).

Pagrindiniai asfaltbetonio gamybos mazgo įrengimai ir jos sudėtyje esantys technologiniai įrenginiai:

- ▶ Inertinių medžiagų pirminio dozavimo įrenginys;
- ▶ Inertinių medžiagų 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;
- Pultinė.



1 pav. Planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės

Teritorijoje, kurioje planuojama vykdyti asfaltbetonio gamybą, nėra pilnai išvystyti inžineriniai tinklai. Analizuojamoje teritorijoje yra įrengta elektros apskaitos spinta. Planuojamo įgyvendinti projekto metu bus įrengti visi sklandžiai veiklai reikalingi inžineriniai tinklai.

2.4 Darbo režimas, darbuotojai

Planuojamoje asfaltbetonio bazėje darbas bus organizuojamas 159 d.d. per metus, pamainų kiekis paroje – 1 pamaina, pamainos trukmė – 8 val.. Išimtiniais atvejais, pagal tuo metu susidariusią situaciją, žaliavų atvežimas ir pagamintos produkcijos išvežimas gali būti vykdomas ir nuo 7:00 – 19:00. Gamybos darbai bus

vykdomi nuo 8:00 iki 17:00³. Asfaltbetonio bazės darbas (priklausomai nuo oro sąlygų) bus vykdomas nuo gegužės mėnesio 1 dienos iki gruodžio 15 dienos. Planuojama, kad dirbs 4 darbuotojai.

7 lentelė. Planuojamas darbuotojų skaičius

Eil.Nr.	Darbuotojai	Viso dirbančiųjų	Didžiausioje pamainoje
1.	Asfaltbetonio įrangos operatorius	1	1
2.	Dyzelinio kaušinio krautuvo vairuotojas	1	1
3.	Svarstyklių operatorius	1	1
4.	Gamybos vadovas	1	1
<i>Viso:</i>		4	4

2.5 Analizuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

Asfaltbetonio bazės eksploatacijos darbus numatoma pradėti artimiausiu laiku, gavus visus reikiamus leidimus. Eksploatacijos laikas neribojamas.

2.6 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais

Šiuo metu yra parengta ir patvirtinta (2022-05-24 Nr. (30.3)-A4E-6083) poveikio aplinkai vertinimo atranka – „Planuojamos asfaltbetonio bazės (Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų sen., Kauno r. sav.) statybos ir eksploatacijos informacija atrankai dėl PAV“. Atlikus poveikio aplinkai vertinimo atrankos procedūras buvo nustatyta, kad pilnas poveikio aplinkai vertinimas yra nereikalingas.

Siekiant patikslinti planuojamo objekto sanitarinę apsaugos zoną pagal planuojamus sprendinius yra atliekamos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros.

2.7 Analizuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Planuojamos veiklos organizatorius įsigijo sklypą tikslingai veiklos vykdymui, todėl vietos alternatyvos nėra analizuojamos.

3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

3.1 Ūkinės veiklos vieta

Asfaltbetonio bazė savo veiklą planuoja vykdyti Kauno rajono savivaldybėje, Babtų seniūnijoje, Sitkūnų kaime, Industrijos Parko g. 38 esančiame sklype, kurio unikalus numeris 4400-1492-0233, kadastrinis Nr. 5203/0007:120, plotas - 3,9177 ha. Šiuo metu analizuojamoje teritorijoje jau yra pradėti sklypo tvarkymo darbai, suformuotas apsauginis pylimas, sandėliuojama asfaltbetonio gamybos įranga, vykdomas jos naujinimas, klojamos žvyro ir betono plokščių dangos. Žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos ir komercinės paskirties objektų teritorijos. Po projekto įgyvendinimo žemės ūkio paskirtis ir būdas išliks tie patys. Sklypas priklauso UAB „Kauno kelių statyba“.

Teminis žemėlapis su gretimybėmis pateiktas 2 paveiksle.

³ Atliekant oro taršos, kvapų ir triukšmo vertinimus buvo priimtas veiklos scenarijus, kad gamyba vyks nuo 8:00 iki 17:00, o transporto judėjimas nuo 7:00 – 19:00.



2 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

3.1.1 Esamos ir suplanuotos gyvenamosios teritorijos

Artimiausias gyvenamasis pastatas (pastatas neturintis adreso), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs ~640 metrų atstumu šiaurės vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 600 m). Greta PŪV privažiuojamojo kelio (Industrijos Parko g.) yra kitas gyvenamasis pastatas neturintis adreso, kuris nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs ~900 metrų atstumu vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 860 m). Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių suplanuotų naujų gyvenamųjų teritorijų.

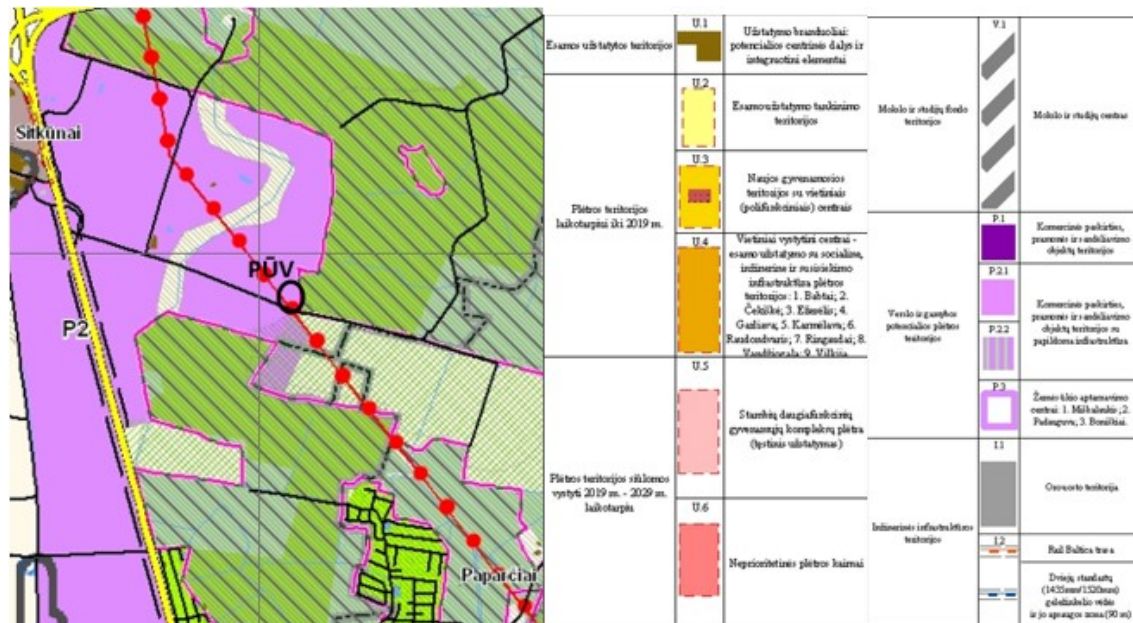
3.1.2 Svarba aplinkosaugos atžvilgiu

- Saugomos teritorijos. PŪV į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka (nepersidengia), tačiau su „Natura 2000“ PAST Babtų-Varluvos miškai ir Babtų-Varluvos biosferos poligonu, analizuojamas PŪV sklypas ribojasi rytine, apie 268 m ilgio kraštine (tarp saugomų teritorijų ir PŪV sklypo – 1,7-3,1 m atstumas).
- Miškai, kartinės miško buveinės. Analizuojamo sklypo pietrytinėje pusėje yra 0,15 ha ploto miško plotas, priklausantis IV grupės ūkiniais miškams, tačiau jis į PŪV ribas nepatenka. Iš rytinės-šiaurinės pusių sklypą supa ūkinių miškų grupei priklausantis Sitkūnų miškas, iš pietinės – Muniškių ūkiniai miškai. KMB analizuojamoje teritorijoje nėra, artimiausias KMB 583901 (B1 plačialapių miškai), nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 677 m pietų kryptimi. Analizuojamo sklypo pietrytinėje pusėje esančio 0,15 ha ploto miško vyraujanti medžių rūšis yra uosiai, rytinė PŪV sklypo pusė ribojasi su miško sklypu Nr. 27, kuriame vyraujanti medžių rūšis – beržas.

- ▶ **Vandens telkiniai ir apsaugos zonos.** Analizuojamas objektas nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas. Artimiausi atviri vandens telkiniai - up. Kiaunupis (Id. Nr. 13011240), nutolęs apie 337 m vakarų kryptimi, iki apsaugos zonos apie 267 m.
- ▶ **Vanduo.** Analizuojamas objektas taip pat nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ar vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas. Gėlo vandens vandenviečių analizuojamoje teritorijoje bei artimiausioje gretimybėje nėra.

3.1.3 Žemėnauda

Pagal Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, patvirtintą 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“ PŪV teritorija pagal žemės naudojimo prioritetus priskiriama komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijoms su papildoma infrastruktūra.



3 pav. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio

Analizuojamą teritoriją sudaro vienas sklypas:

- ▶ **Industrijos Parko g. 38, Sitkūnų k., Babtų sen., Kauno r. sav.,** kadastrinis Nr. 5203/0007:120 Babtų k.v., unikalus Nr. 4400-1492-0233, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos ir komercinės paskirties objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 3,9177 ha, iš kurių 0,1463 ha – miško plotas, įregistruotas Miškų valstybės kadastrė, 0,2282 ha – kelių plotas, 3,5667 ha – užstatyta teritorija, 0,1228 ha – vandens telkinių plotas, 3,7949 ha – nusausintos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso UAB „Kauno kelių statyba“.

- II. Kelių apsaugos zonos;
- IV. Elektros tinklų apsaugos zonos;
- VI. Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos.

3.2 Vietovės infrastruktūra

3.2.1 Vandens, šilumos tiekimas

Asfaltbetonio gamybos mazge, bitumo sandėliavimo aikštelėje įrengiamame talpų pašildymo įrenginyje bus naudojamos suskystintos dujos. Vartotojams dujos bus paduodamos vamzdynu, iš keturių antžeminių rezervuarų, įrengiamų netoli statomo asfaltbetonio gamybos mazgo.

Analizuojamo objekto eksploataavimo metu bus naudojamas vanduo. Jis naudojamas buitiniams ir priešgaisrinėms reikmėms. Gamybinėms reikmėms naudojamas vanduo gali būti naudojamas tik epizodiškai, susidarius nepalankioms meteorologinėms sąlygoms – sausrai, esant labai vėjuotoms dienoms. Detaliau žiūr. skyriuje „Gamtiniai ir energetiniai išteklių“.

3.2.2 Nuotekų susidarymas

Analizuojamos veiklos metu susidaro šios nuotekos:

- ▶ buitinės nuotekos – iš darbuotojų buitinių patalpų, sanitarinių mazgų;
- ▶ paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos - nuo atvirų, kieta danga padengtų teritorijų bei nuo statinių stogų.

Planuojamos ūkinės veiklos metu gamybinių nuotekų susidarymas nenumatomas.

Buitinės nuotekos

Analizuojamo objekto buitinėse patalpose susidarys buitinės nuotekos. Buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas sunaudojamo vandens buitiniams reikmėms kiekiui. Buitinės nuotekos bus išvalomos ir išleidžiamos į melioracijos griovį, esantį sklypo ribose. Buitinių nuotekų išvalymui numatomas biologinis buitinių nuotekų valymo įrenginys NV-1 Comfort 0,80 m³/p, montuojamas žvyro dangoje nevažiuojamoje zonoje. Valymo įrenginys projektuojamas su azoto ir fosforo valymu.

Nuotekų valymo įrenginiai atitinka Europos Sąjungos Direktyvos Nr. 89/106/EEC reikalavimus ir standarto EN 12566-3:2005+A2:2013 nuostatas.

Atlikus nuotekų valymo įrenginių bandymus buvo patvirtintas teršalų išvalymo efektyvumas:

- BDS₇ – 97,6% (6,73 mg/l);
- ChDS – 93,0% (36,1 mg/l);
- SS – 98,0% (6,39 mg/l);
- N_{Kj} – 77,5 (79,7*)% (8,82 (10,3*) mg/l);
- N_{tot} – 31,5 (26,2*)% (25,2 (25,0*) mg/l);
- P – 90,6% (0,632 mg/l);
- NH₄-N – 78,4 (82,2)% (8,02 (9,62) mg/l).

Nuotekos išvalomos pagal Lietuvoje galiojančius aplinkosaugos reikalavimus, t.y. LR Aplinkos ministro 2007-10-08 d. įsakymas Nr. D1-515 „Dėl LR AM 2006-05-17 d. įsakymo Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pakeitimo.

8 lentelė. Planuojamas buitinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	per metus, m ³
Nuotekos iš personalo buitinių patalpų (0,14 m ³ /p.) ⁴	128,52

⁴ Priimta, kad vienas darbuotojas per parą sunaudoja iki 0,14 m³ vandens, atitinkamai tiek susidaro ir nuotekų.

9 lentelė. Valymo įrenginio NV-1 Comfort parametrai

Identifikacija (pagal našumą)	Našumas			Suvestinis gyventojų skaičius (SGS)	Šalinami teršalai (rodikliai)	Aprovimas teršalais		Susidarančių atliekų (šlamo, dumblo, smėlio ir pan.) šalinimas, filtrų keitimas (kiekviename elemente)			
	m ³ /d	m ³ /h	l/s			kg/d	mg/l	Atliekos (filtru) pavad.	Šalinimo (keitimo) dažnis, kartais per metus pagal faktą	kg SM / Šalinimas	m ³ /šalinimas
NV-1 Comfort	0,8	0,3	-	4	BDS ₇	0,28	350	Perteklinis dumblas	1	0,38	0,038
					SM	0,28	350				
					ChDS	0,48	600				
					Nb	0,048	60				
					Pb	0,011	14				
					NH ⁴⁺	0,032	40				

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos:

Įgyvendinant analizuojamą projektą, planuojama įrengti paviršinių nuotekų surinkimo sistemą, į kurią bus išleidžiamos nuo projektuojamų kieta danga dengtų teritorijų, kuriais važinės sunkusis transportas, surinktos nuotekos. Paviršinės nuotekos bus surenkamos vandens surinkimo latakais ir nuvedamos į melioracijos griovį, esantį sklypo ribose, prieš tai jas išvalius naftos produktų atskirtuve.

Remiantis 2007 m. balandžio 2d. įsakymu Nr. D1-193 (aktuali redakcija 2021-09-28) „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas“ dalis projektuojamų aikštelių patenka į galimai teršiamų teritorijų kategoriją, todėl paviršinės nuotekos turi būti valomos naftos atskirtuve, kurio našumas parenkamas pagal 9.1 punkto nurodymus:

- ▶ Kietos dangos – 0,20 ha, valytinas srautas 6,0 l/s. Parenkamas 6 l/s našumo naftos atskirtuvas, statomas važiuojamoje dalyje.

Objekte numatomi montuoti valymo įrenginiai su integruota vidine hidrauline cirkuliacijos sistema – apibėgimu. Peržengus minimalaus srauto ribą įrenginiuose naudojant specialią pertvarą įvykdomas nuotekų srauto padalinimas. Įtekėjimo vamzdis nukreipia minimalaus lygio nuotekų srautus į atskirtuvo kamerą, kur jie yra išvalomi nuo naftos produktų dalelių. Tuo tarpu maksimalaus srauto nuotekos yra nukreipiamos į vidinę apibėgimo liniją, per kurią išleidžiamos tiesiai į lietaus kanalizaciją. (ACO Coalisator CCB BYPASS arba analogiški įrenginiai).

Remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymo Nr. D1-193 (aktuali redakcija 2021-09-28) "Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento" reikalavimais, paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų, išvalytų nuotekų valymo įrenginiuose ir išleidžiamų į paviršinius vandens telkinius, užterštumas negali būti didesnis, kaip: skandinavių medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l; BDS₇ vidutinė metinė koncentracija – 10 mg O₂/l; naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l.

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

Paros skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas:

$$W_f = 10 \times H_f \times ps \times F$$

$$W_f = 10 \times 73,4 \times 0,83 \times 0,20 = 121,84 \text{ m}^3/p;$$

kai:

H_f – maksimalus paros kritulių kiekis, 73,4 mm (priimama pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas;

F – baseino plotas;

Metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas:

$$W_f = 10 \times H_f \times ps \times F \times K$$

$$W_f = 10 \times 630 \times 0,83 \times 0,20 = 1045,80 \text{ m}^3/\text{m};$$

kai:

H_f – vidutinis daugiamečių kritulių kiekis, 630 mm (priimama pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas;

F – baseino plotas;

K – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą (1,0 – sniegas neišvežamas; 0,85 – sniegas išvežamas);

10 lentelė. Paviršinių lietaus nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija	
	Plotas, ha	Nuotekų kiekis, m ³ /metus
Sklypo dangos, nuo kurių nuotekos surenkamos	0,2	1 045,80

Sąlyginai švarios paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos (kritulių vanduo) nuo teritorijos ir pastatų stogų išleidžiamos į teritorijoje esantį melioracijos griovį.

3.2.3 Atliekų susidarymas

Planuojamos veiklos metu susidarys buitinės atliekos, o objekto statybos metu susidarys statybinės atliekos. Įmonėje bus atliekama atliekų apskaita, pildomas atliekų susidarymo apskaitos žurnalas, rengiama atliekų susidarymo apskaitos metinė ataskaita. Atliekų naudoti ar šalinti jų susidarymo vietoje nenumatoma. Visos susidarysiančios nepavojingos atliekos laikomos ne ilgiau kaip metus nuo jų susidarymo. Visos susidarančios atliekos pagal sudarytas sutartis perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.

Asfaltbetonio gamyba yra beatliekinė gamyba. Oro valymo įrenginiuose sulaikytosios kietosios dalelės vėl grąžinamos į gamybą. Mišrios komunalinės atliekos pagal sutartį bus atiduodamos licenzijuotiems atliekų tvarkytojams. Analizuojamos veiklos metu susidarys nedidelis kiekis mišrių komunalinių atliekų, popieriaus, kartono, buitinių atliekų, metalo, atidirbtos alyvos.

Darbuotojų buitinėse patalpose susidarys mišrios komunalinės atliekos (20 03 01). Jos bus kaupiamos tam skirtame konteineryje, stoviniame ant vandeniui nelaidžios dangos, netoli darbuotojams skirto vagonėlio. Mišrių komunalinių atliekų tvarkymui bus sudaryta sutartis su specializuota įmone.

Eksploatuojant biologinį buitinių nuotekų valymo įrenginį NV-1 Comfort susidaro nuotekų valymo jų susidarymo vietoje dumblas (02 03 05). Biologiniame buitinių nuotekų valymo įrenginyje susikaupęs dumblas PŪV teritorijoje nebus laikomas. Užterštas dumblas bus reguliariai išsiurbiamas ir išvežamas. Valymo įrenginių priežiūros ir valymo darbus vykdys šiai veiklai licencijuota įmonė, su kuria bus sudaryta sutartis.

Eksploatuojant paviršinių nuotekų valymo įrenginius, susidarys pavojingos atliekos - naftos produktų/vandens separatorių dumblas (kodas 13 05 02*). Paviršinių nuotekų valymo įrenginyje susikaupęs naftos angliavandeniliais užterštas dumblas PŪV teritorijoje nebus laikomas. Užterštas dumblas bus reguliariai išsiurbiamas ir išvežamas; valymo įrenginių priežiūros ir valymo darbus vykdys šiai veiklai licencijuota įmonė, su kuria bus sudaryta sutartis.

Analizuojamo objekto statybų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais. Statybos atliekos statybos metu iki jų išvežimo kaupiamos ir sandėliuojamos statybvietsės teritorijoje tam įrengtose aikštelėse, konteineryuose ir išvežamos savivarčiais su uždanga. Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

Šios veiklos metu yra nenumatomas ir radioaktyvių atliekų susidarymas.

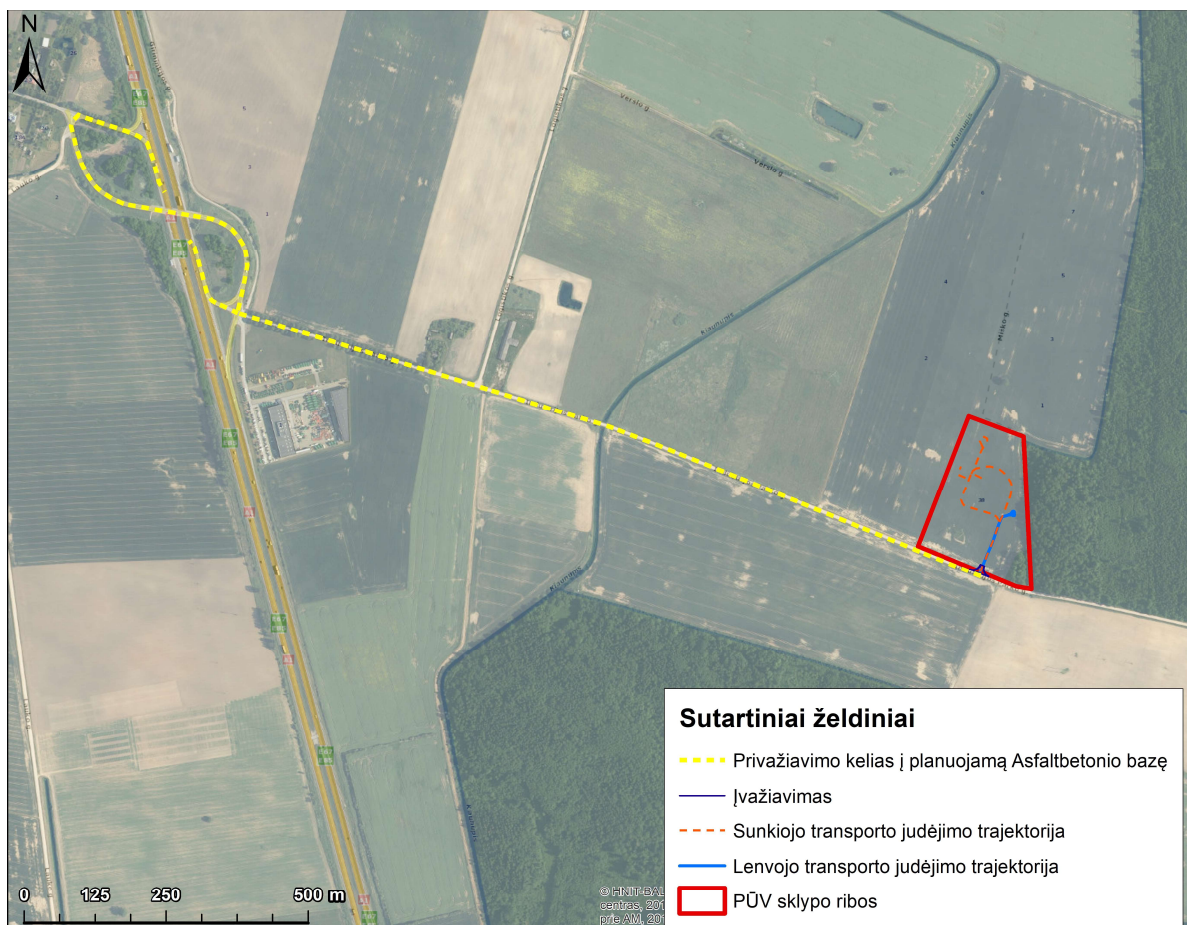
Atliekų sąrašas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

11 lentelė. Susidarysiančios atliekos

Atliekos			Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese	Susidarymas atliekų kiekis	Atliekų tvarkymas
Kodas	Pavadinimas	Pavojingumas			
1	2	3	4	5	6
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Nepavojinga	Asfaltbetonio mazgo bei teritorijos tvarkymas	0,5 t/m	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
15 01 01	Popierius ir kartonas	Nepavojinga	Dokumentų tvarkymas	0,2 t/m	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
13 01 11	Sintetinė alyva	H14 Pavojinga aplinkai	Asfaltbetonio hidraulinės sistemos aptarnavimas	0,40 t/metus	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
16 01 17	Juodieji metalai	Nepavojinga	Remontuojant įrengimus	1,2 t/metus	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
02 03 05	Nuotekų valymo dumblas	Nepavojinga	Buitinių nuotekų valymo metu	0,038 m ³ /metus	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
13 05 02*	Naftos produktų/vandens separatorių dumblas	Pavojinga	Paviršinių nuotekų valymo metu	1,7 t/metus	Atiduodama licenzijuotam atliekų tvarkytojui
17 07 01	Maišytos statybinės ir griovimo atliekos	Nepavojingos	Statybų metu	Tikslus kiekis šiuo etapu nėra žinomas	Tvarko statybų rangovas

3.2.4 Susisiekimo, privažiavimo keliai

Į analizuojamą teritoriją bus patenkama Industrijos Parko gatvė, kuri įsijungs į magistralinį kelią A1. Industrijos Parko gatvė yra vietinės reikšmės gatvė - kelias. Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, dėl sunkiojo transporto eismo, atsiras poreikis rekonstruoti privažiuojamąjį kelią – Industrijos Parko gatvę.



4 pav. Privažiavimo keliai į analizuojamą teritoriją

3.3 Analizuojamos ūkinės veiklos vietos įvertinimas atsižvelgiant į gretimųbės objektus (Iš visuomenės sveikatos priežiūros įstatymo 24 str. 4 d.5)

3.3.1 Gyventojai

UAB „Kauno kelių statyba“ savo veiklą planuoja vykdyti Kauno rajono savivaldybėje, Babtų seniūnijoje, Sitkūnų kaime, Industrijos Parko g. 38 esančiame sklype.

Artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- Sitkūnų k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1,57 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 166 gyventojai;
- Sausinės k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1,64 km atstumu pietų kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 347 gyventojų. Sausinės kaime yra įsikūrusios „Vanagynė“ ir „Guoba“ sodų bendrijos⁶;

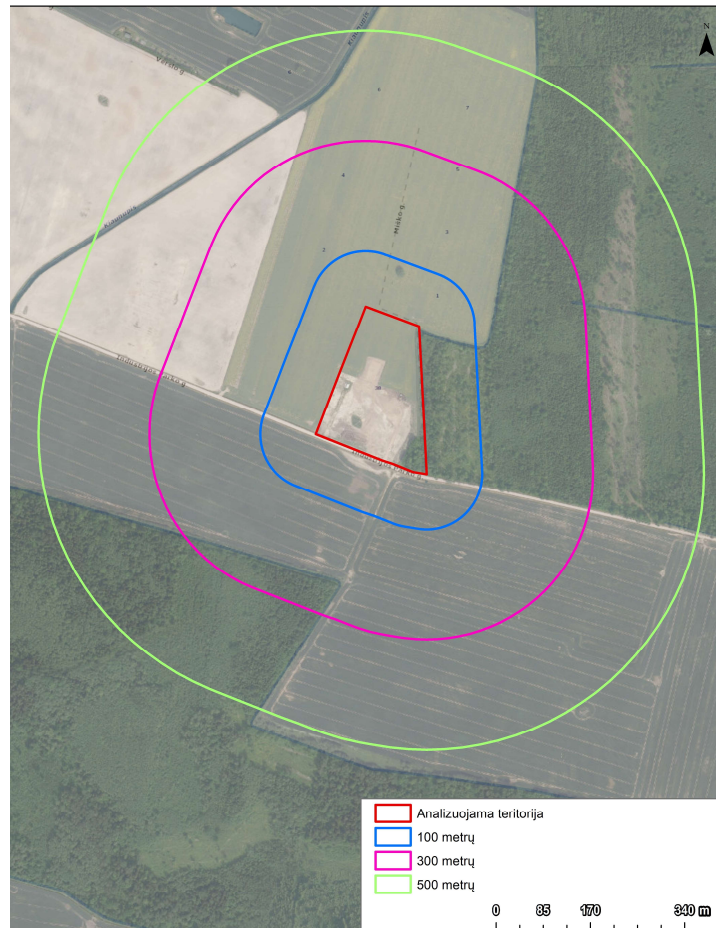
⁵ Ūkinei veiklai, kuri susijusi su žmogaus gyvenamosios aplinkos tarša, nustatytose ir įteisintose sanitarinės apsaugos zonose draudžiama statyti gyvenamosios paskirties pastatus (namus), sodo namus, viešbučių, administracinių, prekybos, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu, įrengti minėtų objektų patalpas kitos paskirties pastatuose, steigti rekreacines teritorijas

⁶ Minimos sodų bendrijos yra įsikūrusios Sausinės ir Paparčių kaimuose, kurie PAV atrankos informacijoje jau yra įvertinti, papildomai šios sodų bendrijos yra nevertinamos, nes jos yra sudėtinė minimų gyvenviečių dalis.

- Juodonių k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2,25 km atstumu vakarų kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 20 gyventojai;
- Gailiušių k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1,81 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 13 gyventojai;
- Paparčių k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1,15 km atstumu pietų kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 217 gyventojų. Paparčių kaime yra įsikūrusios „Granitas“ ir „Lokomotyvas“ sodų bendrijos⁷;
- Muniškių k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2,41 km atstumu pietvakarių kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 348 gyventojai;
- Naujųjų Muniškių k., nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2,75 km atstumu pietvakarių kryptimi; gyventojų skaičius 2021 metų sausio 1 dienos duomenimis 196 gyventojai.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (pastatas neturintis adreso), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs ~640 metrų atstumu šiaurės vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 600 m). Greta PŪV privažiuojamojo kelio (Industrijos Parko g.) yra kitas gyvenamasis pastatas neturintis adreso, kuris nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs ~900 metrų atstumu vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 860 m). Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių suplanuotų naujų gyvenamųjų teritorijų.

⁷ Minimios sodų bendrijos yra įsikūrusios Sausinės ir Paparčių kaimuose, kurie PAV atrankos informacijoje jau yra įvertinti, papildomai šios sodų bendrijos yra nevertinamos, nes jos yra sudėtinė minimų gyvenviečių dalis.



5 pav. Artimiausia gyvenamoji aplinka

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Sitkūnų medicinos centras (Sausio 13-osios g. 4, Sitkūnai), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,1 km šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Babtų lopšelio – darželio Sitkūnų filialas (Sausio 13-osios g. 4, Sitkūnai), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,1 km šiaurės vakarų kryptimi.

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra jokių rekreacinių, kurortinių objektų.

Artimiausioje objekto gretimybėje įsikūrusios šios įmonės bei visuomeninės paskirties objektai:

Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra Kauno rajono savivaldybės šiaurinėje dalyje. Artimiausios įmonės⁸ nuo PŪV sklypo yra nutolusios daugiau nei 0,92 km (žr. 6 pav.):

- UAB “Dojus Agro” (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Industrijos Parko g. 1), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 0,92 km;
- IĮ “Pilnais žandais” (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Aušros g. 55), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,4 km;

⁸ Informacija apie artimiausias įsikūrusias įmones gauta naudojantis www.regia.lt duomenimis.

- UAB „Baltrena“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Sausinės k., Ramunių g. 62), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,6 km;
- MB „Augalų kraštas“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Žemaičių g. 8), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,7 km;
- UAB „Inalva“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Saulės g. 23), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,7 km;
- MB „Tagida transportas“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Aušros g. 7), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,7 km;
- MB „Namų šiluma“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Briedžių g. 10), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,8 km;
- VšĮ „Skaitmeninis būdas“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Šernų g. 15), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,8 km;
- MB „SAMEGLA“ (Kauno r. sav., Užliedžių sen., Paparčių k., Šernų g. 13), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,8 km.
- UAB „Laiptė“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Sausio 13-osios g. 21), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,8 km;
- Sitkūnų bendruomenė (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Radistų g. 3-9), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,9 km;
- UAB „SUPER MONTES“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Sausio 13-osios g. 17), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 1,9 km;
- UAB „Vėjo sostinė“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Sausio 13-osios g. 7), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 2,0 km;
- MB „Pinkus veža“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Sausio 13-osios g. 6-2), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 2,0 km;
- UAB „Sitkūnų verslas“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Sausio 13-osios g. 3), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 2,1 km;
- UAB „Tikstara“ (Kauno r. sav., Babtų sen., Sitkūnų k., Vingio g. 17-2), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolusi apie 2,2 km. Netolimoje planuojamo krematoriumo gretimybėje yra įsikūrusios Karmėlavos kapinės. Jos nuo analizuojamo objekto yra nutolusios 700 metrų atstumu, šiaurės kryptimi.



6 pav. PŪV žemės sklypo išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu

Artimiausi inžineriniai objektai yra su analizuojamu objektu iš pietų ir rytų pusės besiribojančios Industrijos parko ir Miško gatvės.

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

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

PVSV ataskaitoje yra keliami du tikslai:

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

- Nustatyti PŪV keliamos cheminės, fizinės, taršos kvapais atitikimą ribinėms vertėms, reglamentuotoms teisės norminiuose aktuose ir pagal gautus rezultatus rekomenduoti sanitarinės apsaugos zonos ribas.

Ataskaitoje analizuojami PŪV veiksniai, galintys turėti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai:

- Veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, vibracija, oro tarša, tarša kvapais, dirvožemio ir vandens tarša.
- Veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai.

4.1 Oro tarša

Teršalų poveikis sveikatai

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.

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. Jų koncentracija aplinkos ore padidėja dažniausiai tuomet, kai nėra vėjo ir oro srautai apatiniuose atmosferos sluoksniuose juda nepakankamai, kad išsklaidytų besikaupiančius teršalus. Kuo mažesnis dalelių skersmuo, tuo gilesnius kvėpavimo takus jos pasiekia ir ten nusėda. Didesnės dalelės sulaikomos viršutiniuose kvėpavimo takuose ir dažniausiai čiaudint ar kosint iš jų pašalinamos. Smulkesnės dalelės nusėdusios gilesniuose kvėpavimo takuose gali išbūti nuo 2 savaičių iki 1 metų. Tokiu būdu susiformuoja palanki terpė išsivystyti lėtinei ligai. Be to, kietųjų dalelių savybė absorbuoti toksines medžiagas bei mikroorganizmus ir pernešti juos į gilesnius kvėpavimo takus, gali sąlygoti lėtinius apsinuodijimus, alergines organizmo reakcijas.

Simptomai: priklausomai nuo kietųjų dalelių koncentracijos, jos gali sukelti kvėpavimo takų sudirginimo reiškinius, dėl ko gali paūmėti lėtinių kvėpavimo takų ligų (ypač bronchinės astmos, obstrukcinio bronchito ir kt.) eiga.

Azoto oksidai

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, formaldehidai 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.

Tai medžiaga, pasižyminti tiesioginiu toksiniu poveikiu įkvėpus. Patekęs į kraują su hemoglobinu, sudaro ilgalaikį junginį methemoglobiną, kuris neperneša deguonies, todėl sunkių apsinuodijimų atvejais įvairios organizmo sistemos pažeidžiamos dėl deguonies trūkumo.

Simptomai: akių, nosies ir gerklės dirginimas, dusulys, kosulys (gali būti su gleivėmis), padidėja kvėpavimo takų jautrumas medikamentams, mažinantiems bronchų spindį, susilpnėja plaučių funkcija (ypač sergantiems lėtine obstrukcine plaučių liga), padidėja kvėpavimo takų imlumas kvėpavimo takų infekcijoms (ypač vaikų), paūmėja kvėpavimo takų alerginės uždegiminės reakcijos, sergantieji kvėpavimo ir kraujotakos sistemos ligomis pajunta sveikatos pablogėjimą.

Anglies monoksidas

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

Simptomai: kvėpavimo takų dirginimas, kosulys, dusulys, ašarojimas. Anglies monoksido poveikyje suaktyvėja širdies ir kraujotakos sistemos ligos, suprastėja koordinacija ir laiko suvokimas, stebimas neigiamas poveikis vaisiaus vystymuisi.

Angliavandeniliai (LOJ)

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.

Sieros dioksidai

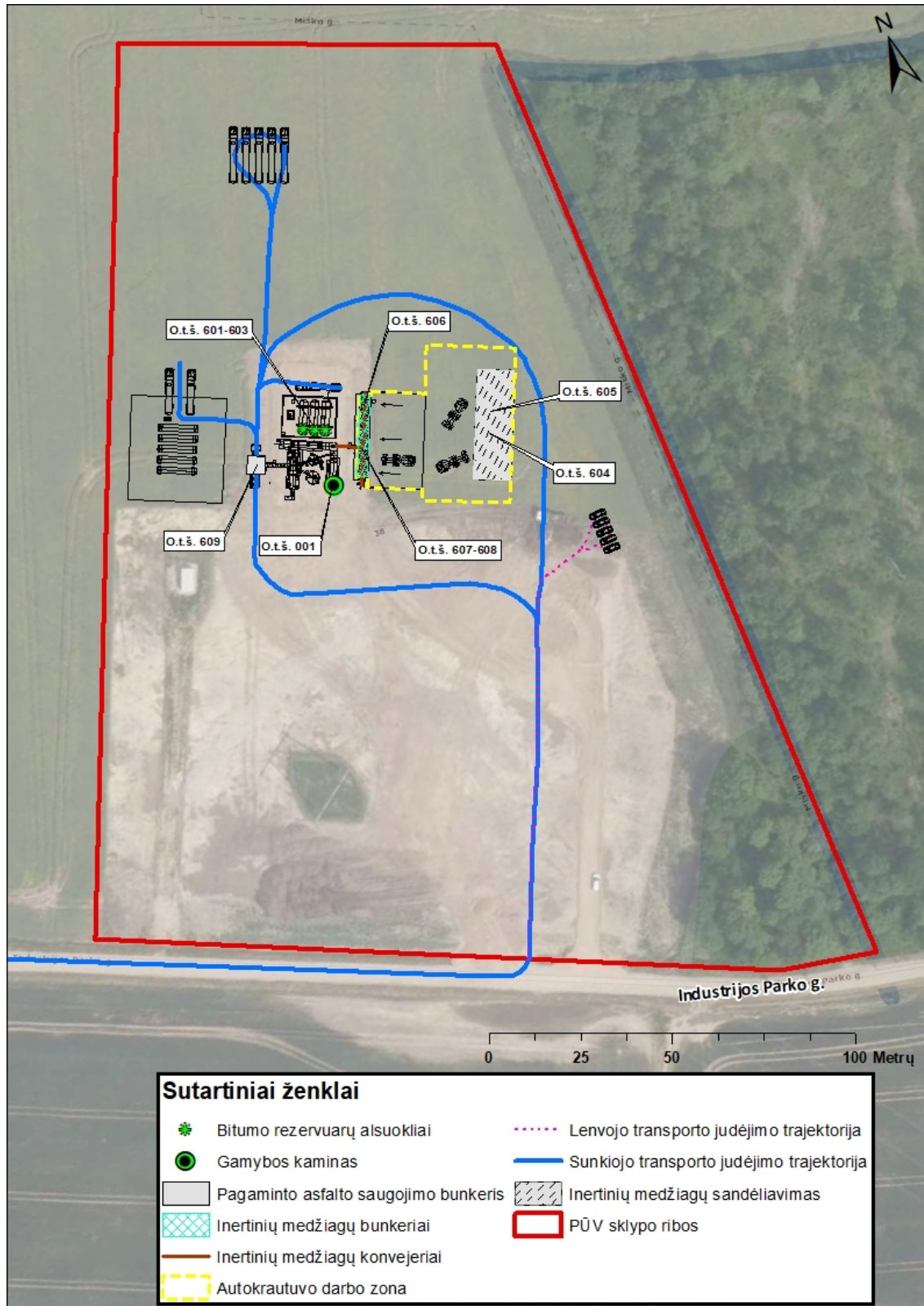
SO₂ (sieros dioksidas) poveikis sveikatai priklauso nuo jų koncentracijos ore. Sieros oksidai sukelia refleksinį kosulį ir čiaudulį, kvėpavimo takų gleivinių paburkimą, dirgina akių gleivinę. Esant didelei koncentracijai pavojingas gyvybei ir labai trumpalaikis poveikis. Jautresni sieros oksidų poveikiui – vaikai ir asmenys sergantys kvėpavimo bei širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis.

Oro taršos šaltiniai planuojamoje teritorijoje

Naujai projektuojamoje asfaltbetonio gamybos bazėje numatoma gaminti įvairių markių asfaltbetonį. Gaminamas asfaltbetonis atitiks automobilių kelių tiesime naudojamo asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašo „TRA asfaltas 08“ ir LST EN 13108-1, LST EN 13108-5, LST EN 13108-6, LST EN 13108-7, LST EN 13108-20, LST EN 13108-21 reikalavimams. Asfaltbetonio gamyboje naudojamas bitumas, inertinės medžiagos (jv. frakcijos smėlis, skalda, atsijas, žvyra) įvairios 7-8 frakcijos, mineraliniai priedai. Planuojami stacionarūs oro taršos šaltiniai yra:

- ▶ Asfaltbetonio maišyklė, šildoma suskystintomis dujomis. Iš gamybos kamino (a.t.š. 001) į atmosferą patenka suskystintų dujų degimo produktai – anglies monoksidas, azoto oksidai ir sieros oksidai;
- ▶ Inertinės medžiagos prieš joms patenkant į asfaltbetonio maišyklę yra džiovinamos inertinių medžiagų džiovinimo būgne ir čia išsiskiria kietosios dalelės (KD). Maišant medžiagas, susidariusios KD iš būgno nukreipiamos į cikloną ir oro valymo rankovinį filtrą, kur nusodinamos ir grąžinamos į gamybą. Projektinis ciklono išvalymo efektyvumas – 98 proc., o rankovinio filtro – 99 proc.. Dalis KD iš filtro per gamybos kaminą (o.t.š. Nr. 001) išmetamos į aplinkos orą;

- ▶ Bitumo, naudojamo asfaltbetonio gamyboje, rezervuarų ventiliaciniai ortakai (o.t.š. Nr. 601, 602, 603). Per ventiliacinius ortakius į aplinkos orą patenka LOJ;
- ▶ Inertinių medžiagų, naudojamų asfaltbetonio gamyboje, sandėliavimo aikštelėje (trisieniai aruodai) krovos metu (išpilant ar perkraunant smėlį, atsijas, skaldą ir žvyrą) į aplinkos orą patenka KD (o.t.š. Nr. 604);
- ▶ Sandėliuojant smėlį, atsijas, skaldą ir žvyrą, dėl vėjo erozijos į aplinkos orą patenka KD (o.t.š. 605).
- ▶ Inertines medžiagas, naudojamas asfaltbetonio gamyboje, pilant į dozavimo bunkerius į aplinkos orą patenka KD (o.t.š. Nr. 606);
- ▶ Inertines medžiagas išpilant iš pirminio dozavimo bunkerių ant transporterių į aplinkos orą patenka KD (o.t.š. Nr. 607 – 608);
- ▶ Iš pagaminto asfalto saugojimo bunkerio (o.t.š. Nr. 609) į aplinkos orą išsiskiria LOJ.



7 pav. Aplinkos oro taršos šaltinių išsidėstymo planas

Stacionarių oro taršos šaltinių fiziniai duomenys ir išmetamo oro srauto parametrai pateikiami 12 lentelėje. Į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis iš stacionarių oro taršos šaltinių pateikiamas 13 lentelėje.

12 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Pavadinimas	Taršos šaltiniai				Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
	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
Gamybos kaminas	001	x: 490164,27 y: 6099804,81	12,25	∅ 0,8	20,10	69,5	10,10	1272
Bitumo rezervuarų alsuoklis	601	x: 490161,93 y: 6099822,28	2,5	∅ 0,2	0,001	42	<0,001	5496
	602	x: 490164,71 y: 6099821,13	2,5	∅ 0,2	0,001	42	<0,001	5496
	603	x: 490167,46 y: 6099820,03	2,5	∅ 0,2	0,001	42	<0,001	5496
Inertinių medžiagų krova	604	x: 490212,27 y: 6099821,08	1,5	10 x 30	-	aplinkos	-	1272
Inertinių medžiagų dulkėjimas sandėliuojant	605	x: 490212,27 y: 6099821,08	1,5	10 x 30	-	aplinkos	-	5496
Inertinių medžiagų krova į bunkerius	606	x: 490173,88 y: 6099803,86	3,7	3 x 22	-	aplinkos	-	1272
Inertinių medžiagų krova ant konvejerių	607	x: 490171,80 y: 6099801,92 x: 490181,25 y: 6099825,58	0,2	0,6 x 25	-	aplinkos	-	1272
	608	x: 490175,74 y: 6099811,74 x: 490168,86 y: 6099814,45	0,2-0,76	0,75 x 7	-	aplinkos	-	1272
Pagaminto asfalto saugojimo bunkeris	609	x: 490146,72 y: 6099816,95	7	5 x 5 x 10	-	42	-	1272

13 lentelė. Planuojama tarša į aplinkos orą iš stacionarių taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			metinė t/metus
	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Asfaltbetonio džiovyklė	Gamybos kaminas	001*	CO (B)	5917	g/s	5,5556	5,5556	25,44
			NO _x (B)	5872	g/s	0,9889	0,9889	4,53
			SO _x (B)	5897	g/s	0,4917	0,4917	2,25
			LOJ	308	g/s	0,4444	0,4444	2,0352
			KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,1111	0,1111	0,5088
Asfaltbetonio maišyklė			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,0056	0,0056	0,0254
Bitumo rezervuarai (3 vnt.)	Bitumo garavimas per rezervuarų alsuoklius	601	LOJ	308	g/s	0,0000055	0,0000055	0,00011
		602	LOJ	308	g/s	0,0000055	0,0000055	0,00011
		603	LOJ	308	g/s	0,0000055	0,0000055	0,00011
Inertinių medžiagų aikštelė	Inertinių medžiagų krova	604	KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,00846	0,00846	0,03872
			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,00215	0,00215	0,00986
Inertinių medžiagų aikštelė	Inertinių medžiagų sandėliavimas	605	KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,000815	0,000815	0,01936
			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,000326	0,000326	0,00493
	Inertinių medžiagų krova į bunkerius	606	KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,00423	0,00423	0,01936
			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,00108	0,00108	0,00493
Inertinių medžiagų konvejeriai	Inertinių medžiagų krova ant konvejerių	607	KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,00423	0,00423	0,01936
			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,00108	0,00108	0,00493
		608	KD ₁₀ (C)	4281	g/s	0,00423	0,00423	0,01936
			KD _{2,5} (C)	4281	g/s	0,00108	0,00108	0,00493
Pagaminto asfalto saugojimo bunkeris	Pagaminto asfalto garavimas iš bunkerio	609	LOJ	308	g/s	0,0000026	0,0000026	0,00001
							Iš viso:	32,69

*Šiuo atveju taršos išmetimo taškas 001, t.y. gamybos teršalų išmetimo kaminas. Pro šį kaminą išmetami teršalai iš dviejų technologiškai skirtingų procesų: 1) džiovyklės, kurioje yra džiovinamos inertinės medžiagos, generuojant šilumą suskystintų dujų degimo proceso metu. Generuojami anglies monoksido, azoto oksidų ir sieros oksidų teršalai; 2) maišyklės, kurioje sumaišomos išdžiovintos inertinės medžiagos ir bitumas, gauti galutinį produktą asfaltbetonį. Generuojami lakių organinių junginių ir kietųjų dalelių teršalai.

Vadovaujantis šiuo požiūriu buvo pasirinktas vienas žymėjimas.

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš automobilių transporto

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinės kuro sąnaudas. Skaičiavimuose priimta, kad visas transportas į PŪV atvyksta ir išvyksta asfaltbetonio bazės eksploatacijos periodu, darbo dienomis, 12 val. laikotarpyje (nuo 7 iki 19 val.), 159 dienas per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=K_{S_{vid}}*E_{Fi}/t$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- $K_{S_{vid}}$ – vidutinės kuro sąnaudos, kg/dieną;
- E_{Fi} – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg kuro;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, 43200 s.

14 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Kuro sąnaudos, g/km	CO, g/kg	NOx, g/kg	LOJ, g/kg	KD, g/kg
Sunkusis transportas	Dyzelinas	240	7,58	33,37	1,92	0,94
Lengvasis transportas	Dyzelinas	60	3,33	12,96	0,70	1,10
	Benzinas	70	84,7	8,73	10,05	0,03

15 lentelė. Kuro sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Kuro tipas	Transporto priemonių skaičius pagal kuro tipą	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės kuro sąnaudos KS _{vid} , g/km	Kuro sąnaudos, kg/d
Sunkusis	18	Dyzelinas	18	3,7	66,60	240	15,98
Lengvasis	4	Dyzelinas	3	3,7	10,36	60	0,62
		Benzinas	1	3,7	3,55	70	0,25

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

Transporto priemonių tipas, skaičius per dieną, vnt.	Kuro tipas	CO			NOx			LOJ			KD		
		Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m
Sunkusis, 18	Dyzelinas	7,58	0,00280	0,0267	33,37	0,01235	0,1173	1,92	0,00071	0,0068	0,94	0,00035	0,0033
Lengvasis, 4	Dyzelinas	3,33	0,00005	0,0005	11,2	0,00016	0,0015	0,7	0,00001	0,0001	1,1	0,0000158	0,0002
	Benzinas	84,7	0,00049	0,0046	8,73	0,00005	0,0005	10,05	0,00006	0,0005	0,03	0,0000002	<0,0001
Viso	-	-	0,00334	0,0318	-	0,01256	0,1193	-	0,00078	0,0074	-	0,00037	0,0035

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis dėl transporto stabdžių, padangų ir kelio dangos dėvėjimosi

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.vi Road transport: Automobile tyre and brake wear ir 1.A.3.b.vii Road transport: Automobile road abrasion 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinį transporto priemonės nuvažiuotą atstumą. Skaičiavimuose priimta, kad visas transportas į PŪV atvyksta ir išvyksta asfaltbetonio bazės eksploatacijos periodu, darbo dienomis, 12 val. laikotarpyje (nuo 7 iki 19 val.), 159 dienas per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=N*M*EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- N – transporto priemonių skaičius;
- M – vidutinis transporto priemonės nuvažiuotas atstumas, km;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/km;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, 43200 s.

17 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	KD ₁₀ g/km	KD _{2,5} g/km
Sunkus transportas: stabdžių ir padangų dėvėjimasis	0,0590	0,0316
Lengvas transportas: stabdžių ir padangų dėvėjimasis	0,0138	0,0074
Sunkus transportas: kelio dangos dėvėjimasis	0,0380	0,0205
Lengvas transportas: kelio dangos dėvėjimasis	0,0075	0,0041

18 lentelė. Išmetami (momentiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	KD ₁₀ g/s	KD _{2,5} g/s
Sunkus transportas	0,00015	0,00008
Lengvas transportas	0,000004	0,000002

19 lentelė. Išmetami metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	KD ₁₀ t/metus	KD _{2,5} t/metus
Sunkus ir lengvas transportas	0,0025	0,0013

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš dyzelinio krautuvo

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 Non road mobile machinery 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 3, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į krautuvo galią.

Teritorijoje manevruos vienas 216 kW galios dyzelinis krautuvas. Skaičiavimuose priimta, kad jo darbo laikas per darbo dieną 8 val., 159 darbo dienas per metus.

Skačiuojama pagal formulę:

$$E=N*h*P*EF;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- N – įrenginių skaičius, 1 vnt.;
- h – mechanizmų darbo laikas paroje, 28800 s;
- P – variklio galia, 216 kW;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kWh;

20 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO g/kWh	NOx g/kWh	LOJ g/kWh	KD g/kWh
Krautuvas	Dyzelis	1,5	0,4	0,13	0,025

21 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO g/s	NOx g/s	LOJ g/s	KD g/s
Krautuvas	Dyzelis	0,0908	0,0242	0,0079	0,0015

22 lentelė. Išmetami (metiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	CO t/metus	NOx t/metus	LOJ t/metus	KD t/metus
Krautuvas	0,863	0,230	0,075	0,014

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis asfaltbetonio džiovyklės ir maišyklės veikimo metu (o.t.š. 001)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 2.D.3.b Road paving 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į pagaminamos produkcijos kiekį.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad įranga veikia maksimaliu pajėgumu, t.y. pagaminama 100 t/val. asfaltbetonio, dirbant 8 valandas per dieną, 159 dienas per metus.

Kietųjų dalelių taršai mažinti bus naudojamas ciklonas⁹, kurio efektyvumo žemutinė riba 80 procentų ir rankoviniai filtrai¹⁰, kurių efektyvumo žemutinė riba 99 procentai.

Skačiuojama pagal formulę:

$$E=AR*EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – pagaminamos produkcijos kiekis, 800 t/dieną;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t;
- t – mechanizmų darbo laikas, 28800 s/dieną.

23 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	LOJ g/t	KD ₁₀ g/t	KD _{2,5} g/t
Džiovyklė, maišyklė	16	2000	100

24 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	LOJ g/s	KD ₁₀ g/s	KD _{2,5} g/s
-----------------	---------	----------------------	-----------------------

⁹ EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.D.3.b Road paving 2019, 3.5 lentelė.

¹⁰ EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 2.D.3.b Road paving 2019, 3.6 lentelė.

Džiovyklė, maišyklė	0,4444	0,1111	0,0056
---------------------	--------	--------	--------

25 lentelė. Išmetami (metiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	LOJ t/metus	KD ₁₀ t/metus	KD _{2,5} t/metus
Džiovyklė, maišyklė	2,035	0,509	0,025

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis suskystintų dujų degimo metu džiovinant inertines medžiagas asfaltbetonio džiovyklėje (o.t.š. 001)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.2 Manufacturing industries and construction (combustion) 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į suskystintų dujų poreikį pagaminamos produkcijos kiekiui.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad įranga veikia maksimaliu pajėgumu, t.y. pagaminama 100 t/val. asfaltbetonio, dirbant 8 valandas per darbo dieną, 159 dienas per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR*EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – pagaminamos produkcijos kiekis, 800 t/dieną;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t;
- t – mechanizmų darbo laikas, 28800 s/dieną.

26 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	CO g/t	NOx g/t	SOx g/t
Džiovyklės degiklis	200	35,6	17,7

27 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	CO g/s	NOx g/s	SOx g/s
Džiovyklės degiklis	5,5556	0,9889	0,4917

28 lentelė. Išmetami (metiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	CO t/metus	NOx t/metus	SOx t/metus
Džiovyklės degiklis	25,44	4,53	2,25

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis inertinių medžiagų krovos metu (o.t.š. 604, 606, 607, 608)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į iškraunamą/pakraunamą/perstumdomą inertinių medžiagų kiekį.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad krova vyksta visą darbo dieną, dirbant 8 valandas per dieną, 159 dienas per metus. Metinis iškraunamas/pakraunamas inertinių žaliavų kiekis kiekviename etape 35 200 tonų per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR*EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – iškraunamas/pakraunamas/perstumdomas inertinių medžiagų kiekis;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t;

t – mechanizmų darbo laikas, s.

29 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	KD ₁₀ kg/t	KD _{2,5} kg/t
Inertinių medžiagų krova (sausą)	0,00055	0,00014

30 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	KD ₁₀ g/s	KD _{2,5} g/s
Inertinių medžiagų iškrovimas iš sunkvežimių sandėliavimo aikštelėje	0,00423	0,00108
Inertinių medžiagų perstumdydas į rietuves sandėliavimo aikštelėje	0,00423	0,00108
Inertinių medžiagų pakrovimas į bunkerius	0,00423	0,00108
Inertinių medžiagų pakrovimas ant konvejerio Nr. 1	0,00423	0,00108
Inertinių medžiagų pakrovimas ant konvejerio Nr. 2	0,00423	0,00108

31 lentelė. Išmetami metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	KD ₁₀ t/m	KD _{2,5} t/m
Inertinių medžiagų iškrovimas iš sunkvežimių sandėliavimo aikštelėje	0,01936	0,00493
Inertinių medžiagų perstumdydas į rietuves sandėliavimo aikštelėje	0,01936	0,00493
Inertinių medžiagų pakrovimas į bunkerius	0,01936	0,00493
Inertinių medžiagų pakrovimas ant konvejerio Nr. 1	0,01936	0,00493
Inertinių medžiagų pakrovimas ant konvejerio Nr. 2	0,01936	0,00493

Kietųjų dalelių kiekis, išsiskiriantis dėl vėjo erozijos sandėliuojant inertines medžiagas (o.t.š. 605)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į sandėliuojamą inertinių medžiagų plotą, kuris sudarys apie 300 m².

Skaičiavimai atlikti priimant, kad inertinės medžiagos sandėliavimo aikštelėje laikomos planuojamu asfaltbetonio bazės darbo periodu – nuo gegužės mėnesio 1 dienos iki gruodžio 15 dienos, t.y. medžiagos bus sandėliuojamos apie 229 dienas per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = k_{\text{vėjo erozijos}} * AD * (s/k_s) * (1 - (p/k_{\text{sand.dienos}})) * (l/k_i) * A * (1 - ER);$$

- E – metinė emisija, kg/m;
- ER – taršos mažinimo priemonės efektyvumas, 0 % (vadovaujantis blogiausio scenarijaus principa skaičiavimuose priemonės nevertintos);
- p – vidutinis dienų procentas per metus, kai iškrito ne mažiau 0,254 mm kritulių per dieną;
- s – vidutinis nuosėdų kiekis % inertinėse medžiagose (jv. frakcijos smėlis, skalda, atsijos, žvyras) 8 %;
- l – vidutinis laiko procentas, kai vėjo greitis >19,3 km/h (5,36 m/s), ~16,5 proc.;
- A – inertinių medžiagų kaupimo paviršiaus plotas, 300 m²;

- AD – aerodinaminis faktorius (0,5 – KD₁₀, 0,2 – KD_{2,5});
- kvėjo erozijos – $1,12 \cdot 10^{-4} \cdot 1,7 \cdot 365$ (kg/m²);
- k_s – empirinė konstanta, 1,5;
- k_{sand. dienos} – koeficientinis sandėliavimo dienų skaičius metuose, 63 proc. = 0,63;
- k₁ – empirinė konstanta, 15.

32 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	KD ₁₀ g/s	KD _{2,5} g/s
Inertinių medžiagų dulkelėjimas nuo sandėliavimo aikštelės	0,000815	0,000326

33 lentelė. Išmetami metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	KD ₁₀ t/m	KD _{2,5} t/m
Inertinių medžiagų dulkelėjimas nuo sandėliavimo aikštelės	0,026	0,010

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis bitumo sandėliavimo metu (o.t.š. 601-603)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.B.2.a.v Distribution of oil products 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į sandėliuojamos žaliavos kiekį.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad rezervuare sandėliuojama 35 m³ bitumo. Viso bus 3 rezervuarai po 35 m³, t.y. trijuose rezervuaruose bus laikoma 105 m³ bitumo. Jis laikomas planuojamu asfaltbetonio bazės darbo periodu – nuo gegužės mėnesio 1 dienos iki gruodžio 15 dienos.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR \cdot EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – sandėliuojamos žaliavos kiekis, 105 m³ (bitumo tūrio masė 1000 kg/m³, t.y. 1 t = 1 m³);
- EF – bazinis emisijos faktorius teršalui, g/m³;
- t – sandėliavimo laikas, 229 dienos = 5496 valandos = 19785600 sekundės.

34 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	LOJ g/m ³
Bitumo rezervuaro alsuoklis	3

35 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	LOJ g/s
Vieno bitumo rezervuaro alsuoklis	0,0000055
Trijų bitumo rezervuarų alsuokliai	0,0000165

36 .lentelė. Išmetami metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	LOJ t/metus
Vieno bitumo rezervuaro alsuoklis	0,00011
Trijų bitumo rezervuarų alsuokliai	0,00033

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis asfalto sandėliavimo metu bunkeryje (o.t.š. 609)

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.B.2.a.v Distribution of oil

products 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į bitumo kiekį sandėliuojamos produkcijos tūryje/kiestyje.

Skaičiavimai atlikti priimant, kad bunkeryje sandėliuojama 80 t asfalto (pilno bunkerio talpa). Vienai tonai asfaltbetonio pagaminti reikia 880 kg smėlio ir skaldos, 70 kg mineralinių priedų, 50 kg bitumo. T.y. bitumas sudaro 5 procentus pagaminto asfaltbetonio sudėties, bunkeryje sandėliuojant 80 t asfaltbetonio, bitumas sudarys 4 t arba 4 m³, kuris vertinamas kaip oro taršos šaltinis lakiaisiais organiniais junginiais.

Vadovaujantis blogiausio scenarijaus principu, momentinė emisija apskaičiuota priimant, kad sunkvežimiai atvažiuoja pilno bunkerio ištuštinti ir išvežti kas valandą.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR*EF/t;$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- AR – sandėliuojamos žaliavos kiekis, 4 t/ val. arba 32 t/ darbo dieną (bitumo tūrio masė 1000 kg/m³, t.y. 1 t = 1 m³);
- EF – bazinis emisijos faktorius teršalui, g/m³;
- t – sandėliavimo laikas, 1 val. = 3600 s, 8 val. darbo diena = 28800 s.

37 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	LOJ g/m ³
Asfaltbetonio sandėliavimo bunkeris	3

38 lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą g/s

Taršos šaltinis	LOJ g/s
Asfaltbetonio sandėliavimo bunkeris	0,0000026

39 lentelė. Išmetami (metiniai) teršalų kiekiai į aplinkos orą t/metus

Taršos šaltinis	LOJ t/metus
Asfaltbetonio sandėliavimo bunkeris	0,00001

Minimalūs reikalavimai dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas

Lauko sąlygomis vykdant naudingosios žaliavos (smėlio/žvyro) krovą paprastai netaikoma jokia taršos mažinimo priemonė, kadangi lauko sąlygomis žaliavos drėgnumui esant daugiau nei 1,3 %, kietųjų dalelių dulkėjimas būna gerokai sumažėjęs nuo 78 iki 96 procentų (2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2019).

Tačiau pagal patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. lapkričio 11 d. įsakymą Nr. 682 „Dėl minimalių reikalavimų dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas patvirtinimo“. PŪV vykdytojas PŪV metu numato šias priemones:

- Transportuojama inertinė žaliava sunkvežimiais bus dengiama tentais, siekiant sumažinti galimą jos dulkėjimą;
- Inertinės žaliavos bus laikomos 6 m aukščio trisieniuose aruoduose, t.y. prie kelių atraminių sienelių, kurie tarnaus kaip barjeras vėjo keliamai erozijai ir dulkėjimui nuo laikomų inertinių žaliavų paviršiaus;
- Esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, t.y. sausomis ir vėjuotomis dienomis, inertinės žaliavos paviršius gali būti laistomi vandeniu, nes efektyvesnių dulkėtumą mažinančių priemonių sandėliuojamoms inertinėms medžiagoms lauko sąlygomis nėra. Šio metodo taršos mažinimo efektyvumas kietosiomis dalelėmis siekia 95¹¹ procentus;

¹¹ 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal 2019

- Medžiagų krova vykdoma kuo lėčiau ir mažesniu kaip 1 m atstumu nuo kaupo;
- Transportuojant atviru konvejeriu, jo greitis parenkamas, kad medžiaga nedulkėtų, o konvejerio juosta neprikraunama iki kraštų;
- Veikla organizuojama taip, kad ta pati medžiaga būtų kuo mažiau perkraunama.

Aplinkos oro užterštumo prognozė

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

Įvesties duomenys ir parametrai

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- *Plano duomenys.* Taršos šaltinių bei privažiavimo kelių padėtis plane.
- *Emisijų kiekiai.* Momentiniai teršalų emisijų į aplinkos orą kiekiai.
- *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 planuojamą taršos šaltinių veikimo laiką.
- *Meteorologiniai duomenys.* Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys.
- *Reljefas.* Vietovės reljefui sudaryti naudoti Lietuvos Respublikos teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys analizuojamai teritorijai.
- *Receptorių tinklas.* Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas stačiakampis 2,95 x 1,95 km receptorių tinklas, kurio dengiamos teritorijos viduryje – planuojamas objektas. Receptoriai tinklapyje išsidėstę vienodais atstumais abscisių ir ordinačių – po 50 m tarp gretimų receptorių. Bendras receptorių skaičius – 2400 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- *Procentiliai.* Siekiant išvengti statistškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: azoto dioksido NO₂ 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 99,8 procentilis, kietųjų dalelių KD₁₀ 24 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 90,4 procentilis, lakiųjų angliavandenilių LOJ 1 val. periodo maksimalios koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. trukmės periodo maks. koncentraciją – 98,5 procentilis, sieros dioksido (SO₂) 1 val. period maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 99,7 procentilis ir 24 valandų – 99,2 procentilis.
- *Foninė koncentracija.* Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertėmis Kauno regione, pateiktomis AAA tinklalapyje (aaa.lrv.lt), bei AAA raštu dėl foninio užterštumo duomenų (3 priedas).

40 lentelė. Foninė oro tarša

Foninė tarša	KD ₁₀ , µg/m ³	KD _{2,5} , µg/m ³	NO ₂ , µg/m ³	CO, µg/m ³	SO ₂ , µg/m ³	O ₃ , µg/m ³
Kauno regionas	10,5	7,4	3,7	190	2,7	45,7

- **Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai.** Vadovaujantis dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. A-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“, „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD_{10} ir $KD_{2,5}$ koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD_{10} koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD_{10} koncentracijos perskaičiavimui į $KD_{2,5}$ koncentraciją“ (2012 m. sausio 26 d. Nr. AV-15, Vilnius pakeitimas). Azoto dioksido NO_2 koncentracija aplinkos ore sumodeliuota naudojant Aermod View programinės įrangos OLM (ozone limiting method) metodo cheminės oksidacijos reakcijų simuliacija, naudojant išmetamų NO_x emisijų kiekių ir ozono koncentracijos aplinkos ore įvesties duomenis.

Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos 0,5 val. 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytais jų ribiniais aplinkos oro užterštumo vertėmis.

41 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	0,5 valandos	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietos dalelės (KD_{10})	paros	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	kalendorinių metų	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sieros dioksidas (SO_2)	1 valandos	350
	paros	125

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 42 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti Ataskaitos priede „Oro tarša ir kvapai“.

42 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos				
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	1000	0,5 val.	15,7	0,02
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	432	0,04
Azoto dioksidas (NO_2)	200	1 val.	56,7	0,28
	40	metų	4,2	0,11
Kietos dalelės (KD_{10})	50	24 val.	11,6	0,23
	40	metų	4,0	0,10
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	20	metų	1,4	0,07
Sieros dioksidas (SO_2)	350	1 val.	8,7	0,03
	125	24 val.	2,8	0,02
Su fonine tarša				
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	622	0,06
Azoto dioksidas (NO_2)	200	1 val.	60,4	0,30
	40	metų	7,9	0,20
Kietos dalelės (KD_{10})	50	24 val.	21,0	0,42
	40	metų	14,5	0,36
Kietos dalelės ($KD_{2,5}$)	20	metų	8,8	0,44
Sieros dioksidas (SO_2)	350	1 val.	11,4	0,03
	125	24 val.	5,3	0,04

Išvados:

- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos padidės kietųjų dalelių ir azoto dioksido junginių koncentracija aplinkos ore (iki 0,07-0,28 RV). PŪV tarša kitais teršalais – anglies monoksidu, sieros dioksidu ir lakiaisiais organiniais junginiais – bus menka (0,02-0,04 RV).
- Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD_{2,5} koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,44 RV (metų), KD₁₀ koncentracija - iki 0,42 RV (paros) ir iki 0,36 RV (metų), NO₂ koncentracija aplinkos ore - iki 0,30 RV (valandos) ir iki 0,20 RV (metų), anglies monoksido koncentracija aplinkos ore – iki 0,06 RV (8 valandų), sieros dioksido iki 0,03 RV (1 val.) ir iki 0,04 RV (24 val.).
- Leistinos teršalų koncentracijos ore ribinės vertės (vertinant kartu su fonine tarša) nebus viršijamos.

4.2 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotaikai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolatos 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 OUE/m³), o nuo 2024 metų ši ribinė vertė griežtės iki 5 europinių kvapo vienetų (5 OUE/m³). 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“. 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 vienetai (1 OUE/m³).

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

Kvapo emisiją nustatėme pagal analogišką veiklą vykdančioje įmonėje atliktą kvapų matavimą (3 priede pateikiamas kvapų matavimo protokolas). Kvapų emisijai pagrįsti, atlikome analogiškų veiklų kvapų šaltinių ir technologijų palyginimą.

43 lentelė. UAB „Alkestos“ ir UAB „Kauno kelių statyba“ įmonių veiklos palyginimas pagal kvapo šaltinius

Technologinis aprašymas	UAB „Alkesta“	UAB „Kauno kelių statyba“
Asfaltbetonio maišyklė	CONCEPT TBA 3000	MA 5/3-S
Kuras	Suskystintos dujos	Suskystintos dujos
Pajėgumas, t/h	200	100
Pajėgumas, t/metus	90000	40000
Bitumo sunaudojimas, t/metus	5400	2000

44 lentelė. Taršos kvapais šaltinių duomenys

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Oro srautas iš šaltinio, m ³ /s	Tarša kvapais	
	Pavadinimas	Nr.		Koncentracija, OU/m ³	Emisija, OU/s
Asfaltbetonio maišyklė "MA 5/3-S"	Džiovinimo būgno ir dulkių valymo įrenginio kaminais	001	10,1034	871,0 (pamatuota analoge)	8800,1
Bitumo rezervuarų aikštelė	Bitumo rezervuaro alsuoklis	002	0,001	29895,0 (pamatuota analoge)	30,0
	Bitumo rezervuaro alsuoklis	003	0,001	29895,0 (pamatuota analoge)	30,0
	Bitumo rezervuaro alsuoklis	004	0,001	29895,0 (pamatuota analoge)	30,0
Pagaminto asfalto bunkeris	Pagaminto asfalto bunkerio atidarymo/uždarymo angos	010	0,001	29895,0 (analoge nematuota, tačiau prilyginta bitumo garavimui)	30,0

Poveikis dėl kvapų įvertintas atliekant kvapo sklaidos ore matematinę modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“ (toliau- AERMOD). Gauti rezultatai pateikti (9 PRIEDE). Nustatyta didžiausia kvapo koncentracija yra 0,5 OU/m³.

Išvada

- UAB „Kauno kelių statyba“ PŪV skleidžiamo kvapo koncentracija aplinkos ore neviršija 8 OU/m³ ribinės vertės (nuo 2024 metų – 5 OU/m³ ribinė vertė taip pat nebus viršijama) 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 0,5 OU/m³ įmonės teritorijoje, todėl įmonės veiklos skleidžiamas kvapas teritorijoje, bei už jos ribų, nebus juntamas.

4.3 Vandens, dirvožemio tarša

Planuojama ūkinė veikla bei žaliavų sandėliavimas bus vykdomi atviroje aplinkoje, ant kieta dangą dengtų teritorijų. Asfaltbetonio mazgo statybos metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus panaudojamas sankasų formavimui. Objekto eksploatacijos metu dirvožemis nebus naudojamas. Numatomos veiklos metu bus naudojamas vanduo (buitinėms reikmėms), susidarys buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Užterštos buitinės ir

paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepateks. Buitinės nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į vietinius buitinių nuotekų valymo įrenginius. Nuo kietų dangų paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos vietiniais paviršinių nuotekų tinklais, nuvedamos į valymo įrenginius. Valymo įrenginiuose išvalytos paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) ir buitinės nuotekos bus išleidžiamos į teritorijoje esantį melioracijos griovį. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus faktorius, dirvožemio tarša dėl analizuojamos veiklos poveikio nenumatoma.

4.4 Atliekos

Neigiamas poveikis dėl veiklos metu susidarančių atliekų nenumatomas. Buitinės atliekos kaupiamos tam pritaikytame konteineryje ir atiduodamos atliekas tvarkančiai įmonei. Detalesnė informacija apie susidarančių atliekų tvarkymą pateikta skyriuje „Atliekos“.

4.5 Triukšmas

Triukšmo poveikis sveikatai

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.

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 veiksnių nei aukštesnio dažnio garsai. Kieta žemės danga (pvz: asfaltas arba vanduo) yra linkus atspindėti daugiau garso, o porėtas žemės paviršius atvirkščiai – šiek tiek sugerti garsą.

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

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.

4.5.1 Triukšmo šaltiniai

Igyvendinus planuojamą ūkinę veiklą, išorės aplinkoje triukšmo šaltinis bus sunkiojo (savivarčiai atvežantys inertines medžiagas, mineralinius miltelius, autocisternas, bitumvežiai – atvežantys bitumą, sunkvežimiai išvežantys produkciją) ir lengvojo transporto priemonės, jų srautas į teritoriją, manevravimas stovėjimo aikštelėse, dyzelinis autokrautuvai, krovos darbai (autokrautuvo darbo zonoje ir inertinių medžiagų sandėliavimo vietoje) ir asfaltbetonio maišyklė su bendru įrenginių (tokių kaip pneumatinės sistemos, džiovinimo būgnas, nutraukimas nuo gamybos įrangos, piltuvai, juostinis transporteris, sijojimo įrenginys, asfalto gamybos bei jo komponentų maišymo įranga, skreberis, sraigtiniai transporteriai ir kt.) kompleksu, detaliau darbų procesai aprašyti 5 skyriuje „Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai“.

Nagrinėjamoje teritorijoje šią dieną jokių įrenginių nėra, taip pat gretimoje aplinkoje (viešai prieinamos duomenų bazėse) nėra informacijos apie esamus ar PŪV gretimybėje planuojamus foninius triukšmo šaltinius. Esama akustinė situacija nėra vertinama.

Teritorijos rytinėje pusėje sankasa įrengta siekiant išvengti paukščių ir kitų gyvūnų trikdymo, sklypo pakraščiuose suformuota triukšmo sklidimą slopinanti priemonė kurią numatoma apželdinti visžalėmis vietinėmis krūmų ir/ar medžių rūšimis. Sankasos aukštis 3 m, pylimo pagrindo plotis 5 m, ilgis 240 m.

Vakarinėje sklypo pusėje taip pat bus formuojama sankasa kuri atitinkamai veiks kaip barjeras triukšmui. Numatomas sankasos aukštis 3 m, pylimo pagrindo plotis 6,2 m, ilgis 230 m.

Objektą sudaro skirtingų statinių ir įrenginių kompleksas. Veiklą sudaro sandėliavimo zona, operatorinė - buitinės patalpos, apsaugos būdelė ir technologiniai įrenginiai, kurių visų sienų garso izoliacijos rodikliai yra skirtingi, tačiau vertinimo metu priimta, kad visų sienų R_w yra praktiškai pats mažiausias galimas 18 dB.

Analizuojamoje teritorijoje triukšmingiausi įrenginiai bus asfaltbetonio maišyklė su bendru įrenginių kompleksu ir krovos darbai autokrautuvu. Detalesnis triukšmo šaltinių aprašymas pateiktas 45 lentelėje ir 8 pav. Numatoma, jog ūkinė veikla bus vykdoma dienos metu nuo 7.00 iki 19.00 val.

45 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Planuojami triukšmo šaltiniai				
Sunkiojo transporto priemonės (savivarčiai atvežantys inertines medžiagas, mineralinius miltelius, autocisternas, bitumvežiai – atvežantys bitumą, sunkvežimiai išvežantys produkciją)	18 aut. per/d. d.	-	Išorės aplinkoje	7.00 – 19.00 val.
Lengvojo transporto priemonės (5 stovėjimo vietų aikštelė)	4 aut. per/d. d.	-	Išorės aplinkoje	7.00 – 19.00 val.
Autokrautuvai LIEBHERR L576 ar analogiškas	1 vnt.	105 dB(A) ¹²	Išorės aplinkoje	7.00 – 19.00 val. ¹³

¹² Įrenginio techninė specifikacija tokio ar analogiško įrenginio: modelis LIEBHERR L576 [https://dizv3061bgivy.cloudfront.net/mmc-assets/pdfs/lectura/liebherr/l566/l550_l580_en\(9b4\).pdf](https://dizv3061bgivy.cloudfront.net/mmc-assets/pdfs/lectura/liebherr/l566/l550_l580_en(9b4).pdf)

¹³ Vertinimo metu buvo priimta, kad įrenginys dirba bent pusė darbo dienos laiko, t. y. 6 darbo valandas.

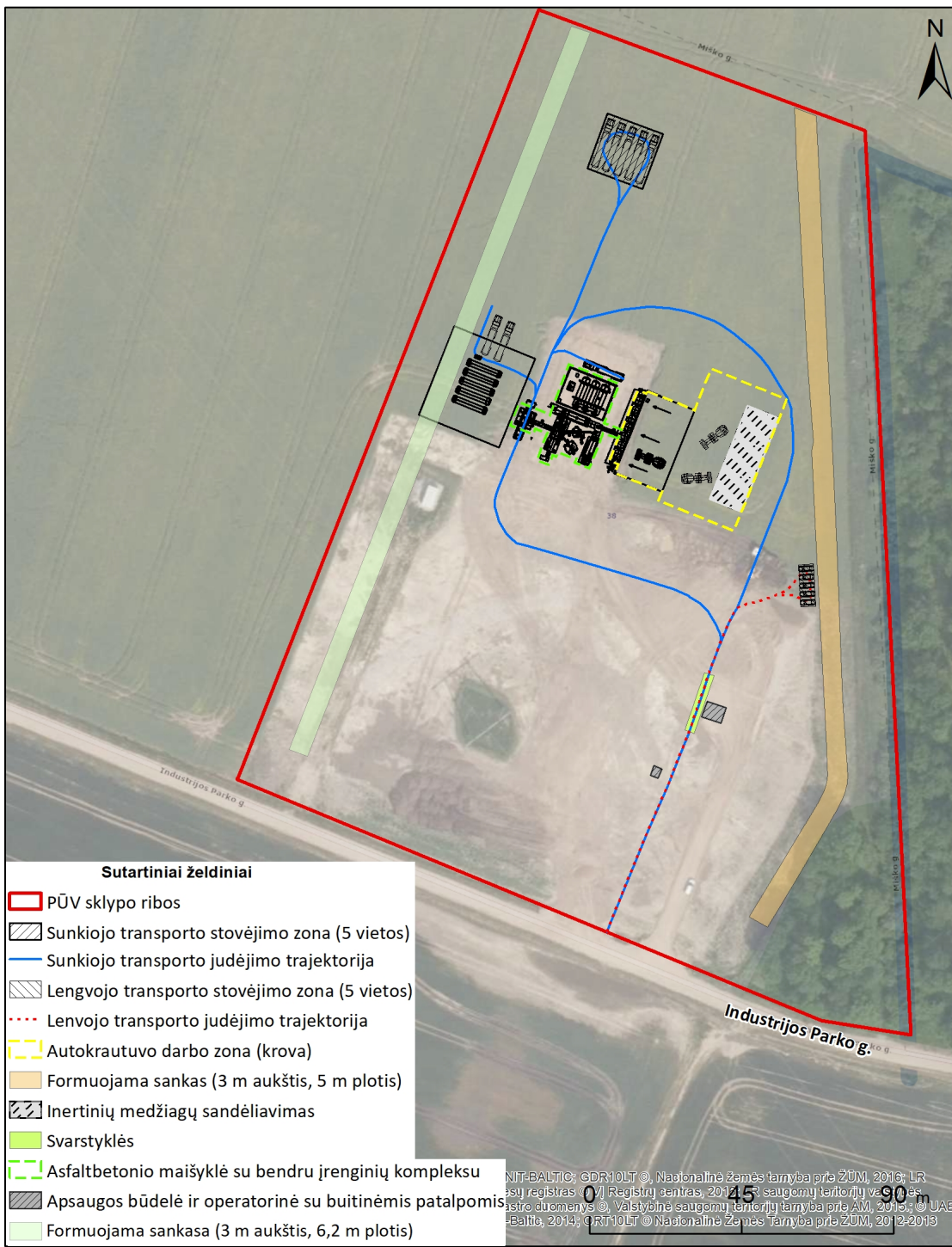
Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Asfaltbetonio maišyklė su bendru įrenginių kompleksu ¹⁴	-	94 dB(A)	Išorės aplinkoje 4 m aukštyje	7.00 – 19. val.
Krovos darbai (autokrautuvo darbo zonoje ir inertinių medžiagų sandėliavimo vietoje ¹⁵)	-	91 dB(A)	Išorės aplinkoje	7.00 - 17.30 val.

46 lentelė. Pastatų techniniai ir akustiniai parametrai

Objektas	Aukštis	Priimta pastatų sienų Rw
Apsaugos būdelė ir operatorinė su buitinėmis patalpomis	Iki 6 m	18 dB

¹⁴ Priimtas triukšmo lygis vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu. Vertinimo metu priimtas kaip plotinis triukšmo šaltinis.

¹⁵ Priimtas triukšmo lygis vadovaujantis „Noise NavigatorTM Sound Level Database“ dokumentu. Vertinimo metu priimtas kaip plotinis triukšmo šaltinis.



8 pav. Analizuojama teritorija ir triukšmo šaltiniai

Gyvenamoji aplinka

Artimiausias gyvenamasis pastatas (pastatas neturintis adreso, plane žymimas Nr. 2), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolę ~640 metrų atstumu šiaurės vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 600 m). Greta PŪV privažiuojamojo kelio (Industrijos Parko g.) yra kitas gyvenamasis pastatas (pastatas neturintis adreso, plane žymimas Nr. 1), kuris nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs ~900 metrų atstumu vakarų kryptimi (atstumas iki saugotinos gyvenamosios aplinkos 860 m).



9 pav. Artimiausias gyvenamasis pastatas ir jo aplinka PŪV atžvilgiu

Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos 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.

47 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.

48 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

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

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 47 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, R_w rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) metu.

Vertinimo scenarijai

- A scenarijus. Planuojamas suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas. Įvertinti veiklos teritorijoje visi planuojami triukšmo šaltiniai pateikti 45 lentelėje.
- B scenarijus. Planuojamas transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas. Įvertintas privažiuojamuoju keliu (Industrijos Parko g.) iki PŪV teritorijos ir iš jos judantis sunkusis ir lengvasis transportas. Veiklos generuojamas eismo intensyvumas pateikiamas 45 lentelėje. Vertinime įvertinta, kad kiekviena transporto priemonė tiek atvyksta, tiek išvyksta iš teritorijos.

Foniniai triukšmo šaltiniai

Viešai prieinamose duomenų bazėse nėra informacijos apie esamus ar PŪV gretimybėje planuojamus foninius triukšmo šaltinius. Situacija su foniniai triukšmo šaltiniais nėra vertinama.

Planuojama akustinė situacija, A scenarijus

Detalūs (Ldienos) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, jog planuojama ūkinė veikla, artimiausiai gyvenamajai aplinkai triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes. Ldienos rodikliai prie artimiausių saugotinių gyvenamųjų aplinkų mažesni kaip 35 dB(A).

49 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų saugotinių aplinkų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena dB(A)
Schemaje Nr. 1	Saugotina aplinka	1,5 m	<35
Schemaje Nr. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55

50 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie PŪV sklypo ribos triukšmingiausiose vietose

Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena dB(A)
Vakarinė sklypo riba	1,5 m	52,8
Šiaurinė sklypo riba	1,5 m	49,5
Rytinė sklypo riba	1,5 m	42,1
Pietinė sklypo riba	1,5 m	51,9
Ribinė vertė pagal HN 33:2011		55

Planuojama akustinė situacija, B scenarijus

Detalūs (Ldienos) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede „Triukšmas“.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, jog planuojama ūkinė veikla, artimiausiai gyvenamajai aplinkai triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes. Ldienos rodikliai prie artimiausių saugotinių gyvenamųjų aplinkų mažesni kaip 55,1 dB(A).

51 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų saugotinių aplinkų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena dB(A)
Schemeje Nr. 1	Saugotina aplinka	1,5 m	55,1
Schemeje Nr. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			65

Poveikis aplinkai ir rekomendacijos SAZ

Žemiau pateikti didžiausi planuojamos ūkinės veiklos keliamo (dienos) triukšmo lygiai A scenarijaus (žr. 52 lentelė), ties rekomenduojama ūkinės veiklos SAZ riba.

52 lentelė. Apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai ties rekomenduojama ūkinės veiklos SAZ riba

Objektas	SAZ riba	Skaičiavimo aukštis	Ldiena dB(A)
Ūkinės veiklos SAZ riba	Šiaurinė	1,5 m	50
	Rytinė		43
	Pietinė		50
	Vakarinė		47
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55

- Nustatyta, jog analizuojama ūkinė veikla neigiamo pokyčio artimiausiai esančioms saugotinėms (gyvenamosioms) aplinkoms nesukels, o ūkinės veiklos keliamo triukšmo lygis visais analizuotais atvejais atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes;
- Analizuojamo objekto keliamo triukšmo lygiai bus mažesni, negu HN 33:2011 ribinės vertės, todėl vidutinė paros triukšmo dozė gretimybų gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1, t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu išliks kokybiškos;
- Atsižvelgiant, į tai jog ribinės vertės nėra viršijamos, SAZ gali būti sutapatinama su sklypo ribomis.

Išvados

- Akustinė situacija A scenarijus (suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas), ties artimiausiomis saugotinėmis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nustatytas mažesnis kaip 35 dB(A), kaip tuo tarpu ribinė vertė 55 dB(A), todėl joks reikšmingas pokytis po projekto įgyvendinimo ties artimiausiomis saugotinėmis aplinkomis nėra prognozuojamas. Triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes, skirtas įvertinti suminiam kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamam triukšmui.
- Akustinė situacija B scenarijus (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas), ties artimiausiomis saugotinėmis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nustatytas mažesnis kaip 55,1 dB(A) kaip tuo tarpu ribinė vertė 65 dB(A), todėl joks reikšmingas pokytis po projekto įgyvendinimo ties artimiausiomis saugotinėmis aplinkomis nėra prognozuojamas. Triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas įvertinti transporto infrastruktūrų keliamam triukšmui.
- Triukšmo lygių normatyvai yra neviršijami net už nagrinėjamos teritorijos ribų todėl susidarysiančios taršos prevencija nėra numatoma.

4.6 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 ir HN 51:2003.

Žmogaus sveikatai vibracija gali turėti tokį neigiamą poveikį - sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat ženkli vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika.

Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas, kadangi nenumatomi technologiniai procesai, galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją.

4.7 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Biologiniams teršalams gali būti priskiriamos įvairių organizmų dalys (žiedadulkės, sėklos, sporos), išskyros, patys organizmai (dulkių erkutės, erkės, kraujasiurbiai vabzdžiai, įvairūs augalų kenkėjai, graužikai), genetiškai modifikuoti organizmai. Specifinė biologinių teršalų grupė yra mikrobiologiniai teršalai.

Planuojamos veiklos metu nebus vykdoma jokia veikla susijusi tiesiogiai su galima biologine tarša, todėl planuojamos veiklos biologinė tarša nesusidarys.

4.8 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.

Naujai įrengiama asfaltbetonio gamybos bazė su joje numatomais įrengimais, statiniais, pagal gaisrinės saugos reikalavimus priskiriamas P.2.8 naudojimo paskirčiai (gamyba).

Prie naujai projektuojamo asfaltbetonio gamybos mazgo, bitumo saugyklų aikštelės, suskystintų dujų sandėliavimo aikštelės, pagaminto asfaltbetonio pakrovimo į autotransportą bunkerio yra numatomi priešgaisriniai privažiavimai. Bazės teritorijoje bus įrengti priešgaisriniai rezervuarai. Numatoma įrengti statinės energijos nuvedimą nuo visų asfaltbetonį gaminančių technologinių įrengimų. Ant asfaltbetonio gamybos mazgo bus įrengta žaibosauga. Inertinių medžiagų (smėlio, skaldos) sandėliavimo aikštelėje, bitumo sandėliavimo aikštelėje, asfaltbetonio gamybos mazge vykdomi darbai, normaliomis sąlygomis, yra gaisrui ir sprogimui nepavojingas procesas. Asfaltbetonio gamybos mazge, inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelėje yra Egi kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Bitumo saugyklų aikštelėje yra Cgi kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Šiuose objektuose gali kilti A klasės gaisras. Asfaltbetonio gamybos bazės atskiruose objektuose gaisrų klasė priimama pagal LST EN 2:1996 ir LST EN 2:1996/A1; 2004 reikalavimus. Atskiruose asfaltbetonio gamybos bazės objektuose bus įrengti priešgaisriniai standai su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis. Šios priemonės priimtos pagal "Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės" reikalavimus. Visi nešiojami gesintuvai turi atitikti LST EH3 standartų serijos reikalavimus. Pastovi darbo vieta yra asfaltbetonio gamybos mazgo pultinėje. Periodiškai bus dirbama prie asfaltbetonio pakrovimo į autotransportą posto, inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelėje, dujų sandėliavimo aikštelėje.

Asfaltbetonio gamybos metu, asfaltbetonio gamybos mazge, inertinių medžiagų sandėliavimo aikštelėje, sprogimo atžvilgiu pavojingos zonos nesusidaro. Sprogimui pavojinga zona gali susidaryti suskystintų dujų sandėliavimo aikštelėje. Visas asfaltbetonio gamybos procesas yra pilnai mechanizuotas ir automatizuotas, uždaras. Visose bitumo laikymo talpose, mineralinių miltelių, dulkių laikymo talpose yra įrengti lygio davikliai, temperatūrą matuojantys prietaisai. Technologinės įrangos elektros varikliai bus su termo apsaugomis. Bitumvežyje turi būt 2 tvarkingi gesintuvai gaisrui gesinti (ne mažesni nei 5 l talpos).

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

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė minimali.

4.9 Profesinės rizikos veiksniai

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

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizinį veiksnį sukeliama pavojai;
- Fizikinių veiksnį sukeliama pavojai;
- Pavojai dėl ergonominių veiksnį ir mikroklimato.

Objekte yra sudarytos palankios darbo sąlygos – parinktos ir pritaikytos tinkamos kolektyvinės apsaugos priemonės bei darbuotojai aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Įvertinus darbuotojų saugos ir sveikatos būklę įmonėje, taikomos kolektyvinės apsaugos priemonės:

- tinkama vėdinimo sistema;
- visa naudojama įranga turi būti tvarkinga, reguliariai prižiūrima ir tikrinama;
- naudojami įspėjamieji ženklai apie galimus pavojus ir pavojingus objektus;
- organizuojami darbuotojų mokymai ir instruktavimas dėl darbų saugos ir tinkamo elgesio darbo vietoje;
- tinkamai organizuojami darbai;
- periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksmų poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).

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

- kvėpavimo takų apsaugos priemonės (respiratoriai);
- akių apsaugos priemonės (akiniai);
- specialūs apsauginiai darbo drabužiai ir avalynė.

Detaliau profesinės rizikos veiksniai neanalizuoti.

4.10 Psichologiniai veiksniai

Vertinimo metodas

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma. Psichinę sveikatą dėl analizuojamos veiklos gali įtakoti stresas ir konfliktai. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad 50 proc. žmogaus sveikata priklauso nuo gyvenamosios, 25 proc. – nuo jos supančios aplinkos, apie 15 proc. – nuo paveldėjimo ir tik apie 10 proc. nuo sveikatos apsaugos. Visuomenė ir individas yra pajėgus kontroliuoti gyvenamą ir kiek mažiau jos supančią aplinką.

Atliekant psichoemocinio poveikio sveikatai vertinimą, išskiriami pagrindiniai vertinimo aspektai (uždaviniai):

- Veiksnių nustatymas;
- Poveikį patiršančių gyventojų apibūdinimas;
- Pagrindinių informacijos šaltinių apie galimą poveikį sveikatai nustatymas;
- Tikėtino poveikio svarbos, masto ir atsiradimo tikimybės įvertinimas.

Atliekant esamos padėties analizę, aprašyta populiacija, kuri gali būti veikiamą ūkinės veiklos. Į aprašą įtraukta sociodemografinė gyventojų charakteristika, duomenys apie jų sveikatą, taip pat įvertinta, kurios gyventojų grupės gali būti paveiktos (tiek teigiamai, tiek neigiamai) analizuojamos veiklos.

Veiksniai, galintys sukelti psichoemocinį poveikį

Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas, kvapų pajautimas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas.

- Kvapai, tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui.

- Analizuojama teritorija neprieštarauja savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- Analizuojama teritorija nepriklauso rekreacinei zonai, joje nėra saugotinių kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų.

Demografiniai pokyčiai

PŪV neigiamas poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai

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

Išvados

Detaliau bus analizuojama po susitikimo su visuomene.

5 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Priemonės, neigiamam poveikiui sumažinti, pateiktos 53 lentelėje.

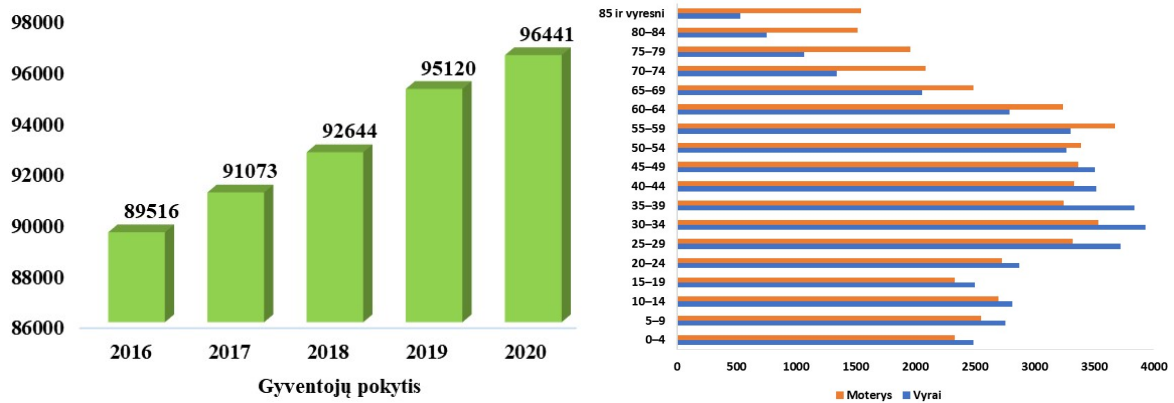
53 lentelė. Numatomos aplinkosauginės priemonės

Saugomas objektas	Numatomos aplinkos apsaugos priemonės
Dirvožemis, gruntinis ir paviršinis vanduo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Užterštos buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepateks. Buitinės nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į vietinius buitinių nuotekų valymo įrenginius. Nuo kietų dangų paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos vietiniais paviršinių nuotekų tinklais, nuvedamos į valymo įrenginius. Valymo įrenginiuose išvalytos paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) ir buitinės nuotekos bus išleidžiamos į teritorijoje esantį melioracijos griovį. ▶ Visos objekto eksploatacijos metu susidarančios atliekos bus rūšiuojamos, laikomos saugiai supakuotos tam skirtose atliekų laikymo vietose bei pagal sudarytas sutartis perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre. ▶ Objekto statybos metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nuimamas, saugomas ir panaudojamas vietovės rekultivacijai bei pylimų statybai.

6 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

6.1 Gyventojų demografiniai rodikliai

Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Kauno raj. savivaldybėje 2020 m. liepos 1 d. gyveno 96 441 gyventojas (10 paveikslas). Atsižvelgiant į 2016–2020 metų statistinius duomenis matome, jog Kauno raj. savivaldybėje gyventojų skaičius padidėjo 7,2 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 3,4 proc. 2020 m. pradžios duomenimis, 51,2 proc. Kauno raj. savivaldybėje gyventojų buvo moterys, 48,8 proc. – vyrai. Analizuojamoje rajono savivaldybėje didžiausia gyventojų dalis buvo darbingo amžiaus žmonės (64,6 proc.), likusieji rajono gyventojai buvo pensinio amžiaus (17,9 proc.) ir vaikai iki 15 metų amžiaus (17,5 proc.). Analizuotoje savivaldybėje 86,2 proc. gyventojų gyveno kaimiškose vietovėse, likusi dalis (13,8 proc.) gyveno Kauno mieste.

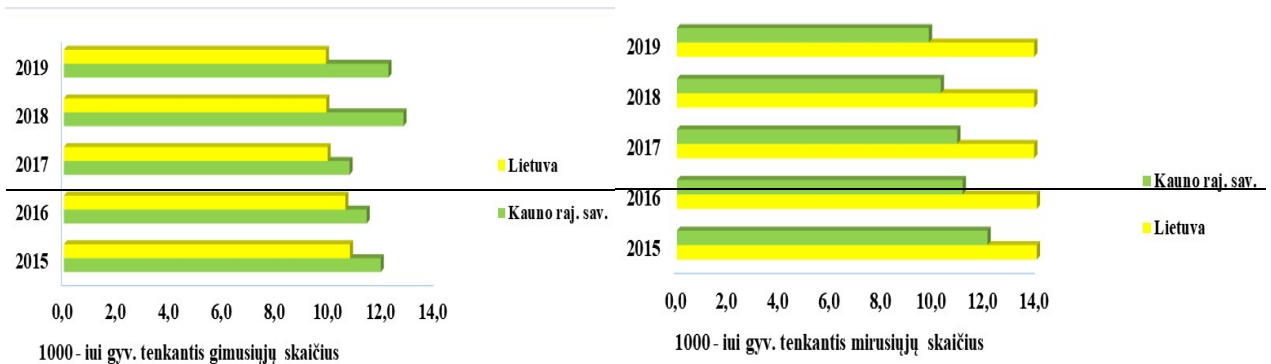


10 pav. Kauno raj. sav. gyventojų skaičiaus pokyčiai 2016–2020 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Kauno raj. sav. savivaldybėje 2020 metų pradžioje

Gimstamumas. 2019 metais Kauno raj. savivaldybėje gimė 1163 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 12,2 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis 1,3 karto mažesnis – 9,9 naujagimių/1000 gyv..

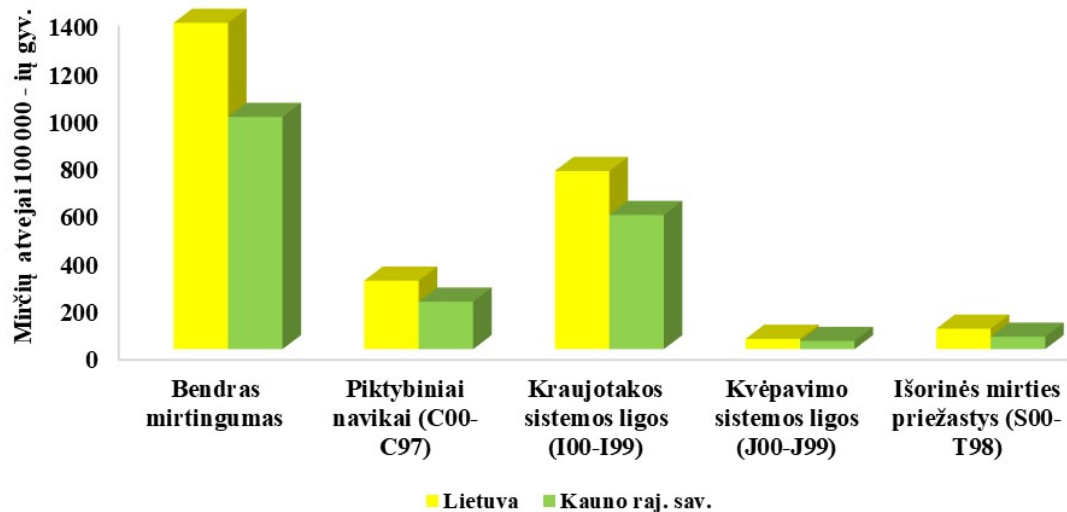
Natūrali gyventojų kaita. 2019 metais Kauno raj. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo teigiama (–2,4/1000 gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis gimusiųjų skaičius nei mirusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos priešingos, šis rodiklis neigiamas ir didesnis 2,5 karto (–4/1000 gyv.).

Mirtingumas. Kauno raj. savivaldybėje 2019 metais mirė 932 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 9,8 mirčių/1000 gyv., o Lietuvoje – 13,9 mirtys/1000 gyv.



11 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Kauno raj. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirties priežasčių struktūra Kauno raj. savivaldybėje bei Lietuvoje. Kauno raj. savivaldybėje 2019 metais bendras mirtingumas sudarė 975,2 atvejų 100 000 gyventojų. Didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (563,8 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (748 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Kauno raj. sav. – 199,4 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 287,8 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Kauno raj. sav. ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 12 paveiksle.



12 pav. Mirties priežasčių pokytis Kauno raj. savivaldybėje bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

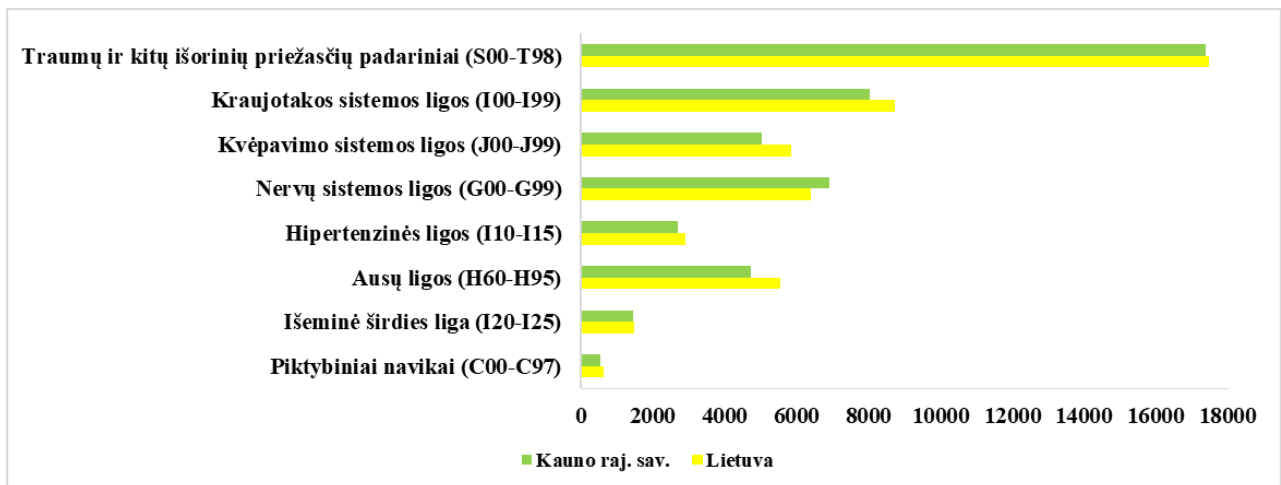
Išvada

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

6.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Atlikta Kauno raj. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (17397 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (8037,9 atvejo/100 000-ių gyv.), nervų sistemos ligomis (6917,5 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (532,5 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos tokios pat panašios. Didžiausių skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (17485,4 atvejo/100 000–ių gyv.). Panašiai pasiskirstė sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (8732,8 atvejo/100 000–iui gyv.), nervų sistemos ligomis (G00-G99) Mažiausias sergamumas Lietuvoje - piktybiniais navikais (C00-C97) (639,7 atvejo/100 000–iui gyv.).



13 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Kauno raj. savivaldybėje 2019 metais

Išvada

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

6.3 Rizikos grupių nustatymas

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

PŪV artimiausioje gretimybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~17,1 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 20,6 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,8¹⁶ %).

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

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 m spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos. Šioje teritorijoje nėra aptinkama jokių gyvenamosios paskirties pastatų (54 lentelė, 5 pav.).

54 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ¹⁷	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
100 – 300 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300-500 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.

6.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

- Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje (0-500 m) nėra gyvenamosios paskirties pastatų.
- Nustatyta, kad PŪV sąlygojami veiksniai atitinka gyventojų sveikatos apsaugai keliamus reikalavimus. Aplinkos oro, taršos kvapais, triukšmo, dirvožemio ir vandens tarša, galinti įtakoti gyventojų sveikatą nenustatyta. Nenustatyta jokia kitų veiksnių rizika, galinti turėti neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir padidinti jų sergamumą.

¹⁶ Sergamumo procentas, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

¹⁷ Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai

7 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

7.1 Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai

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

7.2 GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS

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

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

8 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

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

- ▶ Oro tarša. Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos padidės kietųjų dalelių ir azoto dioksido junginių koncentracija aplinkos ore (iki 0,07-0,28 RV). PŪV tarša kitais teršalais – anglies monoksidu, sieros dioksidu ir lakiaisiais organiniais junginiais – bus menka (0,02-0,04 RV). Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD_{2,5} koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,44 RV (metų), KD₁₀ koncentracija - iki 0,42 RV (paros) ir iki 0,36 RV (metų), NO₂ koncentracija aplinkos ore - iki 0,30 RV (valandos) ir iki 0,20 RV (metų), anglies monoksido koncentracija aplinkos ore – iki 0,06 RV (8 valandų), sieros dioksido iki 0,03 RV (1 val.) ir iki 0,04 RV (24 val.). Leistinos teršalų koncentracijos ore ribinės vertės (vertinant kartu su fonine tarša) nebus viršijamos.
- ▶ **Dirvožemio ir vandens tarša.** Planuojama ūkinė veikla bei žaliavų sandėliavimas bus vykdomi atviroje aplinkoje, ant kieta danga dengtų teritorijų. Asfaltbetonio mazgo statybos metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus panaudojamas sankasos formavimui. Objekto eksploatacijos metu dirvožemis nebus naudojamas. Numatomos veiklos metu bus naudojamas vanduo (buitinėms reikmėms), susidarys buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Užterštos buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepateks. Buitinės nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į vietinius buitinių nuotekų valymo įrenginius. Nuo kietų dangų paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos vietiniais paviršinių nuotekų tinklais, nuvedamos į valymo įrenginius. Valymo įrenginiuose išvalytos paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) ir buitinės nuotekos bus išleidžiamos į teritorijoje esantį melioracijos griovį. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma. Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytas apsaugos priemones, dirvožemio, o tuo pačiu ir gruntinių bei paviršinių vandenių tarša dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio nenumatoma.
- ▶ **Kvapiai.** UAB „Kauno kelių statyba“ PŪV sklaidžiamo kvapo koncentracija aplinkos ore neviršija 8 OU/m³ ribinės vertės (nuo 2024 metų – 5 OU/m³ ribinė vertė taip pat nebus viršijama) 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 0,5 OU/m³ įmonės teritorijoje, todėl įmonės veiklos skleidžiamas kvapas teritorijoje, bei už jos ribų, nebus juntamas.

- ▶ **Triukšmas.** Akustinė situacija A scenarijus (suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas), ties artimiausiomis saugotomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nustatytas mažesnis kaip 35 dB(A), kaip tuo tarpu ribinė vertė 55 dB(A), todėl joks reikšmingas pokytis po projekto įgyvendinimo ties artimiausiomis saugotomis aplinkomis nėra prognozuojamas. Triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes, skirtas įvertinti suminiam kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamam triukšmui. Akustinė situacija B scenarijus (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas), ties artimiausiomis saugotomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nustatytas mažesnis kaip 55,1 dB(A) kaip tuo tarpu ribinė vertė 65 dB(A), todėl joks reikšmingas pokytis po projekto įgyvendinimo ties artimiausiomis saugotomis aplinkomis nėra prognozuojamas. Triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas įvertinti transporto infrastruktūrų keliamam triukšmui. Triukšmo lygių normatyvai yra neviršijami net už nagrinėjamos teritorijos ribų todėl susidarysiančios taršos prevencija nėra numatoma.
- ▶ **Kiti veiksniai** (vibracija, biologinė tarša, sauga, įvertinti kokybiniu - aprašomuoju būdu, reikšmingas poveikis sveikatai nenustatytas).

9 SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS

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

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

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas (PVSV) atliktas, siekiant įvertinti poveikį žmonių sveikatai bei nustatyti sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. įsakymu Nr. XIII-2166 planuojamai veiklai galioja 100 metrų sanitarinė apsaugos zona (2 priedo, 41 punktą – Abrazyvinių gaminių ir niekur kitur nepriskirtų nemetalo mineralinių produktų gamyba, kai gamybos pajėgumas – viena ir daugiau tonų per parą).

Vyriausybės Nutarimu nustatytos PŪV SAZ ribos yra tikslinamos ir pagrindžiamos atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą vadovaujantis metodiniais nurodymais [10] ir tvarkos aprašu [6].

53 straipsnis. Specialiosios žemės naudojimo sąlygos sanitarinės apsaugos zonose

Sanitarinės apsaugos zonose draudžiama:

1) statyti sodo namus, gyvenamosios, viešbučių, kultūros paskirties pastatus, bendrojo ugdymo, profesinių, aukštųjų mokyklų, vaikų darželių, lopšelių mokslo paskirties pastatus, skirtus švietimo reikmėms, kitus mokslo paskirties pastatus, skirtus neformaliajam švietimui poilsio, gydymo, sporto ir religinės paskirties pastatus, specialiosios paskirties pastatus, susijusius su apgyvendinimu (kareivinių pastatus, kalėjimus, pataisos darbų kolonijas, tardymo izoliatorius);

2) įrengti šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties patalpas kitos paskirties statiniuose ir (ar) rekonstruojant arba remontuojant statinius;

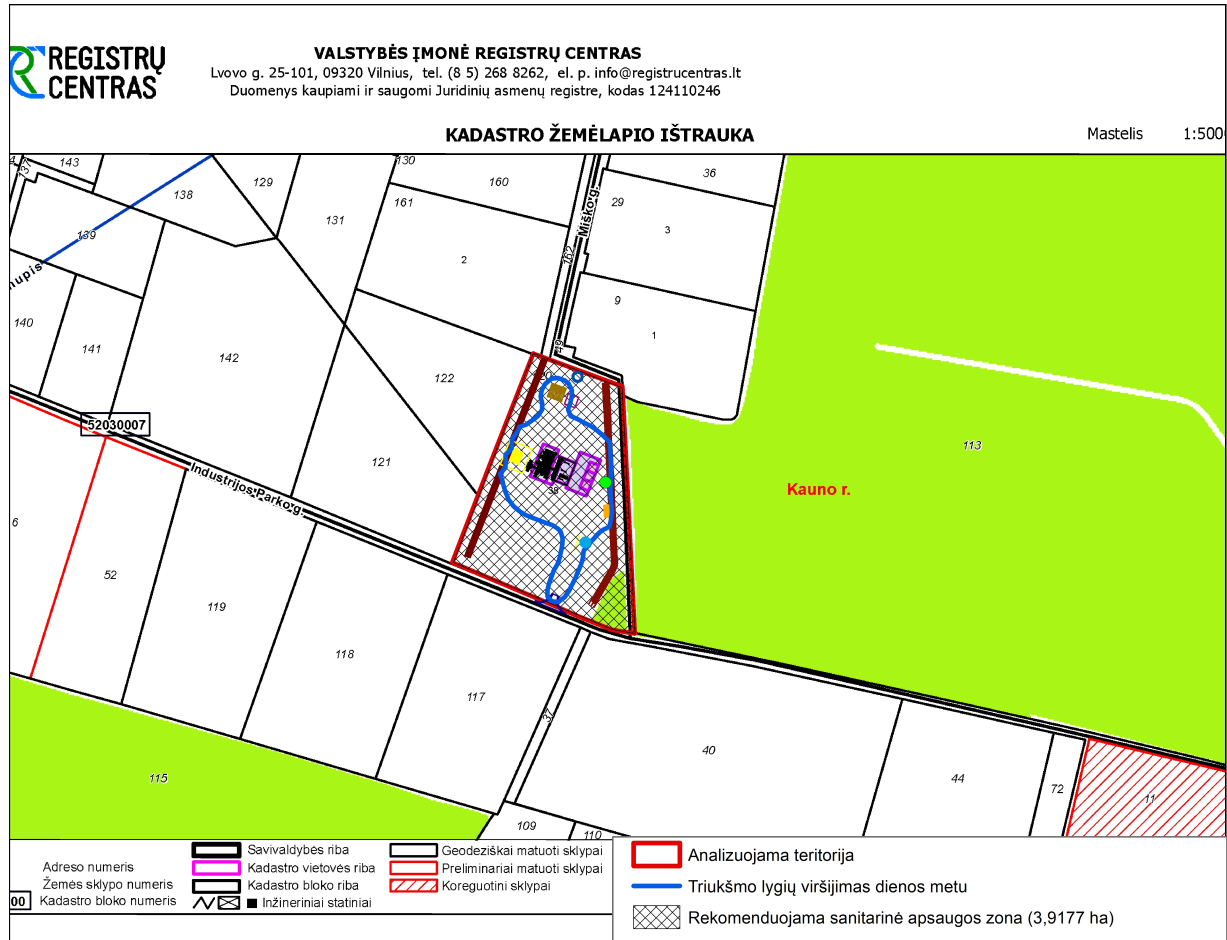
3) keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į šios dalies 1 punkte nurodytą paskirtį;

4) planuoti teritorijas rekreacijai ir šios dalies 1 punkte nurodytos paskirties objektų statybai, išskyrus atvejus, kai šie objektai naudojami tik ūkininko ar įmonės, vykdančios veiklą sanitarinės apsaugos zonose leistinos paskirties pastatuose (patalpose), ūkinės veiklos ir (ar) darbuotojų saugos ir sveikatos reikmėms.

Planuojamam statyti ir eksploatuoti krematoriumui ŠŽNS nurodyta 100 m sanitarinė apsaugos zona yra tikslinama, vertinant analizuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai. Vertinimo metu, nustatyta, kad visi PVSV veiksniai, nepasiekia ribinių verčių, nustatytų gyventojų sveikatos apsaugai ir SAZ neitakoja.

9.1 Sanitarinės apsaugos zonos ribų planas

Triukšmo lygis ties rekomenduojama SAZ riba pateiktas 52 lentelėje.



14 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona su triukšmo lygių viršijimo izolinija dienos metu

9.2 Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Rekomenduojama sanitarinės apsaugos zona, patenka į vieną sklypą, kuriame ir numatoma asfaltbetonio bazės statybą ir eksploataciją. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis – 3,9177 ha. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona pateikta 14 paveiksle bei Ataskaitos prieduose. Sanitarinėse apsaugos zonose nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų kaip nurodyta Specialiųjų žemės naudojimų sąlygų 53 str.

Į rekomenduojamas sanitarines apsaugos zonas patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai bei rekomenduojamas SAZ plotas pateikti 55 lentelėje.

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

Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypo plotas, ha	SAZ užimamas plotas sklype, ha
1.	Kad. Nr. 5203/0007:120 (Sklypas priklauso veiklos organizatoriui)	3,9177	3,9177
Viso rekomenduojamas SAZ plotas:			3,9177 ha



15 pav. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona

10 REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS

Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos bei emisijų kontrolės neteikiamos.

11 LITERATŪRA IR INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“;
2. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007:<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEP/CORINAIR5/page019.html>).
3. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf;
4. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką (anglų kalba – EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf);
5. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtinta Sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362, Žin. 2007-05-19, Nr. 55-2162; 2008 m. gruodžio 5 d. Nr. V-1191, Žin. 2008-12-18, Nr. 145-5858;
6. Lietuvos Respublikos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatos vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo, patvirtinta 2011 m. gegužės 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V – 474 (Žin. 2011, Nr. 61–2923);
7. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
8. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
9. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: www.lsic.lt;
10. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-491 (Žin. 2004 Nr.106-3947);

11. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2005.07.21. Nr. V-596 (Žin. 2005, Nr. 93-3484).
12. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl Aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611;
13. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtinti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“;
14. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809);
15. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“.
16. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: [http://www.geoportal.lt/žemės portal/](http://www.geoportal.lt/žemės_portal/)
17. Lietuvos respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>
18. Valstybės įmonė registrų centras. Internetinė prieiga: <http://www.registrucentras.lt/>.
19. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“;
20. PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ TVARKYMO REGLAMENTAS, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymas Nr. D1-193;
21. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166.

12 PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 PRIEDAS. Kvalifikaciniai dokumentai

2 PRIEDAS. NT registro duomenys, sklypų planai

3 PRIEDAS. Oro tarša, kvapai

4 PRIEDAS. Triukšmas

5 PRIEDAS. Saugos duomenų lapai

6 PRIEDAS. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

7 PRIEDAS. Visuomenės informavimas

8 PRIEDAS. PAV atrankos išvada