



Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų  
komplekso (Kad. Nr. 6515/0010:61,  
Laiškonių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav.)  
statybos ir eksploatavimo poveikio  
visuomenės sveikatai vertinimas

**ORIGINALAS**

2018, Kaunas

**Darbo pavadinimas:** Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų komplekso (Kad. Nr. 6515/0010:61, Laiškonių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav.) statybos ir eksploataavimo poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

**PŪV vykdytojas-organizatorius:** Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB

**Užsakovas:** UAB „Sava ranga“

**Dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“

**Paslaugų tiekimo sutartis:** 2016/04/25-01  
2016 m. balandžio 25 d.

Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
Direktorė	Aušra Švarplienė	

2018, Kaunas

ATASKAITOS RENGĖJAI: UAB „Infraplanas“

Pareigos	Telefonas	Ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė, Direktorė	(37) 40 75 48	Projekto koordinavimas
Darius Pratašius Poveikio aplinkai vertinimo grupės vadovas		Oro taršos, kvapų ir triukšmo skaičiavimas, modeliavimas
Lina Anisimovaitė Vyriausioji aplinkosaugos specialistė		Poveikio sveikatai vertinimas, ataskaitos rengimas
Raminta Survilė Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo specialistė		Demografinių duomenų analizė, ataskaitos rengimas
Tadas Vaičiūnas Vyriausiasis aplinkosaugos specialistas		Saugomų teritorijų analizė, ataskaitos rengimas

## Turinys

1. ĮVADAS.....	6
2. BENDRIEJI DUOMENYS .....	6
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ .....	7
3.1. Veiklos pavadinimas, EVRK 2 red. kodas .....	7
3.2. Planuojama (projektinė) ūkinė veikla .....	7
3.3. Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė.....	10
3.4. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo sąsaja su planavimo ir projektavimo etapais.....	11
3.5. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos .....	11
4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ.....	11
4.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....	11
4.2. Žemėnauda .....	13
4.3. Vietovės infrastruktūra .....	14
4.4. Ūkinės veiklos vietos įvertinimas .....	17
4.4.1. Gyvenamoji aplinka .....	17
4.4.2. Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka .....	18
5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VEIKSNIŲ, DARANČIŲ ĮTAKĄ VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBŪDINIMAS IR ĮVERTINIMAS.....	22
5.1. Oro tarša ir kvapai .....	23
5.1.1. Oro taršos ir taršos kvapais vertinimo metodika bei programinė įranga.....	23
5.1.2. Oro taršos vertinimas .....	25
5.1.3. Kvapų vertinimas .....	30
5.2. Triukšmas.....	33
5.3.1. Biologiniai veiksniai .....	36
5.3.2. Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms .....	37
5.3.3. Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas.....	37
5.3.4. Profesinės rizikos veiksniai.....	37
5.3.5. Psichologiniai veiksniai .....	38
6. NEIGIAMĄ POVEIKĮ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS.....	38
7. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ.....	39
7.1. Gyventojų demografiniai rodikliai .....	39
7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė .....	40
7.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijos analizė.....	41
7.4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei .....	42
8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS .....	43

8.1. Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai.....	43
8.2. Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos .....	43
9. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS .....	43
10. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA .....	43
11. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS ...	45
12. LITERATŪRA.....	45



## 1. ĮVADAS

Darbo tikslas – nustatyti planuojamo statyti ir eksploatuoti Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų komplekso (Kad. Nr. 6515/0010:61, Laiškonių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav.) sanitarinę apsaugos zoną.

Vadovaujantis Specialiosiomis žemės ir miško naudojimo sąlygomis, patvirtintomis Vyriausybės nutarimu 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343, aktuali redakcija 2017 06 22, pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos dydis, esant nuo 1200 sutartinių vienetų galvijų yra 500 metrų. Sanitarinė apsaugos zona gali būti nustatoma ir tikslinama, vertinant planuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų, kvapų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB ketina statyti naują galvijų kompleksą, kuriame bus vykdoma pieninių galvijų ir jų prieauglio auginimo veikla. Šiai veiklai turi būti atliktos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros, kurių metu bus nustatoma sanitarinė apsaugos zona pagal atliktus oro taršos, taršos kvapais ir akustinės taršos modeliavimus.

### SANTRUMPOS IR SĄVOKOS

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

SG – sąlyginis gyvulių skaičius

PŪV – planuojama ūkinė veikla

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

PŪV užsakovas:

UAB „Sava ranga“  
Savanorių g. 192, 601 kab., LT-44151 Kaunas  
tel. (8-61) 13 84 11  
el. p.: [info@savaranga.lt](mailto:info@savaranga.lt)  
Kontaktinis asmuo: Irmantas Burinskas.

PŪV organizatorius-vykdytojas:

Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB  
Ūkio identifikavimo kodas: 267935230  
Topolių g. 10, Plento k., Linkuvos sen., LT-83426  
Pakruojo r. sav.,  
Tel. (8-68) 71 00 53  
el. p. : [gaizunai@gmail.com](mailto:gaizunai@gmail.com).

PVSV dokumentų rengėjas:

UAB „Infraplanas“  
Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė,  
mob. tel. 8-629 310 14  
K. Donelaičio g. 55-2, Kaunas LT-44245,  
Tel. (8~37) 40 75 48; faks. (8~37) 40 75 49;  
el. p.: [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt)  
Juridinio asmens Licencija Nr. VSL-260  
Visuomenės sveikatos priežiūros  
veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.  
Fizinio asmens licencija Nr. VVL-0514  
Visuomenės sveikatos priežiūros  
veiklai išduota 2015 m. birželio 2 d.  
(1 priedas).

## 3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ANALIZĖ

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

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), pareiškiamą ūkinę veiklą priskiriama – pieninių galvijų auginimo sričiai (kodas 01.41) (1 lentelė).

Ūkinės veiklos pavadinimas – Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų komplekso (Kad. Nr. 6515/0010:61, Laiškonių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav.) statyba ir eksploatacija.

1. lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Poklasis	Pavadinimas
A					Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė
	01				Augalininkystė ir gyvulininkystė, medžioklė ir susijusių paslaugų veikla
		01.4			Gyvulininkystė
			01.41		Pieninių galvijų auginimas

### 3.2. Planuojama (projektinė) ūkinė veikla

Pakruojo r. Linkuvos ŽŪB naują galvijų kompleksą ketina statyti Laiškonių kaime, Linkuvos seniūnijoje, Pakruojo rajono savivaldybėje esančiame sklype, kurio kad. Nr. 6515/0010:61. Analizuojamame žemės ūkio bendrovės galvijų komplekse bus auginamos melžiamos karvės bei pakaitinis prieauglis.

Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu ketinama pastatyti dvi karvides, melžimo bloką, veršidę, užtrūkusių karvių ir prieauglio tvartą, siloso tranšėjas, kraikinio mėšlo mėšlidę, keturis skysto mėšlo rezervuarus ir daržinę.

Įgyvendinus analizuojamą projektą, Pakruojo r. Linkuvos ŽŪB bus auginama bei pagaminama produkcija:

- pieniniai galvijai – melžiamos ir užtrūkusios karvės;
- pakaitinis prieauglis – įvairaus amžiaus veršeliai bei telyčios (veršeliai iki 6 mėn., prieauglis nuo 12 iki 15 mėn., veislinės telyčios nuo 15 mėn.);
- kraikinis ir skystas mėšlas (natūrali organinė trąša);
- pienas.

2. lentelė. Prognozinė situacija. Auginami galvijai, jų skaičius per metus, numatoma gaminti produkcija, kiekis per metus.

Eil. Nr.	Galvijų amžiaus grupė	Gyvulių/vietų skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt.
1.	Veršeliai iki 6 mėn. amžiaus	345	4	86,25
2.	Prieauglis 12-15 mėn. amžiaus	170	1,4	121,43
3.	Veislinės telyčios nuo 15 mėn. amžiaus.	345		246,43
4.	Melžiamos karvės	1000	1	1000
5.	Melžiamos karvės (užtrūkusios)	200		200

<b>Iš viso:</b>	<b>2060</b>	<b>Viso SG:</b>	<b>1654,11</b>
-----------------	-------------	-----------------	----------------

Vykdamas pienuių galvijų auginimą radioaktyvios ir pavojingos cheminės medžiagos nenaudojamos. Numatomos vykdyti veiklos metu naudojamos žaliavos, jų kiekiai bei pavojingumas pateikiami apačioje esančioje lentelėje.

### 3. lentelė. Numatomos naudoti žaliavos, kiekis per metus.

Eil. Nr.	Žaliavos pavadinimas	Pavojingumas	Kiekis per metus, t	Panaudojimas
1.	Įvairūs silosas	Nepavojinga	27 363,37	Gyvulių šėrimas
2.	Šienas	Nepavojinga	984,41	Gyvulių šėrimas
3.	Žalieji pašarai	Nepavojinga	3 179,85	Gyvulių šėrimas
4.	Įvairūs koncentruoti pašarai	Nepavojinga	1 871,72	Gyvulių šėrimas
5.	Pieno pakaitalai	Nepavojinga	12,08	Gyvulių šėrimas
6.	Kraikas	Nepavojinga	1 352,25	Gyvulių auginimas

Galvijų auginimo metu numatoma naudoti gamtiniai ir energetiniai išteklių. Tiek gamtiniai, tiek energetiniai išteklių bei jų kiekiai pateikiami žemiau esančioje 4 lentelėje.

### 4. lentelė. Numatomi naudoti gamtiniai ir energetiniai išteklių, kiekis per metus.

Eil. Nr.	Gamtiniai ir energetiniai išteklių	Pavojingumas	Vnt.	Kiekis
1.	Vanduo	Nepavojinga	m <sup>3</sup>	56 244,28
2.	Elektros energija	Nepavojinga	MWh/m	350
3.	Dyzelinas	Pavojingas, degus	t	8

Pieno ūkyje numatoma laikyti iki 1200 melžiamų karvių ir 860 vnt. galvijų prieauglio. Tam tikslui bus statoma:

- ▶ dvi karvidės, kurios talpins po 500 melžiamų karvių;
- ▶ užtrūkusių karvių ir prieauglio tvartas ir veršidė;
- ▶ melžimo blokas su pagalbinėmis bei buitinėmis patalpomis;
- ▶ pašarų sandėlis, siloso tranšėjos, sрутų rezervuarai ir kraikinio mėšlo mėšlidė.

Visus galvijus bendrovėje planuojama laikyti palaidus, taikant besaičio laikymo technologiją. Melžiamos karvės ir dalis prieauglio nuo 12 mėnesių amžiaus komplekse bus laikoma taikant skysto mėšlo šalinimo technologiją. Karvės bus laikomos dviejose karvidėse, o telyčios – prieauglio tvarte. Visi galvijai laikomi grupiniuose garduose, su individualiais poilsio boksais. Poilsio boksus planuojama iškloti apšiltintais specialios paskirties kilimėliais. Didesniam galvijų komfortui sudaryti, numatoma boksų guoliavietes kreikti, kasdien tam skiriant apie 0,25 kg gerai smulkinto kraiko. Tai gali būti medžio pjuvenos arba šiaudai. Mėšlas iš karvidės ir prieauglio tvarto bus šalinamas skreperiniais transporteriais į planuojamus skersinius kanalus.

Karvės bus melžiamos melžimo aikštelėje. Nuotekos ir skystas mėšlas iš melžimo aikštelės ir priešmelžiminės aikštelės bus šalinamas suplaunant jį į nuotekų šalinimo kanalus (skersinį kanalą), kuriais jie sutekės į skysto mėšlo siurblinę. Iš siurblinės nuotekos ir skystas mėšlas siurblių pagalba spaudiminėmis linijomis bus transportuojami į projektuojamus skysto mėšlo rezervuarus.

Užtrūkusios karvės, veršingos telyčios ir veršeliai iki 6 mėn. amžiaus bus laikomi projektuojamame užtrūkusių karvių tvarte taikant kraikinio mėšlo šalinimo technologiją. Šiame tvarte taip pat planuojama įrengti veršiamosios gardus.

Kraikas į galvijų laikymo pastatus atvežamas mobiliu transportu ir paskleidžiamas rankiniu būdu. Naudojant kraikui šiaudus, jie turi būti pašarinės kokybės ne didesnio kaip 20 % drėgno.

Kraikinio mėšlo tvarkymui ūkyje numatoma įrengti kraikinio mėšlo mėšlidę, kurioje tilps visas per 6 mėnesius komplekse susidarantis kraikinis mėšlas. Kraikinis mėšlas iš užtrūkusių karvių bei prieauglio tvartų traktoriniu buldozeriu šalinamas tiesiogiai į mėšlidę.



Skystasis mėšlas iš karvidžių ir prieauglio tvarto bus šalinamas skreperiniais transporteriais į skersinus mėšlo šalinimo kanalus. Kanalais mėšlas savitaka pateks į šalia pastatų numatomas skysto mėšlo siurbines. Siurblinei prisipildžius mėšlas siurblio pagalba slėginiais vamzdžiais bus transportuojamas į projektuojamus skysto mėšlo rezervuarus.

Visos fermos darbuotojams, bei atvykstantiems specialistams reikalingos buitinės ir sanitarinės patalpos numatomos melžimo ir pagalbinių patalpų bloke.

Visi pagrindiniai gamybiniai procesai karvidėse mechanizuoti. Galvijų laikymo diendaržiai prie pastatų neįrengiami.

#### Planuojamų statinių bei įrenginių išdėstymo planas

Planuojamos statyti Pakruojo r. Linkuvos ŽŪB naujo galvijų komplekso statinių išdėstymas, transporto judėjimo schema:

- Karvidės 2 vnt. (teritorijos plane pažymėta šviesiai mėlsva spalva). Skirtos melžiamų karvių laikymui.
- Melžimo blokas (teritorijos plane pažymėta rausva spalva). Skirtas karvių melžimui.
- Veršidė 1 vnt. (teritorijos plane pažymėta žalia spalva). Skirtas įvairaus amžiaus prieauglio laikymui.
- Užtrūkusių karvių ir prieauglio tvartas (teritorijos plane pažymėta geltona spalva). Skirtas užtrūkusių karvių ir jų prieauglio laikymui.
- Siloso tranšėjos (teritorijos plane pažymėta pilka spalva). Skirta galvijų pašarų - siloso laikymui.
- Daržinė (teritorijos plane pažymėta gelsva spalva). Skirta galvijų pašarų laikymui.
- Skysto mėšlo rezervuarai (teritorijos plane pažymėta tamsiai raudonais langeliais). Skirti galvijų komplekse susidarančio skysto mėšlo laikymui.
- Kieto mėšlo mėšlidė (teritorijos plane pažymėta oranžiniais brūkšneliais). Skirta galvijų komplekse susidarančio kieto mėšlo laikymui.
- Kūdra (teritorijos plane pažymėta šviesiai mėlynos spalvos brūkšneliais). Skirta priešgaisrinėms reikmėms.



1 pav. Planuojamo statyti galvijų komplekso statinių išdėstymo ir transporto judėjimo schema

### 3.3. Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, vykdymo trukmė

Analizuojamoje teritorijoje šiuo metu jokia ūkinė veikla nėra vykdoma, ją numatoma pradėti vykdyti artimiausiu metu, gavus visus reikiamus leidimus. Ūkinės veiklos trukmė neterminuota. Ūkinės veiklos per artimiausius 5 metus nutraukti nenumatoma.



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

Planuojamam statyti ir eksploatuoti Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų kompleksui (Kad. Nr. 6515/0010:61, Laiškonių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav.) buvo atliktos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros ir iš Aplinkos apsaugos agentūros 2018-05-30 gauta atrankos išvada Nr. (28.6)-A4-5120, kad poveikio aplinkai vertinimas yra neprivalomas (4 priedas).

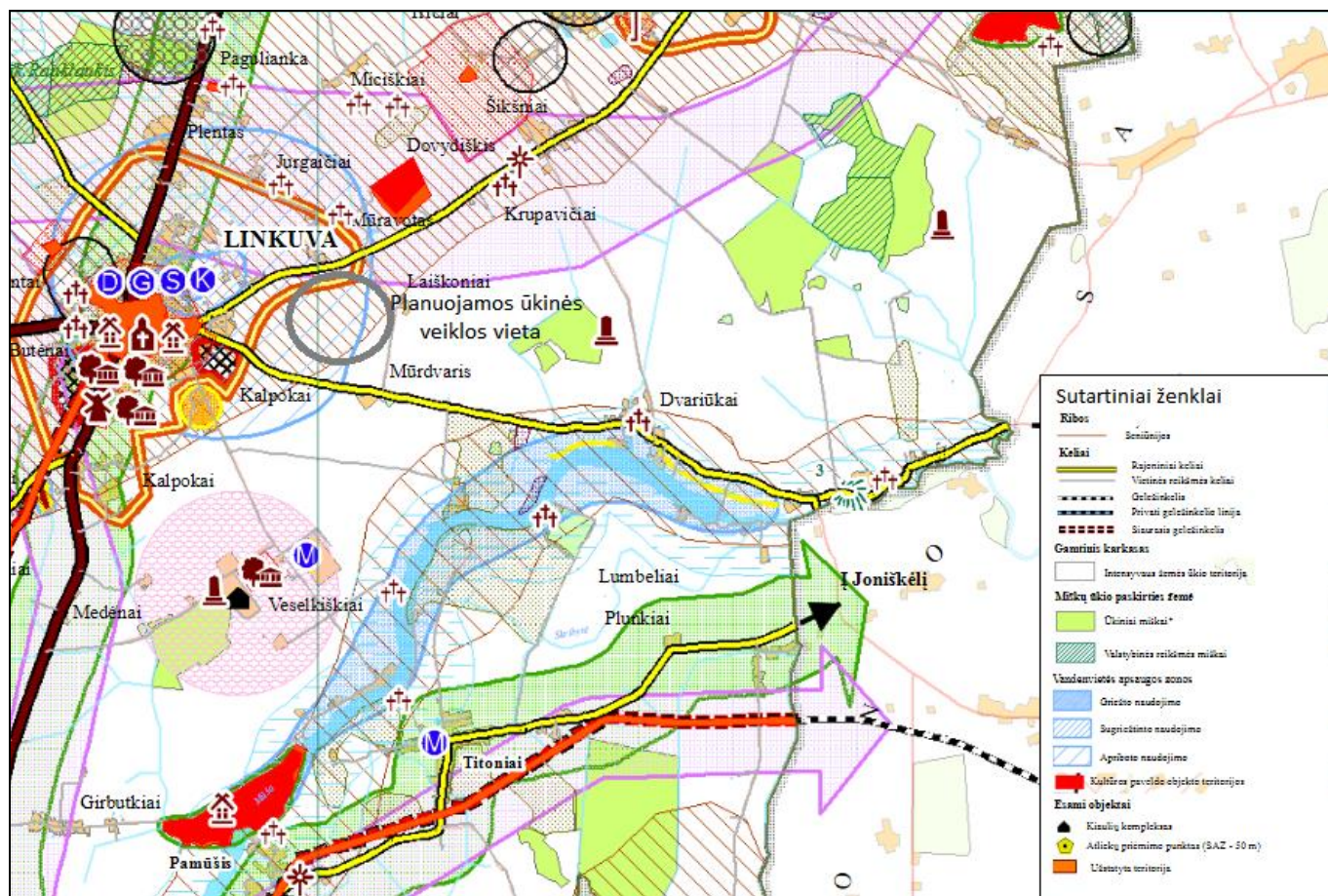
### 3.5. Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Papildomos vietos ir technologinės alternatyvos nėra analizuojamos.

## 4. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS ANALIZĖ

### 4.1. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra šiaurinėje Lietuvos dalyje, Pakruojo rajono savivaldybėje, Linkuvos seniūnijoje, Laiškonių kaime.



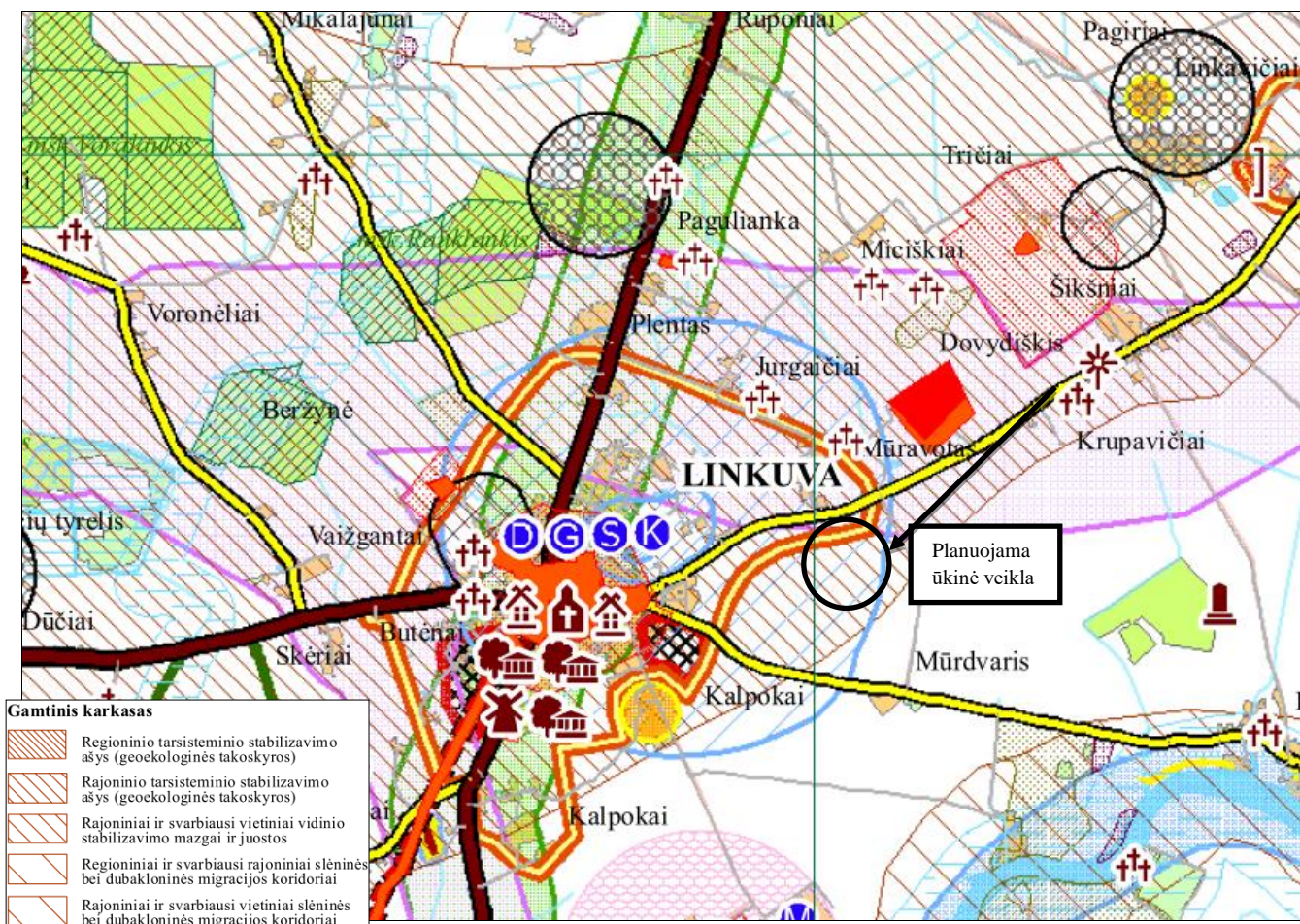
2 pav. Ištrauka iš Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo projekto sprendinių, žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinio

Vadovaujantis Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo projekto 2014-04-24 sprendimas Nr. T-106 sprendiniais, Pakruojo rajono „Žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų“ brėžiniu, teritorija, kurioje numatoma įrengti ūkį, patenka į intensyvią žemės ūkio zoną. Planuojamos ūkinės veiklos vieta ribojasi su rajoniniu keliu Nr. 2902 Linkuva–Degėšiai–Gedučiai, apgyvendinta teritorija ir dirbamais laikais.

Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano (nauja redakcija) sprendiniais, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu (M 1:50000), planuojamos ūkinės veiklos sklypas patenka į gamtinio karkaso teritoriją rajoninio tarp sisteminio stabilizavimo ašį (geologinės takoskyros). Pagal Gamtinio karkaso nuostatus, patvirtintus LR



aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 (Žin. 2007, 22-857) šiose teritorijose cit. „skatinamas tausojamasis miškų ūkis; draudžiama keisti pagrindinę tikslinę konservacinę ir miškų ūkio žemės naudojimo paskirtį, išskyrus atvejus, kai tai daroma visuomenės poreikiams užtikrinti arba siekiant išsaugoti gamtos ir kultūros paveldo kompleksus ir objektus (vertybes), jeigu tai neprieštaruja patvirtintiems saugomų teritorijų tvarkymo planų (planavimo schemų) sprendiniams ir reglamentams“. Analizuojamos ūkinės veiklos vietoje nėra numatomas tikslinės žemės paskirties keitimas, todėl planuojamas galvijų kompleksas neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatams.

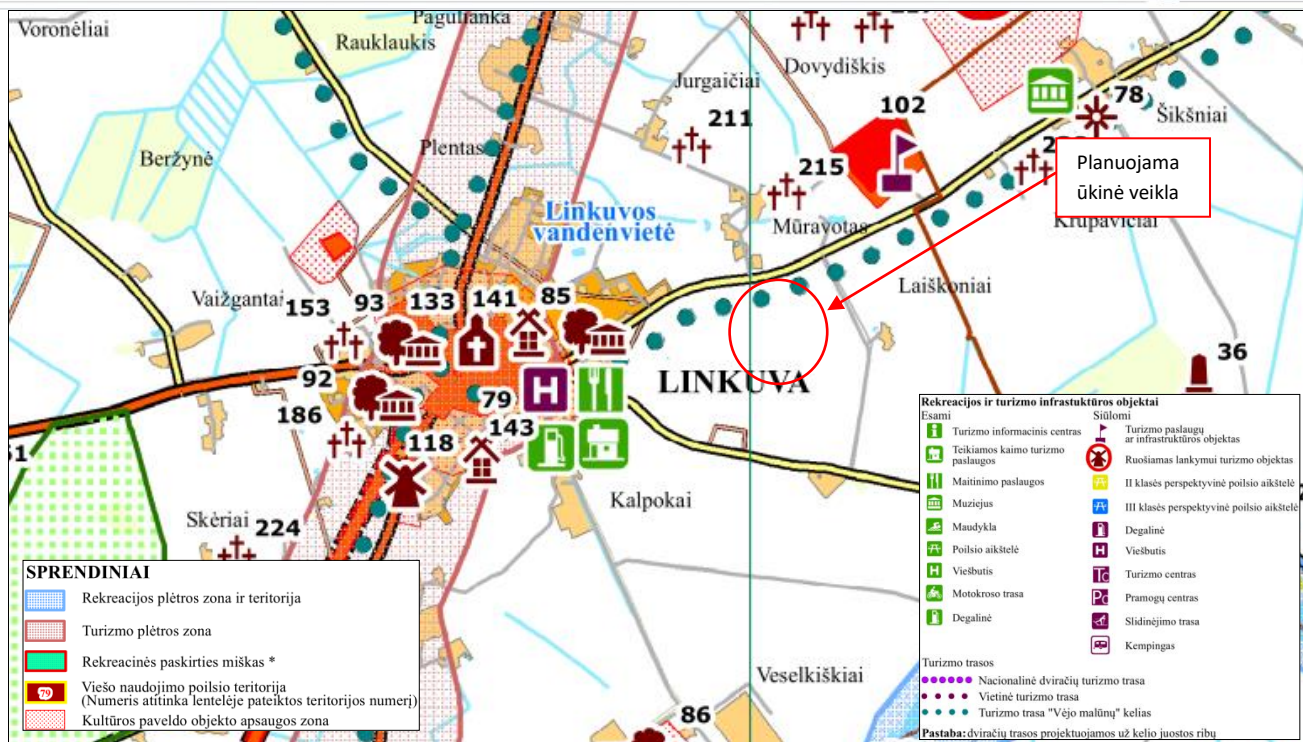


3 pav. Planuojama ūkinė veikla gamtinio karkaso atžvilgiu

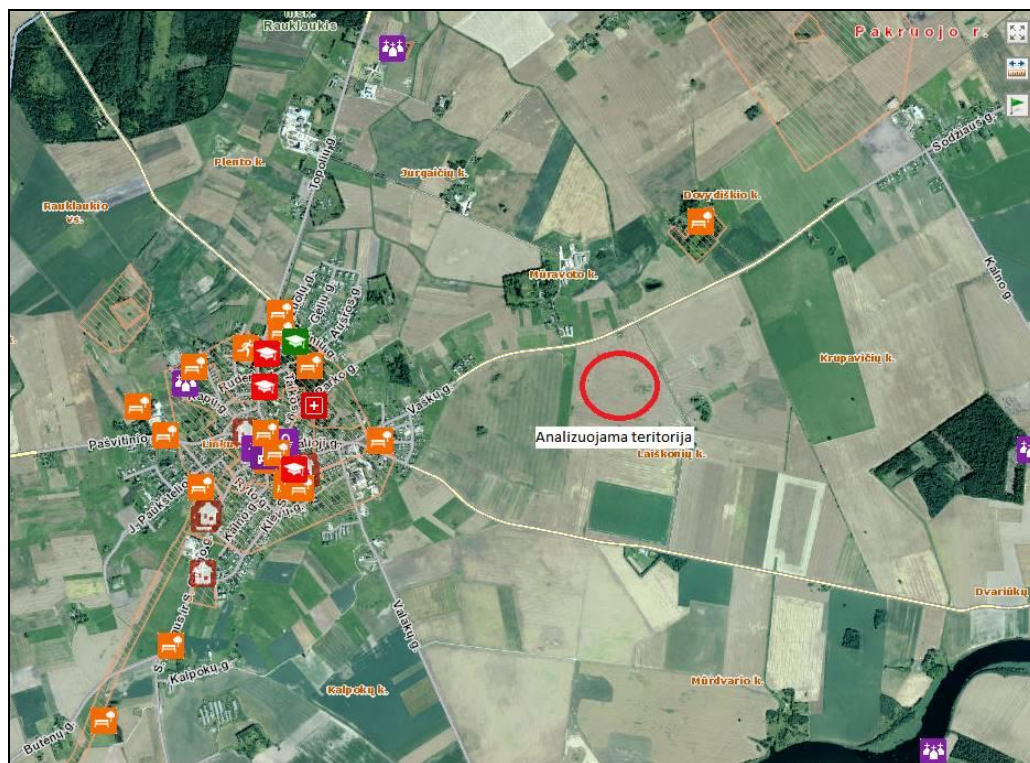
Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma neurbanizuotoje teritorijoje. Teritorijos, kurioje bus vykdoma ūkinė veikla, gretimybėje ir artimoje aplinkoje yra visuomeninės paskirties teritorijų, kurios įsikūrusios Linkuvos miestelyje, nuo analizuojamo objekto nutolusiame didesnių nei 1,5 km atstumu.

Remiantis Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano (nauja redakcija) sprendiniais, rekreacijos, turizmo, gamtos ir kultūros paveldo plėtojimo brėžiniu (M 1:50 000), planuojamos ūkinės veiklos sklypas nepatenka į rekreacijos plėtos zoną ir teritoriją bei turizmo plėtos zoną. Analizuojamas objektas ribojasi su keliu, kuriuo numatoma turizmo trasa „Vėjo malūnų“ kelias.





4 pav. Planuojama ūkinė veikla rekreacinių ir turistinių teritorijų atžvilgiu.



5 pav. Situacijos planas

Šiuo metu analizuojamame sklype pastatų nėra, visi pastatai reikalingi planuojamai ūkinei veiklai, bus statomi parengus ir suderinus visus reikiamus dokumentus. Teritoriją sudarancio sklypo pagrindinė tikslinė paskirtis – žemės ūkio, o naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.

#### 4.2. Žemėnauda

Sklypas, kuriame numatoma statyti Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų kompleksą:



- Žemės sklypo, kurio kadastrinis Nr. 6515/0010:61 Gegiedžių k.v., unikalus Nr. 4400-1666-7868, adresu Pakruojo r. sav., Linkuvos sen., Laiškonių k., pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Plotas yra 47,9 ha, žemės ūkio naudmenų plotas – 47,9 ha, iš jo: ariamos žemės plotas – 47,9 ha, nusausintos žemės plotas – 47,9 ha. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Rasai Kazlauskaitei, su kuria Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB atstovaujama direktoriaus Laisvūno Gudjurgio pasirašė šio žemės sklypo panaudos sutartį, kuri numato, jog šis sklypas perduodamas 10 metų neatlygintinai naudoti.

Pagal specialiąsias naudojimo sąlygas, žemės sklypo specialiosios naudojimo sąlygos:

- II. Kelių apsaugos zonos (0,62 ha);
- XIX. Nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorija ir apsaugos zonos (17,9 ha);
- XX. Požeminių vandens telkinių (vandenviečių) sanitarinės apsaugos zonos (40,1 ha);
- XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos ir įrenginiai (47,9 ha).

Sklypų nekilnojamo turto registrų duomenys pateikti 3 priede.

### 4.3. Vietovės infrastruktūra

#### Vandens tiekimas

Planuojamame statyti ir eksploatuoti galvijų komplekse vanduo bus naudojamas buitiniams ir technologiniams reikmėms - galvijų girdymui, patalpų plovimui bei darbuotojų buitinių poreikių tenkinimui. Ūkio vandens poreikio patenkinimui sklype numatoma įrengti artezinį gręžinį. Ūkinės veiklos metu numatomas sunaudoti vandens kiekis pateiktas apačioje esančioje lentelėje.

5. lentelė. Vandens poreikis visam galvijų ūkiui parai ir metams, m<sup>3</sup>.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Parai, m <sup>3</sup>	Metams, m <sup>3</sup>
1.	Karvėms (1200 karv. x 100 litr. x 365 d.)	120	43 800
2.	Veršeliams (345 ver. x 20 litr. x 365 d.)	6,9	2 518,5
3.	Veršingoms telyčioms (345 tel. x 55 litr. x 365 d.)	18,98	6 925,88
4.	Personalui (18 žm. x 70 litr. x 365 d.)	1,26	459,9
5.	Mėšlui praskiesti iki 8 % sausų medžiagų	6,96	2 540
Iš viso:		154,1	56 244,28

Dviejų kilometrų spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos yra 4 vandenvietės ir nemažai naudojamų vandens gręžinių (žiūr. 6 ir 7 pav.)



6 pav. Vandenviečių žemėlapis



7 pav. Vandens gręžinių žemėlapis

### Nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas

**Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.** Užterštos paviršinės nuotekos, bus surenkamos nuo užterštų paviršių, tokių kaip siloso tranšėjos, mėšlidė, aikštelė tarp karvidės ir mėšlidės, kuria stumiamas mėšlas, bus surenkamos į skysto mėšlo rezervuarus, bei kartu su skystuoju mėšlu naudojamos laukams tręšti. Nuotekų kiekis skaičiuojamas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472 ir ŽŪ TPT 03:2010 „Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.

Neužterštos paviršinės nuotekos nuo planuojamų statinių bus surenkamos ir nuvedamos į planuojamą įrengti kūdrą. Esant vandens pertekliui kūdroje planuojamas vandens persipylimas į drenažo tinklą rinktuvą.

**Buitinės nuotekos.** Buitinės nuotekos susidaro personalo buitinėse patalpose. Susidariusios buitinės nuotekos išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarus. Buitinių nuotekų kiekis atitinka buitinėms reikmėms sunaudojamo vandens kiekį. Buitinio vandens kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472. Gausiausioje pamainoje dirbs iki 18 darbuotojų. Vadovaujantis LR aplinkos ministro ir LR žemės ūkio ministro 2011.09.26 įsakymu Nr. D1-735/3D-700 (Valstybės žinios, 2011-09-30, Nr. 118-5583) patvirtinto "Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo" 31.1.2. punktu nevalytos buitinės ir kitos artimos jų sudėčiai nuotekos gali būti kaupiamos srutų kauptuvuose ar srutų surinkimo ir kaupimo įrenginiuose, jeigu numatomų kaupti nuotekų kiekis per metus neviršys 20 % viso per metus susidariusio srutų ar skystojo mėšlo kiekio. Per metus ūkyje susidarys 43 144,56 m<sup>3</sup> srutų ir skystojo mėšlo. Buitinių nuotekų kiekis (459,9 m<sup>3</sup>/m) sudaro 1,07 % viso per metus susidariusio srutų ir skystojo mėšlo kiekio.

**Gamybinės (organiniais teršalais užterštos) nuotekos.** Gamybinės nuotekos susidarys melžimo bloko, veršelių gardų ir pašarų ruošimo patalpų plovimo metu. Susidariusios gamybinės nuotekos bus surenkamos ir išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarą.

Siloso gamybos ir sandėliavimo metu susidaro siloso sultys. Silosas bus sandėliuojamas tranšėjose taip, kad rūgimo metu susidarytų kaip įmanoma mažesnis sulčių kiekis. Susidariusios siloso sultys bus surenkamos ir išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarus.

#### 6. lentelė. Nuotekų kiekiai susidarantys ūkyje.

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m <sup>3</sup>	Iš viso nuotekų per metus, m <sup>3</sup>
Gamybinės nuotekos	3 000	6 000
Paviršinės (lietaus ir sniego tirpimo) nuotekos	2 689,33	5 378,66
Buitinės nuotekos	229,95	459,9
Iš viso:	<b>5 919,28</b>	<b>11 838,56</b>

#### Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

Galvijų komplekso veikos metu susidarys - buitinės, gamybinės, gyvūninės kilmės ir organinės atliekos, o statybų metu – statybinės atliekos. Šios atliekos sudaro nedidelius kiekius ir pagal sutartį perduodamos perdirbimo įmonėms.

**Statybinių atliekų tvarkymas statybvietėje.** Vykdamas statybos darbus susidarys statybinės atliekos. Statybinės atliekos tvarkomos vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais bei normomis. Statybinės atliekos, netinkamos naudoti statybos aikštelėje ar perdirbti, išvežamos sudarius sutartį su statybinės atliekas tvarkančia įmone. Statybinės atliekos iki išvežimo ar jų panaudojimo pagal atskiras jų rūšis, kaupiamos konteineriuose, talpyklose ir pan. Plėtros darbų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos, vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis bei bendrosiomis Atliekų tvarkymo taisyklėmis. Pagal pastarųjų taisyklių 2 priedą statybos periodo atliekos priskiriamos „statybinėms ir griovimo atliekoms“ (17 skyrius). Tai — nepavojingos atliekos.

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.

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti saugomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos.

**Buitinės atliekos.** Tai darbuotojų buitinėse patalpose susidaranti atliekos. Šių atliekų surinkimui bus pastatytas konteineris, kuris išvežamas pagal sutartį numatytu grafiku.

**Gamybinės atliekos.** Tai būtų susidėvėję akumuliatoriai, dienos šviesos lempos, atidirbę tepalai, tepalų pervežimo tara ir kt. Šios atliekos bus nedideliais kiekiais kaupiamos ir pristatomos tiekiančioms šias prekes organizacijoms arba pavojingų atliekų tvarkymo įmonėms. Techninio remonto ir priežiūros atliekos, kaip tepaluotos pašluostės ir vienkartinio naudojimo užteršta tara, taip pat kaupiamos nedideliais kiekiais ir pristatomos pavojingų atliekų tvarkymo įmonei. Žemiau pateikiami atliekų kiekiai yra preliminarūs ir gali keistis techninio projekto rengimo metu.

#### 7. lentelė. Atliekų susidarymo kiekiai

Atliekos	Atliekų susidarymo
----------	--------------------

Kodas	Pavadinimas	Kiekis per metus	Pavojingumas	Šaltinis
1	2	3	4	5
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	50 m <sup>3</sup>	Nepavojingos	Ūkinė veikla (eksploatavimo metu)
15 01 03	Medinė pakuotė	5 t	Nepavojingos	Ūkinė veikla (statybos metu)
15 01 02	Polietileno pakuotė	1,5 t	Nepavojingos	Ūkinė veikla (statybos metu)
20 01 21*	Panaudotos liuminescencinės lempos	15 vnt.	Pavojinga	Ūkinė veikla
13 02 08*	Panaudota alyva	150 l	Pavojinga	Ūkinė veikla
15 02 02*	Naftos produktais užterštos pašluostės	30 kg	Pavojinga	Ūkinė veikla

*Gyvūninės atliekos.* Kritusius galvijus, kitus šalutinius gyvūninius produktus, pagal sutartį perduos šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo įmonei UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“. Gyvūninės kilmės atliekos laikomos atskirai nuo kitų atliekų kontaineriuose, pagamintuose iš korozijai atsparių medžiagų, nelaidžiuose skysčiams, lengvai valomuose, plaunamuose ir dezinfekuojamuose. Susidariusios gyvūninės kilmės atliekos pagal iš anksto pasirašytas sąlygas bus perduotos UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“.

*Organinės atliekos.* Kraikinj ir skystą mėšlą atliekomis galima laikyti tik sąlyginai, nes vėliau jos tampa vertingomis trąšomis. Galvijų auginimo metu susidaręs kraikinis mėšlas kaupiamas kraikinio mėšlo mėšlidėje, skystas mėšlas - skysto mėšlo rezervuaruose, vėliau tiek kraikinis tiek skystas mėšlas panaudojami dirbamų laukų tręšimui. Susidarysiantis skystas ir kraikinis mėšlas bus skleidžiami bendrovei nuosavybės teise priklausančiuose bei nuomojamuose žemės sklypuose. Numatoma, kad per metus susidarys 5 166,6 t kraikinio mėšlo ir 43 144,56 m<sup>3</sup> skysto mėšlo.

#### Susisiekimo, privažiavimo keliai

Planuojamos ūkinės veiklos vieta bus pasiekama nuo rajoninio kelio nr. 2902 Linkuva–Degėšiai–Gedučiai suformavus įvažiavimą į ūkio teritoriją. Privažiavimo keliai pateikti 5 paveiksle.

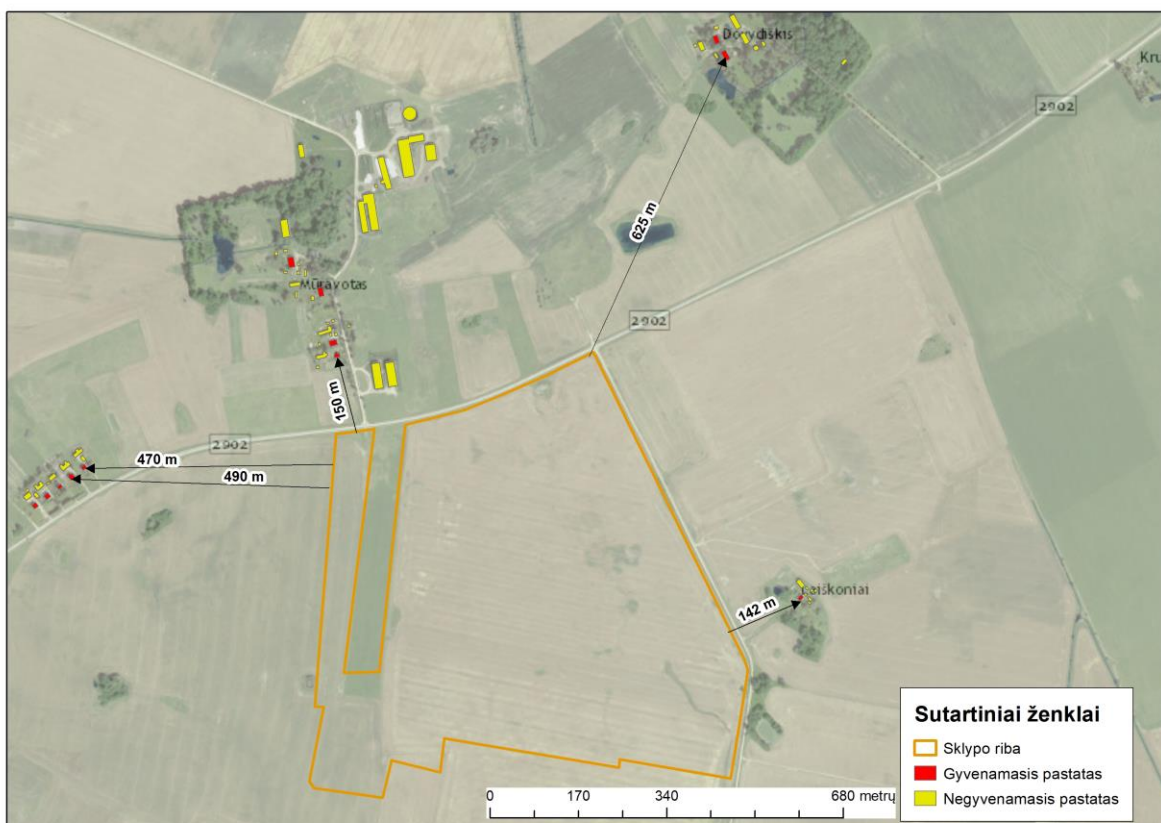
## 4.4. Ūkinės veiklos vietos įvertinimas

### 4.4.1. Gyvenamoji aplinka

Analizuojamas objektas numatomas įkurti Laiškonių kaime, Linkuvos seniūnijoje. 2018 metais Linkuvos seniūnijoje gyveno 3 103 gyventojai, iš kurių 3 gyventojai Laiškonių kaime (remiantis seniūnijos pateiktais duomenimis). Seniūnijos centras įsikūręs Linkuvos miestelyje. Seniūnijos centras nuo planuojamo objekto nutolęs ~1,8 km pietvakarių kryptimi.

Artimiausi gyvenamieji pastatai, nutolę apie 142 metrų atstumu nuo analizuojamo sklypo ribos, o nuo planuojamo statyti galvijų komplekso – apie 300 metrų. Atstumai nuo analizuojamo sklypo ribų iki artimiausių gyvenamųjų pastatų nurodyti žemiau pateiktame 8 paveiksle. Vieno kilometro spinduliu aplink analizuojamą sklypą yra 70 gyvenamųjų pastatų, kuriuose apytiksliai gyvena 210 gyventojų.





8 pav. Artimiausi gyvenamieji pastatai ir atstumas iki jų nuo planuojamo įrengti galvijų ūkio sklypo ribų

#### 4.4.2. Visuomeninė, ekonominė, kultūrinė, gamtinė aplinka

##### Artimiausios gydymo įstaigos:

- ▶ Linkuvos ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,6 km pietvakarių kryptimi;

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

##### Artimiausios ugdymo įstaigos:

- ▶ Linkuvos specialioji mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Pakruojo r. Linkuvos gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km šiaurės vakarų kryptimi;

Kitos ugdymo įstaigos, mokyklos ir ikimokyklinio ugdymo įstaigos nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios daugiau nei 2 km atstumu visomis kryptimis.

##### Artimiausios saugos tarnybos:

- ▶ Artimiausia priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba yra Pakruojo rajono savivaldybės priešgaisrinė tarnybos Linkuvos ugniagesių komanda (Valakų g. 7, Linkuvos m., Pakruojo raj. sav.), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,4 km pietvakarių kryptimi.
- ▶ Artimiausias policijos komisariatas yra Šiaulių apskrities VPK, Pakruojo r. policijos komisariatas, Linkuvos policijos nuovada (Varpo g. 4, Linkuvos m., Pakruojo raj. sav.), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,9 km pietvakarių kryptimi.
- ▶ Artimiausia greitosios medicinos pagalbos stotis yra Pakruojo greitosios medicinos pagalbos skyrius (J. Basanavičiaus g. 4, Pakruojis), nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 16 km pietvakarių kryptimi.

##### Artimiausios lankytinos ir rekreacinės teritorijos:



- ▶ Linkuvos švč. Mergelės Marijos Škaplierinės bažnyčia, nuo planuojamos PŪV vietos nutolusi 1,6 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Juliaus sodyba, nuo planuojamos PŪV vietos nutolusi 1,9 km šiaurės vakarų kryptimi;

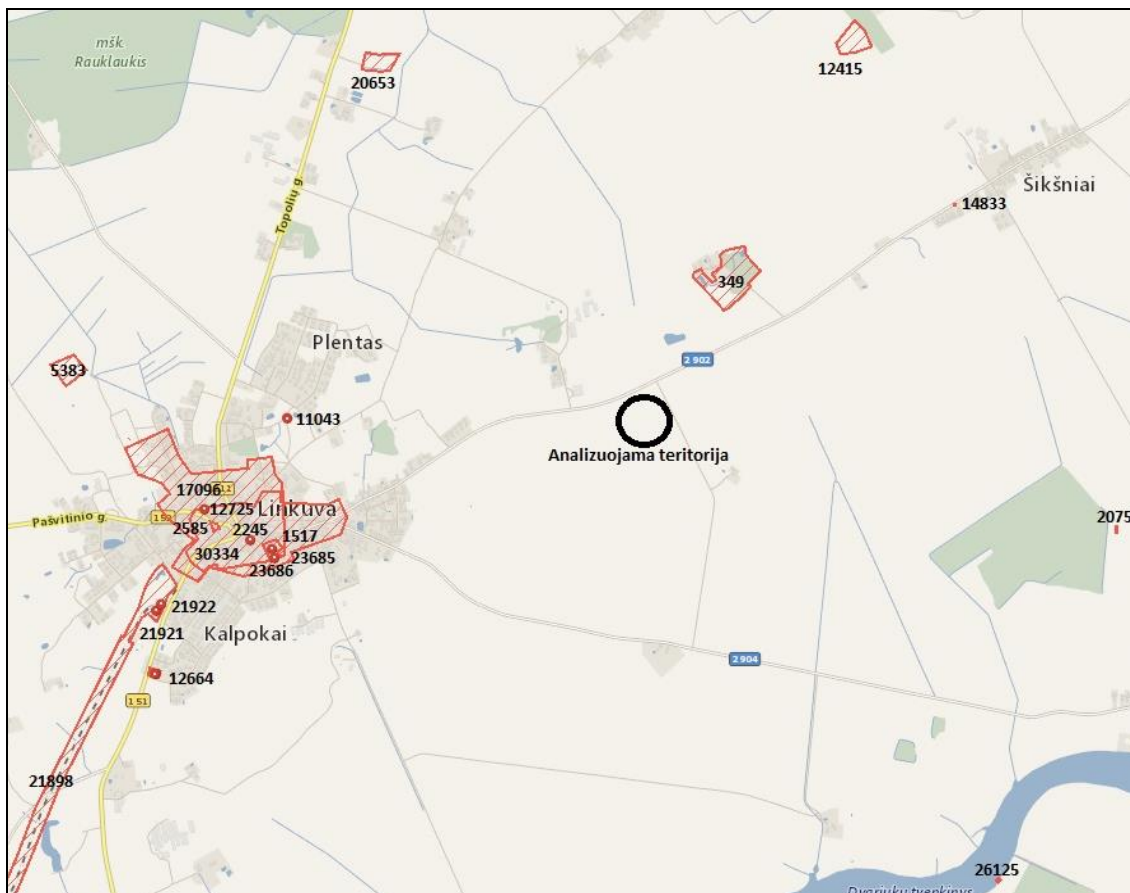
Daugiau lankytinų objektų išvardyta skyrelyje kultūros paveldo objektai.

- ▶ Upė Mūša, nuo planuojamos PŪV vietos nutolusi 2,7 km pietryčių kryptimi;
- ▶ Linkuvos geomorfologinis draustinis, nuo planuojamos PŪV vietos nutolęs 2,7 km pietryčių kryptimi;

*Artimiausi kultūros paveldo objektai:*

- ▶ Siaurojo geležinkelio kompleksas, Panevėžys, Panevėžio m. sav., Unik. Nr. 21898, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,5 km;
- ▶ Kalpokų vėjo malūnas, Kalpokų k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 12664, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,6 km;
- ▶ Siaurojo geležinkelio komplekso Linkuvos stotis, S. Dariaus ir S. Girėno g. 32, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 21921, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios apie 2,5 km;
- ▶ Siaurojo geležinkelio komplekso Linkuvos stoties namas, S. Dariaus ir S. Girėno g. 30, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 21922, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusios apie 2,4 km;
- ▶ Linkuva, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 17096, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km;
- ▶ Senojo miesto vieta, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 30334, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 0,6-2 km;
- ▶ Kalvė, Kapų g. 2, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 12725, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,1 km;
- ▶ Sinagoga, Ugniagesių g. 2, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 2585, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2 km;
- ▶ Pastatas, Varpo g. 8, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 2245, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,9 km;
- ▶ Karmelitų vienuolyno ansamblis, Laisvės g. 25, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 1517, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km;
- ▶ Švč. M. Marijos bažnyčia, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 23685, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,7 km;
- ▶ Vienuolyno namas, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 23686, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km;
- ▶ Linkuvos, Vaižgantų kapinynas, Vaižgantų k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 5383, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,8 km;
- ▶ Kapinės, Linkuva, Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 11043, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,6 km;
- ▶ Linkuvos žydų senosios kapinės, Paguliankos k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 20653, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,1 km;
- ▶ Dovydiškio dvaro sodybos fragmentai, Dovydiškio k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 349, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 0,6 km;
- ▶ Tričių piliakalnis su gyvenvieta, Tričių k., Linkuvos sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 12415, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2 km;
- ▶ Koplytėlė su ornamentuotu kryželiu ir Marijos skulptūra, Šikšnių k., Guostagalio sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 14833, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,8 km;

- ▶ Linkuvos žydų žudynių vieta ir kapas I, Dvariūkų k., Guostagalio sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 2075, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,2 km;
- ▶ Lumbelių k. senosios kapinės, Lumbelių k., Klovainių sen., Pakruojo r. sav., Unik. Nr. 26125, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,6 km;



9 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

*Artimiausios saugomos teritorijos:*

Saugomos teritorijos nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusios didesniu nei 4 kilometro atstumu. Artimiausios saugomos teritorijos:

- ▶ Linkuvos geomorfologinis draustinis (apie 4,3 km);
- ▶ Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio (apie 5,1 km).



10 pav. Saugomos teritorijos, ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

Artimiausioje gretimybėje nėra nei vienos Natura 2000, buveinių ir paukščių apsaugai skirtos teritorijos. Artimiausia Natura 2000 teritorija:

Buveinių apsaugai skirta teritorija – Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 5,1 km pietryčių kryptimi. Vietovės identifikatorius (ES kodas): LTPAS0003, plotas: 77,322333 ha, priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: 3270, Dumblingos upių pakrantės; 6210, Stepinės pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 8210, Karbonatinių uolienu atodangos.

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

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

Sveikatai darantys įtaką veiksniai nustatomi ūkinei veiklai po analizuojamo projekto įgyvendinimo – galvijų auginimo veiklai. Visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai pateikti 8 lentelėje.

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

Veiksniai	Veiksniui įtaką turinti veikla
<b>Veiksniai, kurie yra kiekybiškai reglamentuoti</b>	
Triukšmas	Galvijų keliamas triukšmas, krovos darbai, transportas
Oro tarša	Galvijų auginimas, kieto ir skysto mėšlo kaupimas, transportas
Kvapai	Galvijų auginimas, kieto ir skysto mėšlo kaupimas
Biologinė tarša	Galvijų auginimas, kieto ir skysto mėšlo kaupimas
<b>Veiksniai, kurie nėra kiekybiškai reglamentuoti</b>	
Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas	Galvijų auginimas, transportas
Profesinės rizikos veiksniai	Galvijų auginimas
Psichologiniai veiksniai	Kvapais, tarša, triukšmas, vizualinis poveikis
Statybos darbai	Darbų organizavimas

Reikšmingiausi eksploatacijos veiksniai — triukšmas, oro tarša, kvapai – įvertinti kiekybiškai, o kiti veiksniai įvertinti kokybiniu, aprašomuoju ir mišriu būdais.

Dėl analizuojamos ūkinės veiklos tarša yra neprognuojuama dėl:

- ▶ **Nuotekų, dirvožemio tvarkymo.** Susidariusios buitinės nuotekos išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarus. Susidariusios gamybinės nuotekos bus surenkamos ir išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarą. Siloso gamybos ir sandėliavimo metu susidaro siloso sultys, kurios bus surenkamos ir išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarus. Užterštos paviršinės nuotekos, surenkamos nuo mėšlidės ir mėšlo pakrovimo aikštelės, išleidžiamos į skystojo mėšlo rezervuarus. Planuojamų plėtros darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas teritorijose ir vėliau panaudojamas tų pačių teritorijų tvarkymui. Užterštos buitinės, gamybinės ir paviršinės nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos. Vandens ir dirvožemio tarša nenumatoma.
- ▶ **Atliekų tvarkymo.** Statybų darbų metu susidariusios statybinės atliekos bus kraunamos tam skirtoje teritorijos vietoje, krūvoje ar konteineriuose ir išvežamos į sąvartynus ar statybinį laužą utilizuojančias įmones. Neigiamas poveikis dėl veiklos metu susidarančių buitinių, organinių, gyvūninių bei statybinių atliekų nenumatomas. Buitinės atliekos kaupiamos tam pritaikytame konteineryje ir atiduodamos atliekas tvarkančiai įmonei. Gamybinės atliekos bus kaupiamos tam skirtuose konteineriuose ir atiduodamos atliekų tvarkytojui pagal iš anksto pasirašytą sutartį. Kritusius galvijus, kitus šalutinius gyvūninius produktus, pagal sutartį perduos šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo įmonei UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“. Galvijų auginimo metu susidaręs kraikinis mėšlas kaupiamas kraikinio mėšlo mėšlidėje, skystas mėšlas skysto mėšlo rezervuaruose, vėliau tiek kraikinis, tiek skystas mėšlas panaudojami dirbamų laukų tręšimui.

## 5.1. Oro tarša ir kvapai

### 5.1.1. Oro taršos ir taršos kvapais vertinimo metodika bei programinė įranga

Oro ir kvapų tarša įvertinta matematiniu modeliu „ISC - AERMOD-View“. AERMOD modelis skirtas pramoninių ir kitų tipų šaltinių 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.

Siekiant užtikrinti maksimalų modelio rezultatų tikslumą, į jį suvesti analizuojamai teritorijai būdingi parametrai:

#### ➤ Sklaidos koeficientas (Urbanizuota/kaimiška)

Šis koeficientas modeliui nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje. Šiuo atveju naudotas kaimiškos vietovės koeficientas- „Rural“.

#### ➤ Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas

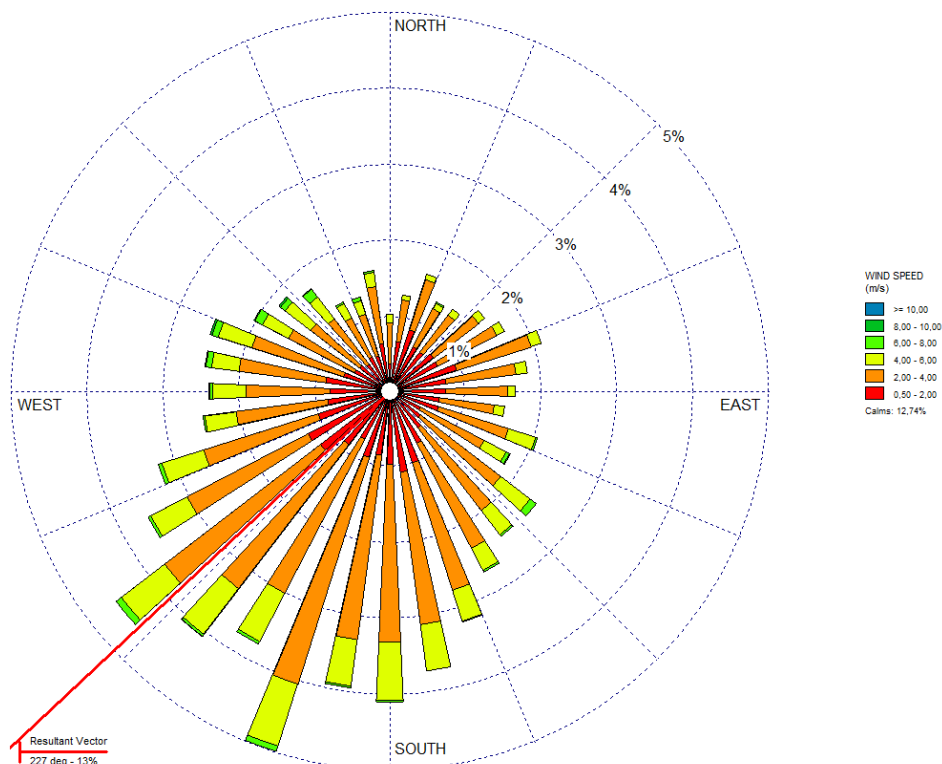
Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalai.

#### ➤ Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai

Šie koeficientai nurodo, ar teršalas yra išmetamas pastoviai ar periodiškai.

#### ➤ Meteorologiniai duomenys

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Šiaulių hidrometeorologijos stoties duomenys (Sutarties pažyma ataskaitos 6 priede).



11 pav. Šiaulių OKT vėjo rožė

#### ➤ Receptorių tinklas



Receptorių tinklas reikalingas sumodeliuoti sklaidą ir suskaičiuoti koncentracijų vertės iš anksto numatytose teritorijose tam tikrame aukštyje. Šiuo atveju teršalai modeliuojami 1,5 m aukštyje, o tarpai tarp receptorių 50, 100, 200 m. Arčiau taršos šaltinių naudotas tankesnis receptorių tinklas. Naudota LKS 94 koordinacijų sistema.

### ➤ Procentiliai

Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, medelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:

- NO<sub>2</sub> (1 val.) 99,8 procentilis;
- NH<sub>3</sub> (1 val.) 98,5 procentilis;
- KD<sub>10</sub> (24 val.) 90,4 procentilis;
- Kvapui (1 val.) 98 procentilis;
- LOJ – (1 val.) 98,5 procentilis.

### ➤ Foninė koncentracija

Konkrečiam atvejui naudojamas oro foninis užterštumas. Šiuo atveju naudoti aplinkos apsaugos agentūros pateikta informacija apie foninę koncentraciją. AAA raštas ataskaitos 6 priede, oro taršos dalyje.

#### 9. lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: [http://oras.gamta.lt/files/Santyk\\_svarios\\_kaimo\\_fonines\\_2016.pdf](http://oras.gamta.lt/files/Santyk_svarios_kaimo_fonines_2016.pdf).

Regionas	Teršalo pavadinimas ir koncentracija ug/m <sup>3</sup>			
	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
Šiaulių RAAD	11	5	4,1	190

### ➤ Taršos šaltinių fizikiniai duomenys

Fizikiniai parametrai atsižvelgiant į teršalų išsiskaldymo būdą pateikti žemiau esančioje lentelėje. Dalis taršos šaltinių ūkyje teršalai išsisklaidys organizuotai (001-004), o dalis neorganizuotai (601-606), taip kaip nurodyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. D1-371 redakcija „DĖL APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IR IŠ JŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ INVENTORIZACIJOS IR ATASKAITŲ TEIKIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO“ dokumente.

#### 10. lentelė. Taršos šaltiniai analizuojamoje teritorijoje fizikiniai duomenys.

Taršos šaltinis	Apibūdinimas	Temperatūra	Srauto greitis m/s	Išmetimo aukštis, m	Taršos šaltinio centro koordinatės	Statinio užstatymo plotas, angos dydis	Laikas metuose Val.
601	Karvidė	Aplinkos	5	10	X-6217503 Y-500307	4650 m <sup>2</sup>	8760
602	Karvidė	Aplinkos	5	10	X-6217425 Y-500348	4650 m <sup>2</sup>	8760
603	Veršidė	Aplinkos	5	10	X-6217386 Y-500368	2905 m <sup>2</sup>	8760
604	Veršidė	Aplinkos	5	10	X-6217351 Y-500386	2905 m <sup>2</sup>	8760
605	Kraikinio mėšlo mėšlidė	Aplinkos	5	10	X-6217328 Y-500279	2016 m <sup>2</sup>	8760
606	Ūkio transportas (traktoriai, krautuvai)	Aplinkos	5	10	X-6217468 Y-500441	∅ 0,5 m	3285
001	Skysto mėšlo rezervuaras	Aplinkos	5	6	X-6217485 Y-500198	∅ 36 m	8760
002	Skysto mėšlo rezervuaras	Aplinkos	5	6	X-6217449 Y-500216	∅ 36 m	8760
003	Skysto mėšlo rezervuaras	Aplinkos	5	6	X-6217411 Y-500234	∅ 36 m	8760

004	Skysto mėšlo rezervuaras	Aplinkos	5	6	X-6217373 Y-500253	Ø 36 m	8760
-----	--------------------------	----------	---	---	-----------------------	--------	------

### 5.1.2. Oro taršos vertinimas

#### Oro taršos šaltiniai teritorijoje

Igyvendinus projektą, teritorijoje oro taršos šaltiniai bus 4 pastatai su gyvuliais, 4 skysto mėšlo rezervuarai, 1 kieto mėšlo aikštelė bei ūkio transportas. Pradėjus vykdyti veiklą, bendras gyvulių kiekis žemės ūkio bendrovėje sieks 1 000 melžiamų karvių, 200 užtrūkusių karvių ir 860 prieauglių. Bendras gyvulių kiekis sąlyginiais vienetais sudarys 1 655 SG.

Karvidės ir veršidės vėdinsis natūraliai, vėdinimo būdas – kraiginis (plyšinis). Langai, durys paprastai praktikoje būna atviri, teršalai iš karvidžių, veršidžių išsisklaido neorganizuotai. Galvijų laikymo metu nuo mėšlo į aplinkos orą skiriasi amoniako garai, nuo pašarų - kietosios dalelės, LOJ. Mėšlas bus kaupiamas 4-uose skysto mėšlo kaupimo rezervuaruose bei tiršto mėšlo aikštelėje. Vadovaujantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas“, reglamentu visi skysto mėšlo kaupikliai privalo būti uždengti. Vertinimo metu bus nustatyta, kokiomis efektyvumo dangomis reikia uždengti minėtus skysto mėšlo kaupiklius.

#### Teršalų emisijos iš planuojamų karvidžių ir mėšlo laikymo rezervuaro

Amoniako, azoto oksido, lakiųjų organinių junginių ir kietų dalelių išskyrimo į aplinkos orą apskaičiavimai atlikti pagal Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką (anglų kalba – EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook,2016).

Pagrindiniai aplinkos oro taršos šaltiniai susidarantys gyvūnų laikymo ir mėšlo tvarkymo metu:

- Gyvulių šėrimas (kietosios dalelės, LOJ);
- Gyvulių laikymas fermose (NH<sub>3</sub>, kietosios dalelės);
- Mėšlo (srutų) saugojimas (NH<sub>3</sub>, NO).

Pagrindinis amoniako šaltinis yra gyvūnų išskiriamas azotas, kuris susidaro mineralizacijos proceso metu ir tiesiogiai patenka į aplinkos orą. Tokiu atveju amoniakas išsiskiria tiek gyvūnų laikymo, tiek mėšlo saugojimo metu.

Didžioji dalis kietųjų dalelių susidaro uždaruose tvartuose, kuriuose laikomi gyvuliai. Šaltinis- įvairūs pašarai, sudarantys iki 90 proc. kietųjų dalelių emisijų.

Pagal laikomų gyvulių tipą (melžiamos karvės, kiti galvijai) ir susidaromo mėšlo tipą (kietas, skystas) apskaičiuojamos vidutinės metinės emisijos.

11. lentelė. Naudojami koeficientai NH<sub>3</sub>, NO, LOJ, KD10 ir KD<sup>2,5</sup> emisijai iš mėšlo tvarkymo ir gyvulių laikymo apskaičiuoti.

Gyvuliai	Mėšlo tipas	NH <sub>3</sub>	NO	LOJ	KD10	KD <sup>2,5</sup>
		EF Kg 1vnt. gyvuliui per metus				
Melžiamos karvės	Skystas	19,2	0,011	17,937	0,63	0,41
Melžiamos karvės	Kietas	16,9	0,236	17,937	0,63	0,41
Kiti galvijai (įskaitant jaunos veršelius, bulius ir žindančias karves)	Kietas	6,9	0,003	8,902	0,27	0,18

\* - kg a-1 AAP-1 - kg gyvuliui -1 per metus

Bendras metinis gyvulių laikymo ir mėšlo tvarkymo metu susidarantis teršalų kiekis pagal laikomą gyvulių tipą ir susidaromą mėšlo tipą apskaičiuotas pagal formulę:

$$E = AAP \times EF / 1000$$

Čia: E- bendra tarša, t/metus.

AAP-gyvulių skaičius, vnt.

EF-metinė tarša iš 1 gyvulio per metus kg.

12. lentelė. Bendras metinis teršalų emisijų kiekis susidarantis gyvulių laikymo ir mėšlo tvarkymo metu, t/m.

Taršos šaltinis	Laikomi gyvuliai	AAP	Mėšlo tipas	EF					E				
		Gyvulių skaičius		Tarša iš 1 gyvulio per metus (kg.)					Bendras gyvulių laikymo ir mėšlo tvarkymo metu susidarantis teršalų kiekis, t/metus				
				NH <sub>3</sub>	NO	KD10	KD2,5	LOJ1	NH <sub>3</sub>	NO	KD <sup>10</sup>	KD <sup>2,5</sup>	LOJ
601	Melžiamos karvės	500	Skystas	19,2	0,011	0,63	0,41	17,937	9,6000	0,0055	0,3150	0,2050	8,9685
602	Melžiamos karvės	500	Skystas	19,2	0,011	0,63	0,41	17,937	9,6000	0,0055	0,3150	0,2050	8,9685
603	Kiti galvijai	470	Kietas, kreikiama šiaudais	6,9	0,003	0,27	0,18	8,902	3,2430	0,0014	0,1269	0,0846	4,1839
604	Melžiamos karvės (užtrūkusios)	200	Kietas, kreikiama šiaudais	16,9	0,236	0,63	0,41	17,937	3,3800	0,0472	0,1260	0,0820	3,5874
	Kiti galvijai	390	Kietas, kreikiama šiaudais	6,9	0,003	0,27	0,18	8,902	2,6910	0,0012	0,1053	0,0702	3,4718

\* - kg a<sup>-1</sup> AAP<sup>-1</sup> - kg gyvuliui<sup>-1</sup> per metus

Kietųjų dalelių ir LOJ emisijos buvo apskaičiuojamos darant prielaidą, kad emisijos tiesiogiai siejasi su laiku, kai gyvuliai yra laikomi patalpose, todėl 100 procentų paskaičiuotų kietųjų dalelių išsiskiria per karvidėse esančius aplinkos oro taršos šaltinius.

Azoto oksidai yra azoto mineralizacijos proceso produktas, išsiskiriantis srutų ir kieto mėšlo laikymo aikštelėse (100 procentų emisijų priskiriama mėšlo laikymo lauke etapui).

<sup>1</sup> Priimta, jog visi gyvuliai yra šeriami silosu. Priimtas blogiausias scenarijus.

13. lentelė. Tarša į aplinkos orą.

Cecho, baro ar kt. pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Taršos šaltinis	Teršalai	g/s	t/metus
Gyvulių laikymas uždaramame tvarte	Karvidė 601	Amoniakas	0,152216	4,80000
		Kietosios dalelės KD <sup>10</sup>	0,00999	0,31500
		Kietosios dalelės KD <sup>2,5</sup>	0,00650	0,20500
		LOJ	0,28439	8,96850
	Karvidė 602	Amoniakas	0,15221	4,80000
		Kietosios dalelės KD <sup>10</sup>	0,00999	0,31500
		Kietosios dalelės KD <sup>2,5</sup>	0,00650	0,20500
		LOJ	0,28439	8,96850
	Veršidė 603	Amoniakas	0,05142	1,62150
		Kietosios dalelės KD <sup>10</sup>	0,00402	0,12690
		Kietosios dalelės KD <sup>2,5</sup>	0,00268	0,08460
		LOJ	0,13267	4,18394
	Veršidė 604	Amoniakas	0,09626	3,03550
		Kietosios dalelės KD <sup>10</sup>	0,00733	0,23130
		Kietosios dalelės KD <sup>2,5</sup>	0,00483	0,15220
		LOJ	0,22385	7,05918
Mėšlo laikymas lauke	Skystas mėšlo rezervuaras 001	Amoniakas	0,07610	2,40000
		Azoto oksidas	0,00009	0,00275
	Skystas mėšlo rezervuaras 002	Amoniakas	0,07610	2,40000
		Azoto oksidas	0,00009	0,00275
	Skystas mėšlo rezervuaras 003	Amoniakas	0,07610	2,40000
		Azoto oksidas	0,00009	0,00275
	Skystas mėšlo rezervuaras 004	Amoniakas	0,07610	2,40000
		Azoto oksidas	0,00009	0,00275
	Tiršto mėšlo aikštelė 605	Amoniakas	0,14767	4,65700
		Azoto oksidas	0,00158	0,04978

#### **Oro teršalų emisijos kiekiai iš ūkio technikos (traktoriai/krautuvai) Nr. 606**

Bendrovės teritorijoje ūkiniai darbai bus atliekami su 4 vnt. sunkiajai technikai priskiriamais mechanizmais (traktoriai, krautuvai). Dyzelinio kuro išeiga komplekso teritorijoje planuojama kad bus 8 tonos per metus. Technika bendrovės teritorijoje bus naudojama nuo 8 val. ik 17 val. Mechanizmų darbo laikas lygus 3 285 val./metus. Vidutiniškai per dieną sudegins 21,92 kg dyzelinio arba 0,022 t.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update May 2017. Non-road mobile sources and machinery. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 2, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines kuro sąnaudas transporto atsižvelgiant į priemonės amžių.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = \frac{KS_{vid} \cdot EF_i}{t} = g / s$$

Čia:

E momentinė emisija, g/s;

KS vid– krautuvo vidutinės kuro sąnaudos, t/d

EFi – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/t kuro;

t - mechanizmų darbo laikas paroje s, (9 val.).

14. lentelė. Emisijos faktoriai EF.

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/metus	CO g/t	NOx g/t	LOJ	KD g/t
Krautuvai/traktoriai	Dyzelinis	8	6077	1861	526	59

Momentinė tarša apskaičiuojama, pagal traktorių/krautuvų darbo laiką. 365 d/metuose, 9 val./ paroje.

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

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/d	CO g/s	NOx g/s	LOJ	KD g/s
Krautuvai/traktoriai	Dyzelinis	0,022	0,0041	0,001	0,0004	0,00004

Metinė tarša apskaičiuojama pagal metinį sunaudojamą kuro kiekį.

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

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/metus	CO t/metus	NOx t/metus	LOJ	KD t/metus
Krautuvai/traktoriai	Dyzelinis	8	0,048	0,015	0,004	0,0005

Taip pat numatoma, jog į ūkio teritoriją kiekvieną dieną atvyks pienovežis ir keletas lengvojo transporto priemonių. Tačiau šių transporto priemonių manevravimo laikas ūkio teritorijoje bus labai trumpas ko pasėkoje ir išmetami emisijos kiekiai bus labai maži ir nereikšmingi bei neturintys esminio poveikio oro kokybei. Emisijos kiekiai iš minėtų taršos šaltinių nėra skaičiuojami, o teršalų sklaida nėra modeliuojama.

#### **Reglamentuojamos ribinės vertės ir modeliavimo rezultatai**

Apskaičiuotos oro teršalų pažemio koncentracijos lygintos su ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (RV), patvirtintomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364). (žiūr. 17 lentelę).

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

17. lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Azoto dioksidas	1 valandos	200 µg/m <sup>3</sup>
	kalendorinių metų	40 µg/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės (KD <sup>10</sup> )	paros	50 µg/m <sup>3</sup>
	kalendorinių metų	40 µg/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės (KD <sup>2,5</sup> )	kalendorinių metų	25 µg/m <sup>3</sup>
Amoniakas	pusės valandos	0,2 mg/m <sup>3</sup> (200 µg/m <sup>3</sup> )
LOJ	0,5 val.	1 mg/m <sup>3</sup>

Planuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 18 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 6 priede.

18. lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė.

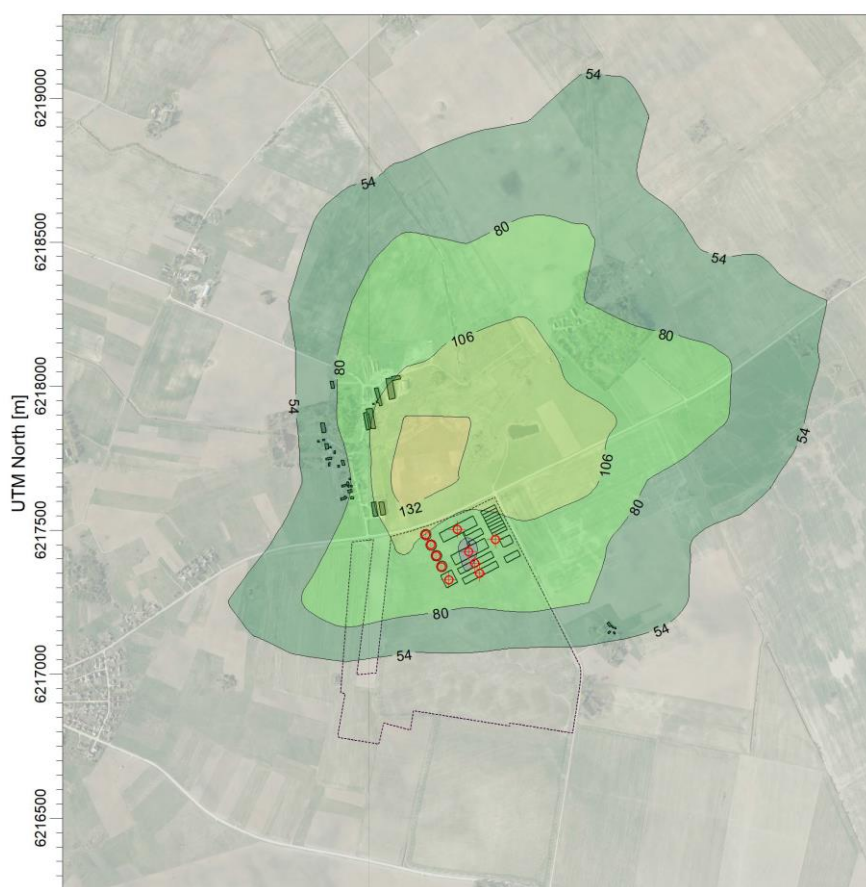
Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>		Maksimali pažeminė koncentracija	
			µg/m <sup>3</sup>	RV dalimis
Azoto dioksidas <sup>2</sup>	200	valandos	0,395	0,01
	40	metų	0,03	<0,01

<sup>2</sup> Vertinimo metu priimta pilna azoto oksidų konversiją į azoto dioksidą. Priimtas blogiausias variantas.



Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalimis
Kietos dalelės (KD <sup>10</sup> )	50	paros	1,21	0,02
	40	metų	0,495	0,01
Kietos dalelės (KD <sup>2,5</sup> )	25	metų	0,323	0,01
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	pusės valandos	125	0,13
Anglies monoksidas	10000	8 valandų	1,22	<0,01
Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	200	pusės valandos	185	0,93
<b>Su fonu</b>				
Azoto dioksidas	200	valandos	54,8	0,27
	40	metų	7,31	0,18
Kietos dalelės (KD <sup>10</sup> )	50	paros	17,29	0,35
	40	metų	13,326	0,33
Kietos dalelės (KD <sup>2,5</sup> )	25	metų	6,17	0,25
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	pusės valandos	125	0,13
Anglies monoksidas	10000	8 valandų	229,7	0,02
Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	200	pusės valandos	185	0,93

Modeliavimas parodė, kad esant blogiausiomis sąlygomis (skysto mėšlo rezervuarai atviro būdo) ne viena teršalo ribinė vertė aplinkoje nebūtų viršyta. Kadangi vyraujantys vėjai yra ŠR kryptimi, didžiausia amoniako koncentracija nustatyta ŠR kryptimi už teritorijos ribų siekia 0,93 RV. Gyvenamojoje aplinkoje didžiausia NH<sub>3</sub> koncentracija nustatyta Dovydiškyje gali siekti apie 0,5 RV (žiūr. 12 pav.). Kitų teršalų koncentracijos yra ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės vertės žmonių sveikatos apsaugai.



12 pav. NH<sub>3</sub> sklaida aplinkoje

## Išvada

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu.
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad teršalų ribinės vertės aplinkos ore nebūtų viršytos. Didžiausia teršalo koncentracija numatoma amoniako ribinės vertėmis siektų 0,93 RV, tačiau prognozuojama palankesnė situacija, kadangi skysto mėšlo rezervuarai privalo būti uždengti vadovaujantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu“.
- Gyvenamojoje aplinkoje didžiausia NH<sub>3</sub> koncentracija nustatyta Dovydiškyje gali siekti apie 0,5 RV (žiūr. 12 pav.). Kitų teršalų koncentracijos yra ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės vertės žmonių sveikatos apsaugai.
- Remiantis modeliavimo metu gautais rezultatais, rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona gali būti sutapatinama su analizuojamo sklypo ribomis.

### 5.1.3. Kvapų vertinimas

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotaikai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolat kinta.

Kvapas – viena sudėtingiausių problemų, susijusių su atmosferos užterštumu. Iš kvapo atskiri individai gali aptikti labai mažus medžiagų kiekius. Be to, į tą patį kvapą atskiri žmonės reaguoja skirtingai. Vieniems nepriimtinas kvapas gali būti malonus kitiems. Kvapų kontrolės bandymus sunkina ne tik besiskiriančios nuomonės apie kvapus, bet ir kitos priežastys. Pirmiausia, nepažįstamas kvapas aptinkamas lengviau ir greičiau sukelia nusiskundimų nei pažįstamas. Antra, dėl uoslės nuovargio, žmogus per ilgesnį laiką gali priprasti beveik prie kiekvieno kvapo ir padeda jį pajusti tik kintant kvapo intensyvumui.

Kvapai ore tiriama jutimais (sensoriniais), oflaktometrija, cheminiais ir fizikiniais metodais (dujų chromatografija, masių spektroskopine analize, šlapios chemijos metodu, kalorimetriniais detektoriais vamzdžiais ir kt.).

#### Vertinimo metodas

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusiu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“.

Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>).

#### Pradiniai duomenys

Kvapo modeliavimas nuo gyvulių laikymo patalpų, skysto mėšlo rezervuarų ir kieto mėšlo aikštelių analizuojamoje teritorijoje buvo atliktas vadovaujantis 2009 m. rugpjūčio 21 d. Nr. 3D-602 „DĖL GALVIJŲ PASTATŲ TECHNOLOGINIO PROJEKTAVIMO TAISYKLIŲ ŽŪ TPT 01:2009 PATVIRTINIMO“, kuriame pateikiama informacija apie gyvulių ir nuo mėšlidėje laikomo mėšlo paviršiaus išskiriamus kvapo dydžius.

19. lentelė. Išskiriami kvapo dydžiai.

Taršos šaltinis	Kvapo intensyvumas
Vienas sąlyginis gyvulys	17 OU/s
Mėšlo paviršius	7-10 OU/(m <sup>2</sup> s)

Vertinime priimta, kad kvapo koncentracija nuo visų mėšlo (skysto, kieto) paviršiaus yra didžiausia, t.y. 10 OU/m<sup>2</sup> s. Kita vertus remiantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas“, visi skysto mėšlo kaupikliai privalo būti uždengti. Tačiau vertinime priimta, kad visi skysto mėšlo rezervuarai yra atviro tipo, priimtas blogiausias variantas.

20. lentelė. Nagrinėjamai teritorijai naudoti aplinkos oro kvapo intensyvumo duomenys.

Taršos šaltinio Nr.	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis/ laikymo tipas	Sutartinis gyvulių skaičius/paviršiaus plotas	Kvapo intensyvumas 1 SG/ m <sup>2</sup>	Viso kvapo intensyvumas iš taršos šaltinio
---------------------	-----------------	-------------------------------	---	---	--

Taršos šaltinio Nr.	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis/ laikymo tipas	Sutartinis gyvulių skaičius/paviršiaus plotas	Kvapo intensyvumas 1 SG/ m <sup>2</sup>	Viso kvapo intensyvumas iš taršos šaltinio
601	Karvidė	500 vnt. melžiamos karvės/skysto mėšlo	500 SG	17 OU/s	8500 OU/s
602	Karvidė	500 vnt. melžiamos karvės/skysto mėšlo	500 SG	17 OU/s	8500 OU/s
603	Veršidė	470 vnt. priauglis	336 SG	17 OU/s	5712 OU/s
604	Veršidė	590 vnt. (tame tarpe 200 melžiamos karvės ir 390 vnt. kiti galvijai)/kraikinis mėšlas	319 SG	17 OU/ms	5423 OU/s
605	Tiršto mėšlo mėšlidė	-	2019 m <sup>2</sup>	10 OU/m <sup>2</sup> s	20190 OU/s
001	Skysto mėšlo rezervuaras	-	1020 m <sup>2</sup>	10 OU/m <sup>2</sup> s	10200 OU/s
002	Skysto mėšlo rezervuaras	-	1020 m <sup>2</sup>	10 OU/m <sup>2</sup> s	10200 OU/s
003	Skysto mėšlo rezervuaras	-	1020 m <sup>2</sup>	10 OU/m <sup>2</sup> s	10200 OU/s
003	Skysto mėšlo rezervuaras	-	1020 m <sup>2</sup>	10 OU/m <sup>2</sup> s	10200 OU/s
<b>VISO:</b>			<b>1655 SG</b>	-	<b>89125 OU/s</b>

### Modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos 5 priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas parodė, jog tuo atveju jei skysto mėšlo rezervuarai nebūtų uždengti, kvapo koncentracija ties gyvenama teritorija siektų 6,9 kvapo vienetų, tuo tarpu maksimali koncentracija siektų 21,4 kvapo vienetų už PŪV sklypo ribos. Tačiau visi skysto mėšlo rezervuarai privalo būti uždengti remiantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu“, o užsakovas siekia kad aplinkoje nebūtų apskritai viršijimų, siūlomos atitinkamos priemonės kvapų kontrolei.

### Siūlomos priemonės

Nustatyta, kad didžiausi kvapo emisijos kiekiai išsiskiria nuo skysto ir kieto mėšlo laikymo rezervuarų.

Apskaičiuota, kad siekiant išvengti kvapo koncentracijos viršijimų aplinkoje ir kiek įmanoma sumažinti kvapo koncentraciją gyvenamojoje aplinkoje, visi skysto mėšlo rezervuarai turėtų būti uždengti dangomis, kurių efektyvumas yra 75 proc. t.y., kvapo emisijos kiekį turi sumažinti 75 proc. Sumažinus skysto mėšlo paviršiaus plotą yra sumažinamas mėšlo paviršiaus kontaktas su saulės spinduliais ko pasėkoje sumažėja kvapo garavimas ir teršalų išsiskyrimas į atmosferą.

Vadovaujantis skirtinga literatūra, žemiau pateikiamos kelios priemonės kvapų emisijai sumažinti.

21. lentelė. Galimos priemonės kvapų kontrolei.

Taršos šaltinis	Priemonė	Efektyvumas (kvapo emisijų sumažinimas)	Literatūros šaltinis
Skystas mėšlas	20 cm storio šiaudų sluoksnis	80 proc.	„Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ VGTU, Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos, Vilnius 2012 m.
Skystas mėšlas	30 cm storio šiaudų sluoksnis	85 proc.	
Skystas mėšlas	Nelaidi plastiko plėvelė	80 proc.	
Skystas mėšlas	~20 cm storio smulkintų šiaudų sluoksnis	81 proc.	Agricultural & Natural Resource Engineering Applications, „Covers: A Method to Reduce Odor from Manure Storages“, John P. Chastain, Ph.D. Professor & Extension Engineer, 2008 m
Skystas mėšlas	~30 cm storio smulkintų šiaudų sluoksnis	86 proc.	
Skystas mėšlas	Smulkintų šiaudų danga	75 proc.	„Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lorimor, Associate Professor Department of
Skystas mėšlas	Plaukiojančios nepralaidžios	80 proc.	

Taršos šaltinis	Priemonė	Efektyvumas (kvapo emisijų sumažinimas)	Literatūros šaltinis
	dirbtinės dangos		Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University
Skystas mėšlas	Kietos, nepralaidžios dangos	95 proc.	
Skystas mėšlas	Plaukiojančios pralaidžios dirbtinės dangos	60-75 proc.	
Mėšlo saugojimas ir tvarkymas	Nepralaidžios dangos	80 proc.	Summary of performance data for technologies to control gaseous, odor, and particulate emissions from livestock operations: Air management practices assessment tool (AMPAT)



13 pav. Šiaudinga danga kairėje plaukiojantys plastiko elementai dešinėje



14 pav. Ruošiama kietos dangos paviršiu

Modelio dėka, nustatyta, jog skysto mėšlo rezervuarai turėtų būti uždengti dangomis, kurių kiekvienos dangos efektyvumas siektų 75 proc., užsakovas sutinka uždengti visus planuojamas mėšlo saugyklas smulkintų šiaudų dangomis, kadangi jų turės savo ūkyje. Remiantis skirtinga literatūra šiaudinga danga sulaiko nuo 75 iki 86 proc. kvapo emisijos kiekį, o vertinimo metu nustatyta, kad reikalinga danga kurios efektyvumas 75 proc., dėl šios priežasties, ši priemonė puikiai tinka kvapų kontrolei. Kita vertus, prognozuojama, kur kas palankesnė kvapų atžvilgiu situacija, kadangi vertinimo metu, priimta, jog tiek nuo skysto tiek nuo kieto mėšlo 1 m<sup>2</sup> paviršiaus ploto išsiskiria vienodas kvapo emisijos kiekis, nors praktikoje žinoma, kad nuo kieto mėšlo aikštelės kvapo emisija yra kur kas mažesnė. Taip pat priimta, kad kvapo emisija nuo viso mėšlo paviršiaus yra vienodai maksimali. Praktikoje, mėšlo aikštelės bus pilnos tik mėšlo kaupimo pabaigoje (prieš mėšlavežį), o tai reiškia, kad didžioji mėšlo paviršiaus dalis bus pradžiūvusi ir sausa, taip pat išvežamas mėšlas iš tvartų, mėšlidėse verčiami į krūvas, o nepaskleidžiama po visą aikštelę.

Atlikti skaičiavimai parodė, jog projekto įgyvendinimo metu ir uždengus visus skysto mėšlo kaupiklius, kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siektų 3,4 OU/m<sup>3</sup>, o maksimali koncentracija siektų PŪV teritorijoje 6,9 OU/m<sup>3</sup>.

Siekiant, kad ūkinės veiklos eksploatacijos metu, kvapo emisijos kiekiai būtų dar mažesni yra rekomenduojami įvairiausi geriausi prieinami gamybos praktikos būdai, gyvulių laikymo vietose. Keletą jų pateikiama žemiau esančioje lentelėje.



22. lentelė. Geros praktikos pavyzdžiai.

Gera praktika	Priemonė	Efektyvumas (kvapo emisijų sumažinimas)	Literatūros šaltinis
Mėšlo tvarkymo	Dažnesnis mėšlo šalinimas iš tvartų, patalpų plovimas		Review best available technology for European livestock farms: Availability, effectiveness and uptake, Journal of Environmental Management, 2015 m.
Gyvulių laikymo	Mažinti gyvulių laikymo trukmę uždaroje patalpose		
Šėrimo	Šerti gyvulius pašarais turinčiais mažiau proteino		

Taip pat siekiant kad emisija iš mėšlo aikštelės būtų mažesnė, siūloma mažinti mėšlo skleidimo plotą. Skystą mėšlą šalinti į vieną rezervuarą, kol jis užsipildys ir tik tada sandėliuoti sekančiame rezervuare.

### Išvada

- ▶ Atlikti kvapo kaip teršalo modeliavimo rezultatai parodė, kad skysto mėšlo rezervuarai, turi būti uždenkti 20 cm šiaudų sluoksniais. Modeliavimas prie blogiausio scenarijaus parodė, kad tokiu atveju didžiausia kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siektų 3,4 KV, o 8 kvapo vienetai už ūkinės veiklos sklypo ribų ir jame nebūtų pasiekti.
- ▶ Vadovaujantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų“ aprašu, skysto mėšlo rezervuarai privalo būti uždenkti, modeliavimo ir kvapo vertinimo metu nustatyta, kad reikėtų uždenkti 20 cm storio šiaudų sluoksniais.
- ▶ Rekomenduojama kvapų kontrolei taikyti geriausius prieinamus gamybos būdus: mažinti mėšlo aikštelės plotą, reguliariai valyti tvartus, visų pirma užpildyti vieną skysto mėšlo rezervuarą.
- ▶ Įgyvendinus analizuojamą projektą ir pritaikius rekomenduojamas priemones, gretimybės gyventojams poveikio sveikatai dėl taršos kvapais nebus. Teršalų dozė gyventojams bus ženkliai mažesnė už 1.
- ▶ Remiantis modeliavimo metu gautais rezultatais, rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona gali būti sutapatinama su analizuojamo sklypo ribomis.

## 5.2. Triukšmas

### Vertinimo metodas

23. 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), suvestinė redakcija nuo 2016-11-01	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604. Suvestinė redakcija 2018-12-14	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (24 lentelė) ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų	7–19	55	60



Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
(išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukiamą triukšmą	19–22	50	55
	22–7	45	50

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 23 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo sklaidos žemėlapiai: Ldienos (12val.), Lvakaro (3 val.), Lnakties (9 val.) ir Ldvn.

#### **Planuojami triukšmo šaltiniai**

Analizuojamame objekte pagrindiniai triukšmo šaltiniai bus traktoriai-krautuvai, kurių pagalba bus atliekami kasdieniniai ūkiniai darbai: gyvulių šėrimas, mėšlo šalinimas, pašarų transportavimas. Be paminėtų triukšmo šaltinių triukšmą kels, kasdieną atvažiuojantis sunkusis transportas (pienovežis) ir darbuotojų lengvasis transportas.

Planuojama ūkinė veikla vertinta pagal pramonės objektams taikomas ribines vertes.

Triukšmo šaltiniai pateikti žemiau esančioje lentelėje, o situacijos planas ir arčiausi gyvenamieji pastatai esantys nuo analizuojamo objekto pateikti 15 pav.

25. lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai teritorijoje.

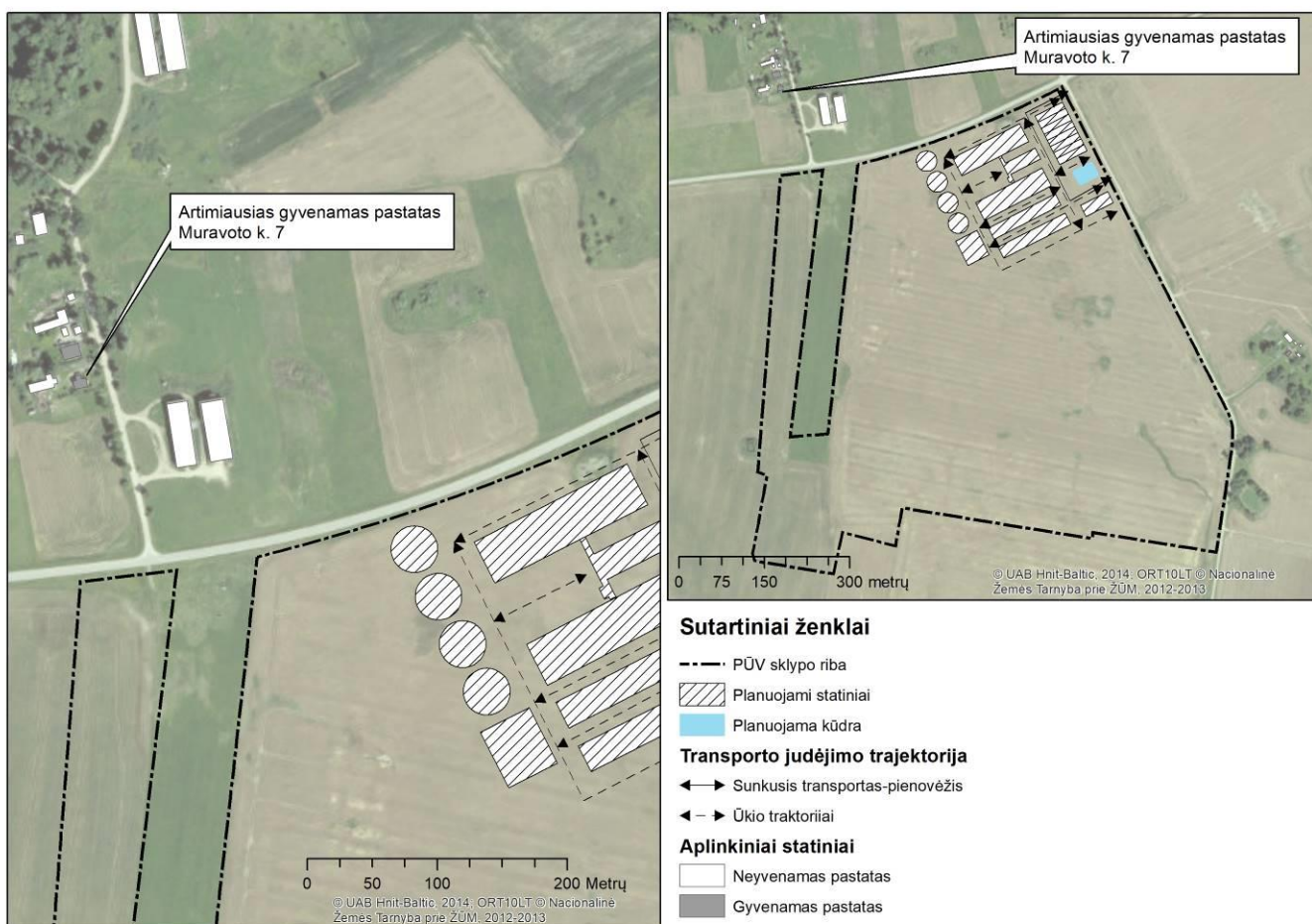
Triukšmo šaltinio pavadinimas	Planuojama situacija variantas	Darbo laikas
	Šaltinių skaičius, triukšmo lygis, srautas per parą	
Lengvojo transporto srautas	2 aut./parą	08-17 val.
Traktoriai <sup>3</sup>	4 vnt. Po 93 dB(A)	08-17 val.
Sunkiojo transporto srautas (pienovežis)	1 vnt.	08-17 val.

**Foniniai triukšmo šaltiniai**

Šiuo metu supančioje teritorijoje vyrauja mobilių triukšmo šaltinių keliamas triukšmas - transportas eismas šalia esančiame valstybinės reikšmės kelyje. Tačiau vadovaujantis HN 33:2011 dokumentu, transporto priemonių sukiamas triukšmas, negali būti vertintas kartu su pramoniniu triukšmu dėl skirtingų reglamentuojamų ribinių verčių. Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytas mintis, triukšmo modeliavimas atliktas tik projektinės veiklos ir tik nuo planuojamos ūkinės veiklos.

**Artimiausia gyvenamoji aplinka**

Artimiausia gyvenamas pastatas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo vietos (triukšmo) atžvilgiu yra nutolęs šiaurės vakarų kryptimi ~300 m atstumu, adresu Muravoto k. 7.



15 pav. Artimiausias gyvenamas pastatas

<sup>3</sup> Triukšmo lygis priimtas vadovaujantis „Noise Navigator™ Sound Level Database with Over 1700 Measurement Values“ dokumentu, kuriame nurodoma jog ūkio traktoriai kelia ~93 db(A);

### Vertinimo rodikliai ir priimtos sąlygos:

- Vertinama tik projektinė situacija;
- Planuojama ūkinė veikla (PŪV) vertinta kaip pramoninis triukšmas;
- Transporto greitis bendrovės teritorijoje priimtas 10 km/val.;
- Įvertinti visi PŪV reikšmingi triukšmo šaltiniai;
- Ataskaitoje pateikiama tik dienos ir Ldvn triukšmo sklaidos žemėlapiai, kadangi vakaro ir nakties metu, jokia triukšminga veikla nėra vykdoma.

### **Prognozuojamos situacijos įvertinimas**

Triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 7 priede.

Įgyvendinus ūkinę veiklą, apskaičiuota, kad ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis neviršytų leistinų ribinių verčių pagal HN 33:2011 (žr. 26 lentelė).

Atlikti skaičiavimai ties PŪV sklypo riba rodo, jog ribinės vertės taip pat nebūtų viršytos. Planuojama ūkinė veikla, neigiamos įtakos tiek už PŪV sklypo ribos tiek ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis neturės.

26. lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties artimiausia saugotina aplinka.

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Muravoto k. 7	Pastato siena	1,5	21,3	PŪV nevykdoma		18,3
	Sklypo riba	1,5	Registru centro duomenimis, gyvenamoji aplinka nesuformuota			

27. lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties PŪV sklypo riba.

Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
PŪV sklypo riba	1,5	49	PŪV nevykdoma		46

### **Išvada**

- Pagrindinis triukšmo šaltinis - mobilios transporto priemonės: krautuvai, sunkusis transportas, lengvasis transportas.
- Įgyvendinus projektą nustatyta, kad triukšmo lygio viršijimų pagal HN 33:2011 ties artimiausia saugotina aplinka, adresu Muravoto k. 7, nebus. Apskaičiuotas triukšmo lygis dienos metu sieks 21,3 dB(A), Ldvn – 18,3 dB(A). Nustatyta, kad triukšmo lygio viršijimų nebus ir už PŪV sklypo ribų. Didžiausias triukšmo lygis prognozuojamas ties šiaurine PŪV sklypo riba, dienos metu - 49 dB(A), o Ldvn – 46 dB(A).
- Planuojama ūkinė veikla, neigiamos poveikio triukšmo atžvilgiu nesąlygos. Triukšmo mažinančios priemonės nereikalingos.
- Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo kriterijumi priimta triukšmo dozė. Gyvenamosios aplinkos triukšmo poveikiui visuomenės sveikatai įvertinti naudojama vidutinė paros dozės vertė. Kai vidutinė triukšmo paros dozė DF paros ar DF dvn ≤ 1, tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu. Planuojamo objekto prognozinės situacijos triukšmo lygiai yra mažesni, negu HN 33:2011 ribinės vertės, todėl vidutinė paros triukšmo dozė gretimų gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1, t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.

### **5.3.1. Biologiniai veiksniai**

Biologinė aplinkos tarša apima visas gyvybės formas ir gyvųjų organizmų išskiriamus produktus, kurie gali sukelti infekcinius susirgimus. Biologiniai teršalai yra organinės kilmės dalelės, mikroorganizmai bei jų medžiagų apykaitos produktai. Mikroorganizmai yra mėšlo sudedamoji dalis. Didžioji dalis mėšle esančių mikroorganizmų yra nepatogeniški saprofitai, termofilai, įprastomis sąlygomis žmonėms ir gyvūnams infekcinių ligų nesukelia. Gyvulininkystės veiklos pasėkoje gali plisti grybeliai, parazitai ir mikroorganizmai. Lietuvos Respublikoje nėra

galiojančių teisės aktų, reglamentuojančių aplinkos biologinės taršos identifikavimą ir normavimą, nėra biologinės taršos veiksnių sklaidos skaičiavimo metodikų.

Didelė koncentracija gyvulių vienoje vietoje gali daryti poveikį oro kokybei ne tik cheminėmis medžiagomis, bet ir oru sklindančiomis dalelėmis, sudarytomis iš biologinės kilmės teršalų. Auginant gyvulius susidaro gana dideli maisto, išmatų dalelių kiekiai. Jų auginimo metu svarbu mažinti biologinių medžiagų išsiskyrimą. Tai galima pasiekti mažinant dulkių ir aerozolių susidarymą, stebint gyvulių sveikatos būklę dėl užkrečiamų ligų, kurios gali plisti ir tarp žmonių, operatyviai reaguojant į gyvulių ligų protrūkius bei taikant ligų plitimo prevencijos priemones (gyvulių naikinimas, pastatų valymas ir dezinfekavimas, graužikų kontrolė ir kt.), kurias nustato atsakingos už gyvūnų sveikatą ir gerovę institucijos. Savalaikis srutų ir mėšlo pašalinimas iš fermų mažina dulkių ir aerozolių susidarymą, kurie yra pagrindiniai biologinių medžiagų pernešėjai.

Siekiant maksimaliai valdyti ūkinės veiklos sąlygojimą biologinę aplinkos taršą, tuo išvengiant neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, būtina laikytis teisės aktų, reglamentuojančių mikrobiologinio agento išleidimo iš įmonės, reikalavimų. Vykstant analizuojamą veiklą, aplinka nuo biologinio užteršimo bus saugoma vykdant prevencines sanitarines ir veterinarines priemones, aptarnaujančio personalo darbas bus organizuojamas įvertinant profesinės rizikos faktorius.

---

### *Poveikis sveikatai*

---

- ▶ Įgyvendinus analizuojamą projektą ir vykdant tolimesnę jo eksploataciją biologinės taršos susidarymas ir jos plitimas nenumatomas.

#### **5.3.2. Statybos darbų poveikis, gyventojams, kaimyninėms teritorijoms**

Analizuojamo objekto statybos darbų metu statybinės medžiagos bus sandėliuojamos teritorijos ribose. Kroviniis transportas, medžiagų iškrovimo metu netrukdyt kitam transportui pravažiuoti bendro naudojimo gatvėmis, keliais. Statybinės atliekos bus kraunamos tam skirtose teritorijos vietoje į konteinerius ir išvežamos į tam pritaikytus sąvartynus. Statybos metu kaimyniniuose sklypuose esančių pastatų naudotojai nepatogumų nepatirs, priėjimai ir privažiavimai nebus apriboti. Statybų ir tolimesnės eksploatacijos metu, trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nebus suvaržomos – išliks galimybė patekti į vietinės ir valstybinės reikšmės kelius, išliks galimybė naudotis inžineriniais tinklais. Inžinerinių tinklų darbo režimai statybos metu nebus sutrikdyti.

#### **5.3.3. Sauga, nelaimingų atsitikimų rizika, ekstremalių situacijų įvertinimas**

Ekstremalių situacijų tikimybė minimali, joms išvengti bus imtasi visų įmanomų priemonių: priešgaisrinių, žaibosaugos ir pan. Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė visada išlieka. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

#### **5.3.4. Profesinės rizikos veiksniai**

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- ▶ Pavojai, susiję su biologinėmis medžiagomis;
- ▶ 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 darbo su galvijais;
- ▶ 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).

Norint išvengti nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instrukuoti darbuotojus bei juos aprūpinti visomis apsaugos priemonėmis, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais.

#### 5.3.5. Psichologiniai veiksniai

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

Analizuoti veiksniai, galintys sukelti stresą ir konfliktus:

- **Veiklos įtakojami rizikos veiksniai**, jų mastas, kvapų pajautimas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas.
  - Kvapai, tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu, rizikos visuomenės sveikatai grėsmės nenustatytos.
  - Vizualinis poveikis: Planuojamas statyti galvijų kompleksas bus naujas objektas analizuojamoje teritorijoje. Šis galvijų kompleksas bus statomas mažai apgyvendintame Laiškonių kaime, netolimoje Linkuvos miestelio gretimybėje. Ši teritorija yra apsupta žemės ūkio paskirties sklypų, netolimoje objekto gretimybėje esančiuose kaimuose yra įsikūrę žemės ūkio kompleksai. Šis Pakruojo rajono regionas yra intensyviai eksploatuojamas žemės ūkyje. Naujai atsiradęs galvijų kompleksas bus naujas statinys, kuris pakeis nusistovėjusį kraštovaizdį, bet tuo pačiu tai nebus šiam regionui nebūdingas statinys, kuris stipriai pakeistų nusistovėjusį vietovaizdį.
- **Nežinojimas**.
  - Informacijos stoka, nepasitikėjimas veikla, nežinojimas apie planuojamos veiklos pobūdį, apimtį, galimą poveikį aplinkai gali sukelti gyventojų nepasitenkinimą ir konfliktus su veiklos vykdytoju. Ši problema sprendžiama susitikimo su visuomene metu, kuomet bus PVSV ataskaitos pristatymas ir išsamus atsakymas į klausimus, išsamios informacijos apie priemones, reikšmingai sumažinančias taršos sklaidą pateikimas, skaičiavimų ir modeliavimų duomenų pateikimas.
- **Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai**.
  - Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomas jo priežastis.

---

#### Išvados

---

Psichologinis poveikis detaliau bus analizuojamas po susitikimo su visuomene.

## 6. NEIGIAMĄ POVEIKŲ VISUOMENĖS SVEIKATAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Projekto įgyvendinimo metu skysto mėšlo rezervuarai, turi būti uždengti 20 cm šiaudų sluoksniais. Modeliavimas prie blogiausio scenarijaus parodė, kad tokiu atveju didžiausia kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siektų 3,4 KV, o 8 kvapo vienetai už ūkinės veiklos sklypo ribų ir jame nebūtų viršijama. Detaliau siūlomos poveikį visuomenės sveikatai mažinančios priemonės pateiktos 5.1.3. skyriuje.

Taip pat rekomenduojama kvapų kontrolei taikyti geriausius prieinamus gamybos būdus: mažinti mėšlo aikštelės plotą, reguliariai valyti tvartus, visų pirma užpildyti vieną skysto mėšlo rezervuarą, o tik tada sekančius.

## 7. ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖS ANALIZĖ

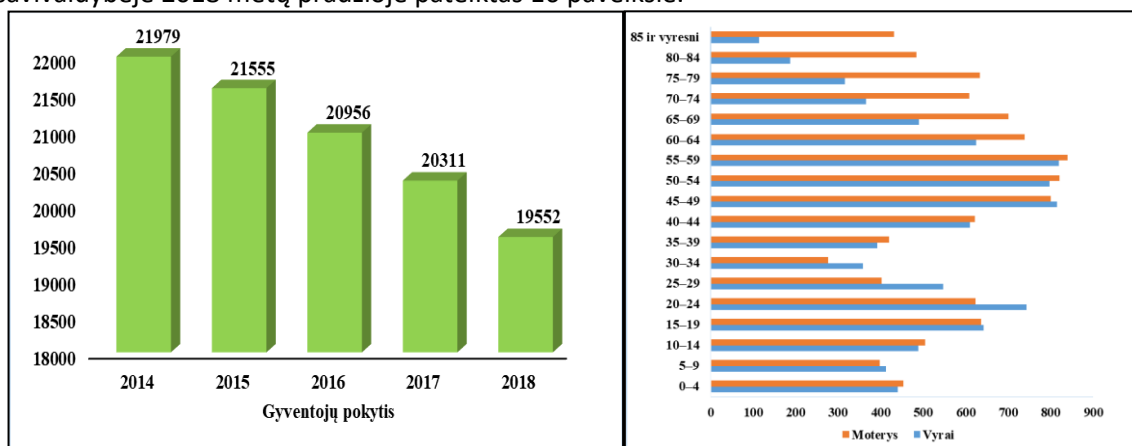
Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazių duomenimis.

Išnagrinėti Pakruojo rajono savivaldybės statistiniai duomenys, kurie lyginami su Lietuvos Respublikos vidurkiais.

### 7.1. Gyventojų demografiniai rodikliai

Gyventojų skaičius. Pagal statistinius duomenis Pakruojo r. savivaldybėje 2018 metų pradžioje gyveno 19552 gyventojai (16 paveikslas). Atsižvelgiant į 2014–2018 metų statistinius duomenis matome, jog Pakruojo r. savivaldybėje gyventojų skaičius sumažėjo 12,4 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 4,7 proc.

Pasiskirstymas pagal amžių ir lytį. Didžiausią gyventojų dalį Pakruojo r. savivaldybėje sudarė darbingo (15–60 metų) amžiaus asmenys (62,6 proc.). 15,5 proc. analizuojamoje savivaldybėje buvo gyventojų iki 15 metų amžiaus, vyresnių nei 60 metų gyventojų analizuotame rajone buvo 25,8 proc. 2018 m. pradžios duomenimis, 53,1 proc. Pakruojo r. savivaldybės gyventojų buvo moterys, 46,9 proc. – vyrai. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių Pakruojo r. savivaldybėje 2018 metų pradžioje pateiktas 16 paveiksle.

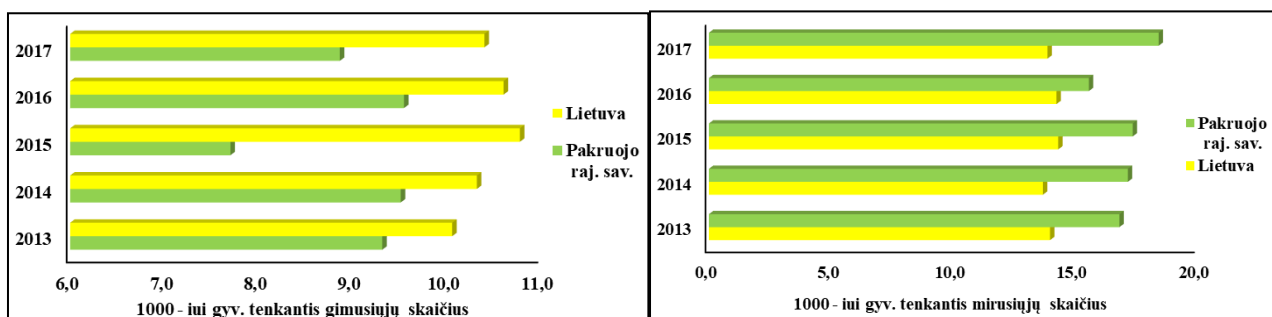


16 pav. Pakruojo r. savivaldybės gyventojų skaičiaus pokyčiai 2014–2018 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Pakruojo r. savivaldybėje 2018 metų pradžioje

Gimstamumas. 2017 metais Pakruojo r. savivaldybėje gimė 180 naujagimių. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 8,9 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis didesnis – 10,4 naujagimiai/1000 gyv..

Mirtingumas. Pakruojo r. savivaldybėje 2017 metais mirė 374 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 18,4 mirtys/1000 gyv., o Lietuvoje - 13,9 mirtys/1000 gyv..

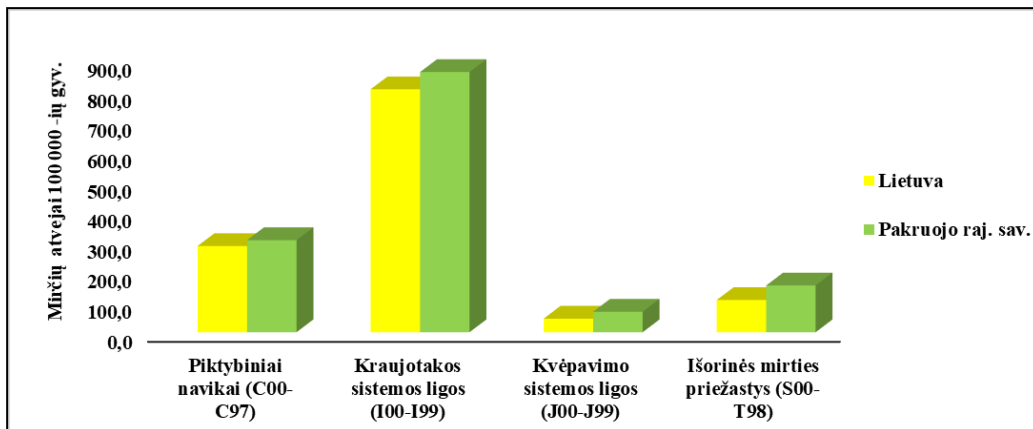
Natūrali gyventojų kaita. 2017 metais Pakruojo r. savivaldybėje natūrali gyventojų kaita buvo neigiama (–8,3/1000gyv.), tai reiškia, jog rajone didesnis mirusiųjų skaičius nei gimusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos tokios pat, tačiau šis rodiklis 2,4 karto mažesnis (–3,5/1000gyv.).



17 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Pakruojo r. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirties priežasčių struktūra Pakruojo r. savivaldybėje bei Lietuvoje. Pakruojo r. savivaldybėje 2016 metais didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (862,7 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (805,5 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Pakruojo r. savivaldybėje – 305,3 atvejai/100 000 gyv., o

Lietuvoje – 285,8 atvejai/10 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos. Mirties priežasčių pokytis Pakruojis r. savivaldybėje ir Lietuvoje 100 000 gyventojų pateiktas 18 paveiksle.



18 pav. Mirties priežasčių pokytis Pakruojis r. sav. bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

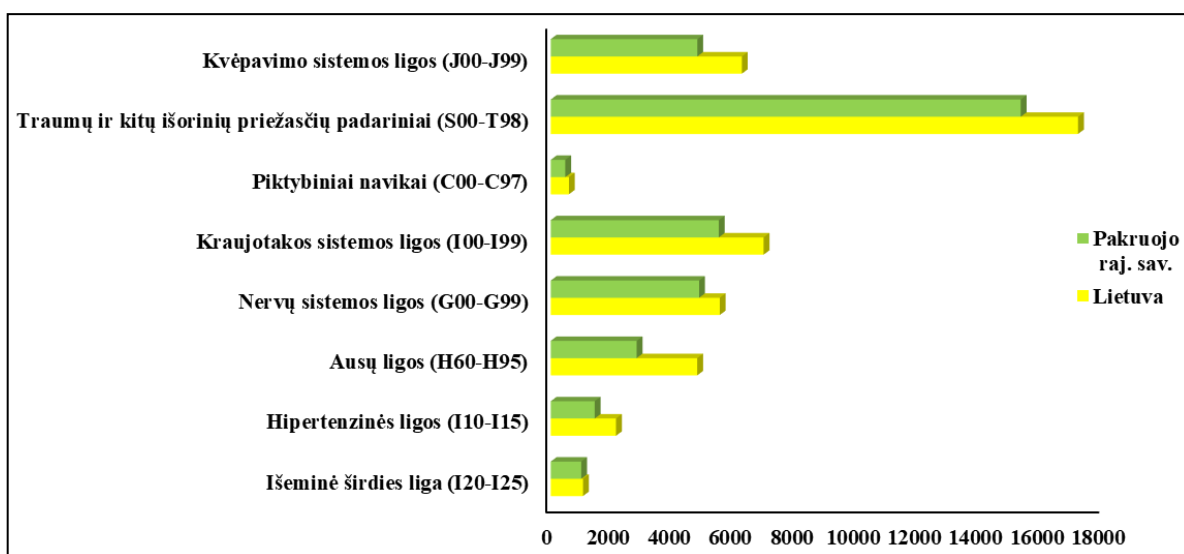
### Išvada

- Išanalizavus Pakruojis r. savivaldybės bei Lietuvos demografinius rodiklius, matome, jog demografinė situacija blogesnė analizuotame rajone nei Lietuvos Respublikos ribose.

## 7.2. Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Atlikta Pakruojis r. savivaldybės ir Lietuvos sergamumo 100 000 – ių gyventojų rodiklių analizė. Didžiausias sergamumas analizuojamojoje savivaldybėje buvo: traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (15317,6 atvejo/100 000-ių gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (5477,9 atvejo/100 000-ių gyv.), nervų sistemos ligomis (4836,6 atvejo/100 000-ių gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo piktybiniais navikais (472,5 atvejai/100 000-ių gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos panašios. Didžiausią skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (17186 atvejo/100 000-ių gyv.). Panašiai pasiskirstė sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (6937,5 atvejo/100 000-iai gyv.), kvėpavimo sistemos ligų (J00-J99) (kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis) (6229,7 atvejo/100 000-iai gyv.). Mažiausias sergamumas Lietuvoje - piktybiniais navikais (C00-C97) (593,6 atvejo/100 000-iai gyv.).



19 pav. Sergamumo rodiklis 100 000-iai gyventojų Lietuvoje bei Pakruojis r. savivaldybėje 2016 metais

## Išvada

- Išanalizavus Pakruojis r. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog pagrindinės sergamumo tendencijos yra panašios.

### 7.3. Gyventojų rizikos grupių populiacijos analizė

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

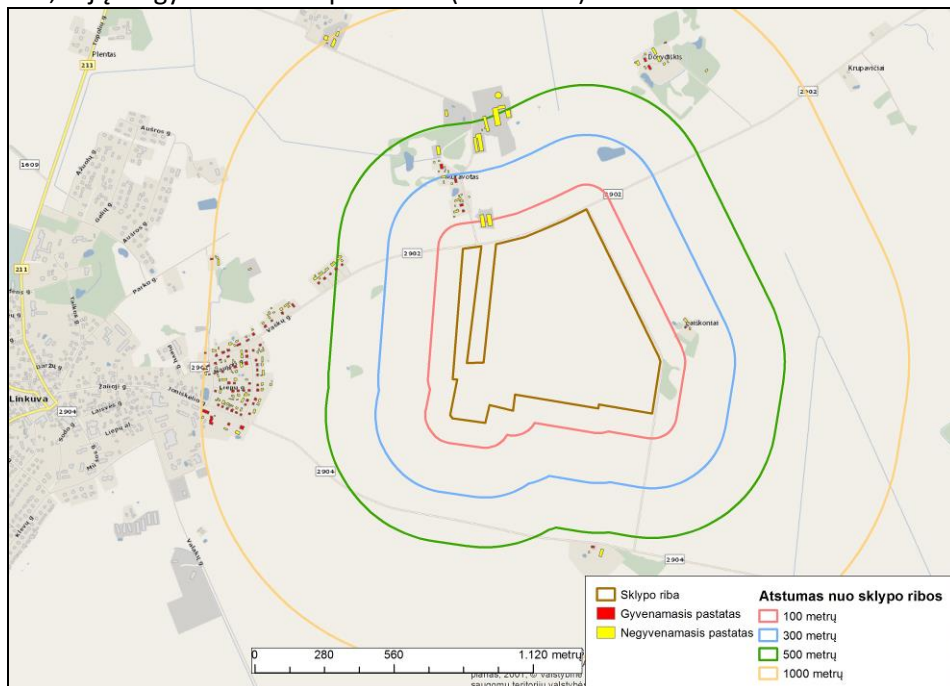
#### Rizikos grupių nustatymas

Planuojamo įrengti galvijų ūkio gretumybėje gyvenančių žmonių tarpe jautriausi yra:

- vaikai (visų gyventojų tarpe vaikai sudaro ~19,4 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (visų gyventojų tarpe vyresni (>60 m.) gyventojai sudaro 27,1 %),
- visų amžiaus grupių nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (visų gyventojų tarpe nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės sudaro ~34,9<sup>4</sup> %).

Taigi, rizikos grupes sudaro gretumybėje 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 1000 metrų spinduliu nuo planuojamo įrengti galvijų ūkio sklypo ribų. Šioje teritorijoje yra 203 pastatai, iš jų 70 gyvenamosios paskirties (28 lentelė).



20 pav. Gyvenamųjų, negyvenamųjų pastatų išdėstymas 100, 300, 500 ir 1000 metrų atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos

28. lentelė. Rizikos grupės nustatymas.

Atstumas nuo sklypo ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius <sup>5</sup>	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	0 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	0	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.;

<sup>4</sup> Vertinama, išminusavus vyresnio amžiaus gyventojus

<sup>5</sup> Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



			0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
100-300 m	4 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	12	2 vaikai; 3 gyv. > 60 m.; 4 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.
300-500 m	3 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	9	2 vaikai; 2 gyv. > 60 m.; 3 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.
500-1000 m	63 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	189	37 vaikai; 51 gyv. > 60 m.; 66 sveikatos sutrikimų turintys asmenys.

#### 7.4. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Poveikio visuomenės sveikatos būklei vertinimo kriterijumi pasirinktos teršalų, triukšmo ir kvapų ribinės vertės, nustatytos gyventojų sveikatos apsaugai.

Poveikis dėl taršos.

- ▶ Iš PŪV išmetamų teršalų į aplinkos orą didžiausią poveikį visuomenės sveikatai gali turėti amoniakas NH<sub>3</sub>. Amoniakas yra aitraus kvapo toksiškos dujos, juntamos net ir mažomis koncentracijomis. Amoniakas išsiskiria iš šviežio ir yrančio mėšlo. Aukštoje temperatūroje amoniako išsiskyrimas padidėja. Amoniakas dirgina drėgmės turinčius žmogaus organizmo audinius (gleivines). Didelės koncentracijos sukelia kvėpavimo spazmą, dėl kurio žmogus gali uždusti. Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad didžiausia NH<sub>3</sub> koncentracija dėl ŠR vėjo krypties bus Dovydiškyje ir gali siekti apie 0,5 RV, t.y. pusę ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Kitoje gyvenamojoje aplinkoje NH<sub>3</sub> koncentracija bus mažesnė. Kitų teršalų koncentracijos yra ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės vertės žmonių sveikatos apsaugai. Tokia NH<sub>3</sub> koncentracija nustatyta nepalankiausiomis atmosferos sąlygomis ir nėra pavojinga žmonių sveikatai.
- ▶ Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalaikis nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį. Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/m<sup>3</sup>. Kvapo aptikimo slenkstis yra 1 OUE/m<sup>3</sup>, o ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai yra 8 OUE/m<sup>3</sup>. Modeliavimas prie blogiausio scenarijaus parodė, kad didžiausia kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siektų 3,4 OUE/m<sup>3</sup>, o 8 kvapo vienetai už ūkinės veiklos sklypo ribų ir jame nebūtų pasiekti. Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 pateiktas kai kurių cheminių medžiagų kvapo slenkščio vertės. Kvapų valdymo metodinėse rekomendacijose [23], nurodoma, kad amoniako kvapo slenkstis siekia 5,75 ppm, o tai sudaro 4,06 mg/m<sup>3</sup>, kas yra ženkliai mažiau nei apskaičiuota koncentracija (0,185 mg/m<sup>3</sup>). Išvada: artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, ypatingai ŠV kryptimi gyvulininkystės objekto skleidžiamas kvapas nepalankiausiomis meteorologinėmis sąlygomis gali būti jaučiamas, tačiau jis nekels pavojaus žmonių sveikatos būklei.
- ▶ Triukšmas gali įtakoti įvairius sutrikimus ar poveikius, tokius kaip susierzinimas, miego sutrikimai. Pagrindiniai veiklos triukšmo šaltiniai - mobilios transporto priemonės: krautuvai, sunkusis transportas, lengvasis transportas. Įgyvendinus projektą nustatyta, kad triukšmas artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje sieks 21,3 dB(A), tuo tarpu ribinė vertės nustatyta žmonių sveikatos apsaugai yra 55 dB(A). Didžiausias triukšmo lygis prognozuojamas ties šiaurine PŪV sklypo riba, dienos metu - 49 dB(A), o Ldvn – 46 dB(A). Gyvenamosios aplinkos triukšmo poveikiui visuomenės sveikatai įvertinti naudojama vidutinė paros dozės vertė. Kai vidutinė triukšmo paros dozė DF paros ar DF dvn ≤ 1, tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu. Planuojamo objekto vidutinė paros triukšmo dozė gretimųjų gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <0,4, t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.
- ▶ Kiti veiksniai (biologinė tarša, statybos darbai, sauga) nėra reikšmingi nustatant poveikį visuomenės sveikatos būklei.
- ▶ Analizuojamo objekto 1000 metrų spinduliu, iš viso gyvena apie 210 gyventojų, iš kurių gali gyventi apie 100 padidintos rizikos žmonių (vaikai, vyresnio amžiaus žmonės, sveikatos sutrikimų turintys žmonės). Rizika jų sveikatos būklei nenustatyta.

## 8. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODŲ APRAŠYMAS

### 8.1. Naudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybinis ir kokybinis aprašomasis vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai – triukšmas, oro tarša ir kvapai – 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 atstumų galima paklaida minimali).
- ▶ Triukšmo, oro taršos, kvapų modeliavimo metu, nes visuose modeliavimuose buvo priimtos blogiausio scenarijaus sąlygos, kurios gali ne visai atspindėti realią situaciją (reali situacija gali būti kur kas geresnė).
- ▶ Įvertinant gyventojų demografinius rodiklius, galimi kai kurie gyventojų skaičiaus netikslumai dėl pokyčių nuo paskutinio vykdyto gyventojų visuotinio surašymo.

## 9. POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

Pagrindiniai veiklos rizikos sveikatai veiksniai - triukšmas, oro tarša ir kvapai nustatyti kiekybiniu būdu, kiti veiksniai (biologinė tarša, psichologiniai veiksniai, sauga, statybos darbai) – aprašomuoju būdu. Visi analizuoti veiksniai nesukels rizikos visuomenės sveikatai, jų kiekybinės vertės nustatytos mažesnės nei ribiniai dydžiai žmonių reglamentuoti žmonių sveikatos apsaugai (žiūr. 7.4 sk.). Planuojamos ūkinės veiklos, Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų komplekso statybos ir tolimesnės eksploatacijos, sąlygos atitinka visuomenės sveikatos saugos teisės aktų reikalavimus:

- ▶ PŪV prognozinės situacijos triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje ir už teritorijos ribų atitinka HN 33:2011 reglamentuotas ribinės vertės.
- ▶ PŪV išmetamų į aplinkos orą teršalų (NH<sub>3</sub>, KD, CO, NO<sub>2</sub>) koncentracija aplinkos ore atitinka aplinkos užterštumo ribines vertes, reglamentuotas Aplinkos ministro ir Sveikatos apsaugos ministro įsakymais (2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640, 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611; 2000 m. spalio 30 d. įsakymas Nr. 471/5820 ;
- ▶ Dėl PŪV skleidžiamo kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje ir už PŪV teritorijos ribų bus mažesnė nei 8 kvapo vienetai, kuriuos reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“.

## 10. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

### SAZ apibūdinimas

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

SAZ ribos turi būti tokios, kad taršos objekto keliami akustinė, oro, kvapų tarša, kurių rodiklių ribinės vertės reglamentuotos teisės norminiuose aktuose, už SAZ ribų neviršytų teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai ir (ar) visuomeninės paskirties pastatų aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių.

Vadovaujantis Specialiosiomis žemės ir miško naudojimo sąlygomis, patvirtintomis Vyriausybės nutarimu 1992 m. gegužės 12 d. Nr. 343, aktuali redakcija 2017 06 22, pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos dydis, esant nuo 1200 sutartinių vienetų galvijų yra 500 metrų. Sanitarinė apsaugos zona gali būti nustatoma ir tikslinama, vertinant planuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų, kvapų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

Sanitarinėse apsaugos zonose draudžiama:

- ▶ statyti gyvenamuosius namus, sporto įrenginius, vaikų įstaigas, mokyklas, medicinos įstaigas, sanatorijas ir profilaktoriumus bei kitas panašias įstaigas, taip pat įrengti parkus.

---

### SAZ pagrindimas

---

Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB galvijų komplekso statybos ir tolimesnės eksploatacijos sanitarinė apsaugos zona gali būti nustatoma ir tikslinama, vertinant planuojamos veiklos poveikį visuomenės sveikatai pagal teršiančiųjų medžiagų, kvapų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus.

- ▶ Cheminė tarša. Analizuojamoje teritorijoje ir už jos ribų kenksmingų žmogaus sveikatai teršalų koncentracijos neviršys ribinių verčių aplinkos ore. **Cheminė tarša neįtakos SAZ ribų.**
- ▶ Kvapai. Analizuojamoje teritorijoje ir už jos ribų kvapo koncentracija, pritaikius priemones – skysto mėšlo rezervuarų dengimą, neviršys ribinių verčių aplinkos ore. **Kvapai neįtakos SAZ ribų.**
- ▶ Triukšmas. Triukšmo modeliavimo metu nustatyta, kad keliamas triukšmas neviršys ribinės vertės galvijų komplekso teritorijoje ir už jos ribų. **Triukšmas neįtakos SAZ ribų.**

---

### SIŪLOMOS SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS RIBOS

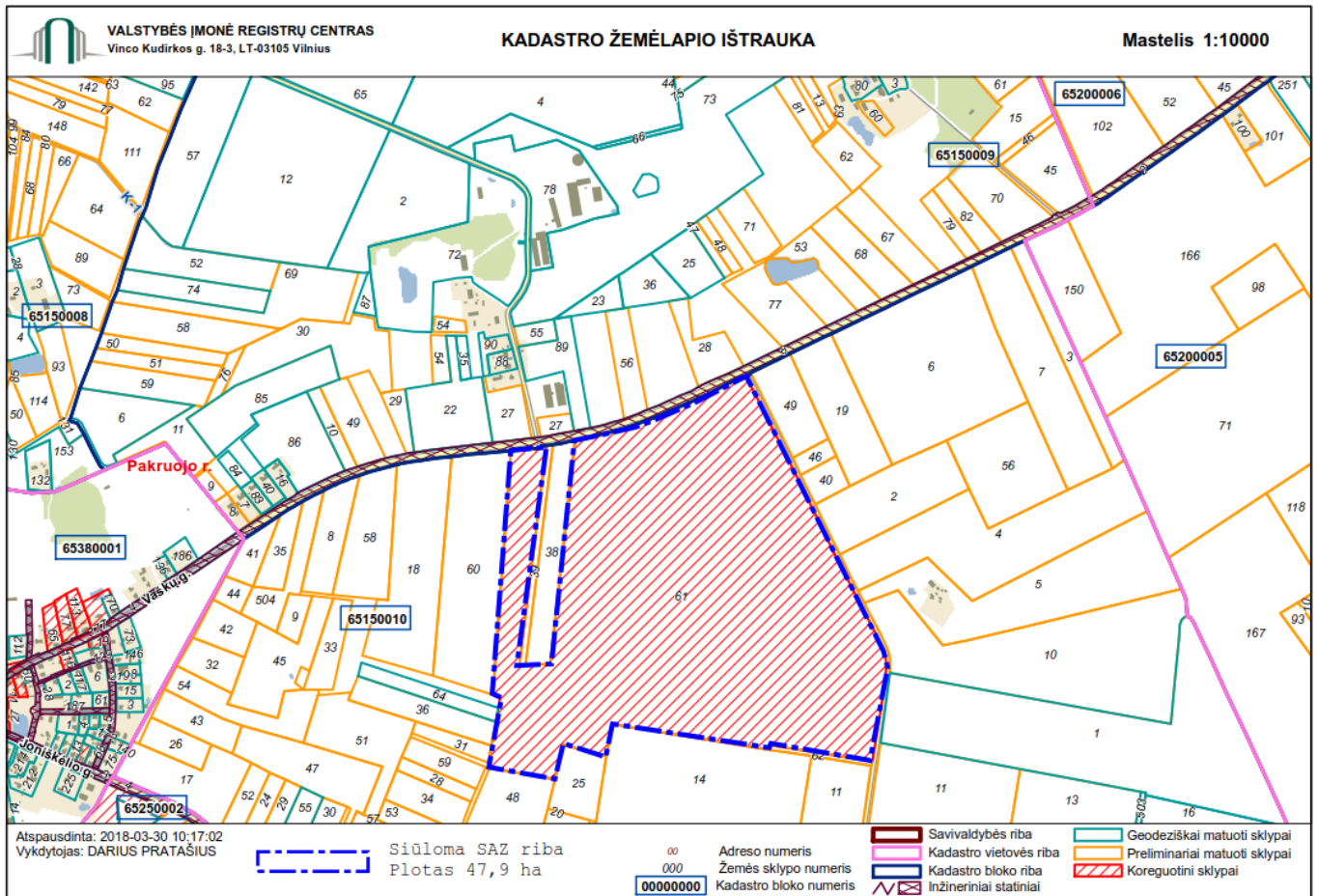
---

Rekomenduojame analizuojamam objektui sanitarinę apsaugos zoną nustatyti su analizuojamo sklypo ribomis. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona, apima tik vieną sklypą, kuriame ir numatoma statyti galvijų kompleksą. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Rasai Kazlauskaitėi, su kuria Pakruojo rajono Linkuvos ŽŪB atstovaujama direktorius Laisvūno Gudjurgio pasirašė šio žemės sklypo panaudos sutartį, kuri numato, jog šis sklypas perduodamas 10 metų neatlygintinai naudoti.

Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zonos dydis 47,9 ha, rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona pateikta 21 paveiksle bei 8 priede. Sanitarinėse apsaugos zonose nėra nei gyvenamosios paskirties pastatų, nei visuomeninės paskirties objektų.

29. lentelė. Į rekomenduojamą sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai: jų kadastriniai numeriai, plotai.

Nr.	Į rekomenduojamą SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypų plotas, ha
1.	Kad. Nr. 6515/0010:61	47,9 ha



21 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

## 11. REKOMENDACIJOS DĖL POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO STEBĖSENOS, EMISIJŲ KONTROLĖS

Atliekamo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metu rekomendacijos dėl įgyvendinto projekto stebėsenos nėra teikiamos.

## 12. LITERATŪRA

1. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“;
2. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007:<http://www.eea.europa.eu/publications/EMEP/CORINAIR5/page019.html>).
3. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf
4. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką (anglų kalba – EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 4.B Animal Husbandry and Manure Management GB2009 update June2010.pdf).
5. [http://gamta.lt/oras/oro užterštumo žemėlapiai](http://gamta.lt/oras/oro_uzterstumo_zemėlapiai);
6. Gyvulininkystės kompleksų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos, Sveikatos mokymų ir ligų prevencijos centras, rengėjas UAB „SWECO LIETUVA“, 2013
7. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtinta Sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362, Žin. 2007-05-19, Nr. 55-2162; 2008 m. gruodžio 5 d. Nr. V-1191, Žin. 2008-12-18, Nr. 145-5858;
8. Lietuvos Respublikos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatos vertinimo atliekimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo, patvirtinta 2011 m. gegužės 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V – 474 (Žin. 2011, Nr. 61–2923);



9. Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 (atitinka ISO 9613-2) „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“;
10. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
11. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: [www.lsic.lt](http://www.lsic.lt);
12. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-491 (Žin. 2004 Nr. [106-3947](#));
13. 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).
14. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl Aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611;
15. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtinti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“;
16. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. [56-2225](#), 2007, Nr. [64-2455](#), 2010, Nr. [57-2809](#));
17. [www.am.lt/VI/index.php#a/6968](http://www.am.lt/VI/index.php#a/6968)
18. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymas Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo.
19. Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d įsakymas Nr. D1-367/3D-342
20. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – [geoportal.lt](http://www.geoportal.lt). Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
21. Lietuvos respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>
22. Valstybės įmonė registrų centras. Internetinė prieiga: <http://www.registrucentras.lt/>.
23. Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos. Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba. 2012 m.
24. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“;
25. ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472;
26. ŽŪ TPT 03:2010 „Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.