



Sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos,  
graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių  
augalinių maisto mišinių fasavimo  
(Medelyno g. 22, Dievogalos k., Zapyškio  
sen., Kauno r. sav.) poveikio visuomenės  
sveikatai vertinimas

**ORIGINALAS**

4 versija

2021 m., Kaunas

Darbo pavadinimas:

Sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimo (Medelyno g. 22, Dievogalos k., Zapyškio sen., Kauno r. sav.) poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PŪV organizatorius:

Kika valda, UAB

Dokumentų rengėjas

UAB „Infraplanas“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė Direktorė	8-698 88312	Poveikio sveikatai vertinimas, ataskaitos rengimas
Žygimantas Kubilius		Oro taršos modeliavimas
Raminta Survilė Visuomenės sveikatos specialistė		Demografinių duomenų, kitų veiksnių analizė, ataskaitos rengimas
Tadas Vaičiūnas Vyriausiasis aplinkosaugos specialistas		Triukšmo modeliavimas

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	

## Turinys

<b>1 BENDRIEJI DUOMENYS</b> .....	<b>5</b>
<b>2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ</b> .....	<b>5</b>
2.1 VEIKLOS PAVADINIMAS, EVRK 2 RED. KODAS .....	5
2.2 PLANUOJAMI STATINIAI .....	5
2.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POBŪDIS: PRODUKCIJA, TECHNOLOGIJOS IR PAJĖGUMAI. ....	6
2.4 CHEMINIŲ MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS .....	15
2.5 GAMTOS IR ENERGIJOS IŠTEKLIŲ NAUDOJIMAS .....	17
2.6 ATLIEKŲ SUSIDARYMAS .....	18
2.7 NUOTEKŲ SUSIDARYMAS, PRELIMINARUS JŲ KIEKIS IR UŽTERŠTUMAS, JŲ TVARKYMAS .....	20
2.8 PŪV VYKDYMO TERMINAI IR EILIŠKUMAS.....	23
2.9 INFORMACIJA, KOKIUOSE ŪKINĖS VEIKLOS ETAPUOSE ATLIEKAMAS POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMAS.....	23
<b>3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ</b> .....	<b>23</b>
3.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA .....	23
3.2 ŽEMĖS SKLYPAS .....	26
3.3 VIETOVĖS INFRASTRUKTŪRA.....	27
3.4 ŽEMĖS SKLYPO ĮVERTINIMAS ATSIŽVELGIANT Į GRETA IR APLINK PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ, ESANČIAS, PLANUOJAMAS AR SUPLANUOTAS OBJEKTUS, NURODYTUS LR SPECIALIŲJŲ ŽEMĖS NAUDOJIMO SĄLYGŲ ĮSTATYMO 53 STRAIPSNIO 1 DALYJE .....	27
<b>4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI, POVEIKIO ĮVERTINIMAS</b> .....	<b>29</b>
4.1 ORO TARŠA .....	29
4.2 DIRVOŽEMIO TARŠA .....	41
4.3 VANDENS TARŠA.....	41
4.4 TARŠOS KVAPAIS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA .....	42
4.5 TRIUKŠMAS .....	44
4.6 VIBRACIJA .....	48
4.7 BIOLOGINĖS TARŠOS SUSIDARYMAS IR JOS PREVENCIJA .....	49
4.8 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAŽEIDŽIAMUMO RIZIKA DĖL EKSTREMALIŲJŲ ĮVYKIŲ, NELAIMIŲ, SUSIDARIUSIŲ SITUACIJŲ, EKSTREMALIŲJŲ ĮVYKIŲ IR EKSTREMALIŲJŲ SITUACIJŲ TIKIMYBĖ IR JŲ PREVENCIJA .....	49
4.9 STATYBOS DARBŲ POVEIKIS, GYVENTOJAMS, KAIMYBINĖMS TERITORIJOMS.....	51
4.10 PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI.....	51
4.11 PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI.....	51
<b>5 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS</b> .....	<b>52</b>
<b>6 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ</b> .....	<b>52</b>
6.1 VIETOVĖS GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI.....	53
6.2 GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIŲ ANALIZĖ, Palyginimas su visos populiacijos duomenimis.....	54
6.3 GYVENTOJŲ RIZIKOS GRUPIŲ POPULIACIJOJE ANALIZĖ .....	55
6.4 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI .....	56
6.5 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLEI.....	56
<b>7 SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBŲ NUSTATYMO ARBA TIKSLINIMO PAGRINDIMAS</b> .....	<b>56</b>
<b>8 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS</b> .....	<b>58</b>
8.1 PANAUDOTI KIEKYBINIAI IR KOKYBINIAI POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI IR JŲ PASIRINKIMO PAGRINDIMAS;.....	58
8.2 GALIMI VERTINIMO NETIKSLUMAI AR KITOS VERTINIMO PRIELAIDOS .....	58
<b>9 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS</b> .....	<b>58</b>
<b>10 SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS</b> .....	<b>59</b>
<b>11 REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS</b> .....	<b>60</b>
<b>12 LITERATŪRA</b> .....	<b>61</b>
<b>13 PRIEDAI</b> .....	<b>61</b>

## IVADAS

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) pavadinimas: sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas.

Planuojamos veiklos ORGANIZATORIUS – Kika valda, UAB, priklausanti įmonių grupei UAB „KIKA GROUP“.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma sklype, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., Zapyškio sen., LT-53424 Kauno r. sav.

Planuojama ūkinė veikla atitinka Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo 7.2 punkto kriterijus: 7. Maisto ir tabako pramonė: 7.2. augalinių ar gyvulinių maisto produktų konservavimas ar pakavimas (kai gamybos pajėgumas – 5 ar daugiau tonų per parą). Atrankos išvada pateikta 2 Priede.

Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 priedo 9.1.p. paruoštų pašarų gyvuliams gamyba „EVRK 10.9 reglamentuojama 100 m sanitarinė apsaugos zona.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo proceso metu, įvertinus ūkinės veiklos galimą poveikį visuomenės sveikatai, įstatymu reglamentuojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis gali būti sumažintas.

Nustatant sanitarinės apsaugos zonas, ūkinės veiklos išmetamų (išleidžiamų, paskleidžiamų) aplinkos oro teršalų, kvapų, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių sukeliama žmogaus sveikatai kenksminga aplinkos tarša už sanitarinės apsaugos zonų ribų neturi viršyti ribinių užterštumo (ar kitokių) verčių, nustatytų gyvenamosios paskirties pastatų (namų), viešbučių, mokslo, poilsio, gydymo paskirties pastatų, su apgyvendinimu susijusių specialiosios paskirties pastatų, rekreacijai skirtų objektų aplinkai.

## SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

- ▶ **Sanitarinė apsaugos zona (SAZ)** – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja šiuo įstatymu nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos;
- ▶ **PŪV** – Planuojama ūkinė veikla;
- ▶ **PVSV** – Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;
- ▶ **Specialiosios žemės naudojimo sąlygos (SŽNS)** -įstatyme nustatyti nurodytose teritorijose taikomi ūkinės ir (ar) kitokios veiklos apribojimai, priklausantys nuo geografinės padėties, gretimybių, pagrindinės žemės naudojimo paskirties, žemės sklypo naudojimo būdo, vykdomos konkrečios veiklos, statinių, nekilnojamojo kultūros paveldo ir aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos saugos, valstybės saugumo ir viešojo intereso poreikių
- ▶ **EVRK** - Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

## 1 BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV organizatorius:	Kika valda, UAB” Įmonės kodas: 305690750 Kontaktinis asmuo: Darius Šumskis Maironio g. 11, LT-44298 Kaunas., tel. (8-687) 83300; el. p.: info@kika.lt
PVSV dokumentų rengėjas:	UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas: 160421745 Kontaktinis asmuo: Aušra Švarplienė, mob. tel. 8-698 88 312 Inovacijų g. 3, Biruliškės LT-54469, Kauno r., Tel. 8-698 88 312 el. p.: info@infraplanas.lt Juridinio asmens Licencija Nr. VSL–260 Visuomenės sveikatos priežiūros veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d. (1 priedas).

## 2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

### 2.1 Veiklos pavadinimas, EVRK 2 red. kodas

Planuojamos ūkinės veika – sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimo veikla. Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
C				APDIRBAMOJI GAMYBA
	10			Maisto produktų gamyba
		10.9		Paruoštų pašarų gyvuliams gamyba
			10.92	Paruošto ėdalo naminiams gyvūnėliams gamyba

### 2.2 Planuojami statiniai

Planuojama sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimo veikla bus vykdoma Kauno rajono savivaldybės Zapyškio seniūnijos teritorijoje, Dievogalos k., žemės sklype su statiniais, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., LT-53424 Kauno r. sav.

Žemės sklype yra iš viso 9 statiniai:

- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-3992, bendras plotas - 1103,69 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4002, bendras plotas - 8818,37 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4013, bendras plotas - 1307,67 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4024, bendras plotas - 1810,57 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4035, bendras plotas - 1335,18 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4046, bendras plotas - 31,46 m<sup>2</sup>;
- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4057, bendras plotas - 21,82 m<sup>2</sup>;

- sandėlis, unikalus Nr. 4400-5238-4068, bendras plotas - 18,37 m<sup>2</sup>;
- ūkinis pastatas, unikalus Nr. 5297-0026-0039, bendras plotas - 8,0 m<sup>2</sup>;

Projektas pateiktas 4 Priede.

Iki 1991 m. sklype buvo veikianti ferma, vėliau statiniai ilgą laiką buvo dalinai naudojami kaip sandėliai. Šiuo metu visų pastatų paskirtis yra "sandėliavimo"; pastatuose įmonių grupei UAB „KIKA GROUP“ priklausančios įmonės sandėliuoja gyvūnų priežiūrai skirtą produkciją.

Įgyvendinant PŪV planuojama nugriauti esamą pastatą (unikalus Nr. 4400-5238-4068) ir rekonstruoti du pastatus (unikalus Nr. 4400-5238-4002 ir Nr. 4400-5238-4013); jų vietoje bus pastatytas naujas gamybinis pastatas, kuriame bus įrengtos dvi sausų, augaliniu pagrindu pagamintų šunų ir kačių skanėstų gamybos linijos, gardėsių krosnis, kurioje bus gaminami skanėstai paukščiams ir graužikams ir graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių maisto mišinių fasavimo įrenginiai. Kitų sklype esančių statinių rekonstruoti neplanuojama, jie bus naudojami pagaminti produkcijai sandėliuoti.

Įgyvendinant PŪV, dalyje teritorijos bus įrengta nauja asfalto danga, suprojektuoti ir įrengti kanalizuoti paviršinių nuotekų surinkimo nuo asfaltuotos teritorijos ir nuo projektuojamo pastato stogo bei buitinių ir gamybinių nuotekų išleidimo tinklai.

### 2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.

Planuojama ūkinė veikla - sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas. PŪV bus vykdoma sklype, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., LT-53424 Kauno r. sav.

Įgyvendinant PŪV, bus griunamas vienas ir rekonstruojami du esami sandėliavimo paskirties pastatai ir jų vietoje pastatytas naujas 2309,49 m<sup>3</sup> bendro ploto gamybinis pastatas. Pagrindiniai PŪV sklypo ir statinių projektiniai techniniai rodikliai pateikti 2 lentelėje. Sklypo planas pateiktas 3 priede.

2 lentelė. PŪV sklypo projektiniai techniniai rodikliai

Pavadinimas	Rodiklio vertė
Sklypo plotas	20795 m <sup>2</sup>
Projektuojamo pastato bendras plotas	2309,48 m <sup>2</sup>
Rekonstruojamo pastato 5f1p bendrasis plotas	120,23 m <sup>2</sup>
Rekonstruojamo pastato 6f1p bendrasis plotas	807,23 m <sup>2</sup>
Projektuojamo pastato tūris	18024 m <sup>3</sup>
Užstatytas plotas	8148 m <sup>2</sup>
Teritorijų su kieta danga bendras plotas	5092 m <sup>2</sup>
Teritorijos su asfalto danga plotas	3443 m <sup>2</sup>
Apželdintos sklypo dalies plotas	~160 m <sup>2</sup>
Teritorijos su žvyro danga plotas	4781 m <sup>2</sup>
Sklypo užstatymo intensyvumas	36 %
Sklypo užstatymo tankumas	39 %

Projektuojamo statinio kompleksą sudarys šie korpusai-zonos:

- žaliavos atvežimui bei sandėliavimui skirtas sandėlis;
- gamybos sektorius;
- produkcijos sandėlis;
- techninių, pagalbinių, buitinių, administracinių patalpų korpusas.

Projektuojamo pastato gamybiniame sektoriuje bus įrengtos dvi sausų skanėstų šunims ir katėms gamybos technologinės linijos, gardėsių krosnyje apdorotų skanėstų gamybos linija, skanėstų bei graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių maisto mišinių fasavimo įrenginiai, žaliavų ir produkcijos trumpalaikio laikymo patalpos ir zonos. Pastato pagrindinei gamybos funkcijai pilnai veikti reikalingi buitinių, administracinių, pagalbinių bei techninių patalpų blokai bus išdėstyti projektuojamo pastato pirmame bei antrame techniniame aukštuose.

Informacija apie pirmajame projektuojamo gamybinio pastato aukšte įrengiamas patalpas pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė. Projektuojamame gamybiniame pastate įrengiamos patalpos

Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
101	Žaliavų paruošimo cechas	190,24
102	Skanėstų gamybos cechas	622,87
103	Pakavimo cechas Nr. 1	355,33
104	Pakavimo cechas Nr. 2	519,47
105	Produkto sandėlis	267,04
106	Tambūras	2,60
107	Koridorius	29,88
108	Sanitarinis mazgas	4,09
109	Švarių darbo rūbų laikymo patalpa	2,92
110	Personalo rūbinė (vyrų)	18,37
111	Dušo patalpa (vyrų)	1,89
112	WC (vyrų)	1,85
113	Personalo rūbinė (moterų)	18,37
114	Dušo patalpa (moterų)	1,89
115	WC (moterų)	1,85
116	Poilsio/ pavalgymo patalpa	27,36
117	Kabinetas Nr. 1	13,45
118	Kabinetas Nr. 2	13,45
119	Ventkamera	74,29
120	Antresolė	142,28

Technologinių įrenginių, gamybinių patalpų bei technologinių zonų išdėstymo projektuojamame pastate brėžinys ir technologinių įrenginių žiniaraštis pateikti 4 priede.

Įgyvendinus PŪV, projektuojamame gamybiniame pastate bus vykdoma tokia veikla:

- ▶ sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba terminės ekstruzijos būdu;
- ▶ grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas;
- ▶ iš kitų gamintojų didelėse pakuotėse atvežamų šunų ir kačių skanėstų perpakavimas į mažmeninei gamybai skirtas pakuotes;
- ▶ gardėsių krosnyje termiškai apdorotų paukščiams ir grauzikams skirtų skanėstų gamyba ir fasavimas.

Informacija apie planuojamas gamybos apimtis pateikiama 4 lentelėje.

4 lentelė. Planuojamos gamybinės apimtys

Produkcija	Projektinis pajėgumas, kg/ d.	Projektinis pajėgumas, t/ mėn.	Projektinis pajėgumas, t/ metus
Ekstruzijos būdu pagaminti skanėstai	4000	96,0	1200,0
Fasuoti augaliniai maisto mišiniai grauzikams ir dekoratyviniams paukščiams	2000	48,0	600,0
Į mažesnes pakuotes perpakuoti kitų gamintojų skanėstai šunims ir katėms	4000	96,0	1200,0
Gardėsių krosnyje apdoroti skanėstai paukščiams ir grauzikams	30	0,6	7,2
<b>Iš viso:</b>	<b>10030</b>	<b>240,6</b>	<b>3007,2</b>

Planuojamas gamybinių padalinių darbo laikas - 24 valandos per parą, 6 d. per savaitę, 300 d. d. per metus, gamybiniai padaliniai dirbs 4 pamainomis; administracijos darbo laikas - nuo 8:00 iki 17:00 val. Įmonėje dirbs 25 darbuotojai.

#### **Sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba ekstruzijos būdu**

Įgyvendinant PŪV, rekonstruojamo pastato rytinėje ir vakarinėje pusėse bus įrengtos dvi ekstruzijos būdu gaminamų šunims ir katėms skirtų skanėstų gamybos linijos. Planuojama gaminti keletą tipų skanėstus - įvairaus profilio ir ilgio gaminius, formuojamus iš juostinio ruošinio jį pjaustant, bei pagalvėles su kreminės tekstūros mišinio, kurį sudarys miltai, riebalai, mėsos baltymai ir kvapiosios medžiagos, įdaru. Abi technologinės linijos bus vienodos, sukomplektuotos iš stacionarių ir keletu mobilių įrenginių; pakeitus vienus mobilius įrenginių blokus kitais, bus

keičiamas produkcijos pobūdis. Mobilūs įrenginiai bus stumdomi ir jungiami į technologinę liniją rankiniu būdu; pakeitimo operacijos trukmė - nuo 30 min iki 60 min.

Abiejų technologinių linijų našumas - po 100 kg/h. Žaliava gamybai - sausi įvairių gyvūninės ir augalinės kilmės žaliavų miltai, praturtinti augaliniais aliejais, mikroelementais, kvapiosiomis medžiagomis, bei mišinys skanėstų įdarui bus ruošiami (malami, maišomi) esamoje „AKVATERA LT“, UAB priklausančioje įmonėje, kurios teritorija ribojasi su PŪV sklypu rytinėje jo pusėje, sklypo adresas Medelyno g. 20, Dievogalos k, Zapyškio sen., Kauno r. sav.

Tipinės šunims ir katėms skirtų ekstruzijos būdu gaminamų skanėstų receptūros pavyzdys pateiktas 5 lentelėje.

5 lentelė. Tipinė mišinio, skirto šunų ir kačių skanėstų gamybai, receptūra

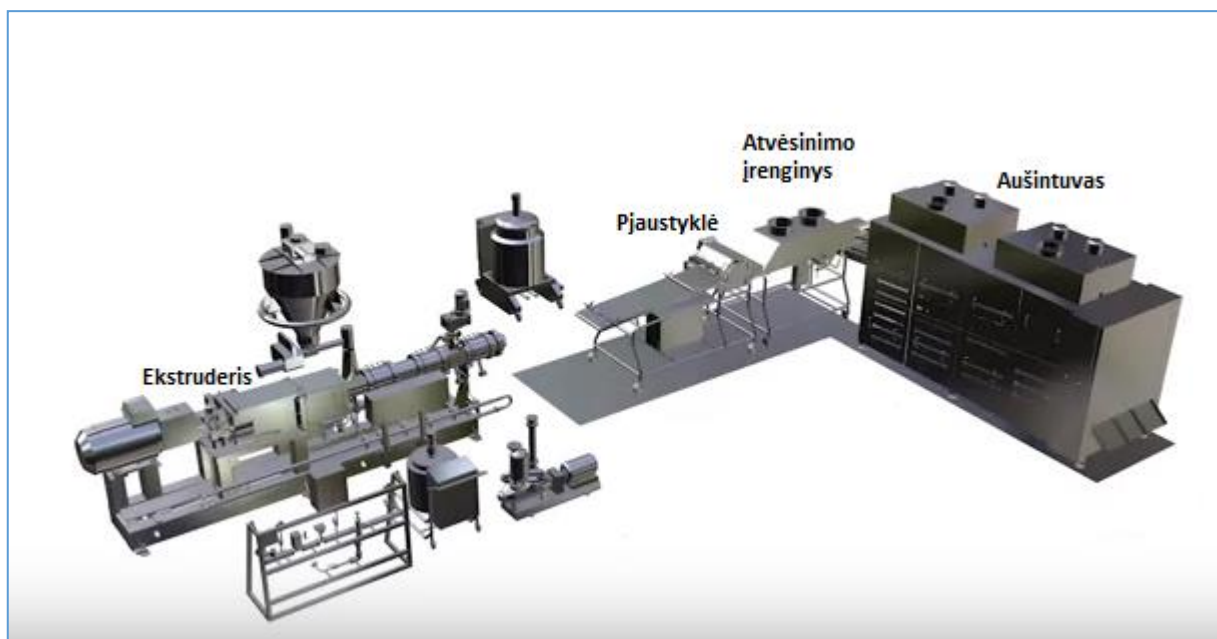
Žaliavos pavadinimas	Dalis sausame mišinyje, %
Gyvūninės kilmės miltai	65
Bulvių produktai	10
Augalinės kilmės krakmolos	5
Glicerolis	2
Gyvūninės kilmės riebalai	7
Žirniai	5
Celiuliozė	2
Vitaminų ir mineralų premiksai	2
Funkciniai priedai	2

1 paveiksle pateikiamas analogiškas planuojamam naminių gyvūnų skanėstų gamybos technologinės linijos (gamintojas - prancūzų kompanija „Cletral“) pavyzdys.

### Žaliavų atgabėnimas

Žaliavos gamybai bus atvežamos į esamus „AKVATERA LT“, UAB įmonės sandėlius, ten apžiūrima, registruojama, išrūšiuojama ir paskirstoma į sandėliuoti skirtas vietas.

Paruošti sausi mišiniai, supilti į po 600 kg į didmaišius ir sukrauti ant palečių, uždaru koridoriumi elektriniu krautuvu bus vežami į projektuojamą gamybinį pastatą ir laikinai, iki pareikalavimo gamybai, laikomi pastato vidurinėje dalyje esančiame Žaliavų paruošimo ceche (patalpa Nr. 101). Čia bus įrengti stelažai, kuriuose bus laikomos 1 mėnesiui reikalingos žaliavos atsargos, sandėliavimo aukštis  $\geq 4,5$  m, naudingas sandėliavimo plotas stelažuose – iki 180 padėklų. Pagal poreikį, iš sandėliavimo vietos paruošta žaliava elektriniais krautuvais bus vežama į gamybinio pastato rytinėje ir vakarinėje pusėse esančias gamybos linijas.



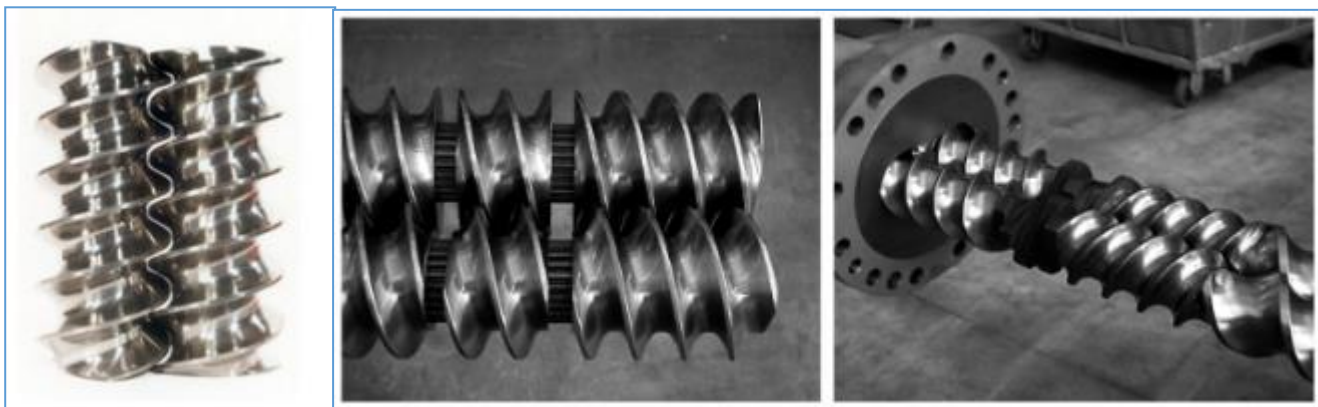
1 pav. Tipinis naminių gyvūnų skanėstų gamybos ekstruzijos būdu technologinės linijos pavyzdys

### Produktų gamyba ekstruderiu



Iš didmaišio žaliavos miltai rankiniu būdu per specialią piltuvo formos dozatoriaus angą beriami į ekstruderį, įjungiamas šalto vandens padavimas, iš 50 l talpyklių, priklausomai nuo receptūros, dozuojamas glicerolis ir/ ar monopropileno glikolis. Ekstruderio valdymas bus pilnai automatizuotas.

Vamzdiniame korpuse besisukantys prasikeičiantys sraigtai (žr. 2 pav.) užtikrina stabilų žaliavų padavimą į įrenginį ir stumia masę vamzdiniu korpusu išilgai ašies.



2 pav. Du ant velenų besisukantys sraigtai, montuojami ekstruderio korpuso viduje („Cletral“, „Pavan Group“)

Lėtaeigėje būgninėje maišyklėje 70 - 80 °C temperatūroje žaliava maišoma su vandeniu; maišyklės apsukos reguliuojamos nuo 0 iki 300 aps./ min. Dėl mechaninės žaliavos dalelių trinties tarpusavyje, su sraigtu ir su korpuso vidinėmis sienelėmis, žaliava yra stipriai slegiama, maišoma ir kapojama (homogenizuojama). Veikiant temperatūrai ir slėgiui, kinta fizinės ir biocheminės žaliavų savybės: išgaunama pastos konsistencijos masė, želatinizuojamas krakmolai, denatūruojami baltymai, sunaikinamos patogeninės bakterijos, dezaktyvuojamos grūdininė kultūrose esančios virškinimą apsunkinančios medžiagos, pagerinama produkto maistinė vertė, pailgėja galiojimo laikas. Paruošta skanėstų masė, kurios drėgnumas 17 - 20 %, sraigtu išspaudžiama per matricos angų antgalius (žr. 3 pav.), suteikiant juostoms tam tikrą profilį.



3 pav. Iš ekstruderio per matricą su tam tikro profilio antgaliais išspaudžiami vientisi ruošiniai nukreipiami ant juostinio konvejerio

Pakeitus technologinės linijos komplektaciją, bus formuojami gaminiai, kuriuose sujungiamos dvi skirtingos tekstūros - ekstruduojamas išorinis apvalkalas, kurio vidus užpildomas kreminės tekstūros įdaru (*angl. co-extrusion*). Gaminant skanėstus su įdaru, technologinėje linijoje už ekstruderio sumontuojamas mobilus įdaro įšvirkštimo įrenginys (žr. 4 pav.). Juostos su įdaru pjaustomos pjaustyklėje, užspaudžiami kiekvieno gamtinio kraštai, taip suformuojami pagalvėlių tipo skanėstai.



4 pav. Įdaro įšvirkštimo įrenginys („Clextral“)

Miltų konsistencijos žaliava ekstruderyje iš karto maišoma su vandeniu, iš įrenginio nutraukiami šlapio mišinio kaitinimo metu susidarę vandens garai; kietųjų dalelių emisija iš ekstruderio nenumatoma.

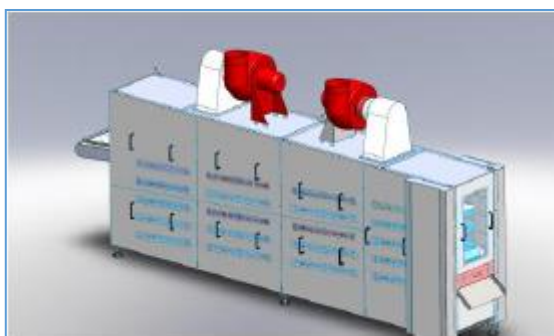
### **Gaminių pjaustymas, atšaldymas**

Suformuoti pasirinkto profilio vientisos juostos tipo ruošiniai patenka ant atviro juostinio konvejerio, kuriame atvėsinami aplinkos ore. Pravėšę ruošiniai pjaustomi pjaustymo įrenginyje; reguliuojant konvejerio juostos judėjimo greitį ir keičiant pjaustyklės modelį, gaunami norimo ilgio ir profilio gaminiai. Pjaustyklė montuojama uždarame korpuse, todėl nekelia sužeidimo rizikos darbuotojams.

Supjaustyti gaminiai juostiniu konvejeriu nukreipiami į vėsinimo įrenginį. Transportuojama atvirais juostiniais konvejeriais produkcija atvėsta; į vėsinimo įrenginį patenka ~35°C gaminiai.

Vėsinimo įrenginys sumontuotas uždarame plieniniame 2 m aukščio korpuse. Konvejerio juostos įrenginyje išdėstytos 5 aukštais, jų bendras plotas - apie 10 m<sup>2</sup>. Į įrenginį paduodamas suspaustas oras, gaminiai vėsinami aplinkos temperatūroje dėl oro cirkuliacijos, galutinė gaminių temperatūra - ~18°C. Apie 25 - 35 °C temperatūros oras iš įrenginio pašalinamas per du kanalinius ventiliatorius (žr. 5 pav.).

Iš vėsinimo įrenginio gaminiai juostiniu konvejeriu nukreipiami į produkcijos išpilstymo įrenginį, kuriame rankiniu būdu išfasuojami po 10 kg į dėžes. Dėžės kraunamos ant padėklų ir 1 - 2 paras palaikomos sukrautos ant grindų arba stelažuose. kad stabilizuotųsi drėgmė.



5 pav. Ekstruduojų skanėstų vėsinimo įrenginys

Stabilizuoti gaminiai krautuvais vežami į šiauriau gamybinių linijų esantį Pakavimo cechą Nr. 1, kur automatizuotai sveriami ir sufasuojami į mažmeninės prekybos pakuotes. Pakuotės kraunamos į didmaišius arba į dėžes po 20 - 25 kg. Čia taip pat į mažmeninės prekybos pakuotes fasuojami ir iš kitų gamintojų didelėse pakuotėse atvežami šunims ir katėms skirti skanėstai.

Apie 10 % produkcijos bus išvežama realizacijai iš karto, likusi dalis iki realizavimo laikotarpio bus laikoma Produkcijos sandėlyje Nr. 105. Čia bus įrengtos stelažų sistemos. Numatomas sandėliavimo aukštis - iki 4,50m, naudingas sandėliavimo plotas stelažuose - iki 126 vnt. padėklų, sandėliavimo plotas laisvai ant žemės vienu aukštu - iki 30 vnt. padėklų.

Visi technologiniai įrenginiai bus sukomplektuoti taip, kad procesas vyktų nepertraukiamai. Gamybos proceso metu kiekvienos operacijos vykdytojas sistemingai tikrins prieš tai atliktų ir atliekamų operacijų kokybę pagal

kokybės kontrolės plane numatytą tvarką. Kiekvieno gamybos etapo metu registruojami technologinių įrenginių darbiniai parametrai.

Visi technologiniai įrenginiai valomi, plaunami ir dezinfekuojami po kiekvienos gamybos partijos - vidutiniškai 6 kartus per parą. Valymo ir dezinfekavimo darbai atliekami pagal technologinių įrenginių ir patalpų valymo ir dezinfekavimo planą.

### **Graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas;**

Graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinio maisto mišiniai bus ruošiami (maišomi) lėtaeigėje maišyklėje, kurią planuojama sumontuoti projektuojamo gamybinio pastato šiauriniame-rytiniame kampe.

Žaliava gamybai - įvairių grūdinių kultūrų kruopos ir dribsniai, turi būti pašarinės kokybės ir atitikti grūdinių kultūrų kokybės reikalavimus; drėgmė ne didesnė nei 14 %, neturi būti pašalinių kvapų, pvz. pelėsio ir kt., žaliavos neturi būti užterštos įvairiomis priemaišomis, pvz. plastmasės, akmenų ir t.t..

Grūdinių kultūrų kruopos ir dribsniai, supilti į po 600 kg į didmaišius, uždaru koridoriumi elektriniu krautuvu bus vežami į iš gretimos „AKVATERA LT“, UAB priklausančios įmonės ir laikomi toje pačioje patalpoje šalia maišyklės. Tipinės graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių maisto mišinių receptūros pavyzdys pateiktas 6 lentelėje.

6 lentelė. Tipinė graužikų ir dekoratyvinių paukščių maisto mišinio receptūra

Žaliavos pavadinimas	Dalis, %
Avižos	6,2
Sorgai (raudonieji ridikai)	11,2
Soros	7,9
Džiovintos morkos (3x3mm kubeliai)	2,5
Miežiai	49,2
Žirnių dribsniai	2,5
Kukurūzų dribsniai	2,3
Saldžiavaisio pupmedžio vaisiai	1,6
Saulėgrąžos dryžuotos (Moldova)	2,5
Kukurūzai geltoni (Versele)	2,3
Saulėgrąžos juodos (Lietuva)	1,3
Krocketai	8,2
Kviečiai	2,3

Žaliavos pagal numatytą receptūrą bus sveriamos rankiniu būdu platforminėmis svarstyklėmis ir supilamos į maišyklės žiotis per piltuvo formos angą. Uždaroje maišyklėje aplinkos temperatūroje mišinys lėtai išmaišomas, vieno maišymo ciklo trukmė - apie 10 - 15 min. Procesai, kurie sąlygotų dulketumą - žaliavų malimas, smulkinimas, greitaigis frakcijų permaišymas, neplanuojami, reikšminga kietųjų dalelių emisija nenumatoma; oro nutraukimo iš maišyklės sistema neprojektuojama.

Maišyklėje paruošti mišiniai per maišyklės antgalį bus išpilstomi į didmaišius ir gabenami į Pakavimo cechą Nr. 2. Į mažmeninės prekybos pakuotes sufasuoti mišiniai bus kraunami į didmaišius arba į dėžes po 20 - 25 kg ir elektriniais krautuvais gabenami į Produkcijos sandėlį, iš kurio pagal poreikį tiekiami prekybai.

Pakavimo medžiagos bus atvežamos į projektuojamo pastato patalpoje Nr. 104 numatytą sandėliavimo zoną, kur bus įrengti stelažai.

### **Gardėsių krosnyje termiškai apdorotų paukščiams ir graužikams skirtų skanėstų gamyba ir fasavimas**

Projektuojamo gamybinio pastato šiaurinėje dalyje planuojama įrengti skanėstų krosnyje termiškai apdorotų paukščiams ir graužikams skirtų skanėstų gamybos technologinę liniją.

Prieš gaminių apdorojimą gardėsių krosnyje, paruošiami (sumaišomi maišyklėje) graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišiniai - įvairių grūdinių kultūrų kruopos ir dribsniai. Paruošti mišiniai ir želatina laikomi darbo vietoje, supilti į didmaišius. Siekiant užtikrinti nenutrūkstamą gamybos procesą, laikomos maždaug 1 mėnesiui reikalingos žaliavų atsargos. Skanėstų gamybos linijoje darbuotojas pagal receptūrą į paruoštą pirminį grūdinių kultūrų mišinį įdės reikiamą želatinos kiekį; želatina mišinyje sudarys 7,2 %. Antrinis mišinys bus ruošiamas dalimis, perkeltant grūdinių kultūrų mišinį su želatina ant kaitlentės ir pašildant iki 80 °C temperatūros. Kaitinant mišinys gerai išmaišomas, kad tolygiai pasiskirstytų ir ištirptų želatina (maišymo trukmė - apie 30min). Iškaitintas mišinys rankiniu būdu dozuojamas į formeles, taip suteikiant gardėsiui formą. Suformuoti gardėsiai išimami iš formelių ir perkeltami į krosnį, kurioje džiovinami 60 °C temperatūroje. Gardėsių džiovimo proceso

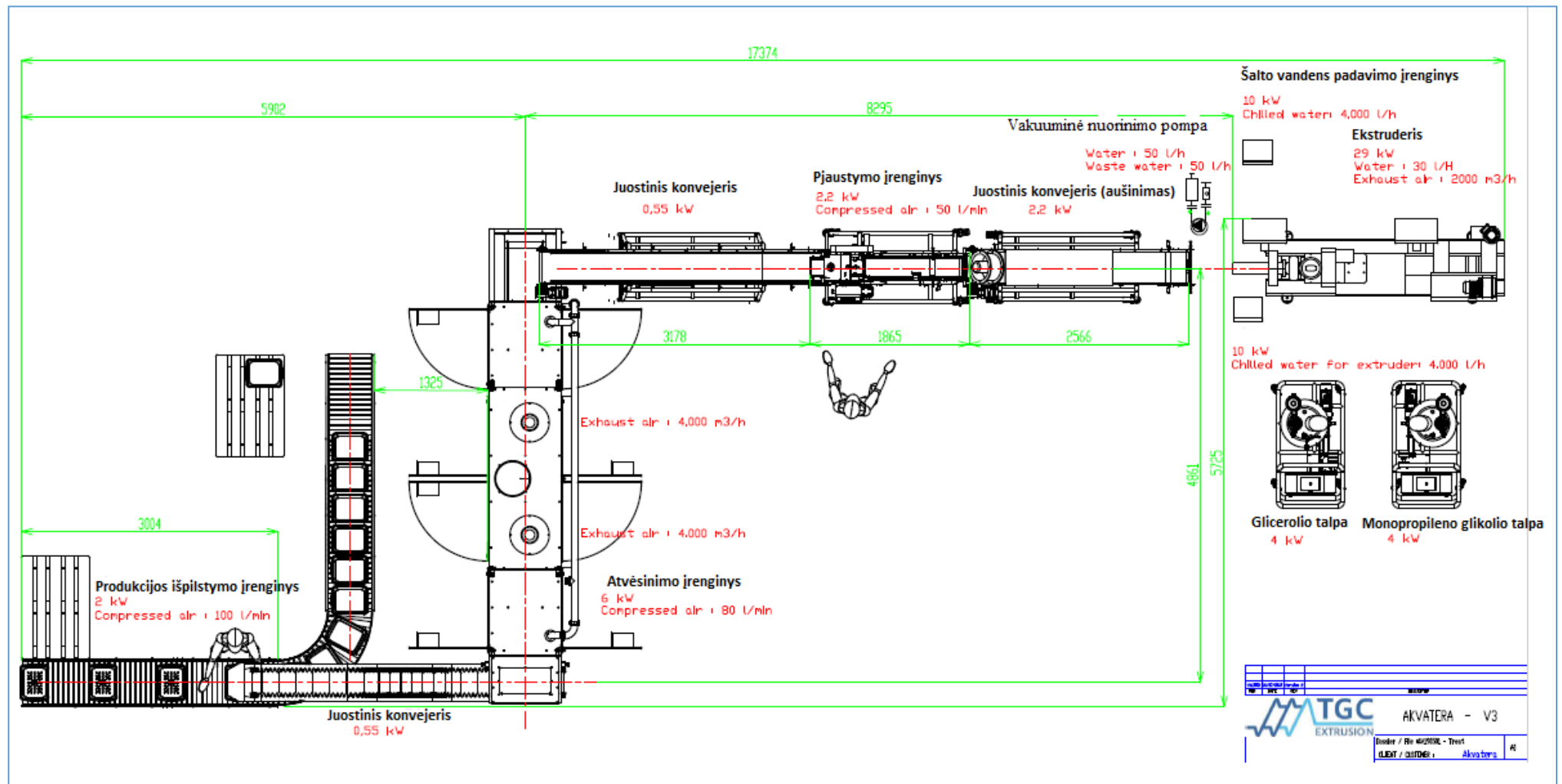
krosnyje trukmė - 12 val. per parą, po džiovinimo gaminiai bus 12 val. natūraliai vėsunami krosnyje. Galutinio produkto drėgmė bus 8-9 %.

Paruošti gardėsiai bus laikinai sandėliuojami gamybos patalpoje. Gardėsiai bus pakuojami į plėvelę, sudedami į maišelius po 10 vnt., maišeliai kraunami į kartonines dėžutes, kurios sudedamos ant padėklų. Padėklai su produkcija elektriniais krautuvais rytinėje pastato dalyje esančiu uždaru koridoriumi gabenami į PŪV sklype esančius sandėliavimo paskirties pastatus, iš kurių pagal poreikį bus tiekiami prekybai.

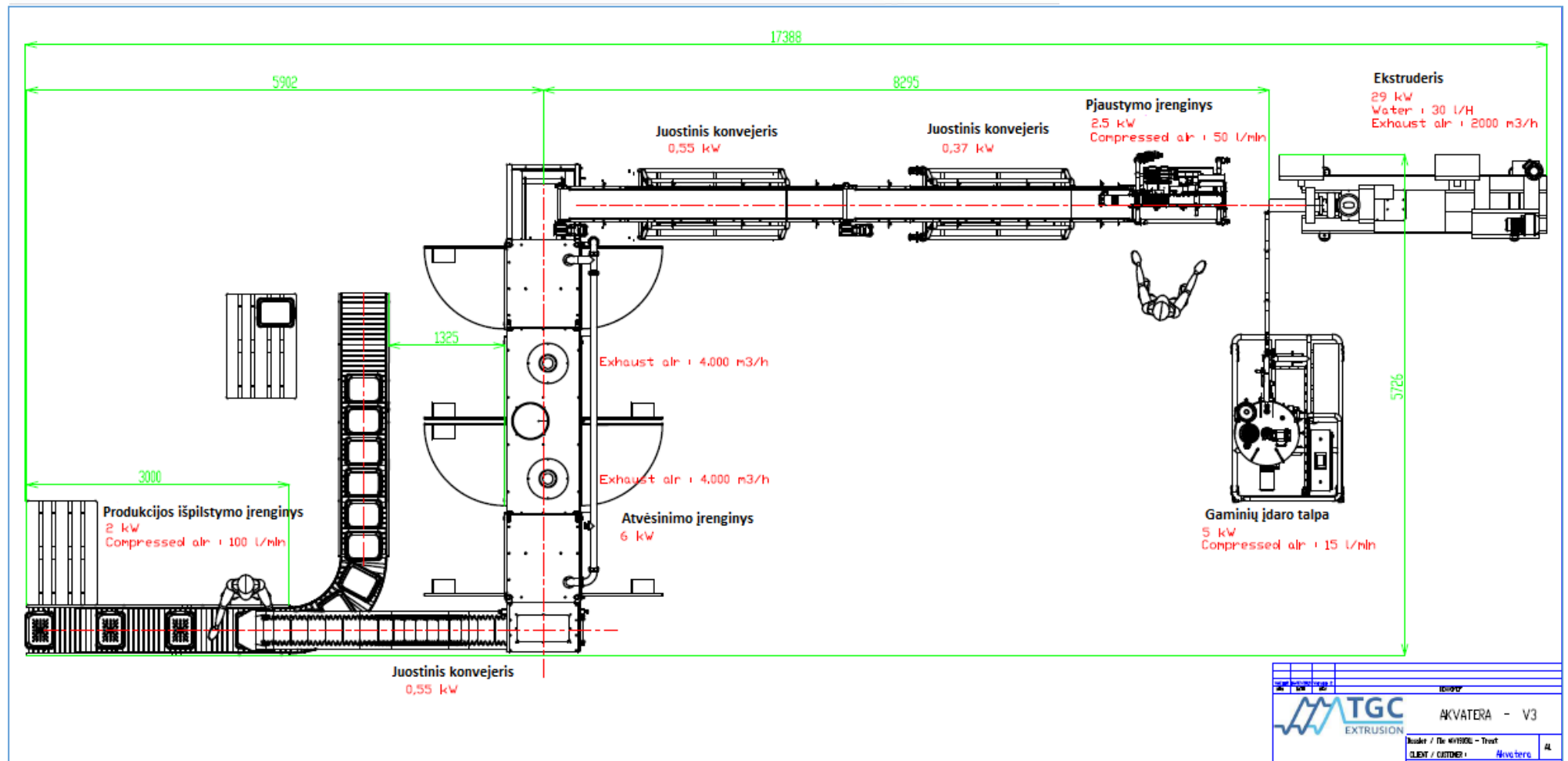
### ***Sausų produktų fasavimas į mažmeninės prekybos pakuotes***

Pakavimo ceche Nr. 1 bus atliekami pagamintos produkcijos pakavimo, o taip pat kitų gamintojų sausos produkcijos perpakavimo į mažmeninės prekybos pakuotes darbai. Produkcija bus pakuojama pakavimo linijose bei automatuose. Pakavimo medžiagos į pakavimo linijas pagal poreikį atgabenamos iš pakuočių laikymo vietos. Produkcijos pakavimui naudojama kombinuotos pakuotės - daugiasluoksniai maišeliai, sudaryti iš dviejų plastiko sluoksnių, kurių vidus padengtas aliuminio folijos sluoksniu.

Pakavimo automatų dėtuvsėse paruošiamos produkcijos pakuotės, suderinamas etikečių spausdinimo įrenginys. Pakavimo proceso metu pakuotės paimamos iš dėtuvsės, ant jų įrašomi identifikavimo duomenys, jos atidaromos ir į vidų suberiami produkcijos gabaliukai, pakuotės užpresuojamos. Paruoštos pakuotės patikrinamos išbrokavimo svarstyklėmis ir patenka ant transporterio juostos, nuo kurio sukraunamos į kartonines dėžes. Užpildytos kartoninės dėžės aptraukiamos tampria pakavimo plėvele, sudedamos ant padėklų ir išvežamos į tarpinį produkcijos sandėlį Nr. 105, kur bus laikomos iki realizavimo.



6 pav. Juostinių skanėstų, skirtų šunims ir katėms, gamybos linijos technologinės schema



7 pav. Skanėstų šunims ir katėms ko-ekstruzijos būdu (pagalvėlės su įdaru), gamybos linijos techninės schema

## 2.4 Cheminių medžiagų naudojimas

Šunims ir katėms skirtų skanėstų gamybai naudojami žaliavų mišiniai, į kuriuos įeina gyvūninės kilmės miltai, bulvių, žirnių produktai, krakmolai, kiti priedai (žr. 7 lentelė); graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių maistas maišomas iš įvairių rūšių grūdų, sėklų ir jų produktų (avižių, sorų, sorgų, kukurūzų, žirnių ir kt.), džiovintų daržovių (žr. 7 lentelė), gaminant gardesius papildomai dedama želatina.

Visos žaliavos ruošiamos ir gabenamos iš „AKVATERA LT“, UAB įmonės, veikiančios adresu Medelyno g. 20, Dievogalos k., Kauno r. sav.; gamybiniame pastate sandėliavimo patalpoje arba darbo vietoje bus laikomi tik nedideli žaliavų kiekiai, reikalingai sklandžiam nepertraukiamam gamybos procesui užtikrinti. Duomenys apie planuojamas naudoti žaliavas pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Metiniai planuojamų naudoti žaliavų kiekiai

Eil. Nr.	Žaliavos pavadinimas	Planuojamas sunaudoti kiekis, t/per metus	Vietoje laikomas kiekis
1	Žaliavų miltų mišiniai ekstruzijos būdu gaminamų skanėstų gamybai	1020,0	iki 85,0 t (vienam mėnesiui reikalingas kiekis), didmaišiuose, gamybiniame pastate žaliavų paruošimo ceche
2	Glicerolis	40,8	50 l, talpoje iš kurios dozuojama į ekstruderį
3	Monopropileno glikolis	40,8	50 l, talpoje iš kurios dozuojama į ekstruderį
4	Žaliavos graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių maisto mišinių gamybai	600,0	iki 100 t (dviems mėnesiams reikalingas kiekis), didmaišiuose gamybiniame pastate greta darbo vietos
5	Grūdinės žaliavos krosnyje apdorojamų skanėstų gamybai	6,68	iki 0,6 t (vienam mėnesiui reikalingas kiekis), didmaišiuose, gamybiniame pastate greta darbo vietos
6	Želatina	0,52	iki 0,04 t (vienam mėnesiui reikalingas kiekis), didmaišiuose, gamybiniame pastate greta darbo vietos

Cheminės medžiagos ir preparatai bus naudojami gamybinių įrenginių, linijų, patalpų plovimui ir dezinfekcijai. Dezinfekcijai naudojami Sveikatos apsaugos ministerijos nustatyta tvarka autorizuoti ar registruoti biocidai, turintys Lietuvos Respublikos valstybinės maisto ir veterinarinės tarnybos išduotus Veterinarinės paskirties autorizacijos liudijimus ir atitinkantys jiems keliamus visuomenės sveikatos saugos, gyvūnų ir aplinkos apsaugos reikalavimus.

Cheminės valymo ir dezinfekavimo priemonės bus naudojamos tik pagal paskirtį. Dezinfekciją vykdys pagal darbų saugos specialisto parengtą instrukciją „Darbas su plovimo medžiagomis“ apmokyti darbuotojai, pasirašytinai supažindinti su naudojamų biocidinių produktų saugos duomenų lapuose ir biocido gamintojo pateikta informacija, saugaus darbo su šiomis medžiagomis būdais, naudojamomis koncentracijomis, su galimais pavojais ir rizikos veiksniais dirbo metu bei pirmosios pagalbos veiksmais. Įrašai apie atliktas valymo procedūras bus registruojami žurnale.

Dezinfekcijai naudojamos medžiagos pagal poreikį bus užsakomos el. paštu, įsigytas prekes pristatys kurjeris UAB „DPD Lietuva“ transportu. Įmonėje planuojama saugoti ne daugiau, kaip 2 savaitėms reikalingus medžiagų kiekius (7 lentelė). Dezinfekcinėms medžiagoms laikyti gamybiniuose patalpose bus pastatyta 1 - 2 m<sup>2</sup> ploto rakinama spintelė su ventiliacinėmis grotelėmis.

Pavojingos (toksiškų, kancerogeninių, teratogeninių ir mutageninių sudėtinųjų dalių turinčios) cheminės medžiagos ir preparatai, radioaktyvios medžiagos, pavojingos ir nepavojingos atliekos PŪV nebus naudojamos.

Informacija apie PŪV planuojamas naudoti chemines medžiagas ir jų mišinius pateikta 8 lentelėje; medžiagų saugos duomenų lapai pridedami 5 priede.

8 lentelė. Metiniai planuojamų naudoti cheminių medžiagų ir preparatų kiekiai

Eil. Nr.	Medžiagos ar preparato pavadinimas	Sudėtis/ sudedamosios dalys	Planuojamas sunaudoti kiekis per metus	Vietoje laikomas kiekis	Pavojingumo frazės
1	Alkoholinė dezinfekavimo priemonė ADK 611	Etilo alkoholis ≤50 %	55 l	5 l	H226 degus skystis ir garai, H319 sukelia smarkų akių dirginimą, H336 gali sukelti mieguistumą arba galvos svaigimą
		Izopropilo alkoholis ≤50 %			
		Benzil-C <sub>12-16</sub> -alkildimetil chloridas ≤1 %			
3	Indų ploviklis universalus	TEA-dodecilbenzensulfonatas < 7 %	33 l	3 l	H319 sukelia smarkų akių dirginimą
		Natrio lauretsulfatas < 2 %			
		Kokosų aliejus, reakcijos su dietanolaminu < 1 %			
4	Rūgštinis sanitarinis valiklis	Druskos rūgštis ≤ 10 %	55 l	5 l	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis
		Alkoholiai C <sub>12-14</sub> , etoksilinti ≤ 5 %			
5	WC gelis	Fosforo rūgštis < 6 %	55 l	5 l	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H400 labai toksiška vandens organizmams, ūmus toksiškumas
		Sulfamino rūgštis < 6 %			
		2,2-(oktadec-9-enilimino)dietanolis < 2,5 %			
		Cetrimonio chloridas < 1,5 %			
6	Ploviklis Dūmas	Natrio hidroksidas < 30 %	66 kg	6 kg	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis
		Kalio hidroksidas < 5 %			
		Tetranatrio druska EDTA < 5			
		Dinatrio metasilikatas < 5 %			
		Riebiųjų rūgščių alkilgliukozidai < 5 %			
7	Ploviklis Extra	TEA-dodecilbenzensulfonatas < 7 %	55 l	5 l	-
		Alkoholiai C <sub>12-14</sub> , etoksilinti < 3 %			
8	S ploviklis	TEA-dodecilbenzensulfonatas < 10 %	30 l	5 l	H319 sukelia smarkų akių dirginimą, H315 dirgina odą
		Alkoholiai, C <sub>12-14</sub> , etoksilinti, sulfatai, natrio druskos <5 %			
		Dietanolamidas < 3 %			
		Natrio hidroksidas < 0,5 %			
9	Ploviklis Puta	Kalio hidroksidas < 10 %	33 kg	3 kg	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H400 labai toksiška vandens organizmams
		Natrio hipochlorito tirpalas. Ne mažiau 5% akt. chloro			
		Laurilo dimetilamino oksidas < 5 %			
		Natrio hidroksidas < 5 %			
10	Plataus spektro valymo-dezinfekavimo priemonė Komcid	Benzil-C <sub>12-16</sub> -alkildimetil chloridas 5-10 %	30 l	5 l	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H400 labai toksiška vandens organizmams, H317 gali sukelti alerginę odos reakciją, H334 įkvėpus gali sukelti alerginę reakciją, astmos
		Gliutaraldehydas 5-10 %			
		Etilo alkoholis ≤5-10 %			
		Izopropilo alkoholis ≤5-10 %			
		Didecildimetilamonio chloridas 1-5 %			



Eil. Nr.	Medžiagos ar preparato pavadinimas	Sudėtis/ sudedamosios dalys	Planuojamas sunaudoti kiekis per metus	Vietoje laikomas kiekis	Pavojingumo frazės
		Riebalų alkoholiai C12-14, etoksilinti 1-5 %			simptomus arba apsinkinti kvėpavimą EUH071 ėsdina kvėpavimo takus
11	ADK 612	Etilo alkoholis ≤50 %	55 l	5 l	H226 degus skystis ir garai, H319 sukelia smarkų akių dirginimą, H336 gali sukelti mieguistumą arba galvos svaigimą
		Izopropilo alkoholis ≤50 %			
		Benzil-C12-16-alkildimetil chloridas ≤1 %			
12	Asmens higienos dezinfektantas SMD 11 (muilas)	1-propanaminas ≤ 2 %	30 l	5 l	H319 sukelia smarkų akių dirginimą
		L- (+) pieno rūgštis ≤ 2 %			
		Benzil-C <sub>12-16</sub> -alkildimetil chloridas ≤ 0,1 %			
13	Ploviklis P113	Dodecilbenzensulfoninė rūgštis < 15 %	30 l	5 l	H314 smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis
		Natrio hidroksidas < 5 %			
		Natrio karbonatas < 5 %			
		Kokosų aliejaus dietanolamidas < 5%			
		Natrio lauretsulfatas < 5 %			
		Dinatrio metasilikatas < 5 %			

## 2.5 Gamtos ir energijos išteklių naudojimas

Planuojamai ūkinei veiklai geriamas gėlas vanduo bus naudojamas buitiniams darbuotojų reikmėms ir gamybos reikmėms. Per metus planuojama sunaudoti iš viso 37830 m<sup>3</sup> geriamo gėlo vandens. Vykdamas PŪV, gamybos reikmėms vanduo bus naudojamas:

- ekstruzijos būdu gaminamų šunims ir katėms skirtų skanėstų gamybai; šio proceso metu nebus generuojamos gamybinės nuotekos - vanduo bus maišomas su žaliavų miltais, 15 - 20 % jo bus išgarinama terminiam gamybos procese, kita dalis liks kaip gaminių sudedamoji dalis;
- technologinių linijų ir įrangos plovimui, įrenginių priežiūrai, vakuuminės nuorinimo pompos darbui, tiekiamas į gamybinėse patalpose planuojamas įrengti plautuves ir praustuvus.

Vanduo į projektuojamą gamybinę paskirties pastatą bus tiekiamas iš veikiančios „AKVATERA LT“, UAB įmonės esamo pastato vidaus vandentiekio tinklų. Prisijungimo vietoje numatoma įrengti uždaramąją projektuojamo tinklo atjungimo sklendę DN65. Vanduo esamam ir projektuojamam pastatui tiekiamas iš „AKVATERA LT“, UAB eksploatuojamo gręžinio Nr. 72248 (koordinatės X=6086940; Y=479423). Gręžinys įrengtas 2019 m., gręžinio gylis - 110 m, gręžinio vandens eksploatacinis debitas – 190,08 m<sup>3</sup>/d. (2,22 l/s). Esamai veiklai šiuo metu sunaudojama apie 15 m<sup>3</sup>/d. šio gręžinio vandens. Planuojamai veiklai numatoma sunaudoti vidutiniškai 126,1 m<sup>3</sup>/d. geriamo gėlo vandens, taigi suminės vandens sąnaudos sudarys 141,1 m<sup>3</sup>/d., arba 74,2 % nustatyto gręžinio vandens debito, taigi esamas gręžinys pilnai tenkins dėl PŪV padidėjusį vandens poreikį.

Gręžinio paso kopija pateikta 6 priede. Suvartojamo vandens apskaitai bus įrengti skaitikliai.

Iš gręžinio į pastatus tiekiamas vanduo yra valomas esamuose valymo įrenginiuose iki Lietuvos Respublikos Higienos normoje HN 24:2017 „Geriamo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (2003-07-23 Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V – 455) reglamentuojamų saugos ir kokybės rodiklių. Projektiniais duomenimis, esamų vandens tiekimo tinklų vamzdinių skersmuo yra pakankamas praleisti reikalingą vandens debitą.

Priešgaisrinėms reikmėms (450 m<sup>3</sup> tūrio priešgaisrinio rezervuaro - tvenkinio papildymui) bus naudojamos išvalytos paviršinės nuotekos nuo asfaltuotos teritorijos ir nuo projektuojamo gamybinio pastato stogo. Geriamas vanduo tvenkiniui papildyti nebus naudojamas.

Detali informacija apie geriamo gėlo vandens išteklių naudojimą pateikta 9 lentelėje.

9 lentelė. Planuojamos geriamo gėlo vandens išteklių sąnaudos

Naudojimo paskirtis	Planuojamas sunaudoti kiekis, m <sup>3</sup> / per mėn.	Planuojamas sunaudoti kiekis, m <sup>3</sup> / per metus
Buitinėms reikmėms	32,5	390,0
Gamybinėms reikmėms	620,0	37440,0
<b>Iš viso:</b>	<b>652,5</b>	<b>37830,0</b>

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

Įgyvendinus „AKVATERA LT“, UAB planuojamą ūkinę veiklą, bus naudojama elektros energija:

- ▶ patalpų apšvietimui, technologiniams procesams prognozuojamas elektros energijos poreikis - 586560 kWh per metus;
- ▶ administracinių, buitinių ir gamybinių patalpų apšildymui, karšto vandens paruošimui bus naudojami šilumos siurbliai oras-vanduo; suminė šilumos siurblių nominalioji galia ~40 kW; šilumos siurblių kompresorių darbui bus naudojama elektros energija, planuojama sunaudoti 651560 kWh elektros energijos per metus.

Iš viso planuojama sunaudoti 87000 kWh elektros energijos per metus, elektros energiją teks „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO).

## 2.6 Atliekų susidarymas

Įgyvendinant PŪV, planuojama rekonstruoti du esamus pastatus ir jų vietoje pastatyti naują 2309,48 m<sup>2</sup> ploto gamybinį pastatą bei vietoj dalies esamų dangų įrengti naują 3443 m<sup>2</sup> ploto asfalto dangą. Vykdamas planuojamus darbus, susidarys statybinės ir griovimo atliekos. Šios atliekos klasifikuojamos kaip nepavojingos. Statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, 2006-12-29 patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 (2018-07-01 galiojanti suvestinė redakcija). Statybos aikštelė bus nuolat tvarkoma. Visos statybinės ir griovimo atliekos iki jų išvežimo bus rūšiuojamos ir saugomos aptvertoje statybietės teritorijoje konteineriuose iki jų perdavimo licencijuotoms atliekų tvarkymo įmonėms, registruotoms Atliekų tvarkytojų valstybės registre (ATVR).

Vykdamas griovimo ir statybos darbus, bus laikomasi šių bendrųjų LR teisės aktuose numatytų statybinių atliekų tvarkymą reglamentuojančių reikalavimų:

- ▶ statybietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos;
- ▶ statybietėje turi būti išrūšiuotos ir atskirai laikinai laikomos susidarančios komunalinės atliekos, inertinės atliekos, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos, pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos, netinkamos perdirbti atliekos;
- ▶ išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo;
- ▶ nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos;
- ▶ dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką;
- ▶ statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteineriuose arba tinkamai įrengtose aikštelėse.

10 lentelėje pateikiame informaciją apie prognozuojamus statybinių ir griovimo atliekų bei statybos produktų pakuočių atliekų kiekius, susidarysiančių vykdant griovimo ir statybos darbus; atliekų kiekiai bus patikslinti techniniame projekte.

10 lentelė. Prognozuojamas susidarysiančių statybos ir griovimo ir kitų atliekų kiekis

Eil. Nr.	Atliekų pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Atliekų kodas	Prognozuojamas kiekis
1	Betonas		17 01 01	5 m <sup>3</sup>
2	Metalai geležis ir plienas	metaliniai konstrukciniai elementai, besidėvinčios statybinių įrankių dalys (grąžtai, šlifavimo diskai ir kt.)	17 04 15	550 kg
3	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	plastikinės statybos produktų pakuotės	15 01 02	200 kg
4	Popieriaus ir kartono pakuotės	statybos produktų popieriaus-kartono pakuotės	15 01 01	200 kg

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarys nepavojingų ir pavojingų atliekų. Susidarančios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis šiais teisiniais dokumentais:

- Atliekų tvarkymo įstatymu, 1998-06-16 patvirtintu Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimu Nr. VIII-787;
- Atliekų tvarkymo taisyklėmis, 2017-10-09 patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-831;
- Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. D1-367.

Radioaktyvios atliekos vykdant PŪV nesudarys.

Visos susidarančios atliekos bus rūšiuojamos jų susidarymo vietoje ir pagal sutartis perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre. Pavojingos atliekos įmonėje bus laikomos ne ilgiau kaip pusę metų nuo jų susidarymo, o nepavojingos – ne ilgiau kaip metus nuo jų susidarymo. Įmonėje bus vykdoma atliekų susidarymo apskaita: atliekos registruojamos naudojantis vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacine sistema (GPAIS).

Įmonės ūkinės veiklos metu susidarysiančių atliekų sąrašas pateiktas 10 lentelė.

11 lentelė. Duomenys apie PŪV metu susidarysiančias atliekas

Atliekos kodas	Atliekos pavadinimas	Atliekos pavojingumą lemiančios savybės	Susidarymo šaltinis	Prognozuojamas kiekis, t/per metus
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	nepavojingos	darbuotojų ir klientų buitiniai poreikiai, teritorijos ir patalpų valymas	4,0
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuotės	nepavojingos	produkcijos ir žaliavų pakuotės	0,7
15 01 05	Kombinuotosios pakuotės	nepavojingos	brokuotos produkcijos pakuotės	0,05
15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingųjų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	HP14 ekotoksiškos	valymui ir dezinfekcijai naudojamų cheminių preparatų pakuotės	0,05

Atliekos kodas	Atliekos pavadinimas	Atliekos pavojingumą lemiančios savybės	Susidarymo šaltinis	Prognozuojamas kiekis, t/per metus
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	nepavojingos	produkcijos ir žaliavų pakuotės	2,2
20 01 40	Metalai	nepavojingos	įrangos priežiūra ir remontas	0,001

## 2.7 Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarys:

- buitinės nuotekos iš administracinių ir buitinių personalo patalpų;
- gamybinės nuotekos, susidarančios vakuuminės nuorinimo pompos darbo metu bei plaunant ir prižiūrint įrenginius (vanduo, naudojamas produktų gamyboje, lieka gaminiuose ir į nuotekas nepatenka);
- paviršinės (lietaus ir tirpimo vandens) nuotekos nuo kieta danga dengtų atvirų teritorijų;
- paviršinės nuotekos nuo esamų sandėliavimo pastatų ir planuojamo gamybinio pastato stogų;
- paviršinės nuotekos nuo apželdintų teritorijų.

### Gamybinės ir buitinės nuotekos

Įgyvendinus PŪV susidarysiančios buitinės ir gamybinės nuotekos bus tvarkomos kartu. Tiesiogiai produkcijos gamybai naudojamas vanduo į nuotakyną nepateks: didžioji dalis vandens liks produktų sudėtyje, kita dalis iš ekstruderio ir šaldymo įrenginio garų pavidale bus pašalinama per ventiliacines sistemas.

Pagal išduotas Prisijungimo sąlygas geriamojo vandens tiekimui ir nuotekų tvarkymui Medelyno g. 22, Dievogalos k., kad Nr. 5293/0006:1051, Zapyškio sen., Kauno r. sav., 2019-11-22 Nr. STS-0828 (žr. 6 priedą), artimiausi UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojami centralizuoti nuotekų tvarkymo bei nuvedimo 200 mm diametro tinklai yra Dievogalos k., Medelyno ir Dievogalos gatvių sankryžoje, nutolę nuo sklypo ribos apie 340 m atstumu.

Kadangi per tokį atstumą nepakanka nuolydžio gravitacine savitaka nutekinti nuotekas iki esamų tinklų, numatoma rengti atskirą siublinės su slėginiais tinklais iki esamų savitakinių tinklų projektą.

Sklype buitinių ir gamybinių nuotekų sistema projektuojama iš PVC N klasės storasienių nuotekų vamzdžių. Iš pastato susidarančios buitinės ir gamybinės nuotekos bus išleidžiamos trimis 110 mm skersmens išvadais ir išleidžiamos į teritorijoje projektuojamus 160 mm ir 200 mm skersmens vamzdžių buitinių nuotekų tinklus. Toliau visos nuotekos bus nutekinamos į atskiru projektu projektuojamą nuotekų siurblinę, o iš jos - į UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus nuotekų tinklus. Prieš išleidžiant į gamtinę aplinką, centralizuotai surenkamos nuotekos bus valomos UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojamuose Zapyškio nuotekų valymo įrenginiuose.

Prieš siurblinę numatoma įrengti 1000 mm diametro mėginių paėmimo šulinį su buitinių nuotekų tinklo uždarymo sklende, prailginimo velenu ir kapa. Savitakiniai nuotekų tinklai bus montuojami su nuolydžiais ( $d_{110} \geq 0,02$ ,  $d_{160} \geq 0,01$  ir  $d_{200} \geq 0,007$ ), užtikrinančiais savaiminį tinklo prasivalymą. Lauke montuojamų išvadų dalis turi būti įgilinama ne mažiau kaip 0,8 m nuo projektuojamo žemės paviršiaus.

Tinklo aptarnavimo ir pasisukimo vietose projektuojami plastikiniai 425 mm ir 1000 mm diametro, 40 t apkrovos klasės sandarūs ir nelaidūs vandeniui šuliniai su 400 mm diametro ketiniais dangčiais. Buitinių nuotekų šalinimo sistemos suprojektuotos, vadovaujantis STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“.

Informacija apie susidarysiančių buitinių ir gamybinių nuotekų kiekius pateikta 12 lentelėje.

12 lentelė. Duomenys apie susidarysiančias buitines ir gamybinės nuotekas

Pavadinimas	Planuojamas nuotekų kiekis		
	m <sup>3</sup> / h	m <sup>3</sup> / d.	m <sup>3</sup> / metus
Buitinės nuotekos	0,05	1,3	390,0
Gamybinės nuotekos	-	2,6	780,0
<b>Iš viso:</b>	-	<b>3,9</b>	<b>1170,0</b>

Gamybinės ir buitinės nuotekos bus tvarkomos vadovaujantis 2007-10-08 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-515 „Dėl aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymo Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ pakeitimo“ patvirtintu Nuotekų tvarkymo reglamentu. Reglamento 32 punkte nustatytos gamybinių nuotekų, išleidžiamų į komunalinių nuotekų nuotakyną, rodiklių ribinės vertės (žr. 13 lentelė).

13 lentelė. Bendrieji reikalavimai gamybinėms nuotekoms, išleidžiamoms į nuotakyną

Parametras	Matavimo vienetas	Ribinė vertė
Maksimali temperatūra	°C	45
pH	-	6,5 – 9,5
ChDS/ BDS <sub>7</sub> santykis	-	<3
BDS <sub>7</sub>	mg/l	800

Projektiniais duomenimis, numatomas vidutinis metinis nuotekų biocheminio deguonies suvartojimo BDS<sub>7</sub> rodiklis sudarys 250 mg/l O<sub>2</sub>, vidutinis metinis užterštumas skendinčiomis medžiagomis – 250 mg/l. Į Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priedo (prioritetinių pavojingų medžiagų), 2 priedo A dalies (prioritetinių medžiagų) ir B dalies B1 (Lietuvoje kontroliuojamų medžiagų) sąrašus įtrauktos medžiagos gamyboje nebus naudojamos, jų išleidimas su gamybinėmis nuotekomis nenumatomas.

Buitinių ir gamybinių nuotekų kanalizacijos tinklų schema pateikta 6 priede.

**Paviršinės nuotekos**

PŪV sklype susidarys paviršinės (lietaus ir tirpsmo vandens) nuotekos nuo:

- ▶ įvairia kieta danga dengtų atvirų teritorijų;
- ▶ esamų sandėliavimo paskirties pastatų ir projektuojamo gamybinio pastato stogo;
- ▶ apželdintų teritorijų.

Šiuo metu paviršinės nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų netvarkomos. Įgyvendinant PŪV, planuojama įrengti paviršinių nuotekų surinkimo sistemą į kurią bus išleidžiamos nuo projektuojamos asfaltuotos teritorijos ir nuo projektuojamo pastato stogo surinktos nuotekos. Projektuojamo gamybinio pastato stogo plotas – 2223 m<sup>2</sup>, projektuojamos sklypo dalies su asfalto danga plotas - 3443 m<sup>2</sup> (0,3443 ha). Vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 (2019-11-01 suvestinė redakcija) nuostatomis, PŪV sklype projektuojama atvira asfaltuota teritorija nėra klasifikuojama kaip galimai tarši teritorija.

Nuo sklype projektuojamos asfalto dangos paviršines nuotekas numatoma surinkti į projektuojamus PVC N klasės nuotekų tinklus (rinktuvus). Tinklo aptarnavimo ir pasisukimo vietose projektuojami plastikiniai PVC 600 mm ir 1000 mm diametro šuliniai. Žemiausiose teritorijos vietose projektuojami plastikiniai PVC 600 mm diametro nuotekų surinkimo šuliniai su ketinėmis grotelėmis.

Paviršinės nuotekos nuo projektuojamo pastato stogo bus surenkamos vidiniais pastato lietvamzdžiais ir ištekinamos į projektuojamus paviršinių nuotekų surinkimo tinklus. Iš pastato projektuojami penki PVC N klasės 160 mm skersmens lietaus nuotekų išvadai.

Surinktos nuotekos bus išleidžiamos į „AKVATERA LT“, UAB priklausantį tvenkinį, esantį su PŪV sklypu dešinėje pusėje besiribojančiuose sklypuose, kurių adresas Medelyno g. Nr. 18 ir Medelyno g. Nr. 20; tvenkinio sukaupiamo vandens tūris - 450 m<sup>3</sup>. Projektiniais duomenimis, esamo tvenkinio infiltracinės savybės yra geros,

persipylimo galimybė projekte nesvarstoma. Pasikeitus aplinkybėms, bus rengiamas atskiras paviršinių (lietaus) nuotekų tinklų nuvedimo (persipylimo) projektas.

Tvenkinys bus naudojamas priešgaisrinėms reikmėms: bus įrengta žiedinė priešgaisrinio vandentiekio linija ir vandens tiekimo linija į priešgaisrinius lauko hidratus, kurių koordinatės  $y=6087042,85$ ,  $x=479281,41$  ir  $y=6087041,16$ ,  $x=479207,19$ .

Paviršinėms nuotekoms, išleidžiamoms į gamtinę aplinką nuo teritorijų, nepriskiriamų galimai taršioms, Paviršinių nuotekų reglamente nustatyti šie taršos normatyvai:

- ▶ skendinčių medžiagų didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l, vidutinė metinė koncentracija - 30 mg/l;
- ▶ BDS<sub>5</sub> didžiausia momentinė koncentracija – 10 mg O<sub>2</sub>/l, vidutinė metinė koncentracija – nereglamentuojama;
- ▶ naftos produktų vidutinė metinė koncentracija - 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 7 mg/l.

Paviršinių nuotekų nuo projektuojamos asfaltuotos teritorijos ir gamybinio pastato stogo tarša prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis, nurodytomis Nuotekų tvarkymo reglamento I priede, bei pavojingomis ir kitomis kontroliuojamomis medžiagomis, nurodytomis Reglamento II priede, PŪV nebūdinga ir neprognozuojama. Remiantis Reglamento 19 punktu, tokios nuotekos gali būti išleidžiamos į aplinką be valymo, apskaitos ir kokybės kontrolės.

Paviršinių nuotekų surinkimo sistemos schema pateikta 6 priede.

Neužterštos nuotekos, susidarę ant esamų pastatų stogų, kitų įvairia danga dengtų teritorijų ir žaliųjų zonų, nebus tvarkomos, jos natūraliai infiltruos į gruntą.

Esamų sandėliavimo paskirties statinių stogų bendras plotas 1220 m<sup>2</sup>, teritorijų su kita kieta danga (trinkelės) plotas – 120 m<sup>2</sup>, teritorijos su žvyro danga plotas 4781 m<sup>2</sup>, apželdintos teritorijos plotas – 160 m<sup>2</sup>.

Metinis PŪV sklype susidarantių paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuotas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

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

čia:

$H_f$  – vidutinis daugiametis kritulių kiekis Kauno apylinkėse 650 mm; (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos duomenis internetiniame tinklapyje <http://www.meteo.lt/>);

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

$F$  – teritorijos plotas, ha;

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

Metinis paviršinių nuotekų kiekis nuo asfaltuotos teritorijos ( $F = 0,3443$  ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,83 \times 0,3443 \times 0,85 = 1477,99 \text{ m}^3/\text{ per metus}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis nuo projektuojamo gamybinio pastato stogo ( $F = 0,2384$  ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,85 \times 0,2384 \times 1 = 1317,16 \text{ m}^3/\text{ per metus}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis nuo esamų sandėliavimo paskirties pastatų stogų ( $F = 0,122$  ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,85 \times 0,122 \times 1 = 674,05 \text{ m}^3/\text{ per metus}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis, susidarantis ant trinkelėlių danga dengtų teritorijų ( $F = 0,012$  ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,83 \times 0,012 \times 0,85 = 55,03 \text{ m}^3/\text{ per metus}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis, susidarantis ant žvyro danga dengtų teritorijų ( $F = 0,4780$  ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,4 \times 0,4780 \times 0,85 = 1056,38 \text{ m}^3 / \text{ per metus}$$

Metinis paviršinių nuotekų kiekis, susidarantis ant sklype esančių žaliųjų plotų (F = 0,016 ha):

$$W_f = 10 \times 650 \times 0,2 \times 0,016 \times 0,85 = 17,68 \text{ m}^3 / \text{ per metus}$$

Informacija apie PŪV sklype susidarysiančių paviršinių nuotekų kiekius ir jų tvarkymo būdus pateikta 14 lentelėje.

14 lentelė. Prognozuojami paviršinių nuotekų kiekiai ir jų tvarkymo būdai

Teritorijos tipas	m <sup>3</sup> / metus	Planuojamas paviršinių nuotekų tvarkymo būdas
Teritorija su asfalto danga	1477,99	surenkamos kanalizacijos tinklais ir išleidžiamos į priešgaisrinėms reikmėms naudojamą tvenkinį
Projektuojamo gamybinio pastato stogas	1317,16	
Teritorija su trinkelėmis danga	55,03	
Esamų sandėliavimo paskirties pastatų stogai	674,05	infiltruosius į gruntą
Teritorija su žvyro danga	1056,38	
Apželdinta teritorija	17,68	
<b>Iš viso:</b>	<b>4598,29</b>	

## 2.8 PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas

Planuojama ūkinė veikla - Sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba, graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas - sklype, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., Kauno raj. sav., bus pradėta atlikus atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūras, parengus ir suderinus su Nacionaliniu visuomenės sveikatos centru prie Sveikatos apsaugos ministerijos Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitą ir nustatčius sanitarinės apsaugos zonos ribas, parengus statybos projektą ir įstatymų nustatyta tvarka gavus statybos leidimą. Planuojama statybos darbų pradžia - 2020 metai. .

## 2.9 Informacija, kokiuose ūkinės veiklos etapuose atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Planuojamai veiklai buvo atlikta atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo būtinumo ir Aplinkos apsaugos agentūra pateikė atrankos išvadą, kad poveikio aplinkai vertinimas nėra privalomas. Išvada pateikta 2 priede.

Planuojamai veiklai rengiamas techninis projektas.

## 3 Planuojamos ūkinės veiklos vietos analizė

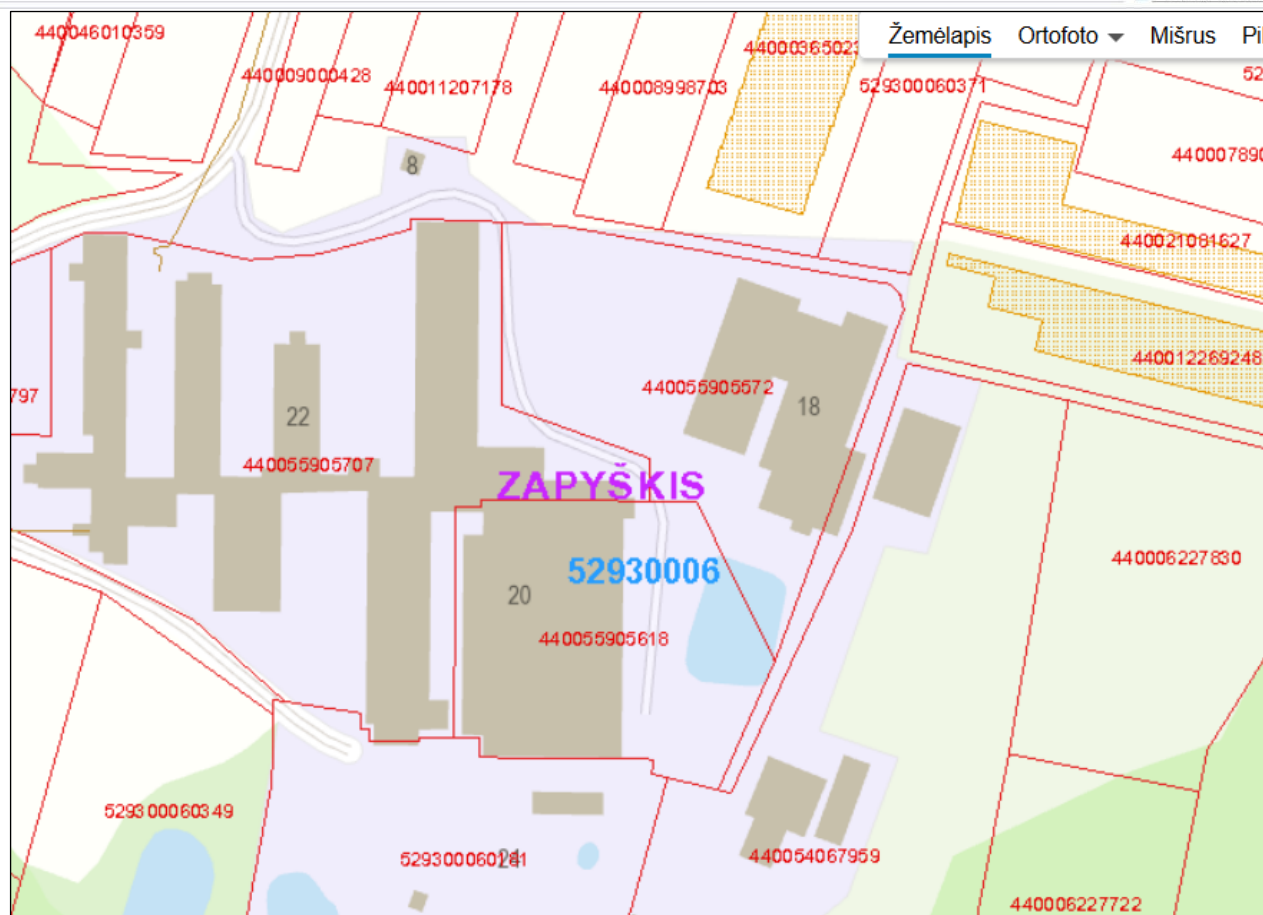
### 3.1 planuojamos ūkinės veiklos vieta

Planuojama sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimo veikla bus vykdoma Kauno rajono savivaldybės Zapyškio seniūnijos teritorijoje, Dievogalos k., žemės sklype su statiniais, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., LT-53424 Kauno r. sav.



8 pav. Planuojama teritorija (apibrėžta)





9 pav. Gretimybės sklypai pagal Geoportalą

15 lentelė. Gretimų sklypų duomenys

Nr.	Unikalus nr.	Kadastriniai numeriai	Sklypo plotas	Naudojimo būdas	Nuosavybės teisė
1	4400-5590-5572	5293/0006:1102	0,8910 ha	Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos	UAB „Kika valda“ UAB „Akvatera LT“
2	4400-0268-8142	5293/0006:400	0,5691 ha	Žemės ūkio	Privatus
3	5293-0006-0349	5293/0006:349	0,8000 ha	Žemės ūkio	Privatus
4	5293-0006-0181	5293/0006:181	0,9578 ha	Žemės ūkio	Privatus
5	4400-5590-5618	5293/0006:101	0,7103 ha	Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos	UAB „Kika valda“
6	4400-0085-7158	5293/0006:377	1,6000 ha	Žemės ūkio	Privatus
7	4400-1768-7255	5293/0006:637	0,4473 ha	Vienbučių ir dvibučių gyvenamųjų pastatų teritorijos	Privatus, tačiau su PŪV sklypu nesiriboja

Teritorijos svarba gamtiniu aspektu [15].

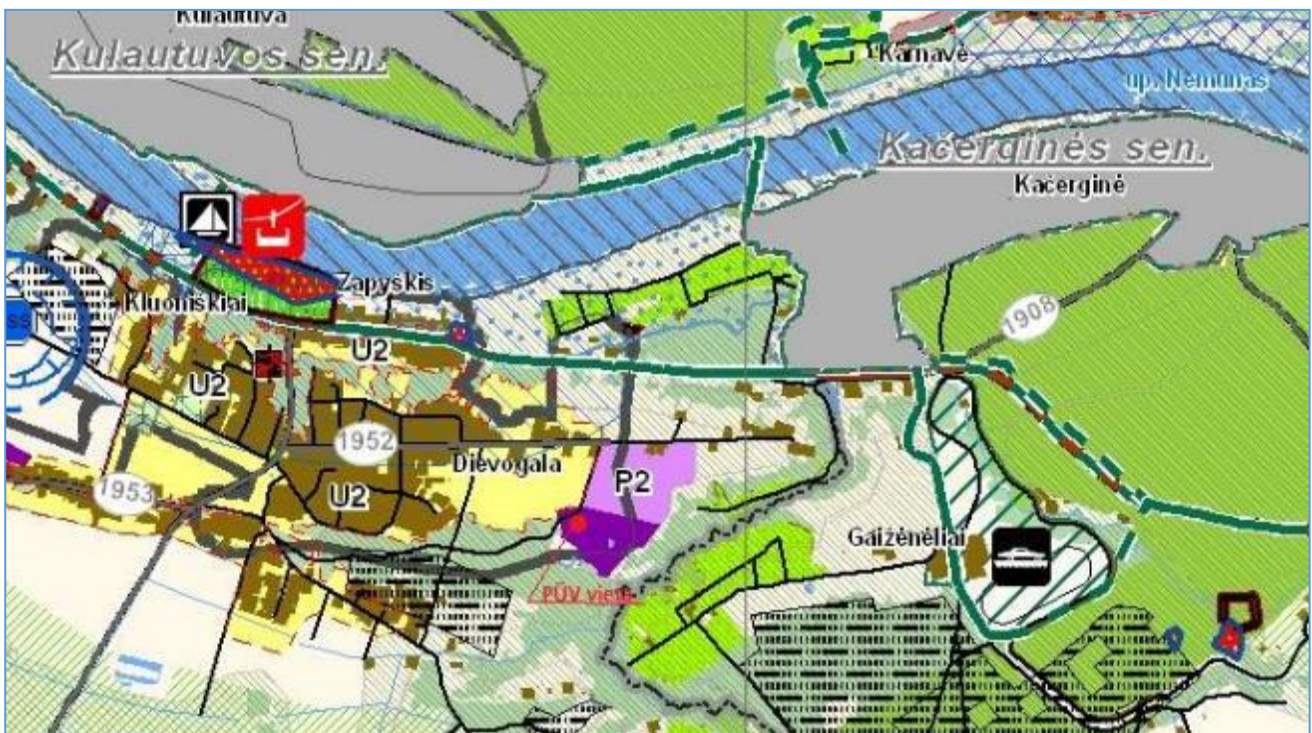
- Artimiausios esamos saugotinos aplinkos planuojamos ūkinės veiklos sklypo atžvilgiu yra gyvenamosios teritorijos (privačios valdos), kurių adresai: Dievogalos g. Nr. 58 ir Vyturių g. Nr. 8, mažiausias atstumas nuo PŪV – atitinkamai 320 m ir 287 m.
- Artimiausios esamos ir planuojamos plėtoti rekreacinės teritorijos išsidėstę ~1 km (Nemuno upė, jos slėnio zona) ir didesniu atstumu nuo PŪV sklypo ribos.
- PŪV teritorija nepatenka ir nesiriboja su europinės ir nacionalinės svarbos saugomomis teritorijomis, saugomų gamtos paveldo objektų sklypo gretimybėje nėra. Arčiausiai išsidėsčiusi „Natura 2000“ PAST

teritorija LTKAU001 Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi 1,08 km atstumu šiaurės kryptimi.

- PŪV sklypas nesiriboja ir nepriartėja prie požeminio gėlo geriamo vandens VAZ, nepriartėja prie paviršinio vandens telkinių ir nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir paviršinio vandens telkinių pakrančių apsaugos juostų ribas.
- PŪV įgyvendinimas nepažeidžia Gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų ir neprieštarauja Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams.

### 3.2 Žemės sklypas

Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ajame pakeitime (patvirtintame 2014-08-28, Kauno r. sav. tarybos sprendimu Nr. TS-299), teritorijos, kurioje lokalizuotas PŪV sklypas, paskirtis - komercinė, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorija, kurioje numatoma potenciali verslo ir gamybos plėtra (žiūr. 10 pav.).



#### URBANIZUOTOS IR URBANIZUOJAMOS TERITORIJOS

Verslo ir gamybos potencialios plėtos teritorijos	P.1	Komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žemės ūkio (ekologinė žemdirbystė, šiltnamiai nedarantys neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai);</li> <li>• Miškų ūkio;</li> <li>• Kitos paskirties:</li> </ul>
	P.2.1	Komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos su papildoma infrastruktūra	- visuomeninės paskirties teritorijos (administraciniai pastatai ir kt.);
	P.2.2		- atskirųjų želdynų teritorijos;
	P.3	Žemės ūkio aptarnavimo centrai: 1. Miškalaukis; 2. Padauguva; 3. Boniškiai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komercinės paskirties objektų teritorijos (prekybos ir paslaugų paskirties pastatai - verslo viešbučiai, moteliai, didmeninės ir mažmeninės prekybos pastatai; degalinės, autoservisai ir kt.);</li> <li>- inžinerinės infrastruktūros teritorijos (susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektai, susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridoriai);</li> <li>- pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos;</li> <li>- energetinio ūkio.</li> <li>• Konservacinės paskirties;</li> <li>• Vandens ūkio</li> </ul>

10 pav. PŪV vieta. Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo pakeitimo (patvirtinto 2014-08-28, tarybos sprendimu Nr. TS-299) pagrindinio reglamentų brėžinio fragmentas M 1:50 000

Planuojama sausų šunų ir kačių skanėstų gamybos, graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimo veikla bus vykdoma Kauno rajono savivaldybės Zapyškio seniūnijos teritorijoje, Dievogalos k., žemės sklype su statiniais, kurio adresas Medelyno g. 22, Dievogalos k., LT-53424 Kauno r. sav.

Žemės sklypo kadastrinis Nr. 5293/0006:1100, unikalus Nr. 4400-5590-5707, plotas 1.8661 ha, pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas - pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos, sklypas nuosavybės teise priklauso UAB „Kika valda“. VĮ Registrų centro Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko 2021-10-13 išrašų ir žemės sklypo plano (M 1:1000) kopijos pateiktos 3 priede.

Nagrinėjamas sklypas išsidėstęs Zapyškio seniūnijos teritorijoje, apie 1,5 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi nuo Zapyškio miestelio.

PŪV sklypui nustatytos šios specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- Kelių apsaugos zonos (plotas - 178 kv.m);
- Viešųjų ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (plotas - 55 kv. m);
- Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (plotas – 1748 kv.m);
- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (plotas – 1214 kv.m);
- Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (plotas – 29 kv. m);
- Elektros tinkle apsaugos zonos (plotas – 350 kv. m);
- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (plotas – 793 kv.m).

Nagrinėjamas sklypas pietų ir rytų pusėje ribojasi su įmonių grupei UAB „KIKI VALDA“ priklausančiais sklypais.

Šiaurės ir pietryčių pusėse PŪV teritorija ribojasi su žemės ūkio paskirties teritorijomis, rytuose - priartėja privataus miško sklypas.

### 3.3 Vietovės infrastruktūra

PŪV sklypo gretimybėje yra gerai išvystyta ryšių, elektros energijos tiekimo inžinerinė infrastruktūra. Projektuojamame sklype yra dalinai (prasikertantys) įrengti vandentiekio tinklai (neveikiantys), sklypą dešiniajame šiauriniame jo kampe kerta vidutinio slėgio skirstomasis dujų tinklų vamzdynas, melioracijos sistemų uždaro drenažo vamzdynas. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų projektuojamame sklype nėra. Gretimuose sklypuose (iš rytinės ir pietinės pusės) įrengti vandentiekio, buitinių ir lietaus nuotekų, dujotiekio, elektros bei drenažo tinklai kurie priklauso įmonėms „KIKI VALDA“, UAB ir „AKVATERA LT“, UAB.

Į planuojamą objektą bus privažiuojama Medelyno gatve, įsikertančia į Dievogalos gatve, iš kurios galima patekti į krašto kelią Nr. 140 Kaunas - Zapyškis - Šakiai, nuo PŪV sklypo ribos nutolusį 710 m atstumu šiaurės kryptimi.

### 3.4 žemės sklypo įvertinimas atsižvelgiant į greta ir aplink planuojamą ūkinę veiklą, esančias, planuojamas ar suplanuotas objektus, nurodytus LR specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53 straipsnio 1 dalyje<sup>1</sup>

Veikla bus vykdoma pagal bendrąjį planą neužstatytoje intensyvios statybos plėtros teritorijoje. Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra rekreacinių, kurortinių ar visuomeninės paskirties objektų.

<sup>1</sup> 53 str. 1 dalis – SAZ 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

### Artimiausios gyvenamosios teritorijos

Kauno rajono savivaldybėje yra 24 seniūnijos, 371 kaimas, 3 miestai (Ežerėlis, Garliava ir Vilkija), 10 miestelių. Lietuvos Statistikos departamento duomenimis, 2019 metais Kauno rajono gyventojų skaičius siekė 99,686 tūkst. gyventojų.

Zapyškio seniūnija yra Kauno rajono rytuose, seniūnijos plotas 149 km<sup>2</sup>, gyventojų skaičius – 2,557 tūkst., gyventojų tankis – 17,2 žm./km<sup>2</sup>. Seniūnijos teritorijoje yra 1 miestelis (Zapyškis) ir 18 kaimų. Arčiausiai PŪV sklypo išsidėstę šios gyvenvietės:

- Dievogalos k. 757 gyventojai;
- Gaižėnėlių k. 67 gyventojai;
- Kluoniškių k. 355 gyventojai;
- Zapyškio miestelis 254 gyventojai;
- Kačerginės miestelis 790 gyventojų.

Artimiausios gyvenamosios teritorijos (privačios valdos), kurių adresai: Dievogalos g. Nr. 58 ir Vyturių g. Nr. 8 (žiūr. 21 pav.), mažiausias atstumas nuo PŪV – atitinkamai 320 m ir 287 m.

PŪV gretimybėje nėra poveikio visuomenės sveikatai aspektu jautrių visuomeninės paskirties objektų: ligoninių, poliklinikų, vaikų darželių, mokyklų ir kt. Artimiausias Zapyškio vaikų lopšelis - darželis išsidėstęs 1,5 km atstumu nuo PŪV sklypo ribos šiaurės vakarų kryptimi, Zapyškio miestelyje (žr. 11 pav.).



11 pav. PŪV vieta ir jos gretimybės

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 zonos leistinos paskirties pastatuose (patalpose), ūkinės veiklos ir (ar) darbuotojų saugos ir sveikatos reikmėms.

## 4 Planuojamos ūkinės veiklos veiksmų, darančių įtaką visuomenės sveikatai, poveikio įvertinimas

Atlikus planuojamos veiklos analizę, nustatyti PŪV veiksniai, galintys tyrėti poveikį visuomenės sveikatai:

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

### 4.1 Oro tarša

Įgyvendinus PŪV prognozuojama aplinkos oro tarša iš šių procesų:

- ▶ paukščiams ir grauzikams skirtų skanėstų gamybos metu terminio apdorojimo krosnyje, kuri bus įrengta Pakavimo ceche Nr. 2, per du ištraukiamosios ventiliacijos sistemos ortakius aplinkos orą bus išmetami nemetaniniai lakūs organiniai junginiai LOJ.
- ▶ augalinių grūdinių žaliavų dozavimo į ekstruderį ir į maišyklę, kurioje bus ruošiami grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinio maisto mišiniai, metu į aplinką išsiskirs nedidelis kiekis kietųjų dalelių, kurios bus pašalinamos į aplinkos orą per dvi gamybinio pastato bendrosios ventiliacijos angas;
- ▶ automobilių transporto veiklos įmonės teritorijoje.

Nuo abiejų ekstruzijos technologinių linijų ekstruderių ir vėsavimo įrenginių uždalais ventiliacinės sistemos vamzdiniais nutraukiamas oras (po 10000 m<sup>3</sup>/ per val. nuo kiekvienos linijos) bus nukreipiamas į venkameroje planuojamus įrengti du daugiapakopius recirkuliacinius išmetamųjų dujų ir kvapų valymo įrenginius. Išvalytas oras bus grąžinamas atgal į gamybines patalpas ir nebus išmetamas į aplinkos orą.


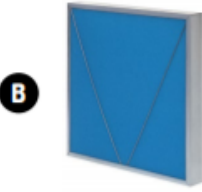

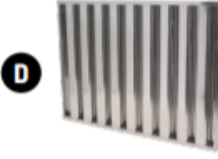

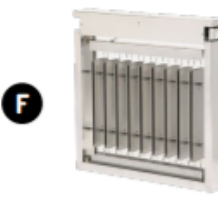

#### **Recirkuliaciniai išmetamųjų dujų valymo įrenginiai**


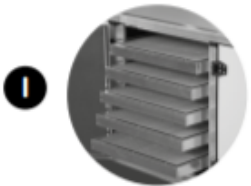
Planuojama įdiegti du Italijos kompanijos „Expansion electronic“ gaminamus daugiapakopius oro filtravimo įrenginius ECO4 (arba jų analogus), efektyviai sulaukančius kietas daleles, organines medžiagas ir kvapus. Įrenginiai skirti naudoti maitinimo ir maisto gamybos įmonėse. Įrenginio ECO4 ir atskirų jame montuojamų filtravimo sekcijų schema pateikta 12 pav., gamintojo originalus aprašas pateiktas [https://www.expansion-electronic.eu/images/schede/BrochureSequenzaFiltri\\_ING.pdf](https://www.expansion-electronic.eu/images/schede/BrochureSequenzaFiltri_ING.pdf).

Žemiau pateikiame ECOR 4 aprašymą.

Modulis pagamintas iš milteliniu būdu epoksidiniais dažais nudažyto galvanizuoto plieno, preliminarūs įrenginio gabaritai, mm: 2650 x 1350 x 1460 (ilgis x plotis x aukštis).



 <p><b>A</b></p>	<p>Metalo filtras, pagamintas iš cinkuotos vielos tinklo ir cinkuoto rėmo, filtro klasė G2 pagal EN 779 (grubus valymo)</p>
 <p><b>B</b></p>	<p>Filtras – kempinė, tankis 30 PPI, sulaikanti didelį kiekį kietųjų ir riebalų dalelių</p>
 <p><b>C</b></p>	<p>Elektrostatinis sėsdinimo filtras, modelis FEL SYSTEM, naudojantis 230 V elektros srove, pasižymintis aukštu efektyvumu sulaikant 0,3 – 0,4 μ skersmens daleles, atitinkantis ePM1 (80 %), ePM2.5 (90 %) filtrų klases pagal EN ISO 16890 standartą.</p> <p>Sumontavus dvigubą elektrostatinio sėsdinimo filtrų komplektą, filtravimo efektyvumas atitinka E11 absoliutaus filtravimo oro filtrų klasę pagal EN 1822 standartą (filtravimo efektyvumas 96 %)</p>
 <p><b>D</b></p>	<p>Labirinto konstrukcijos filtras, montuojamas prieš jonizavimo filtrą ir apsaugantis jonizavimo filtrą nuo užteršimo riebalais</p>
 <p><b>E</b></p>	<p>Jonizuojantis filtras, skirtas efektyviam kvapų šalinimui ir sterilizavimui. Jonizavimo įrenginyje valomas oras įkraunamas neigiamais jonais</p>
 <p><b>F</b></p>	<p>Ozonuojantis filtras, jame jonizuotas oras prisotinamas ozonu, kuris oksiduoja kvapus generuojančius junginius ir kitas dujines medžiagas, taip panaikinami kvapai.</p>
 <p><b>G</b></p>	<p>Plienis turbulatorius, skirtas oro, neigiamų jonų ir ozono mišiniui sumaišyti ir aktyvuoti.</p>

	<p>Elektrinis ventiliatorius su galios valdymu.</p>
	<p>Granuluotos aktyvuotos anglies filtras su cinkuotu metalo rėmu. Aktyvuota anglis filtre išdėstyta labirinto forma, siekiant padidinti aktyvuotos anglies sąveikos su oru plotą ir laiką, sumažinti oro judėjimo filtre greitį. Aktyvuotos anglies filtre adsorbuojamos ir pašalinamos ore likusios nesuoksiduotos medžiagos ir kvapus generuojančių medžiagų likučiai.</p>

12 pav. Dūmų ir kvapų filtravimo įrenginys ECO4

Planuojamuose išmetamųjų dujų valymo įrenginiuose nuosekliai integruotos įvairios oro teršalų ir kvapų mažinimo technologijos, atitinkančios Europos Komisijos ir Jungtinio tyrimų centro informaciniame dokumente „Geriausių prieinamų gamybos būdų taikymo rekomendacijos maisto, gėrimų ir pieno pramonėje“, 2019 (*angl. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries, 2019*, internetinė nuoroda [https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-01/JRC118627\\_FDM\\_Bref\\_2019\\_published.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-01/JRC118627_FDM_Bref_2019_published.pdf)) rekomenduojamus GPGB metodus.

Įrenginiuose pirmiausia 4-iomis pakopomis pašalinamos kietosios dalelės ir riebalų aerosolis, kurių buvimas galėtų ženkliai sumažinti organinių medžiagų ir kvapų šalinimo efektyvumą. Kietųjų dalelių ir riebalų aerosolio šalinimui įrenginyje ECO4 integruoti šie filtrai:

- grubaus valymo metalinis filtras – sietas;
- 30 PPI tankio filtras – kempinė;
- elektrostatinis dalelių sėsdinimo filtras;
- labirinto konstrukcijos filtras galutiniam riebalų dalelių nusodinimui.

Europos Komisijos ir Jungtinio tyrimų centro informaciniame dokumente „Geriausių prieinamų gamybos būdų taikymo rekomendacijos maisto, gėrimų ir pieno pramonėje“ 2.3.7.2 skyriaus „Dulkių mažinimo technologijos“ 2.3.7.2.4 poskyryje ir 2.10 lentelėje nurodoma, kad sauso elektrostatinio sėsdinimo technologija pašalinamos <0,1 μm dalelės, išvalymo efektyvumas - >99 %.

Organinių medžiagų ir kvapų šalinimui įrenginyje ECO4 pakopiškai taikomos jonizavimo, oksidavimo ozonu ir adsorbcijos ant aktyvuotos anglies filtrų technologijos. Europos Komisijos ir Jungtinio tyrimų centro informaciniame dokumente „Geriausių prieinamų gamybos būdų taikymo rekomendacijos maisto, gėrimų ir pieno pramonėje“ 2.3.7.3 skyriuje „Pagrindinės organinių medžiagų/ kvapų mažinimo technologijos“ teigiama, kad:

- taikant neterminio plazminio apdorojimo technologijas (jonizavimas), pasiekiamas 75 – 96 % organinių medžiagų ir kvapų emisijos sumažinimo efektyvumas (2.3.7.3.8 skyrius „Neterminis plazminis apdorojimas“);
- organinių junginių ir kvapų pašalinimu taikant adsorbcijos aktyvuota anglimi metodą, pasiekiamas 80 – 99 % efektyvumas (2.3.7.3.3 skyrius „Adsorbcija“).

**Teršalų kiekis, išsiskiriantis į aplinkos orą iš skanėstų, skirtų šunims ir katėms, gamybos terminio apdorojimo krosnies (Pakavimo cechų Nr. 2) per du ištraukiamosios ventiliacijos sistemos ortakius**

LOJ emisijai iš paukščiams ir graužikams skirtų skanėstų krosnies apskaičiavimui naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika; angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019, Part B, chapter 2 Industrial processes and product use, 2.H.2 Food and beverages industry, Tear 2, table 3-22 Animal feed.

LOJ metinė emisija apskaičiuota pagal formulę:

$$E_{LOJ} = AR \times EF_{LOJ}$$

čia:

$E_{LOJ}$  – išmetamo teršalo kiekis, tonomis;

AR – metinė produkcija, tonomis;

$EF_{LOJ}$  – vidutinis teršalo emisijos koeficientas, kg/tonai produkcijos (iš metodikos 3-22 lentelės).

Visi planuojami technologiniai procesai vyks neaukštoje temperatūroje (60 – 80 °C), žalia mėsa ar jos produktai nebus naudojami, taigi skaičiuojant taikytas 1,0 kg/t emisijos koeficientas.

LOJ emisija iš skanėstų gamybos krosnies:

Metinė LOJ emisija sudarys:

$$E_{LOJ} = 7,20 \text{ t} \times 1,0 \text{ kg/t produkcijos} = 7,2 \text{ kg (0,0072 t)}$$

LOJ iš skanėstų krosnies bus išmetami per stacionarius oro taršos šaltinius Nr. 001 ir Nr. 002, po 0,0036 t iš kiekvieno taršos šaltinio per metus.

Momentinis į aplinkos orą išmetamų LOJ kiekis iš kiekvieno stacionaraus orą teršiančių medžiagų išmetimo šaltinio sudarys:

$$E_{LOJ \text{ momentinis}} = (0,0036 \times 10^6) / 7200 / 3600 = 0,00014 \text{ g/s}$$

**Teršalų kiekis, išsiskiriantis į aplinkos orą per bendrosios ventiliacijos sistemų ortakius**

Kietųjų dalelių emisijai iš gamybinių cechų patalpų apskaičiuoti naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika; angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019, Part B, chapter 2 Industrial processes and product use, 2.H.2 Food and beverages industry, Tear 2, table 3-10 Handling of agricultural products.

Kietųjų dalelių metinė emisija apskaičiuota pagal formulę:

$$E_{KD10} = AR \times EF_{KD10}$$

čia:

$E_{KD10}$  – išmetamo teršalo kiekis, tonomis;

AR – per metus perpilamas grūdinių žaliavų kiekis, tonomis;

$EF_{KD10}$  – vidutinis teršalo emisijos koeficientas, g/tonai (iš metodikos 3-10 lentelės).

**Teršalų kiekis, išsiskiriantis į aplinkos orą per bendrosios ventiliacijos sistemą iš Pakavimo cechų Nr. 1, Nr. 2 ir administracinių patalpų (stacionarus oro taršos šaltinis Nr. 003)**

Kietosios dalelės į aplinkos orą išsiskirs augalinių ir grūdinių žaliavų dozavimo į maišyklę, kurioje bus ruošiami graužikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinio maisto mišiniai, metu. Kietųjų dalelių emisija iš kity technologinių įrenginių neprognozuojama; procesai, kurie sąlygotų reikšmingą dulketumą - žaliavų malimas, smulkinimas, greitaigis frakcijų permaišymas, neplanuojami, taigi skaičiuojant taikytas mažiausias 8 g/t emisijos koeficientas.

Per metus į grūdinių mišinių maišyklę bus sudozuota iš viso 606,68 t augalinių/ grūdinių žaliavų.

Metinė kietųjų dalelių KD10 emisija sudarys:

$$E_{KD10} = 606,68 \text{ t} \times 8,0 \text{ g/t} = 4853,44 \text{ g (0,0049 t)}$$

Momentinis į aplinkos orą išmetamų kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> kiekis iš stacionaraus oro taršos šaltinio sudarys:

$$E_{KD10 \text{ momentinis}} = (0,0049 \times 10^6) / 7200 / 3600 = 0,00019 \text{ g/s}$$



**Teršalų kiekis, išsiskiriantis į aplinkos orą per bendrosios ventiliacijos sistemą iš Skanėstų gamybos cecho (stacionarus oro taršos šaltinis Nr. 004)**

Kietosios dalelės į aplinkos orą išsiskirs augalinių žaliavų miltų dozavimo į ekstruderį metu. Kitų oro taršos šaltinių Skanėstų gamybos ceche neplanuojama: į cechą pagal poreikį bus atvežami jau paruošti sausų miltų mišiniai, supakuoti į didmaišius; išmetamas oras nuo abiejų ekstruzijos technologinių linijų uždaras ventiliacinės sistemos vamzdynais bus nukreipiamas į daugiapakopius recirkuliacinius išmetamųjų dujų ir kvapų valymo įrenginius, išvalytas oras bus grąžinamas į gamybines patalpas.

Per metus į ekstruderius bus sudozuota iš viso 1020,0 t augalinių žaliavų miltų.

Metinė kietųjų dalelių KD10 emisija sudarys:

$$E_{KD10} = 1020,0 \text{ t} \times 8,0 \text{ g/t} = 8160,0 \text{ g} (0,0082 \text{ t})$$

Momentinis į aplinkos orą išmetamųjų kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> kiekis iš stacionaraus oro taršos šaltinio sudarys:

$$E_{KD10 \text{ momentinis}} = (0,0082 \times 10^6) / 7200 / 3600 = 0,00032 \text{ g/s}$$

Informacija apie planuojamų stacionarių oro taršos šaltinių fizinius duomenis pateikta 16 lentelėje, orą teršiančių medžiagų metinės ir momentinės emisijos iš kiekvieno taršos šaltinio skaičiavimų rezultatai - 17 lentelėje, stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo schema – 13 pav.

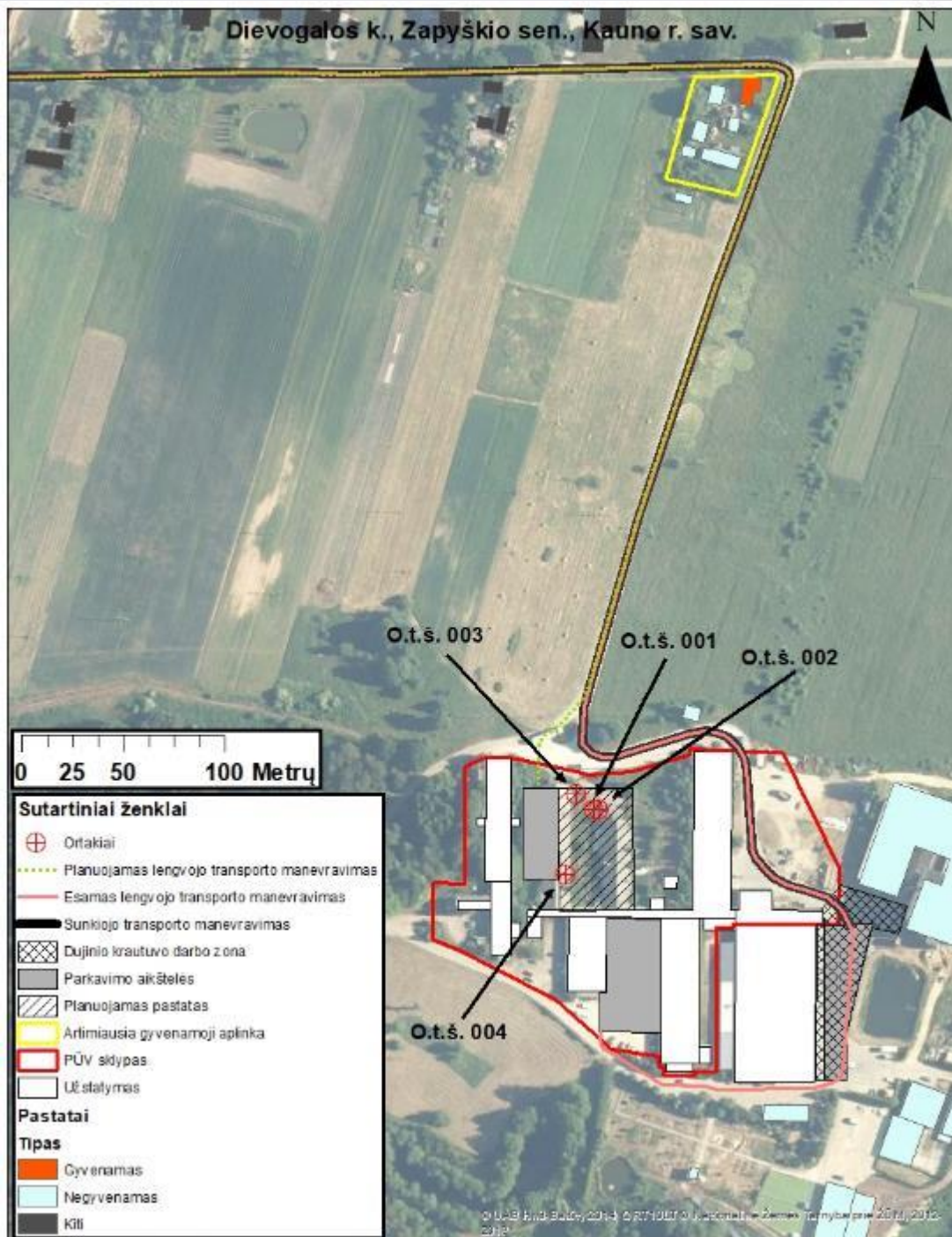
16 lentelė. Stacionariųjų oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			teršalų išmetimo trukmė, val./metus
pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išmetimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Skanėstų gamybos krosnis, ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakis	001	X-6087018,3 Y-479239,2	8,5	∅ 0,2	1,993	30,0	0,063	7200
Skanėstų gamybos krosnis, ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakis	002	X-6087018,3 Y-479241,3	8,5	∅ 0,2	1,993	30,0	0,063	7200
Bendroji ventiliacija iš Pakavimo cechų Nr. 1, Nr. 2 ir iš administracinių patalpų	003	X-6087025,95 Y-479230,14	8,5	1,6 x 1,0	1,361	16,0	2,178	7200
Bendroji ventiliacija iš Skanėstų gamybos cecho	004	X-6086986,41 Y-479225,43	8,5	1,0 x 1,0	1,260	16,0	1,260	7200

17 lentelė. Prognozuojama tarša į aplinkos orą iš stacionariųjų oro taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			metinė t/metus
	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			
					vnt.	vidut.	maks.	
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Skanėstų gamybos krosnis	ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakis	001	Lakieji organiniai junginiai	308	g/s	0,00014	0,00014	0,0036

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vienkartinis dydis			metinė t/metus
					vnt.	vidut.	maks.	
Skanėstų gamybos krosnis	ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakis	002	Lakieji organiniai junginiai	308	g/s	0,00014	0,00014	0,0036
Pakavimo cechai Nr. 1, Nr. 2, administracinės patalpos	bendrosios ventiliacinės sistemos ortakis	003	Kietosios dalelės KD <sub>10</sub> (C)	4281	g/s	0,00019	0,00019	0,0049
Skanėstų gamybos cechas	bendrosios ventiliacinės sistemos ortakis	004	Kietosios dalelės KD <sub>10</sub> (C)	4281	g/s	0,00032	0,00032	0,0082
							<b>Iš viso:</b>	<b>0,0203</b>



13 pav. Nagrinėjamos teritorijos ir oro taršos šaltinių išsidėstymo schema

### **Teršalų kiekis, išsiskiriantis į aplinkos orą iš mobiliųjų taršos šaltinių**

Planuojama, kad įgyvendinus projektą PŪV generuos 27 lengvųjų automobilių ir 1 sunkiojo automobilio srautą per parą. Įmonė dirbs 4-mis pamainomis, vidutiniškai 300 d. per metus. Per metus į teritoriją atvažiuos daugiausia 8100 lengvųjų automobilių ir 300 sunkiasvorių automobilių. Atsižvelgiant į transporto eismo organizavimą ir sklypo išplanavimą priimta, kad vieno sunkvežimio manevravimo kelio ilgis sklype ir jo prieigose iki sandėlyje, esančiame sklype, kurio adresas Medelyno g. 20, įrengtos krovos rampos sudarys apie 0,6 km, o lengvojo automobilio manevravimo kelio ilgis - apie 0,4 km, vidutinis manevravimo greitis – 10 km/h. Lengvųjų ir sunkiųjų automobilių judėjimo PŪV teritorijoje schema pateikta 13 pav.

Automobilių kuro degimo varikliuose metu į atmosferą patenka anglies monoksidas, azoto oksidai, lakieji organiniai junginiai ir kietosios dalelės. Mobilųjų taršos šaltinių emisijos apskaičiuotos blogiausiomis sąlygomis, kai per parą į įmonės teritoriją atvažiuoja 27 lengvieji ir 1 sunkusis automobilis. Esamoje situacijoje

greta PŪV sprendinių yra esama UAB "Akvatera" įmonės veikla, kuri vertinime yra įvertinta kaip foninė ūkinė veikla.

18 lentelė. Esami ir planuojami transporto srautai

Transporto tipas	Automobilių srautas per parą
<b>Esami transporto srautai (foninė įmonė UAB "Akvatera")</b>	
Sunkiojo transporto priemonės (atvežančios ir išvežančios produkciją)	9 vnt.
Lengvojo transporto priemonės (darbuotojai ir klientai)	50 vnt.
<b>Planuojami transporto srautai (PŪV)</b>	
Sunkiojo transporto priemonės (atvežančios ir išvežančios produkciją)	1 vnt.
Lengvojo transporto priemonės (darbuotojai ir klientai)	27 vnt.

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 vidutines kuro sąnaudas.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=KS_{vid} * EFi / t$$

Čia:

- ▶ E – momentinė emisija, g/s;
- ▶  $KS_{vid}$  – vidutinės kuro sąnaudos, g/km;
- ▶  $E_{Fi}$  – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg kuro;
- ▶ t – mechanizmų darbo laikas paroje s, (lengvasis transportas 24 val. ir sunkusis transportas – 9 val.).

19 lentelė. 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
	Dujos	57,5	84,7	15,20	13,64	0

20 lentelė. Lentelė. Kuro sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Kuro tipas	Transporto priemonių skaičius pagal kuro tipą <sup>2</sup>	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės kuro sąnaudos KSvid, g/km	Kuro sąnaudos, kg/d
<b>Planuojama situacija</b>							
Sunkusis (PŪV ir UAB "Akvatera")	10	Dyzelinas	10	1,2	12,00	240	2,88
Lengvasis (UAB "Akvatera")	50	Dyzelinas	35	1,64	57,40	60	3,44
		Benzinas	12	1,64	19,68	70	1,38
		Dujos	3	1,64	4,92	57,5	0,28
Lengvasis (PŪV)	27	Dyzelinas	19	0,8	15,12	60	0,91
		Benzinas	6	0,8	5,18	70	0,36
		Dujos	2	0,8	1,30	57,5	0,07

<sup>2</sup> [www.regitra.lt](http://www.regitra.lt) statistiniai duomenys.

21 lentelė. lentelė. Išmetami (momentiniai) ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą parkavimo aikštelėse

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
<b>Planuojama situacija</b>													
Sunkusis (PŪV ir UAB "Akvatera", 10	Dyzelinas	7,58	0,00067	0,0080	33,37	0,00297	0,0351	1,92	0,00017	0,0020	0,94	0,00008	0,00099
Lengvasis (UAB "Akvatera"), 50	Dyzelinas	3,33	0,00013	0,0042	11,2	0,00045	0,0141	0,7	0,00003	0,0009	1,1	0,0000438	0,00138
	Benzinas	84,7	0,00135	0,0426	8,73	0,00014	0,0044	10,05	0,00016	0,0051	0,03	0,0000005	0,00002
	Dujos	84,7	0,00028	0,0087	15,2	0,00005	0,0016	13,64	0,00004	0,0014	0	0	0
Lengvasis (PŪV), 27	Dyzelinas	3,33	0,00003	0,0011	11,2	0,00012	0,0037	0,7	0,00001	0,0002	1,1	0,0000116	0,000364
	Benzinas	84,7	0,00036	0,0112	8,73	0,00004	0,0012	10,05	0,00004	0,0013	0,03	0,0000001	0,000004
	Dujos	84,7	0,00007	0,0023	15,2	0,00001	0,0004	13,64	0,00001	0,0004	0	0	0
Viso		-	0,00289	0,0781	-	0,00378	0,0605	-	0,00046	0,0113	-	0,00014	0,0028

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

### Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš dujinio 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 algoritimą Tier3, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į krautuvo galią.

Planuojamas vienas dujinis krautuvas su 39 kW varikliu. Skaičiavimuose priimta, kad jo darbo laikas per parą - 9 val. (nuo 8 val. iki 17 val.).

Skaičiuojama pagal formulę:

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

Čia:

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

22 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO g/kWh	NOx g/kWh	LOJ g/kWh	KD g/kWh
Krautuvas	Dujos	1,5	10	2,2	0,07

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

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO g/s	NOx g/s	LOJ	KD g/s
Krautuvas	Dujos	0,01625	0,108333	0,023833	0,000758

Metinė tarša apskaičiuota priimant kad dujinis krautuvas dirba 9 val. dienoje 365 d. metuose.

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

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO t/metus	NOx t/metus	LOJ t/metus	KD t/metus
Krautuvas	Dujos	0,192	1,281	0,282	0,009

### 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.

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 nagrinėjamoms teritorijoms esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys. Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos pažyma apie hidrometeorologines sąlygas pateikta 7 priede.
- **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 1,45 x 1,20 km receptorių tinklas, kurio dengiamos teritorijos viduryje- planuojamas objektas. Receptoriai tinklelyje išsidėstę vienodais atstumais abscisių ir ordinačių - po 50 m tarp gretimų receptorių. Bendras receptorių skaičius- 1836 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- **Procentiliai.** Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: azoto dioksido NO<sub>2</sub> 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose - 99,8 procentilis, kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> 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.
- **Foninė koncentracija.** Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis AAA 2019-11-18 d. raštu Nr. (30.3)-A4E-5961, t.y. naudojant iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų taršos duomenis ir santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų duomenis (7 priedas).

25 lentelė. Foninė oro tarša Kauno regione

Foninės taršos šaltinis	KD <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	KD <sub>2,5</sub> , µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	CO, µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>
Kauno regionas (2019)	10,5	7,4	3,7	190,0	45,7

### Oro teršalų modeliavimo rezultatai

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

26 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 valandos	1000
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	1 valandos	200
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	24 valandų	50
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	kalendorinių metų	20

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 27 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos 7 priede.



27 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
<b>Be foninės taršos</b>				
Angliavandeniai (LOJ)	1000	0,5 val.	17,7	0,02
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	177	0,02
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	1 val.	80,1	0,40
	40	metų	13,7	0,34
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	paros	1,94	0,04
	40	metų	1,08	0,03
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	20	metų	0,53	0,03
<b>Su fonine tarša</b>				
Angliavandeniai (LOJ)	1000	0,5 val.	51,5	0,05
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	367	0,04
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	1 val.	83,8	0,42
	40	metų	17,5	0,44
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	paros	18,21	0,36
	40	metų	13,84	0,35
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	20	metų	9,07	0,45

### Išvados

- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės azoto dioksido koncentracija aplinkos ore, 1 valandos iki 0,40 RV ir metų iki 0,34 RV.
- Vertinant kartu su fonine oro tarša, azoto dioksido 1 valandos koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,42 RV ir metų iki 0,44 RV.
- Leistinos teršalų koncentracijos ore ribinės vertės, vertinant be foninės ir kartu su fonine tarša, nebus viršijamos.

## 4.2 Dirvožemio tarša

Projektuojamo pastato statybos bei kanalizuotų paviršinių ir gamybinių, buitinių nuotekų tinklų įrengimo metu bus vykdomi nedidelės erdvinės apimties kasybos darbai. Žemės darbai bus vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016-12-02 įsakymu Nr. D1-848 patvirtinto Statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 reikalavimais.

Statybos darbų metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nukastas ir atskirai nuo technogeninio grunto ir statybinių atliekų sandėliuojamas teritorijoje, supiltas į krūvas. Baigus statybos darbus, dirvožemis bus panaudotas teritorijos sutvarkymui. Visi darbai bus vykdomi PŪV sklype, kurio paskirtis - pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos ir kurioje dešimtmečius vykdoma technogeninė veikla. Dalyje planuojamos nukasti teritorijos, kurioje bus laikomi arba manevruos automobiliai, bus įrengta 3443 m<sup>3</sup> ploto asfalto danga.

Įgyvendinus PŪV, gamybinė veikla bus vykdoma, produkcija ir atliekos sandėliuojamos uždaroje patalpose. Teritorija, kurioje bus laikomi ir manevruos automobiliai, bus padengta nelaidžia asfalto danga. Paviršinės nuotekos nuo šios teritorijos bus surenkamos ir nuleidžiamos kanalizuotu nuotakynu, gamybinės ir buitinės nuotekos kanalizuotais nuotekų tinklais bus išleidžiamos į UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus kanalizacijos tinklus. Nevalytos nuotekos į aplinką nepateks ir nenutekės ant dirvožemio bei ant gretimų teritorijų, todėl dirvožemio užteršimo rizika neprognozuojama.

## 4.3 Vandens tarša

Detali informacija apie išleidžiamų gamybinių, buitinių ir paviršinių nuotekų tvarkymą pateikta 2.7 skyriuje. Vandens (gruntinio, paviršinio) tarša neprognozuojama.

## 4.4 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

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, 2019-11-01 – 2023-12-31 galiojanti suvestinė redakcija). Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>). 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, nustatyta 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/m<sup>3</sup>);

### Taršos kvapais šaltiniai

Įgyvendinus PŪV, Skanėstų gamybos ceche galima kvapų emisija iš ekstruzijos būdu gaminamų skanėstų šunims ir katėms gamybos technologinėse linijose sumontuotų ekstruderių ir vėsinimo įrenginių, bei atviro atvėsinimo konvejerio. Kvapai skirsis nuo sudrėkintų, kaitinamų ir džiovinamų mišinių, į kurių sudėtį pagal planuojamą receptūrą įeis gyvūninės kilmės miltai (apie 65 %) ir riebalai (apie 7 %).

Nuo abiejų ekstruzijos technologinių linijų ekstruderių ir vėsinimo įrenginių išsiskiriančios dujos bus nutraukiamos uždariais ventiliacinės sistemos vamzdiniais ir išvalomos recirkuliaciniuose daugiapakopiuose oro filtravimo įrenginiuose ECO4 (arba analogiškuose), efektyviai sulaikančiuose kietas daleles, organines medžiagas ir kvapus (žr. 4.1 skyrių „Oro tarša“). Išvalytos dujos bus grąžinamos atgal į Skanėstų gamybos cecho patalpas. Planuojamuose išmetamų dujų valymo įrenginiuose nuosekliai integruotos įvairios oro teršalų ir kvapų mažinimo technologijos: pirmiausia 4-iomis pakopomis pašalinamos kietos dalelės ir riebalų aerosolis, kurių buvimas galėtų ženkliai sumažinti organinių medžiagų ir kvapų šalinimo efektyvumą. Organinių medžiagų ir kvapų šalinimui taikomos jonizavimo, oksidavimo ozonu ir adsorbicijos ant aktyvuotos anglies filtrų technologijos.

Europos Komisijos ir Jungtinio tyrimų centro informaciniame dokumente „Geriausių prieinamų gamybos būdų taikymo rekomendacijos maisto, gėrimų ir pieno pramonėje“, 2019 (angl. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries, 2019*, internetinė nuoroda [https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-01/JRC118627\\_FDM\\_Bref\\_2019\\_published.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-01/JRC118627_FDM_Bref_2019_published.pdf)), 2.3.7.3 skyriuje „Pagrindinės organinių medžiagų/ kvapų mažinimo technologijos“ teigiama, kad:

- kvapų pašalinimu taikant adsorbicijos aktyvuota anglimi metodą, pasiekiamas 80 – 99 % efektyvumas (2.3.7.3.3 skyrius „Adsorbicija“);
- taikant neterminio plazminio apdorojimo technologijas (jonizavimas), pasiekiamas 75 – 95 % organinių medžiagų ir kvapų emisijos sumažinimo efektyvumas (2.3.7.3.8 skyrius „Neterminis plazminis apdorojimas“).

Efektyviai pašalinus orą teršiančias medžiagas ir kvapus, išsiskiriančius nuo pagrindinių šunims ir katėms skirtų skanėstų gamybos technologinių įrenginių, nedidelis kiekis kvapų gali būti išmetamas į aplinkos orą iš Skanėstų gamybos cecho per bendrosios ventiliacijos sistemos ortakius (taršos šaltinis Nr. 001 - 002).

Pakavimo cechuose Nr. 1 ir Nr. 2 fasuojami tik sausi katėms ir šunims skirti skanėstai bei grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinio maisto mišiniai, skanėstų krosnyje neaukštoje temperatūroje (60 – 80 °C) termiškai apdorojami įvairių grūdinių kultūrų kruopų ir dribsnių mišiniai, kurių per parą pagaminama 0,024 t, gyvūninės kilmės miltai ir riebalai nenaudojami. Įvertinus abiejuose pakavimo cechuose planuojamos veiklos pobūdį, tikėtina, kad kvapų emisija iš bendrosios ventiliacijos sistemos ortakio (taršos šaltinis Nr. 003 - 004) kvapų emisija nebus reikšminga ir atrankos informacijoje nevertinama.

Įgyvendinus PŪV, planuojami šie taršos kvapais šaltiniai:

1. Nr. 001 ir Nr. 002 – skanėstų gamybos krosnies ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakiai;
2. Nr. 003 - 004 - Skanėstų gamybos cecho bendrosios ventiliacijos sistemos ortakis.

Į aplinką išmetamų kvapų intensyvumas įvertintas ir kvapų sklaida sumodeliuota remiantis Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos 2019-11-31 atliktų kvapo koncentracijos tyrimų veikiančios „AKVATERA LT“, UAB įmonės (adresas Medelyno g. 18, Dievogalos k.) kurios gamybiniame ceche ekstruzijos būdu gaminamas sausas édalas šunims ir katėms, teršalų išmetimo šaltiniuose, rezultatais. UAB „Ekopaslauga“ parengtos išmetamos kvapų taršos sklaidos modeliavimo ataskaitos ir kvapo koncentracijos nustatymo protokolo Nr. Ch 10133/2019-Ch 1035 kopijos pateiktos 7 priede. Tyrimais nustatyta, kad kvapo koncentracija iš ekstruzijos technologinės linijos į aplinką išmetamame ore sudaro 1197 OUE/m<sup>3</sup>. Įmonėje veikiančio ekstruzijos įrenginio našumas - 3,5 t/ val., per metus pagaminama 10122 t produkcijos. PŪV planuojamų ekstruderių našumas – kiekvieno po 100 kg/ val., per metus planuojama pagaminti 1200 t produkcijos. Skanėstų gamybos krosnyje per metus planuojama pagaminti 7,2 t produkcijos.

Lyginant esamos ir planuojamos įmonių gamybos apimtis, akivaizdu, kad PŪV kvapų emisija turėtų būti ženkliai mažesnė.

Kvapų sklaidos modeliavime taikytas „blogiausio scenarijaus“ principas - priimta, kad visi taršos šaltiniai veikia vienu metu ir į aplinką išmeta maksimalią, pagal analogiškos įmonės atliktų kvapo matavimų duomenis, kvapų koncentraciją. Kvapo emisija į aplinką suskaičiuota atsižvelgiant į oro taršos šaltinių į aplinką išmetamo oro srautą.

28 lentelė. Kvapo emisija į aplinkos orą

Kvapo šaltinis	Kvapo koncentracija, (OUE/m <sup>3</sup> )	Oro srautas, (Nm <sup>3</sup> /s)	Kvapo emisija, (OUE/s)
Ištraukiamosios ventiliacinės sistemos ortakis nuo skanėstų gamybos krosnies 001 - 002	1197	0,063	75,41
Bendrosios ventiliacinės sistemos ortakis iš skanėstų gamybos cecho 003 - 004	1197	1,260	1508,22

### Kvapo sklaidos prognozė

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/m<sup>3</sup>), o nuo 2024 m sausio 1 dienos – 5 europiniai kvapo vienetai (5 OUE/m<sup>3</sup>);
- ▶ Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ kai kurioms cheminėms medžiagoms yra reglamentuojamas kvapo slenkstis pastatų vidaus aplinkoje pagal cheminių medžiagų koncentraciją. 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 europiniam kvapo vienetai (1 OUE/m<sup>3</sup>).

Kvapo sklaidos aplinkos ore modeliavimas atliktas programa AERMOD. Modeliuojama didžiausia 1 val. trukmės periodo kvapo koncentracija su 98,0 procentiliu. Kiti modeliavimui naudoti duomenys ir parametrai atitinka naudotus oro taršos modeliavime.

Kvapo koncentracijos aplinkos ore modeliavimo rezultate gauta didžiausia kvapo koncentracija – 1,04 OUE/m<sup>3</sup> be fono ir 1,97 OUE/m<sup>3</sup> su fonu. Prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų kvapo koncentracija bus mažiau nei 0,5 OUE/m<sup>3</sup> (palyginimui, kaip jau minėta, ribinė vertė yra 8 OUE/m<sup>3</sup>, o nuo 2024 metų 5 OUE/m<sup>3</sup>), o tai leidžia teigti, kad gamybos metu susidarę ir į aplinką išmesti kvapai aplinkiniams gyventojams nebus juntami. Kvapo koncentracijos aplinkos ore sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 7 priede.

- ▶ Atlikus dėl PŪV į aplinkos orą išmetamų kvapų sklaidos modeliavimą, nustatyta didžiausia galima kvapo koncentracija aplinkos ore – 1,04 OUE/m<sup>3</sup> be fonu ir 1,97 OUE/m<sup>3</sup> su fonu. Prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų kvapo koncentracija bus mažiau nei 0,5 OUE/m<sup>3</sup>, daroma išvada, kad, įgyvendinus PŪV, kvapų koncentracija neviršys ribinių verčių. Reikšmingas poveikis visuomenės sveikatai nenustatytas.

## 4.5 Triukšmas

### Planuojamo objekto triukšmo šaltiniai

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma uždaroje patalpose, projektuojamame pastate, kurio sienos bus sumontuotos iš 150 mm storio daugiasluoksnių kompozicinių plokščių su poliuretano užpildu, sienų garso izoliacijos rodiklis - 26 dBA.

Planuojama veikla – sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas. Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu planuojama statyti gamybos pastatą. Esamoje situacijoje greta PŪV sprendinių yra esama UAB “Akvatera” įmonės veikla, kuri vertinime yra įvertinta kaip foninė ūkinė veikla. Akustinėje situacijoje po projekto įgyvendinimo dominuojantys triukšmo šaltiniai bus teritorijoje judantis transportas, pastatų viduje ir išorėje vykstantys krovos darbai, stacionarūs triukšmo šaltiniai (tokie kaip šilumos siurblių ir kondicionierių išoriniai blokai pastato išorėje, bei gamybos įranga esanti pastato viduje), detalai visi esami ir planuojami triukšmo šaltiniai pateikti 29 lentelėje ir 14 paveiksle.

29 lentelė. Esami ir planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltiniai	Triukšmo šaltinių skaičius, vnt.	Darbo laikas	Padėtis nuo žemės paviršiaus	Vieta aplinkoje	Skleidžiamas maks. Triukšmo lygis
<b>Esami triukšmo šaltiniai (foninė įmonė UAB “Akvatera”)</b>					
Lengvasis transportas	50 <sup>3</sup>	24 val.	-	Išorėje	-
Sunkusis transportas	9	8-17 val.	-	Išorėje	-
Dujinis šakinis krautuvas Linde H35T-02 (Krovos darbai)	1	8-17 val.	-	Išorėje	91 dB(A) <sup>4</sup>
Elektrinis šakinis krautuvas Linde E16C-02 (Krovos darbai)	1	24 val.	-	Išorėje	91 dB(A) <sup>5</sup>
<b>Planuojami triukšmo šaltiniai (PŪV)</b>					
Lengvasis transportas	27 <sup>6</sup>	24 val.	-	Išorėje	-
Sunkusis transportas	1	8-17 val.	-	Išorėje	-
Elektriniai krautuvai (Krovos darbai)	2	24 val.	-	Viduje ir išorėje	91 dB(A) <sup>7</sup>
Ekstruderiai	2	24 val.	1 m	Viduje	80 dB(A) <sup>8</sup>
Produkcijos vėsavimo įrenginiai	2	24 val.	1 m	Viduje	81 dB(A) <sup>9</sup>
Lėtaeigė augalinio maisto mišinių maišyklė	1	24 val.	1 m	Viduje	80 dB(A) <sup>10</sup>
Ventkamos	2	24 val.	1 m	Viduje	71 dB(A) <sup>11</sup>

<sup>3</sup> Diena: 30 vnt.; vakaras: 15 vnt.; naktis: 5 vnt..

<sup>4</sup> Remiantis „Noise navigator“ duomenų baze, krovos darbų keliamas triukšmo lygis siekia 91 dB(A).

<sup>5</sup> Remiantis „Noise navigator“ duomenų baze, krovos darbų keliamas triukšmo lygis siekia 91 dB(A).

<sup>6</sup> Diena: 16 vnt.; vakaras: 8 vnt.; naktis: 3 vnt..

<sup>7</sup> Remiantis „Noise navigator“ duomenų baze, krovos darbų keliamas triukšmo lygis siekia 91 dB(A).

<sup>8</sup> Techninis pasas pateiktas ataskaitos 8 priede

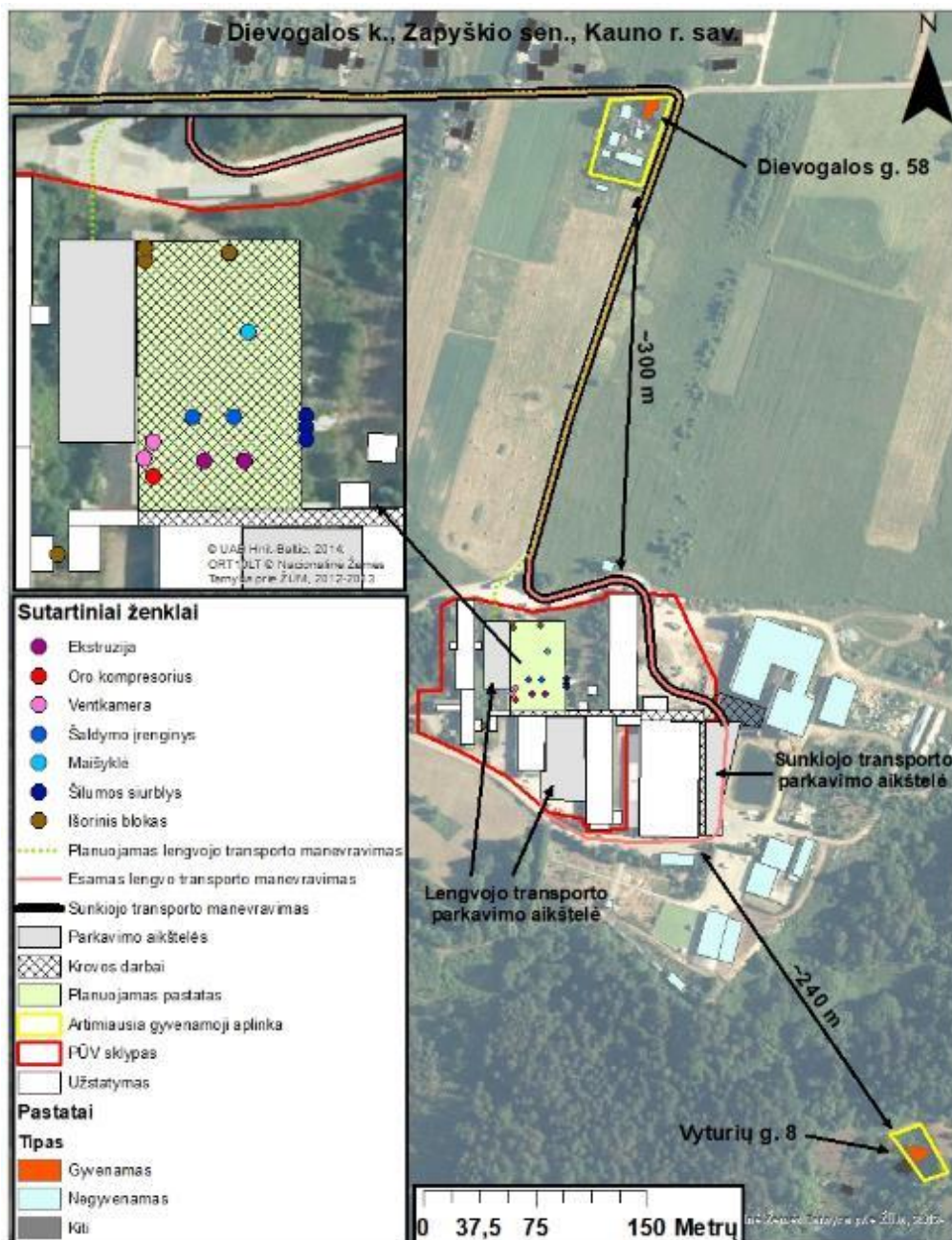
<sup>9</sup> Techninis pasas pateiktas ataskaitos 8 priede

<sup>10</sup> Jungtinės karalystės darbų saugos vadovas: Health and safety „Sound solutions for the food and drink industries Reducing noise in food and drink manufacturing“. P. 10

<sup>11</sup> Techninis pasas pateiktas ataskaitos 8 priede

Triukšmo šaltiniai	Triukšmo šaltinių skaičius, vnt.	Darbo laikas	Padėtis nuo žemės paviršiaus	Vieta aplinkoje	Skleidžiamas maks. Triukšmo lygis
Oro kompresorius	1	24 val.	1 m	Viduje	90 dB(A) <sup>12</sup>
Šilumos siurblys	3	24 val.	1 m	Išorėje	69 dB(A) <sup>13</sup>
Šilumos siurblys	1	24 val.	1 m	Išorėje	47 dB(A) <sup>14</sup>
Oro kondicionierius	3	24 val.	9 m	Išorėje	38 dB(A) <sup>15</sup>

Skaičiavimuose priimta, kad visi teritorijoje esantys stacionarūs-taškiniai ir plotiniai triukšmo šaltiniai nepertraukiamai dirba 24 valandas per parą.



14 pav. Analizuojamos teritorijos ir triukšmo šaltinių išsidėstymo schema

<sup>12</sup> Jungtinės karalystės darbų saugos vadovas: Health and safety „Sound solutions for the food and drink industries Reducing noise in food and drink manufacturing“. P. 74

<sup>13</sup> Techninis pasas pateiktas ataskaitos 8 priede

<sup>14</sup> Techninis pasas pateiktas ataskaitos 8 priede

<sup>15</sup> <https://www.katilai.lt/mdv-aroma-msafbu09-moba0309-2629kw>

## Gyvenamoji aplinka

Artimiausios esamos saugotinos aplinkos planuojamos ūkinės veiklos sklypo atžvilgiu yra teritorijos (privačios valdos), kurių adresai Dievogalos g. Nr. 58 ir Vyturių g. Nr. 8 (žiūr. 14 pav.), mažiausias atstumas nuo PŪV iki saugotinos aplinkos/sklypo ribos – atitinkamai 300 m (iki gyvenamojo pastato 320 m) ir 240 m (iki gyvenamojo pastato ~287 m). Akustiniai skaičiavimai atlikti prie privačių sklypų ribos 1,5 m aukštyje, triukšmingiausiuose PŪV atžvilgiu taškuose.

## Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, Lvakaro ir Lnakties triukšmo rodiklius.

Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti ir rekomenduoti tinkamas triukšmą mažinančias priemones.

30 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (Žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011.
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 <i>Nauja redakcija nuo 2018 m. vasario 12 d. Nr. V-166</i>	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.

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, 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 2019, taikant 30 lentelė minimuose dokumentuose nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, Rw rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.), Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.).

### Transporto sukeliamas triukšmas, esama situacija

Duomenų apie esamą eismo intensyvumą Dievogalos ir Medelyno gatvėmis nėra, modeliuojant triukšmo sklaidą įvertintas transporto srautas, susijęs su esama ūkine veikla nagrinėjamoje teritorijoje. Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) esamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 8 priede, triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje 32 lentelėje.

Atliktas išsamus esamos situacijos triukšmo modeliavimas parodė, kad Medelyno gatve judantis su esama ūkine veikla susijęs transporto srautas neturi reikšmingos neigiamos įtakos akustinei situacijai gyvenamojoje aplinkoje, apskaičiuotas triukšmo lygis atitinka triukšmo ribines vertes, HN 33:2011 nustatytas „gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo“.

32 lentelė. Esami triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos, sukeliama Medelyno gatve judančio transporto

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Dievogalos g. 58	Sklypo riba	1,5 m	61,2	51,6	42,2
HN 33:2011 ribinė vertė			65	60	55

### Transporto sukeliamas triukšmas, projektinė situacija

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 8 priede.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad įgyvendinus PŪV, dėl pritraukiamo papildomo transporto srauto, triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamąja aplinka šiek tiek padidės, tačiau neviršys triukšmo ribinių verčių, HN 33:2011 nustatytų „gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo“.

33 lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos, sukeliama Medelyno gatve judančio transporto srauto, įgyvendinus PŪV

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Dievogalos g. 58	Sklypo riba	1,5 m	61,7	53,7	44,5
HN 33:2011 ribinė vertė			65	60	55

### Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas, esama situacija

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) esamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 8 priede.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad esama ūkinė veikla neturi reikšmingos neigiamos įtakos akustinei situacijai gyvenamojoje aplinkoje, apskaičiuotas triukšmo lygis atitinka triukšmo ribines vertes, HN 33:2011 nustatytas „gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo“.

34 lentelė. Esamos ūkinės veiklos sąlygojami triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Dievogalos g. 58	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
Vyturių g. 8	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
HN 33:2011 ribinė vertė			55	50	45

## Ūkinės veiklos sukiamas triukšmas, prognozuojama situacija

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 8 priede.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad PŪV įgyvendinimas nedarys reikšmingo neigiamo poveikio akustinei situacijai gyvenamojoje aplinkoje. Apskaičiuotas triukšmo lygis neviršys triukšmo ribinių verčių, HN 33:2011 nustatytų „gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo“.

35 lentelė. Prognozuojami ūkinės veiklos sąlygojami triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos, įgyvendinus PŪV

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Dievogalos g. 58	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
Vyturių g. 8	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
HN 33:2011 ribinė vertė			55	50	45

### Išvada:

- ▶ Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad PŪV įgyvendinimas nedarys reikšmingos įtakos akustinei situacijai gyvenamosiose teritorijose. Prognozuojama, kad triukšmo lygis artimiausiose PŪV sklypo atžvilgiu gyvenamosiose teritorijose atitiks Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytus reikalavimus. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose neviršys ribinių verčių, reglamentuojančių kitą (ne transporto sukeliama) triukšmą: įgyvendinus projektą, apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai dienos, vakaro ir nakties metu sieks <35 dB(A).
- ▶ Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad įgyvendinus projektą, dėl planuojamos ūkinės veiklos padidėjęs eismo intensyvumas neturės reikšmingos įtakos akustinei situacijai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje. Lyginant esamą situaciją su projektine, didžiausias triukšmo lygio pokytis susidaro nakties metu – 2,3 dB(A). Prognozuojama, kad triukšmo lygis artimiausioje PŪV sklypo atžvilgiu gyvenamojoje teritorijoje atitiks Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytus reikalavimus. Apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje neviršys ribinių verčių, reglamentuojančių transporto sukeliama triukšmą: nustatytas didžiausias triukšmo lygis įgyvendinus projektą dienos metu 61,7 dB(A) (ribinė vertė- 65 dB(A)), vakaro metu 53,7 dB(A) (ribinė vertė- 60 dB(A)), nakties metu 44,5 dB(A) (ribinė vertė- 55 dB(A)).

## 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 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.

Esamai ūkinei veiklai visą žmogaus kūną veikianti vibracija gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose įvertinama matavimo ir (ar) papildomo skaičiavimo būdu taikant Lietuvos standarto LST ISO 2631-1:2004 nuostatas. Toks tikslus kiekybinis įvertinimas matavimo būdu taikomas tik išskirtiniais atvejais, esant akivaizdiems vibracijos poveikio požymiams. Planuojamai ūkinei veiklai įprastais atvejais potenciali juntama bendroji vibracija analizuojama kokybiniu aprašomuoju, palyginimo būdu.

Prognozuojant galimą vibracijos poveikį, atsižvelgiame į šiuos su veikla susijusius kriterijus:

- ▶ *Triukšmo (vibracijos) šaltinių išdėstymas gyvenamosios aplinkos atžvilgiu.* PŪV-os išorės aplinkoje nebus naudojami labai triukšmingi ir vibraciją galintys sukelti įrenginiai.



- ▶ **Triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje.** Triukšmo modeliavimo rezultatai rodo, kad PŪV triukšmas dėl veiklos nebus reikšmingas. Vibracija įprastu atveju nesklinda taip toli, kaip garsas.

### Išvada

- ▶ Įvertinus kriterijus, kurie gali įtakoti vibraciją gyvenamojoje aplinkoje, darome išvadą, kad neigiamas vibracija gyvenamojoje aplinkoje nebus jaučiama.

## 4.7 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

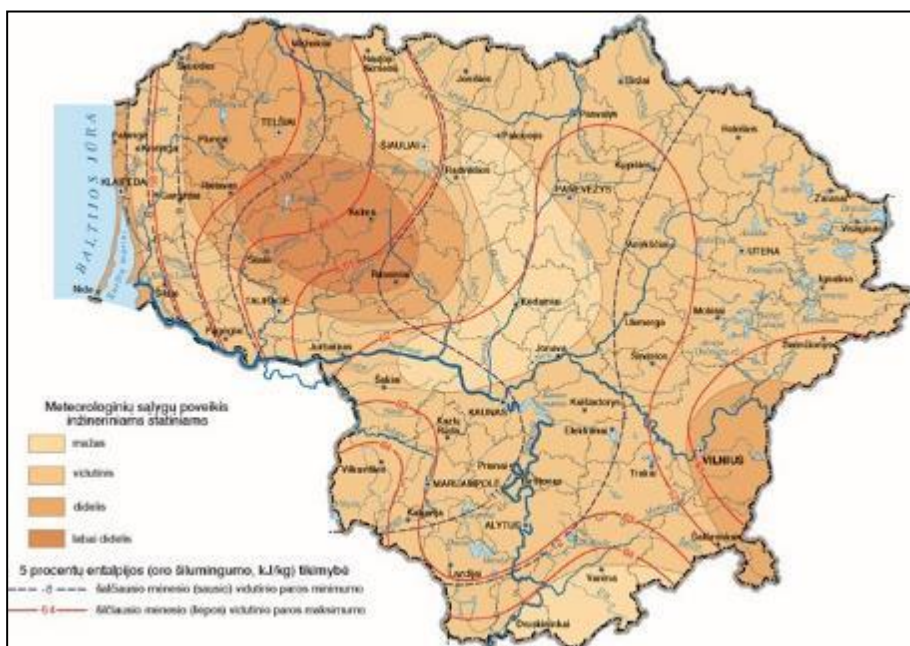
Vykdam planuojamą veiklą, skanėstų katėms ir šunims gamybai numatoma naudoti sausas žaliavas - mėsos, augalinių produktų miltus, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių pašarai bus gaminami iš paruoštų sausų grūdų, džiovintų daržovių bei jų dribsnių. Gamybos metu produktai bus termiškai apdorojami ir džiovinami (skanėstai) arba fasuojami sausi (grauzikų ir dekoratyvinių paukščių pašarai). Tokiuose produktuose su itin mažu drėgmės kiekiu nesudaromos sąlygos mikroorganizmams daugintis. PŪV bus vykdoma laikantis atitinkamų reikalavimų patalpų ir įrenginių švarai, plovimui ir dezinfekcijai, darbuotojų higienai.

Nagrinėjamo objekto statybos ir eksploatacijos metu, laikantis technologinio gamybos proceso režimo, tinkamai valant ir dezinfekuojant patalpas bei įrangą, biologinės taršos rizika neprognozuojama.

## 4.8 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, nelaimių, susidariusių situacijų, ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija

Statinų pažeidžiamumo aspektu PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje nėra nustatyta gamtinių ir technogeninių veiksnių, galinčių sukelti riziką planuojamai ūkinei veiklai. Vietovei būdingas vidutinis meteorologinių sąlygų poveikis inžineriniams statiniams (15 pav.), todėl reikšminga pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų meteorologinių ir susijusių reiškinų neprognozuojama.

Aplinkos apsaugos agentūros prie Aplinkos ministerijos parengtų potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių (internetinė prieiga <http://vanduo.gamta.lt/info/potvyniai.aplinka.lt>) duomenimis, PŪV teritorija ir jos gretimybės nepriskiriamos sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmės ir rizikos zonoms.



15 pav. Meteorologinių sąlygų poveikis inžineriniams statiniams (Lietuvos nacionalinis atlasas, 2014)

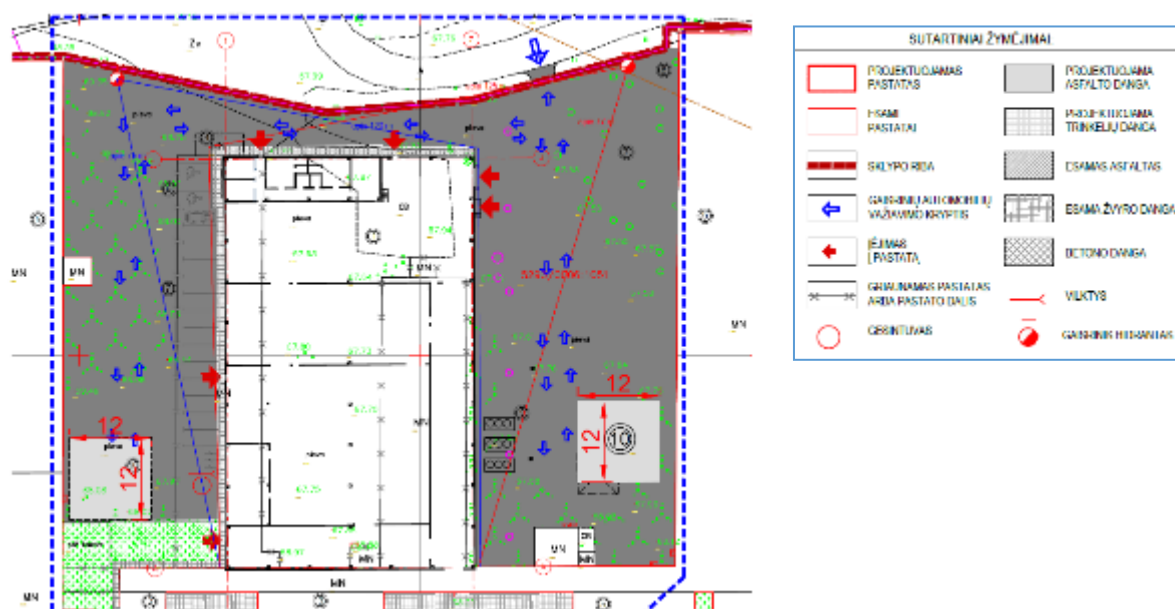
Projektuojamas gamybinis pastatas atitiks esminius statinio reikalavimus - mechaninio atsparumo ir pastovumo, gaisrinės saugos, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos, saugaus naudojimo. Patalpos bus aprūpintos

reikalinga priešgaisrinė įranga – bus įrengti specialūs priešgaisriniai skydai, stendai, spintos pirminėms gaisro gesinimo priemonėms sudėti. Ant skydų ir stendų bus sukabinami gesintuvai, kastuvai, laužtuvai, kobiniai, kirviai, nedegus audeklo gabalas, dėžėje supilamas smėlis. Stendai ir priešgaisriniai skydai statomi matomose ir patogiose prieiti vietose, kuo arčiau išėjimų.

Patalpose bus įrengta 20 priešgaisrinių čiaupų, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, bus numatyti evakuaciniai išėjimai, priešgaisrinėms reikmėms bus pritaikytas ties sklypų Medelyno 18 ir Medelyno 20 riba esantis tvenkinys.

Vandenį lauko gaisrų gesinimui numatoma tiekti iš atskiru projektu projektuojamos siurblinės su 450 m<sup>3</sup> priešgaisrinio rezervuaru (tvenkiniu). Nuo siurblinės iki projektuojamo gamybos paskirties pastato, projektuojamos dvi 160 mm skersmens priešgaisrinio vandentiekio linijos, kurios sužiedinamos ties projektuojamo sklypo riba ir ties siurbline, ir du antžeminiai hidrantai. Projektuojamas lauko žiedinis vandentiekio tinklas užtikrins I (pirmos) patikimumo kategorijos priešgaisrinio vandens tiekimą. Lauko hidrantų išdėstymo ir gaisrinių automobilių judėjimo teritorijoje schema pateikta 1616 lentelėpav.

Į pastatą suprojektuoti du 110 mm skersmens priešgaisrinio vandentiekio įvadai nuo projektuojamų 160 mm skersmens lauko priešgaisrinio vandentiekio tinklų. Vidaus gaisriniai čiaupai, kurių planuojama iš viso 20, pirmiausiai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ir kitose lengvai pasiekiamose vietose 1,35 m aukštyje nuo grindų iki sklendės.



16 pav. Priešgaisrinių lauko hidrantų išdėstymo ir gaisrinių automobilių judėjimo teritorijoje schema

Vykdamą veiklą bus užtikrintas Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (su vėlesniais pakeitimais) reikalavimų vykdymas. Įmonėje, bus parengta priešgaisrinės saugos instrukcija, su kuria pasirašytinai bus supažindinti visi įmonės darbuotojai.

Visi elektrą naudojantys, metaliniai įrenginiai bus įžeminti, pastate bus sumontuoti žaibosaugos įrenginiai.

Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Atsižvelgiant į gamybos pobūdį, PŪV nėra pavojinga gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų požiūriu, technologiniuose procesuose nenaudojamos ir nesaugomos pavojingos sprogios, toksiškos ar radioaktyvios medžiagos), avarijų ar gaisrų tikimybė nėra didelė.

Saugaus darbo užtikrinimui bus laikomasi įrengimų eksploatavimo instrukcijų, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų, numatyto technologinio režimo. Visiems darbuotojams bus išduotos rašytinės darbų saugos instrukcijos, darbuotojai bus apmokyti pagal mokymo programą, į kurios sudėtį įeina darbo procedūros, darbų saugos, sveikatos ir aplinkosaugos klausimai, įskaitant avarijas, pavojus, pirmąją pagalbą, priešgaisrinę saugą. Bus paskirti darbuotojai, atsakingi už darbų, priešgaisrinę, civilinę saugą, nuolatinę kontrolę ir priežiūrą sumažins avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Dėl gerai išvystytos susisiekimo infrastruktūros, įmonės teritorija lengvai pasiekiami gelbėjimo tarnyboms. Privažiavimai ir priėjimai prie pastato numatomi iš visų pastato pusių.

Laikantis visų saugumo reikalavimų, ekstremalių įvykių tikimybė minimali, PŪV nekels pavojaus aplinkai.

#### 4.9 Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms

Galimas trumpalaikis triukšmo, vibracijos, taršos padidėjimas statybų darbų ar įrangos transportavimo metu.

#### 4.10 Profesinės rizikos veiksniai

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

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

Pagrindinės sveikatos išsaugojimo priemonės:

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

Detaliau profesinės rizikos veiksniai neanalizuoti.

#### 4.11 Psichologiniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma. Psichinę sveikatą dėl PŪV gali įtakoti stresas ir konfliktai. Vertinant poveikį sveikatai rėmėmės Planuojamos ūkinės veiklos psichoemocinio poveikio vertinimo rekomendacijomis [18].

Analizuoti veiksniai, galintys sukelti stresą ir konfliktus:

- ▶ Triukšmas, tarša ir kvapai analizuoti kiekybiniu metodu, rizikos visuomenės sveikatai grėsmės nenustatytos.
- ▶ Kitų veiksnių, tokių kaip dirvožemio, vandens taršos galimas poveikis aprašytas kokybiniu aprašomuoju metodu. Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta.
- ▶ Vizualinis poveikis. Pramoninis objektas neatsiranda vertingo gamtinio kraštovaizdžio teritorijoje. Pasirinkta teritorija yra šalia intensyvaus magistralinio kelio ir tinkama pramoninio objekto vystymui.
- ▶ Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui. PŪV teritorija nepriklauso rekreacinei zonai, joje nėra saugotinių kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų;
- ▶ Nežinojimas. Informacijos stoka, nepasitikėjimas veikla, nežinojimas apie veiklos pobūdį, apimtis, galima poveikį aplinkai gali sukelti gyventojų nepasitenkinimą ir konfliktus su veiklos vykdytoju. Ši problema gali būti sprendžiama susitikimo su visuomene metu, kuomet vyksta PVSV ataskaitos pristatymas ir išsamus atsakymas į klausimus.
- ▶ Demografiniai pokyčiai. PŪV poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.
- ▶ Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai. Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomas jo priežastis. Tokie veiksniai vertinimo metu nenustatyti.

- Nenustatytos objektyvios priežastys, galinčios įtakoti gyventojų psichologinį nepasitenkinimą. Daugelis vertintų ir psichologinį susierzinimą galinčių įtakoti veiksnių yra nedidelio masto.

## 5 NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Vykiant PŪV bus taikomos prevencinės ir ilgalaikės neigiamo poveikio aplinkai sušvelninimo priemonės, detalizuotos 36 lentelėje.

36 lentelė. Priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti

Saugomas objektas/ poveikio aspektas	Numatomos priemonės
Paviršinis ir požeminis vanduo, dirvožemis, gėlo vandens ištekliai	<ol style="list-style-type: none"> <li>Buitinės ir gamybinės nuotekos bus surenkamos kanalizuoju nuotakynu ir išleidžiamos į UAB „Giraitės vandenys“ eksploatuojamus centralizuotus nuotekų tinklus.</li> <li>Bus įrengta paviršinių nuotekų surinkimo sistema į kurią bus išleidžiamos paviršinės nuotekos nuo projektuojamos asfaltuotos teritorijos ir nuo projektuojamo pastato stogo. Surinktos nuotekos bus išleidžiamos į priešgaisrinį rezervuarą – tvenkinį.</li> <li>Gėlas vanduo priešgaisrinio tvenkinio papildymui nebus naudojamas.</li> </ol>
Aplinkos oras, kvapai	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nuo abiejų ekstruzijos technologinių linijų išmetamų teršalų ir kvapų valymui bus įrengti daugiapakopiai oro filtravimo įrenginiai ECO4 (arba jų analogai), efektyviai sulaikantys kietas daleles, organines medžiagas ir kvapus. Orą teršiančios medžiagos ir kvapai į aplinkos orą nebus išmetami.</li> </ol>
Atliekos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vykdamas griovimo ir statybos darbus bus laikomasi šių statybinių atliekų tvarkymą reglamentuojančių reikalavimų: <ul style="list-style-type: none"> <li>statybvietėje pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos;</li> <li>statybvietėje išrūšiuojamos ir atskirai laikinai laikomos susidaranti komunalinės atliekos, inertinės atliekos, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos, pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos, netinkamos perdirbti atliekos;</li> <li>išrūšiuotos atliekos perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo;</li> <li>nepavojingos statybinės atliekos laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos;</li> <li>dulkančios statybinės atliekos vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką;</li> <li>statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteineriuose arba tinkamai įrengtose aikštelėse.</li> </ul> </li> <li>Visos susidaranti atliekos bus rūšiuojamos jų susidarymo vietoje ir pagal sutartis perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre.</li> </ol>
Gyventojai, darbuotojai, ekstremalių įvykių prevencija	<ol style="list-style-type: none"> <li>Patalpos bus aprūpintos reikalinga priešgaisrine įranga, pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis.</li> <li>Patalpose bus įrengta 20 priešgaisrinių čiaupų, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, bus numatyti evakuaciniai išėjimai.</li> <li>Bus įrengta žiedinė vandens tiekimo priešgaisrinėms reikmėms linija ir du antžeminiai lauko hidrantai.</li> <li>Visi elektrą naudojantys, metaliniai įrenginiai bus įžeminti, pastate bus sumontuoti žaibosaugos įrenginiai.</li> <li>Visiems darbuotojams bus išduotos rašytinės darbų saugos instrukcijos, darbuotojai bus apmokyti pagal mokymo programą, į kurios sudėtį įeina darbo procedūros, darbų saugos, sveikatos ir aplinkosaugos klausimai, įskaitant avarijas, pavojus, pirmąją pagalbą, priešgaisrinę saugą, bus periodiškai vykdomi darbuotojų mokymai.</li> </ol>

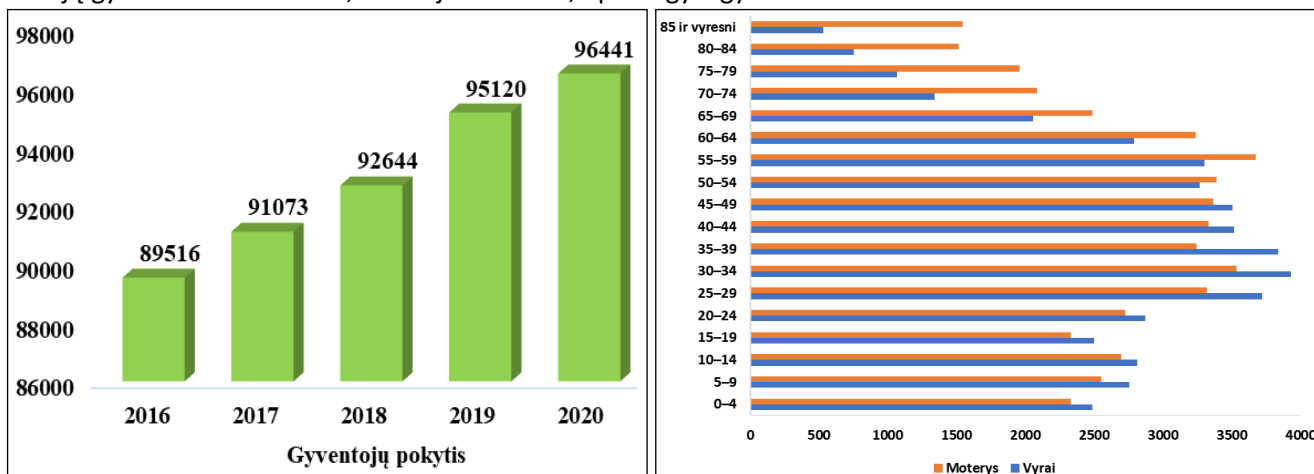
## 6 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazių duomenimis [6,7].

Išnagrinėti Kauno rajono savivaldybės statistiniai duomenys, kurie lyginami su Lietuvos Respublikos vidurkais.

## 6.1 Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai

**Gyventojų skaičius.** Pagal statistinius duomenis Kauno r. savivaldybėje 2020 metų pradžioje gyveno 96 441 gyventojas (17 paveikslas). Atsižvelgiant į 2016–2020 metų statistinius duomenis matome, jog Kauno r. 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 r. savivaldybėje gyventojų buvo moterys, 48,8 proc. – vyrai. Analizuojamoje rajono savivaldybėje didžiausia gyventojų dalis buvo darbingo amžiaus žmonės (64,6 proc.), pensinio amžiaus ir vaikų skaičius analizuojamo savivaldybėje pasiskirtė vienodai (atitinkamai 17,9 bei 17,5 proc.). Analizuotoje savivaldybėje 13,8 proc. gyventojų gyveno Kauno mieste, likusioji dalis – 86,2 proc. gyv. gyveno kaimiškose vietovėse.

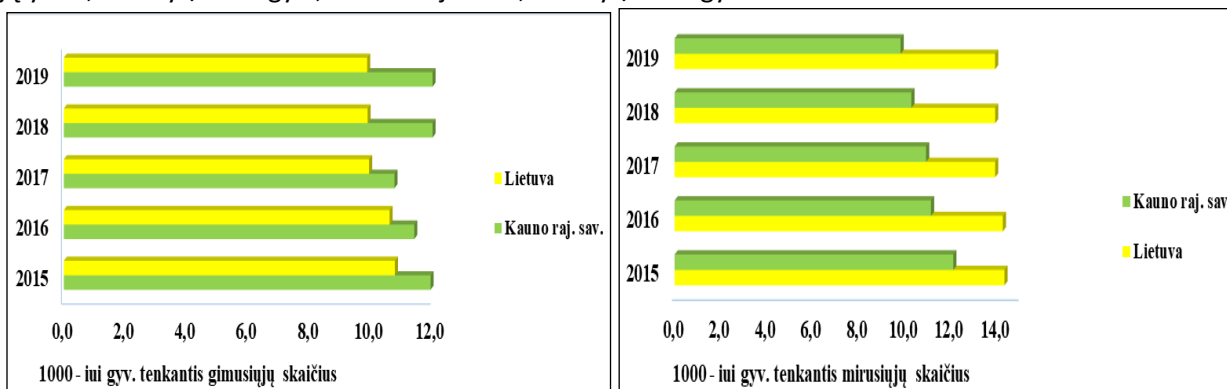


17 pav. Kauno r. sav. gyventojų skaičiaus pokyčiai 2016–2020 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Kauno r. sav. savivaldybėje 2020 metų pradžioje

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

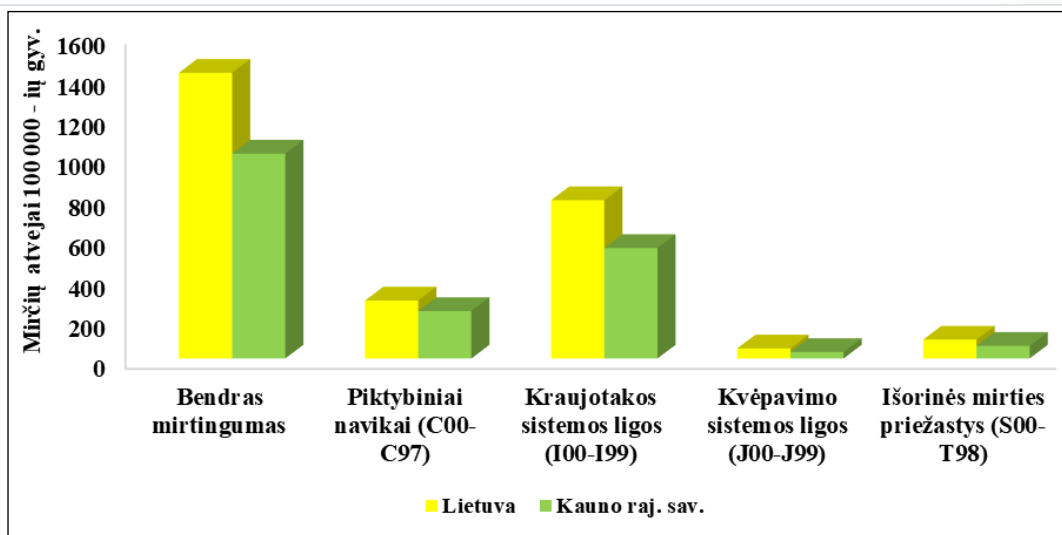
**Natūrali gyventojų kaita.** 2019 metais Kauno r. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo teigiama (2,4/1000gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis gimusiųjų skaičius neimirusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos priešingos ir Lietuvos Respublikoje daugiau miršta nei gimsta (–4/1000gyv.).

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



18 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Kauno r. savivaldybėje bei Lietuvoje

**Mirties priežasčių struktūra Kauno r. savivaldybėje bei Lietuvoje.** Bendras mirtingumas analizuojamuose teritorijose yra: 1013 ir 1412,6 gyv. Kauno r. savivaldybėje 2018 metais didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (546,4 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (782,5 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Kauno r. savivaldybėje – 234,3 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 286,6 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Kauno r. savivaldybėje ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 19 paveiksle.



19 pav. Mirties priežasčių pokytis Kauno r. sav. bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

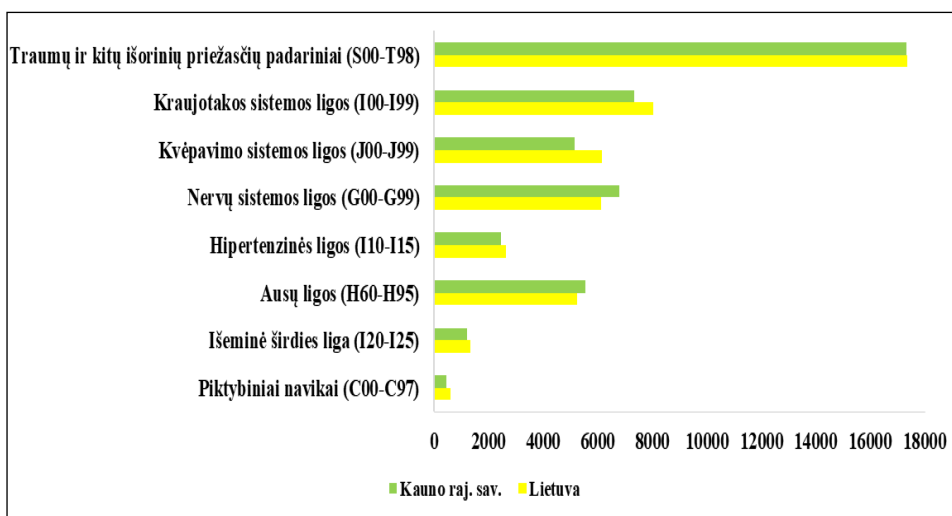
### Išvada

- Išanalizavus Kauno r. savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija ženkliai geresnė Kauno r. savivaldybės nei Lietuvos Respublikos ribose.

## 6.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė, palyginimas su visos populiacijos duomenimis

Atlikta Kauno r. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (17 322,8 atvejo/100 000 gyv. kraujotakos sistemos ligomis (7340,4 atvejo/100 000-ių gyv.) bei nervų sistemos ligomis (6789,4 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (456,7 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos panašios. Didžiausių skaičių sudarė: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (17 355,1 atvejo/100 000–ių gyv.). Panašiai pasiskirstė sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (8046,4 atvejo/100 000–iui gyv.) bei kvėpavimo sistemos ligos (6161,4 atvejo/100 000 gyv.). Mažiausias sergamumas Lietuvoje - piktybiniais navikais (C00-C97) (593,6 atvejo/100 000–iui gyv.).



20 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Kauno r. savivaldybėje 2018 metais

### Išvada

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

### 6.3 Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

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

#### Rizikos grupių nustatymas

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

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~17,5 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro beveik 17,9 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~2,8 %).

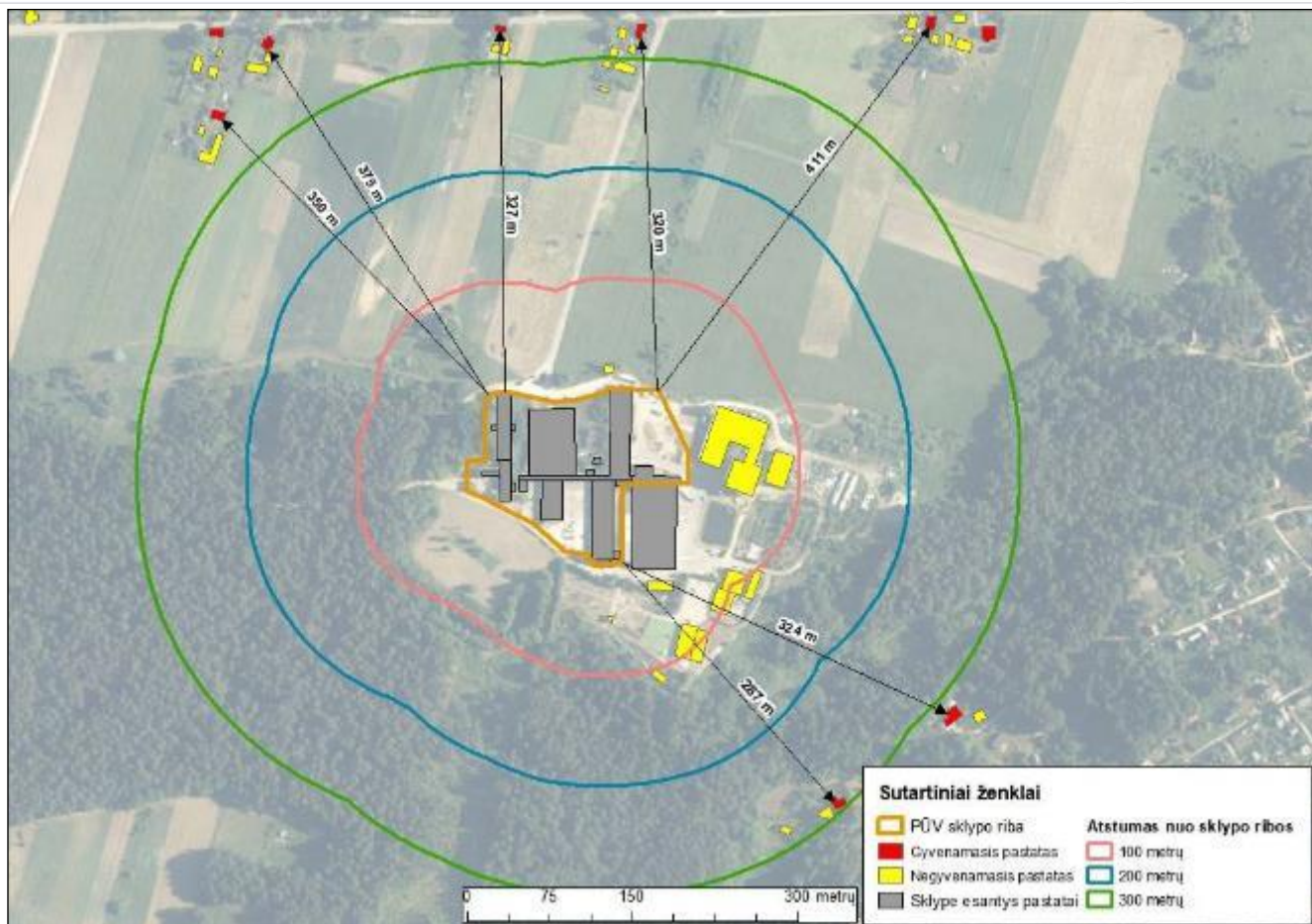
Taigi, rizikos grupes sudaro gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvenamosios rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 300 m spinduliu nuo analizuojamos veiklos sklypo ribų. Šioje teritorijoje yra 1 gyvenamosios paskirties pastatas.

37 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius <sup>16</sup>	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
200-300 m	1 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	3 gyventojai	1 vaikas; 1 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.

<sup>16</sup> Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



21 pav. PŪV vieta bei 300 m atstumu esantys pastatai

## 6.4 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje, 300 m spinduliu, iš viso gali būti 2 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 1 vaikas bei 1 vyresnis nei 60 metų.

Analizuotos dvi PŪV veiksmų grupės, kurios galėtų įtakoti visuomenės sveikatos būklę:

1. Veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes: triukšmas, šėšėliai, infragarsas, vibracija, elektromagnetinė spinduliuotė
2. Veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos: profesinės rizikos veiksniai, psichologiniai veiksniai, ekstremalių situacijų veiksniai, statybos darbai.

Nei vienas iš analizuotų veiksmų neturės poveikio visuomenės sveikatos būklės pablogėjimui. Visi kiekybiniu būdu vertinti veiksniai atitinka visuomenės sveikatai nustatytus sveikatos saugos reikalavimus. Kiti veiksniai tokie kaip profesinės rizikos, statybos darbų ir ekstremalių situacijų bus valdomi laikantis darbo saugos reikalavimų.

## 6.5 planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Nustatyta, kad PŪV sąlygojami veiksniai atitinka gyventojų sveikatos apsaugai keliamus reikalavimus. Nenustatyta jokia šių veiksmų rizika, galinti turėti neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir padidinti jų sergamumą ar kitaip įtakoti jų sveikatos būklę.

## 7 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 keliami 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 patikslinti sanitarinę apsaugos zoną (toliau SAZ Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 priedo 9.1.p. paruoštų pašarų gyvuliams gamyba“, EVRK 10.9 reglamentuojama 100 m sanitarinė apsaugos zona.

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;

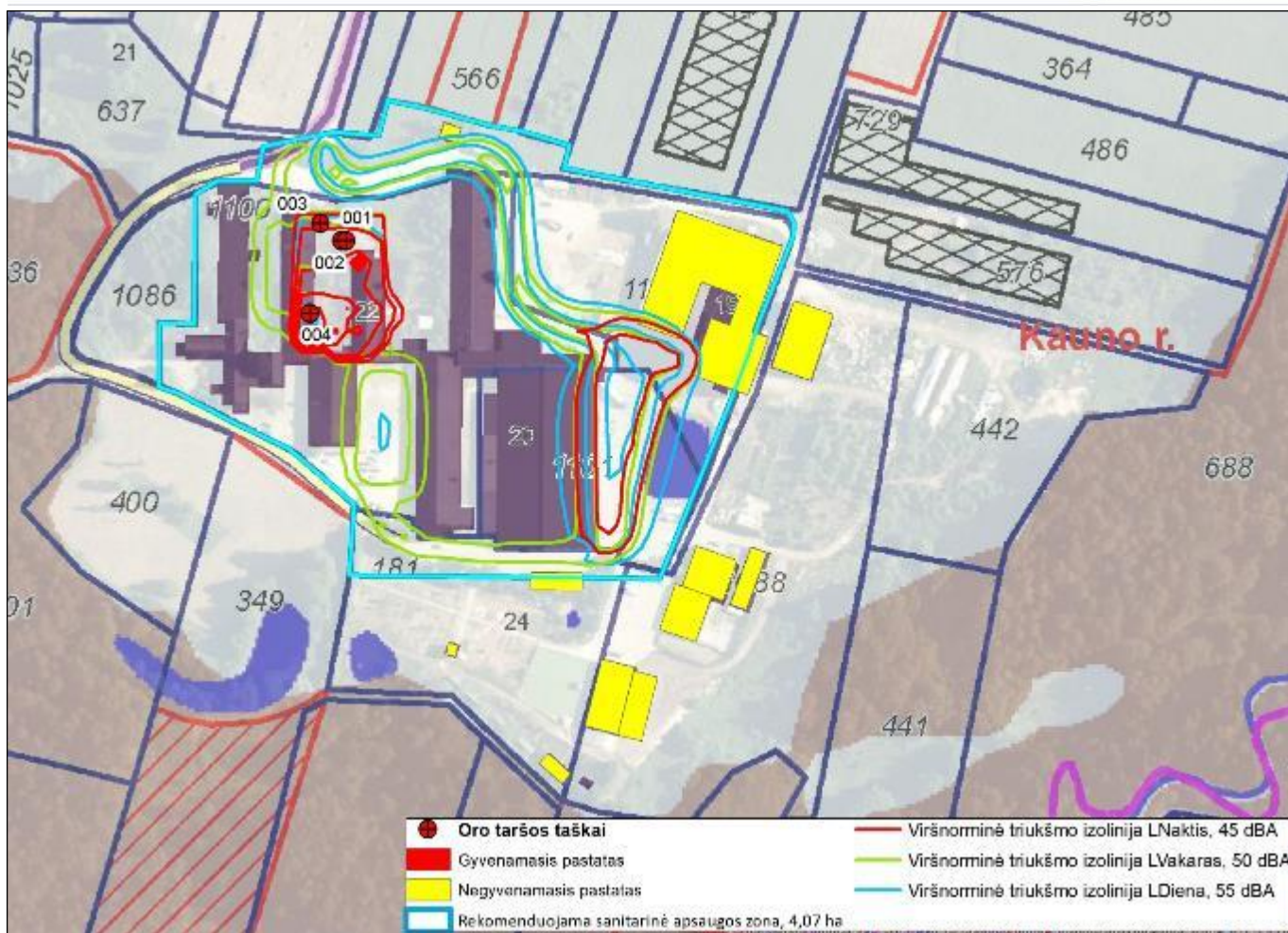
3) keisti statinių ir (ar) patalpų paskirtį į šios dalies 1 punkte nurodytą paskirtį;

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.

Planuojamos ūkinės veiklos sanitarinė apsaugos zona yra tikslinama pagal triukšmo rodiklius, kadangi kiti rizikos veiksniai atitinka visuomenės sveikatos saugos reikalavimus. SAZ nustatoma vadovaujantis sumodeliuota triukšmo izolinija (žiūr. 22 pav.). Triukšmo lygis ties rekomenduojama SAZ riba pateiktas 38 lentelė.

38 lentelė. Triukšmo lygiai ties rekomenduojamomis SAZ ribomis (triukšmingiausiose vietose)

Vieta	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Šiaurinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	53,6	46,3	38,7
Rytinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	47,1	41,7	41,2
Pietinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	49,1	49,7	41,4
Vakarinė pusė	Rekomenduojama SAZ riba	1,5 m	<35	<35	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50	45



22 pav. SAZ riba su pažymėta viršnorminėmis triukšmo izolinijomis

## 8 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

### 8.1 panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir jų pasirinkimo pagrindimas;

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybiniai ir kokybiniai aprašomieji vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai – triukšmas, šešėliavimas ir mirgėjimas – įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio.

### 8.2 galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos.

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

- ▶ Įvertinant atstumus nuo analizuojamo objekto iki kitų ataskaitos rengimo metu vertinamų objektų (įvertintų atstumu galima paklaida minimali).
- ▶ Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.

## 9 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėje nėra poveikio visuomenės sveikatai aspektu jautrių visuomeninės paskirties objektų: ligoninių, poliklinikų, vaikų darželių, mokyklų ir kt. Artimiausias Zapyškio vaikų lopšelis - darželis išsidėstęs 1,5 km atstumu nuo PŪV sklypo ribos šiaurės vakarų kryptimi, Zapyškio miestelyje.

Artimiausios esamos saugotinos aplinkos planuojamos ūkinės veiklos sklypo atžvilgiu yra teritorijos (privachos valdos), kurių adresai: Dievogalos g. Nr. 58 ir Vyturių g. Nr. 8, mažiausias atstumas nuo PŪV iki saugotinos aplinkos/sklypo ribos – atitinkamai 300 m (iki gyvenamojo pastato 320 m) ir 240 m (iki gyvenamojo pastato ~287 m).

Įgyvendinant PŪV, griovimo ir statybos darbų metu galimas laikinas ir lokalus oro užterštumo ir triukšmo lygio bei vibracijos padidėjimas, šis poveikis bus trumpalaikis neturės reikšmingų pasekmių žmonių sveikatai.

PŪV neigiamas poveikis dirvožemiui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui neprognozuojamas. Neigiamas poveikis gyventojų sveikatai dėl vibracijos, šiluminės, elektromagnetinės, biologinės taršos nenumatomas.

Aplinkos apsaugos agentūros prie Aplinkos ministerijos duomenimis, PŪV teritorija ir jos gretimybės nepriskiriamos sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmės ir rizikos zonoms. PŪV ekstremaliųjų įvykių ir ekstremalių situacijų tikimybė menka.

Atlikus dėl PŪV į aplinkos orą išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad leistinos teršalų koncentracijos ore ribinės vertės (vertinant kartu su fonine tarša) nebus viršijamos.

Kvapų sklaidos modeliavimo duomenimis, nustatyta didžiausia galima kvapo koncentracija aplinkos ore 0,0026 OU/m<sup>3</sup>, o tai leidžia teigti, kad gamybos metu susidarę ir į aplinką išmesti kvapai aplinkiniams gyventojams nebus juntami.

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad PŪV įgyvendinimas nedarys reikšmingos įtakos akustinei situacijai gyvenamosiose teritorijose, apskaičiuoti triukšmo lygiai gyvenamosiose aplinkose neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 reglamentuojamų ribinių verčių.

PŪV rizika žmonių sveikatai neprognozuojama.

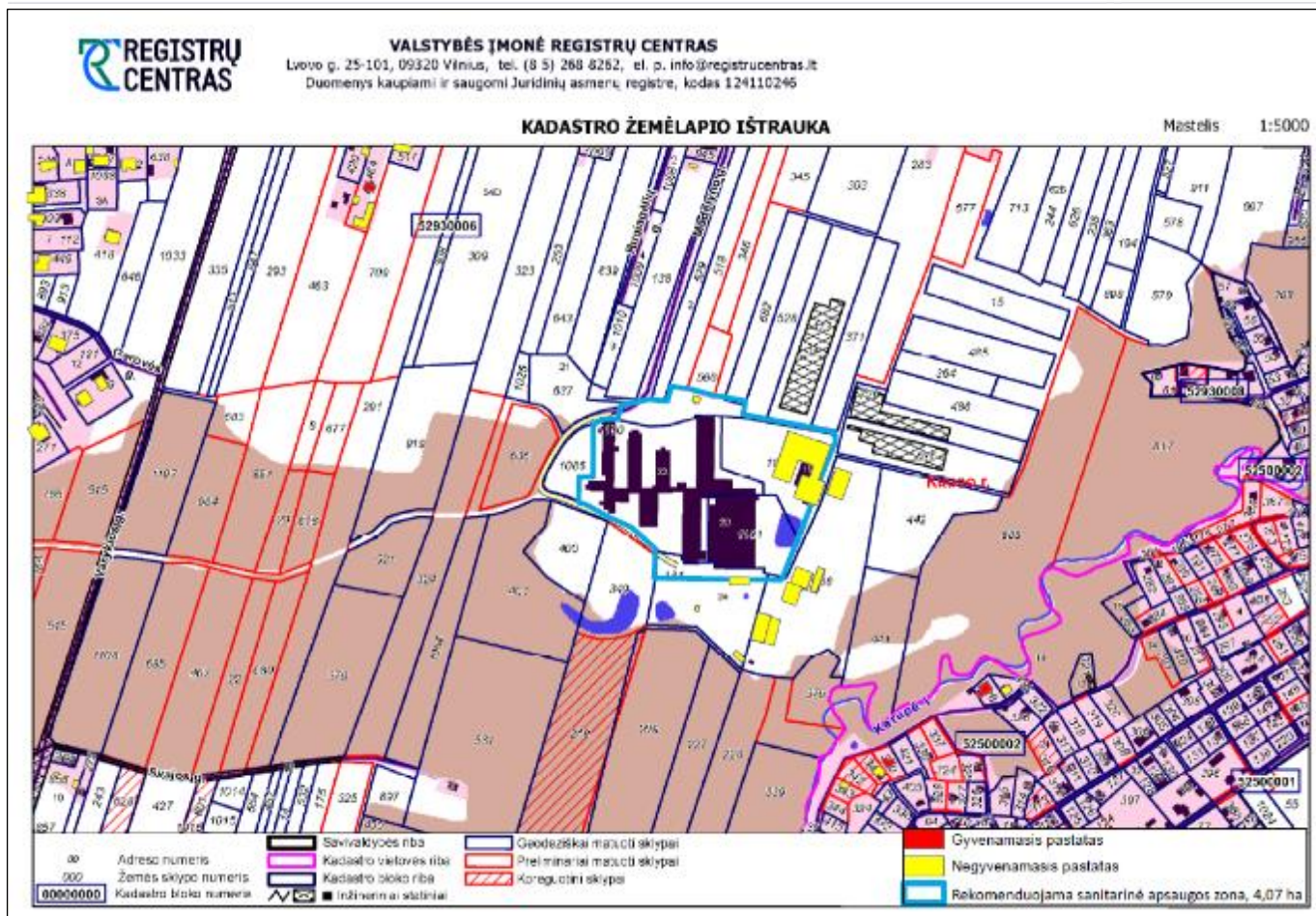
## 10 SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS

Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis sausos gyvūnų pašaro gamyklai – 4,07 ha. Iš viso patenka 5 sklypai bei vietinės reikšmės keliukas/valstybinė žemė (39 lentelė). Sanitarinės apsaugos zona pateikta 23 paveiksle bei Ataskaitos 10 priede. Sanitarinėse apsaugos zonose nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų.

Į rekomenduojamas sanitarines apsaugos zonas patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai bei rekomenduojamas SAZ plotas pateikti 39 lentelė.

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

Nr.	Unikalus Nr. /nuosavybė	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypo plotas	SAZ dydis	Naudojimo būdas
1.	4400-5590-5707 Kika valda, UAB	5293/0006:1100	1,8661 ha	1,8661 ha	Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos
2.	4400-5590-5618 Kika valda, UAB	5293/0006:1101	0,7103 ha	0,7103 ha	Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos
3.	4400-5590-5572 Kika valda, UAB Akvatera LT, UAB	5293/0006:1102	0,8910 ha	0,8910 ha	Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos
4.	5293-0006-0181 Janita Janušauskaitė Plungė	5293/0006:181 Janita Janušauskaitė Plungė	0,9578 ha	0,22 ha	Žemės ūkio
5.	4400-5406-7959 Janita Janušauskaitė Plungė	5293/0006:1088	1,9021ha	0,02 ha	Žemės ūkio
6.		Valstybinė žemė		0,36 ha	-
Viso rekomenduojamos SAZ plotas:			4,07 ha		



23 pav. Rekomenduojama SAZ riba

## 11 REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS.

Rekomendacijos neteikiamos.

## 12 LITERATŪRA

1. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2016 m. sausio 19 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-68;
2. LIETUVOS RESPUBLIKOS planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašas, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymas Nr. V-474
3. Atliekų tvarkymo taisyklės (LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217).
4. LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN50:2016 „VISĄ ŽMOGAUS KŪNĄ VEIKIANTI VIBRACIJA: Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 31 d. įsakymas Nr. V-791 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2016 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. V-1420 redakcija)
5. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS ORO APSAUGOS ĮSTATYMAS 1999 m. lapkričio 4 d. Nr. VIII-1392
6. HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. 2007 m. gegužės 10 d. Sveikatos ministro įsakymas Nr. Nr. V-362.
7. Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos, Visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba, 2012
8. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
9. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
10. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: [www.lsic.lt](http://www.lsic.lt);
11. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2005.07.21. Nr. V-596 (Žin. 2005, Nr. 93-3484).
12. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809 );
13. [www.am.lt/VI/index.php#a/6968](http://www.am.lt/VI/index.php#a/6968);
14. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymas Nr. A1-103/V-265 „Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo 2013 m. birželio 25 Nr. A1-310/V-640 Vilnius, įsakymas;
15. Sausų šunų ir kačių skanėstų gamyba, grauzikų ir naminių dekoratyvinių paukščių augalinių maisto mišinių fasavimas, Medelyno g. 22, Dievogalos k., Zapyškio sen., Kauno r. sav. Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo (PAV), UAB INFRAPLANAS, 2020.
16. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – [geoportal.lt](http://www.geoportal.lt). Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
17. LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166.
18. „PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PSICHOEMOCINIO POVEIKIO VERTINIMO REKOMENDACIJOS, Valstybinis psichikos sveikatos centras, 2019 m.

## 13 PRIEDAI

- 1 priedas. Kvalifikaciniai dokumentai
- 2 priedas. PAV atrankos išvada
- 3 priedas. Registrų centro duomenys
- 4 priedas. Projekto duomenys

---

5 priedas. Saugos duomenų lapai

6 priedas. Vanduo

7 priedas. Kvapai ir oro tarša

8 priedas. Triukšmas

9 priedas. SAZ

10 priedas. Visuomenės informavimas