



**Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB galvijų  
ūkio plėtros (Palinkuvės g. 9, Guostagalio  
k., Pakruojo r.) poveikio aplinkai vertinimo  
ATASKAITA**

PŪV organizatorius: Pakruojo r. Guostagalio ŽŪB  
PAV rengėjas: UAB „Infraplanas“

**2020 m.**

<b>Ataskaitos pavadinimas</b>	Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB galvijų ūkio plėtros (Palinkuvės g. 9, Guostagalio k., Pakruojo r.) poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
<b>Ataskaitos versija</b>	3
<b>Ataskaitos rengimo metai</b>	2020 m.
<b>Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius</b>	Pakruojo r. Guostaglio ŽŪB  UAB „Infraplanas“
<b>Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas</b>	K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas, tel. (8-37) 40 75 48, faks. (8-37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt, www.infraplanas.lt.

**PAV ataskaitos rengėjų sąrašas:**

<b>Vardas Pavardė, pareigos, išsilavinimas</b>	<b>Atsakomybė ir ataskaitos dalis</b>
Aušra Švarplienė Direktorė Aplinkos inžinerijos magistras	PAV proceso koordinavimas
Lina Anisimovaitė Aplinkosaugos vyr. specialistė Taikomosios ekologijos magistras	Atsakingas vykdytojas, pagrindinis ataskaitos rengėjas
Tadas Vaičiūnas, Projektų vadovas Taikomosios ekologijos magistras	Saugomų teritorijų, bioįvairovės dalys
Raminta Survilė, Visuomenės sveikatos specialistė Visuomenės sveikatos bakalauras	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas. SAZ nustatymas
Laura Jurkevičiūtė Aplinkosaugos specialistė Ekologijos magistras	Saugomų teritorijų, bioįvairovės dalys, GIS grafinė dalis.
Žygimantas Kubilius Aplinkos vyr. specialistas Aplinkos inžinerijos magistras	Oro taršos ir kvapų modeliavimas
Ieva Juozulygienė Aplinkosaugos specialistė	Oro teršalų emisijų apskaičiavimas

## Turinys

<b>TURINYS</b> .....	<b>4</b>
<b>SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI</b> .....	<b>7</b>
<b>ĮVADAS</b> .....	<b>9</b>
1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS VEIKLOS VIETĄ .....	9
1.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA .....	9
1.2 PŪV ATITIKTIS GALIOJANTIEMS PLANAVIMO DOKUMENTAMS .....	10
1.2.1 <i>Pakruojo rajono savivaldybės 2014-2020 m. strateginis plėtros planas</i> .....	10
1.2.2 <i>Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas</i> .....	11
1.2.3 <i>PŪV sklypų planas</i> .....	12
1.3 GRETIMYBĖS .....	16
1.3.1 <i>Vieta rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu</i> .....	16
2 ESAMOS IR PLANUOJAMOS VEIKLOS APRAŠYMAS .....	17
2.1 VEIKLOS POBŪDIS .....	17
2.2 STATINIAI .....	18
2.3 TECHNOLOGIJA IR PAJĖGUMAS .....	21
2.3.1 <i>Laikomų gyvulių struktūra, kiekis</i> .....	21
2.3.2 <i>Gyvulių laikymo, auginimo, šėrimo, melžimo technologija</i> .....	21
2.3.3 <i>Mėšlo šalinimo technologija</i> .....	22
2.3.4 <i>Šilumos gamyba savo reikmėms</i> .....	23
2.3.5 <i>Medžiagų ir žaliavų naudojimas</i> .....	23
2.4 IŠTEKLIŲ NAUDOJIMAS .....	24
2.4.1 <i>Gamtos išteklių naudojimas</i> .....	24
2.4.2 <i>Nuotekų tvarkymas</i> .....	25
2.4.3 <i>Energijos išteklių naudojimas</i> .....	27
2.5 ATLIEKŲ TVARKYMAS .....	27
KRAIKINIO MĖŠLO IŠEIGA .....	29
2.6 SIŪLOMŲ GAMYBOS BŪDŲ PALYGINIMAS SU GERIAUSIAIS PRIEINAMAIŠ GAMYBOS BŪDAIS (GPGB) EUROPOS SĄJUNGOJE BEI HELCOM REKOMENDACIJOMIS .....	31
2.7 PŪV ETAPAI .....	33
3 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO MODELIS .....	34
3.1 PAV PROCEDŪROS .....	34
3.2 NAGRINĖJAMOS PAV ALTERNATYVOS .....	34
3.3 NAGRINĖJAMI APLINKOS KOMPONENTAI, POVEIKIO RŪŠYS, VERTINIMO METODAI .....	34
4 POVEIKIS FIZINEI IR GYVAJAI GAMTAI .....	35
4.1 VANDUO .....	35
4.1.1 <i>Esama būklė</i> .....	35
4.1.2 <i>Planuojamos veiklos galimas poveikis vandeniui</i> .....	39
4.2 APLINKOS ORAS .....	39
4.2.1 <i>Oro ir kvapų taršos šaltiniai</i> .....	40
4.2.2 <i>Teršalų emisijų kiekių skaičiavimai iš stacionarių šaltinių</i> .....	47
4.2.3 <i>Priemonių NH<sub>3</sub> ir kvapams mažinti pagrindimas</i> .....	57
4.2.4 <i>Teršalų emisijos kiekis iš mobilių šaltinių ir katilinės</i> .....	59
4.2.5 <i>Oro taršos ir taršos kvapais vertinimo metodika bei programinė įranga</i> .....	61
4.2.6 <i>Teršalų koncentracijos atmosferos ore modeliavimo rezultatai</i> .....	62
4.3 KLIMATAS .....	65
4.3.1 <i>Vietovės klimato sąlygos</i> .....	65
4.4 PŪV POVEIKIS KLIMATO KAITAI .....	65
4.5 DIRVOŽEMIS IR ŽEMĖS GELMĖS .....	68

4.5.1	<i>Esama būklė</i> .....	68
4.5.2	<i>Poveikis</i> .....	72
4.6	GAMTINĖ APLINKA. KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ.....	72
4.6.1	<i>Esama būklė</i> .....	72
4.6.2	<i>Poveikis</i> .....	79
4.7	NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS.....	80
4.7.1	<i>Esama būklė</i> .....	80
4.7.2	<i>Poveikis</i> .....	81
4.8	MATERIALINĖS VERTYBĖS.....	81
5	POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATAI. SAZ NUSTATYMAS .....	82
5.1	METODAS.....	82
5.2	GYVENTOJŲ DEMOGRAFINIAI RODIKLIAI .....	82
5.3	GYVENTOJŲ SERGAMUMO RODIKLIAI .....	87
5.4	GRETIMYBIŲ ANALIZĖ .....	91
5.5	POPULIACIJOS ANALIZĖ.....	93
5.5.1	<i>Rizikos grupės populiacijoje</i> .....	93
5.6	RIZIKOS VEIKSNIŲ VERTINIMAS .....	95
5.6.1	<i>Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai</i> .....	95
5.6.2	<i>Kvapai</i> .....	97
5.6.3	<i>Triukšmas</i> .....	104
5.6.4	<i>Vandens, dirvožemio tarša</i> .....	111
5.6.5	<i>Biologinė tarša</i> .....	111
5.6.6	<i>Psichologiniai veiksniai</i> .....	112
5.6.7	<i>Gaisrų kilimo rizikos įvertinimas</i> .....	113
5.7	POVEIKIO SVEIKATAI REIKŠMINGUMO ĮVERTINIMAS.....	114
5.8	ALTERNATYVŲ Palyginimas pagal poveikio sveikatai reikšmingumą.....	115
5.9	SANITARINĖ APSAUGOS ZONA (SAZ) .....	117
5.9.1	<i>Normatyvinis SAZ dydis</i> .....	117
5.9.2	<i>Rekomenduojamas SAZ dydis</i> .....	117
6	EKSTREMALIŲ SITUACIJŲ ĮVERTINIMAS.....	119
7	MONITORINGAS .....	120
7.1	TARŠOS ŠALTINIŲ MONITORINGAS.....	120
7.1.1	KITAS POVEIKIO APLINKAI MONITORINGAS .....	121
8	PRIMONĖS.....	121
9	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS .....	121
10	NETIKSLUMŲ APRAŠYMAS .....	122
11	DARBO GRUPĖS IŠVADOS.....	122
12	LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	122
<b>PRIEDAI</b> .....		<b>125</b>
<b>1</b>	<b>PRIEDAS. GRAFINĖ MEDŽIAGA</b> .....	<b>125</b>
<b>1.1</b>	<b>PRIEDĖLIS. ORO TARŠA</b> .....	<b>125</b>
<b>1.2</b>	<b>PRIEDĖLIS. TRIUKŠMAS</b> .....	<b>125</b>
<b>1.3</b>	<b>PRIEDĖLIS. KVAPAI</b> .....	<b>125</b>
<b>1.4</b>	<b>PRIEDĖLIS. ESAMOS IR PLANUOJAMOS SITUACIJŲ SCHEMAS</b> .....	<b>125</b>
<b>2</b>	<b>PRIEDAS. DERINIMO IŠVADOS</b> .....	<b>125</b>
<b>2.1</b>	<b>PRIEDĖLIS. AAA IŠVADA DĖL PAV</b> .....	<b>125</b>
<b>2.2</b>	<b>PRIEDĖLIS. PAV PROGRAMOS SUBJEKTŲ IŠVADOS</b> .....	<b>125</b>
<b>3</b>	<b>PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS</b> .....	<b>125</b>

<b>3.1</b>	<b>PRIEDĖLIS. PAV PROGRAMOS ETAPE .....</b>	<b>125</b>
<b>3.2</b>	<b>PRIEDĖLIS. PAV ATASKAITOS ETAPE .....</b>	<b>125</b>
<b>4</b>	<b>PRIEDAS. ĮMONĖS LICENCIJA, KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI .....</b>	<b>125</b>
<b>5</b>	<b>PRIEDAS. KITI SVARBŪS DOKUMENTAI.....</b>	<b>125</b>
<b>5.1</b>	<b>PRIEDĖLIS. PAV PROGRAMA.....</b>	<b>125</b>
<b>5.2</b>	<b>PRIEDĖLIS. NT REGISTRO DUOMENYS, SKLYPO PLANAI .....</b>	<b>125</b>
<b>5.3</b>	<b>PRIEDĖLIS. ŽEMĖS PLOTŲ DEKLARACIJA .....</b>	<b>125</b>
<b>5.4</b>	<b>PRIEDĖLIS. SAUGOS DUOMENŲ LAPAI .....</b>	<b>125</b>
<b>5.5</b>	<b>PRIEDĖLIS. SRIS IŠRAŠAS.....</b>	<b>125</b>
<b>5.6</b>	<b>PRIEDĖLIS. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS .....</b>	<b>125</b>
<b>5.7</b>	<b>PRIEDĖLIS. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA.....</b>	<b>125</b>
<b>5.8</b>	<b>PRIEDĖLIS. SUTARTIS DĖL VANDENS TIEKIMO IR NUOTEKŲ TVARKYMO .....</b>	<b>125</b>



## SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

**AAA**- Aplinkos apsaugos agentūra

**VŪV** – vykdoma ūkinė veikla (esama)

**PŪV** - Planuojama ūkinė veikla

**PAV** - Poveikio aplinkai vertinimas.

**PVSV** - Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

**SAZ** - Sanitarinė apsaugos zona

**GPGB** - Geriausi prieinami gamybos būdai

**SG** - Sutartinis gyvulys

**RV** - Ribinė vertė

**RC** – Registrų centras

**VSST** - Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba

**ŠESD** - Šiltnamio efektą sukeliančios dujos

**TPDRIS** - Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir teritorijų planavimo proceso valstybinės priežiūros informacinė sistema.

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

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

**Taršos šaltinis** – įrenginys, iš kurio teršalai patenka į aplinkos orą.

**Stacionarus taršos šaltinis** – taršos šaltinis, esantis nekintamoje buvimo vietoje.

**Mobilus taršos šaltinis** – motorinės transporto priemonės ir kiti judantys mechanizmai, naudojantys degalus.

**Triukšmas** – nepageidaujami arba žmogui kenksmingi išoriniai garsai, kuriuos sukuria žmonių veikla.

**Triukšmo šaltinis** – bet koks įrenginys ar objektas, kuris kelia (skleidžia) triukšmą.

**Transporto sukeltas triukšmas** – transporto priemonių (kelių, geležinkelių, orlaivių) eismo sukeltas nuolatinis arba daugelio kartotinių pavienių garso įvykių triukšmas.

**Triukšmo ribinis dydis** – triukšmo rodiklio vertė, kurią viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ar mažinti.

**Dienos triukšmo rodiklis ( $L_{dienos}$ )** – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis.

**Vakaro triukšmo rodiklis ( $L_{vakaro}$ )** – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis.

**Nakties triukšmo rodiklis ( $L_{nakties}$ )** – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto miego trikdymo rodiklis.

**Gyvenamoji aplinka** – gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų, susijusių su apgyvendinimu (viešbučių, bendrabučių, kalėjimų, kareivinių, areštinių, vienuolynų ir kt.), ikimokyklinio ugdymo įstaigų, bendrojo lavinimo, profesinių, aukštųjų, neformaliojo švietimo mokyklų patalpų, kuriose vyksta mokymas ir ugdymas, asmens sveikatos priežiūros įstaigų patalpų, kuriose būna pacientai, bei jų žemės sklypų ne didesniu kaip 40 m atstumu nuo gyvenamojo namo ar nurodytų visuomeninės paskirties pastatų aplinka.

**Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis ( $L_{dvn}$ )** – triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis  $L_{dvn}$  decibelais (dB).

**Cheminė medžiaga (teršalas)** – medžiaga ar medžiagų mišinys, kuris dėl žmonių veiklos patenka į gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų orą ir, veikdamas atskirai ar su aplinkos oro komponentais, gali pakenkti žmonių sveikatai.

**Cheminių medžiagų (teršalų) didžiausia leidžiama koncentracija (toliau – DLK)** – moksliniais tyrimais nustatyta gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore esančios cheminės medžiagos (teršalo) koncentracija, nedaranti žalingo poveikio žmonių sveikatai.

**Paros DLK** – moksliniais tyrimais nustatyta cheminės medžiagos (teršalo) koncentracija, nedaranti žalingo poveikio žmonių sveikatai veikdama neribotą laiką.

**KD<sub>10</sub>** – kietosios dalelės, kurių 50% pereina per joms pralaidžią 10 um aerodinaminio skersmens angą.

**KD<sub>2,5</sub>** – kietosios dalelės, kurių 50% pereina per joms pralaidžią 2,5 um aerodinaminio skersmens angą.

**Kvapas** – organoleptinė savybė, kurią junta uoslės organas, įkvepiant tam tikrų lakiųjų medžiagų (HN 121:2010).

**Kvapioji medžiaga** – medžiaga, kuri dirgina kvapo jutimo sistemą taip, kad pajuntamas kvapas (LST EN 13725+AC).

**Kvapo aptikimas** – adekvataus kvapo jutimo sistemos dirginimo jutimas (LST EN 13725+AC).

**Kvapo koncentracija** – europinių kvapo vienetų skaičius kubiniame metre dujų standartinėmis sąlygomis (HN 121:2010).

**Kvapo slenkstis** – žr. „grupinis slenkstis“ (LST EN 13725+AC).

**Kvapo vienetas** – vienas kvapo vienetas yra kiekis (mišinys) kvapiųjų medžiagų, esančių viename kubiniame metre kvėpiančių dujų standartinėmis sąlygomis, esant grupiniam slenkščiui (LST EN 13725+AC).



## IVADAS

Pakruojo r. Guostagalio ŽŪB gyvulių auginimo veiklą vykdo Palinkuvės g. 9, Guostagalio kaime, Pakruojo rajone. Šiuo metu bendrovėje auginamos melžiamos karvės ir jų prieauglis.

Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB planuoja:

- rekonstruoti esamas du karvidžių pastatus,
- rekonstruoti tris prieauglio tvartus,
- pastatyti naują veršidės pastatą.

Šiuo metu laikomų SG skaičius yra 1435 SG, po plėtros numatoma laikyti 2564 SG.

Planuojamai veiklai buvo atlikta atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo ir Aplinkos apsaugos agentūra pateikė išvadą, kad reikalingas išsamus poveikio aplinkai vertinimas. Pagrindiniai motyvai priimant išvadą yra, kad atliekant privalomą poveikio aplinkai vertinimą bus įvertintos taršos ir kvapų mažinimo priemonės bei suteikta didesnė galimybė visuomenei pateikti pasiūlymus ir pastabas dėl PŪV plėtros poveikio gyvenamajai aplinkai.

Atliktos šios poveikio aplinkai vertinimo procedūros:

- Parengta poveikio aplinkai vertinimo programa (toliau programa), programa suderinta su PAV subjektais, informuota visuomenė. Programą patvirtino atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra. Programoje buvo nustatyta poveikio aplinkai vertinimo apimtis, aprašyti vertinimo metodai.
- Parengta poveikio aplinkai vertinimo ataskaita.

Tolimesnės poveikio aplinkai vertinimo procedūros yra:

- Ataskaitos derinimas su PAV subjektais.
- Sprendimą dėl planuojamos veiklos galimybių priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

PAV subjektai, kurie pateikė savo išvadas dėl PAV Programos ir teiks išvadas dėl PAV ataskaitos yra:

- Nacionalinis visuomenės sveikatos centras Šiaulių departamentas (Vilniaus g. 229, 76343 Šiauliai).
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius (Aušros al. 84 LT-76299 Šiauliai). PAV programai pritarė, tačiau pilnos PAV ataskaitos nagrinėti nepageidauja ir ji nebus teikiama šiai institucijai.
- Pakruojo rajono savivaldybės administracija (Kęstučio g. 4, LT-83152 Pakruojis).
- Šiaulių apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba J. Basanavičiaus g. 89, 76001 Šiauliai).

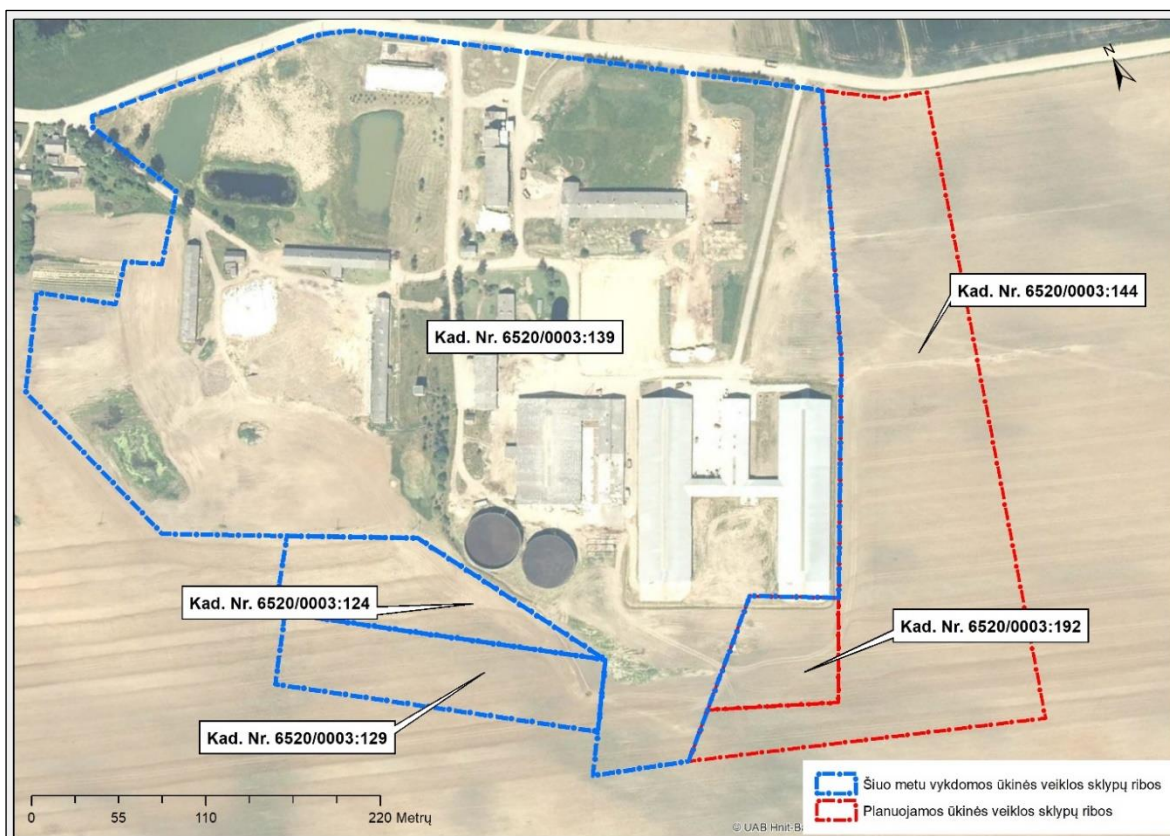
## 1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS VEIKLOS VIETĄ

### 1.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Planuojama ūkinė veikla – pieninių galvijų auginimas vykdoma Pakruojo rajono savivaldybėje, Guostagalio seniūnijoje, Guostagalio kaimo teritorijoje esančiuose sklypuose, kurių Kad. Nr. 6520/0003:139, Kad. Nr. 6520/0003:124, Kad. Nr. 6520/0003:129, Kad. Nr. 6520/0003:192, Kad. Nr. 6520/0003:144 (žiūr. 1 ir 2 pav.).



1 pav. PŪV vieta pagal regia.lt



2 pav. Pakruojo r. Guostagalio ŽŪB sudarantys sklypai

## 1.2 PŪV atitiktis galiojantiems planavimo dokumentams

### 1.2.1 Pakruojo rajono savivaldybės 2014-2020 m. strateginis plėtros planas.

Pakruojo rajono savivaldybės 2014-2020 m. strateginiame plėtros plane [40] nurodoma: III prioritetas. Ekonomikos augimui palanki aplinka. 3.3. tikslas. Pažangaus verslo ir žemės ūkio kūrimas, švarios ir saugios aplinkos išsaugojimas. 3.3.2. uždavinys. Skatinti verslo plėtrą, remti verslo ir žemės ūkio subjektus.

### 1.2.2 Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas

Vadovaujantis Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendruoju planu (žr. 3 pav.), patvirtintu Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2014-04-24 sprendimu Nr. T-106: „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2012 m. kovo 22 d. sprendimu Nr. T-101 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo“ parengto Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“, planuojama ūkinė veikla patenka į statybų plėtros zonos ribas. Statybų plėtros teritorijose prie kompaktiškai apstatytų (gatvinio, savaiminio ar padriko tipo) kaimų, pagal jai taikomus reglamentus, gali būti plėtojama gyvenamoji statyba, taip pat statomi pavieniai gyvenamieji pastatai ir pavienės sodybos prie kompaktiškai apstatytų (gatvinio, savaiminio ar padriko tipo) kaimų jungiant naujai statomus kvartalus prie esamos inžinerinės infrastruktūros arba diegiant naują bendrą (kaimo ir naujai statomo urbanistinio darinio) inžinerinę infrastruktūrą. Gali būti plėtojamas verslas, infrastruktūra ir paslaugos vadovaujantis miesto, miestelio ar kaimo plėtros patvirtintu teritorijų planavimo dokumentu. Rengiant miestų bendruosius planus, miestelių ir kaimų detaliuosius planus, gyvenamųjų kvartalų ar kompleksų detaliuosius planus turi būti numatytos teritorijos, bendro naudojimo želdynams, viešo naudojimo sporto įrenginiams įrengti, komunikacijų koridoriais, komercinei veiklai. Žemės sklypuose plėtotina gyvenamoji statyba, rezervuojant teritorijas želdynams, sportui ir poilsiui, švietimo, sveikatos apsaugos, socialinės globos įstaigoms plėtoti. Mažaaukščio užstatymo aukštingumas neturi būti didesnis kaip 3 a., užstatymo intensyvumo rodikliai neturi viršyti: gyvenamosios paskirties sklypams – 0,4; negyvenamosios paskirties sklypams – 1,2. Guostagalio kaimui nėra parengtas atskiras - Guostagalio kaimo bendrasis planas.

Taip pat analizuojamo komplekso teritorija patenka į gamtinį karkasą (rajoninio tarpsteminio stabilizavimo ašys (geoekologinės takoskyros). Komplekso teritorija užstatyta, gretimybėse yra dirbami laukai (šienaujamos pievos, ariami laukai) bei Guostagalio kaimo gyvenvietė.

Gavus Aplinkos apsaugos agentūros teigiamą sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių, plečiamai teritorijos daliai, turės būti parengtas ir patvirtintas teritorijų planavimo dokumentas. Išanalizavus turimą informaciją, analizuojamos žemės ūkio bendrovės plėtra neprieštarauja Pakruojo rajono savivaldybės bendrojo plano sprendiniams.





3 pav. Ištrauka iš Pakruojis rajono savivaldybės bendrojo plano (naujos redakcijos) sprendinių, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio (šaltinis: <http://www.pakruojis.lt>)

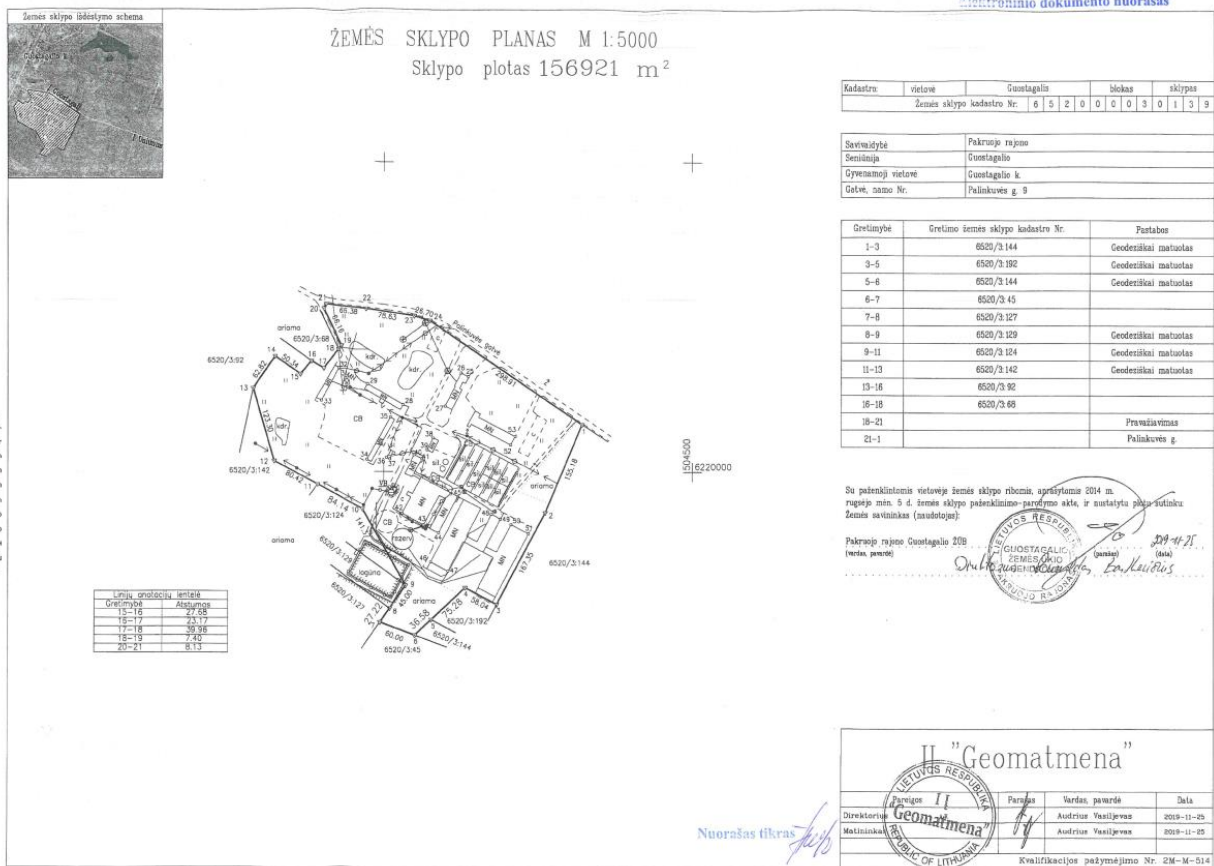
### 1.2.3 PŪV sklypų planas

Analizuojamas objektas – Pakruojis rajono Guostagalio žemės ūkio bendrovė, su visais ūkio paskirties pastatais bei įrenginiais savo veiklą vykdo šiaurės Lietuvoje, Pakruojis rajono savivaldybėje, Guostagalio seniūnijoje, Guostagalio kaime. Šiuo metu ūkinė veikla vykdoma trijuose sklypuose (Kad. Nr. 6520/0003:139, Kad. Nr. 6520/0003:124 ir Kad. Nr. 6520/0003:129), įgyvendinus plėtrą, ūkinė veikla bus vykdoma penkiuose sklypuose:

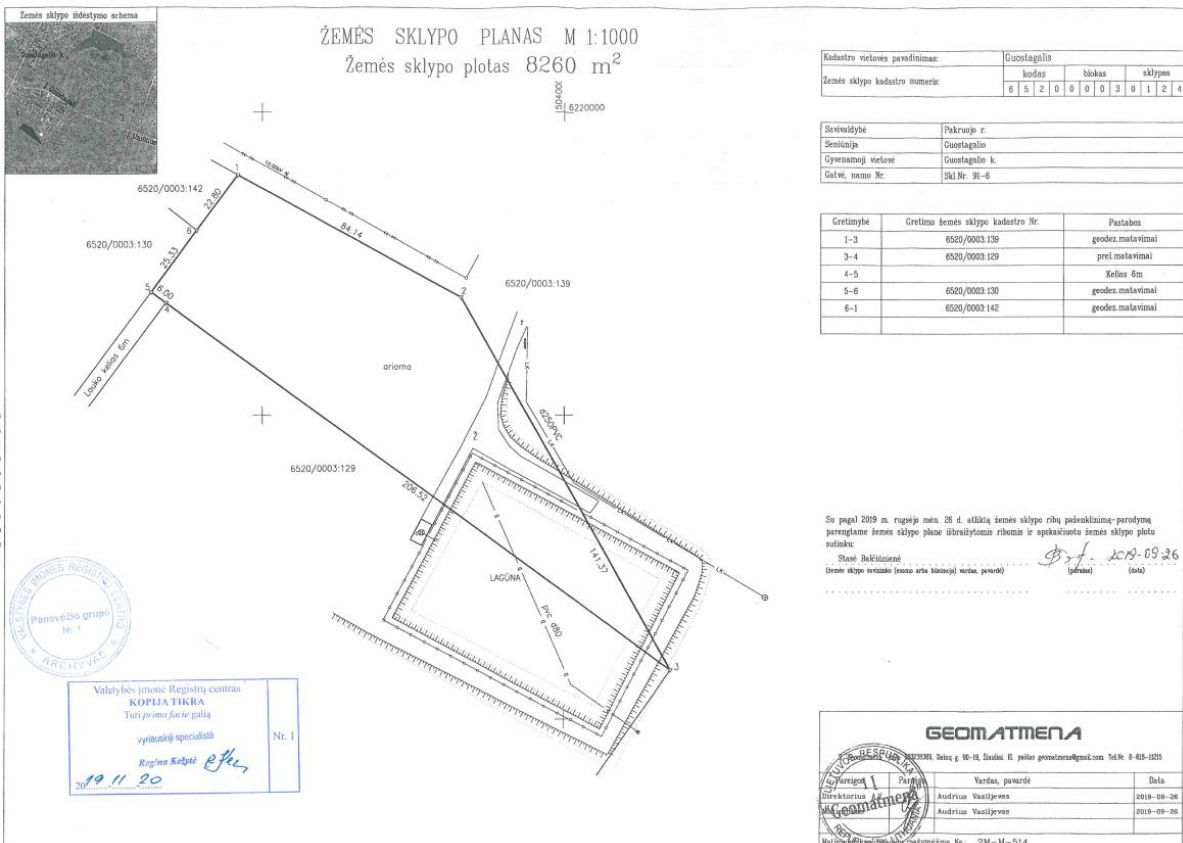
- **Sklypas.** Adresas – Pakruojis r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., Palinkuvės g. 9, Kad. Nr. 6520/0003:139, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai (nuosavybės teisė Pakruojis r. Guostagalio ŽŪB) (žr. 4 pav.);
- **Sklypas.** Adresas – Pakruojis r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., Kad. Nr. 6520/0003:124, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai (sudaryta nuomos sutartis su Pakruojis r. Guostagalio ŽŪB) (žr. 5 pav.);
- **Sklypas.** Adresas – Pakruojis r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., Kad. Nr. 6520/0003:129, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai (sudaryta nuomos sutartis su Pakruojis r. Guostagalio ŽŪB) (žr. 6 pav.);
- **Sklypas.** Adresas – Pakruojis r.s av., Guostagalio sen., Guostagalio k., Kad. Nr. 6520/0003:192, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai. Šis sklypas priklauso valstybei, tačiau jau yra pradėtos procedūros dėl prisijungimo prie bendrovei priklausančių sklypų (žr. 7 pav.);
- **Sklypas.** Adresas – Pakruojis r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., Kad. Nr. 6520/0003:144, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai (nuosavybės teisė Pakruojis r. Guostagalio ŽŪB) (žr. 8 pav.).

Po plėtros ūkinė veikla iš viso apims 5 sklypus. Bendrovei priklausančių sklypų ar nuomojamų sklypų: Kad. Nr. 6520/0003:139, Kad. Nr. 6520/0003:124, Kad. Nr. 6520/0003:129, Kad. Nr. 6520/0003:192, Kad. Nr. 6520/0003:144.

Sklypai, kuriuose vykdoma ūkinė veikla, žemės ūkio paskirties. Teritorija ribojasi su kitomis žemės ūkio paskirties teritorijomis šiaurėje, rytuose, pietuose, bei gyvenamosios paskirties teritorija šiaurės vakaruose. Gretimuose sklypuose vykdoma žemės ūkio veikla.

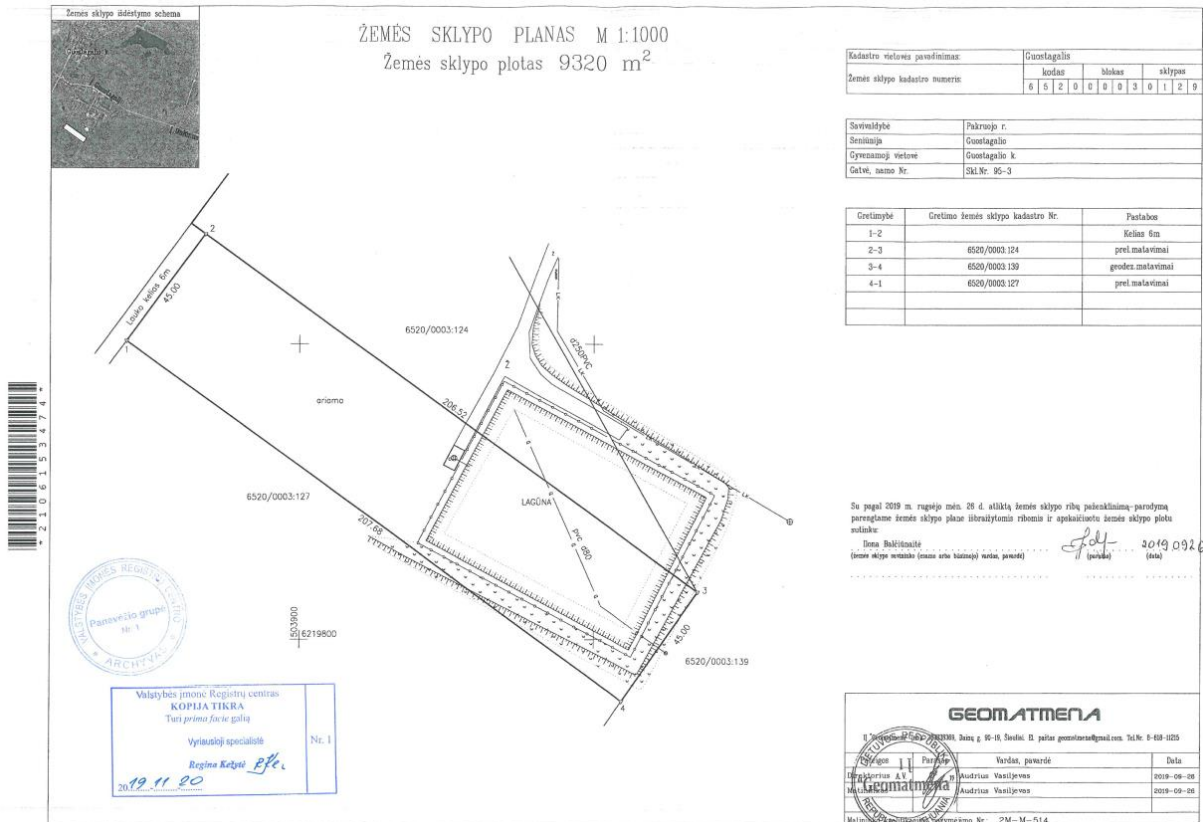


4 pav. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo (Kad. Nr. 6520/0003:139) planas

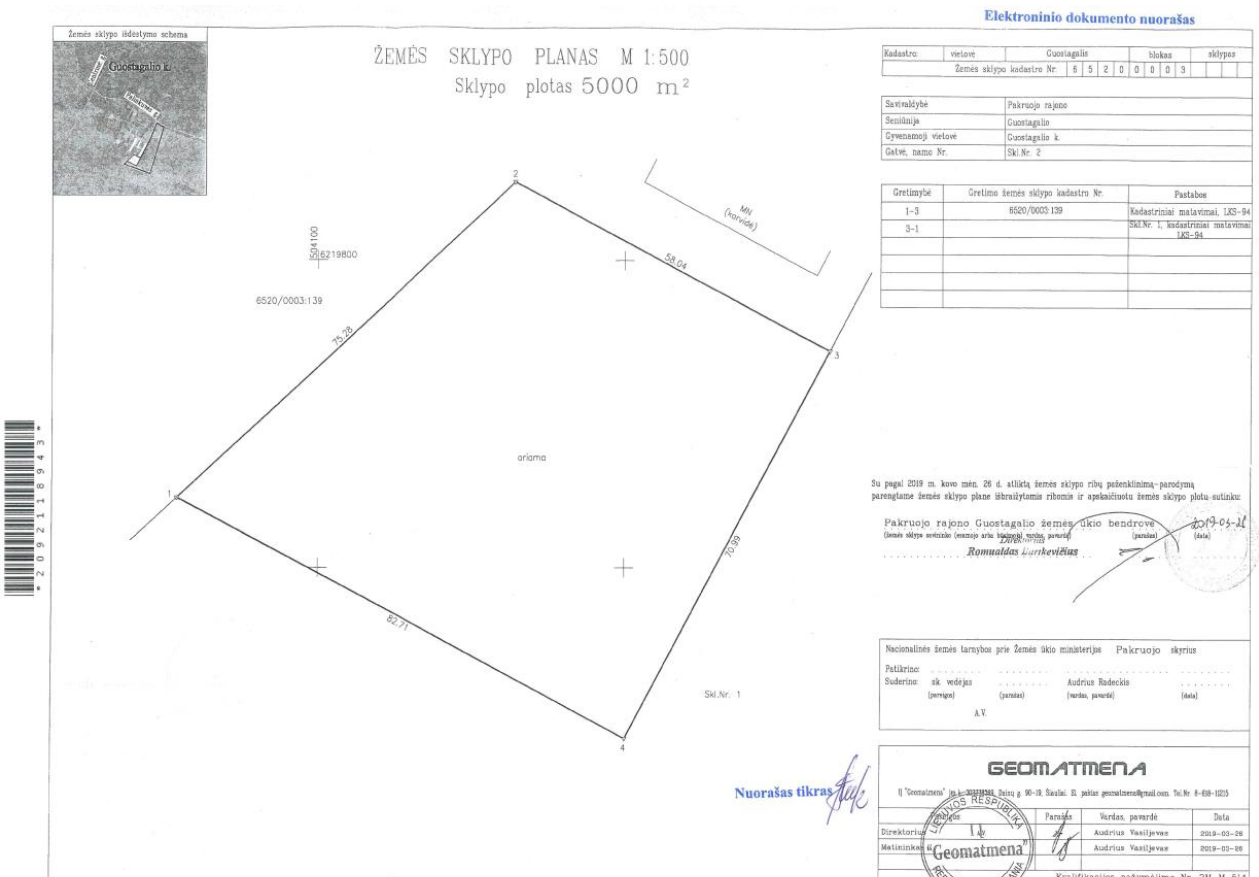


5 pav. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo (Kad. Nr. 6520/0003:124) planas





6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo (Kad. Nr. 6520/0003:129) planas



7 pav. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo (Kad. Nr. 6520/0003:192) planas





Sklypui, kurio Kad. Nr. 6520/0003:144 galiojančios specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- Kelių apsaugos zonos;
- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos;
- Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai;
- Dirvožemio apsauga.

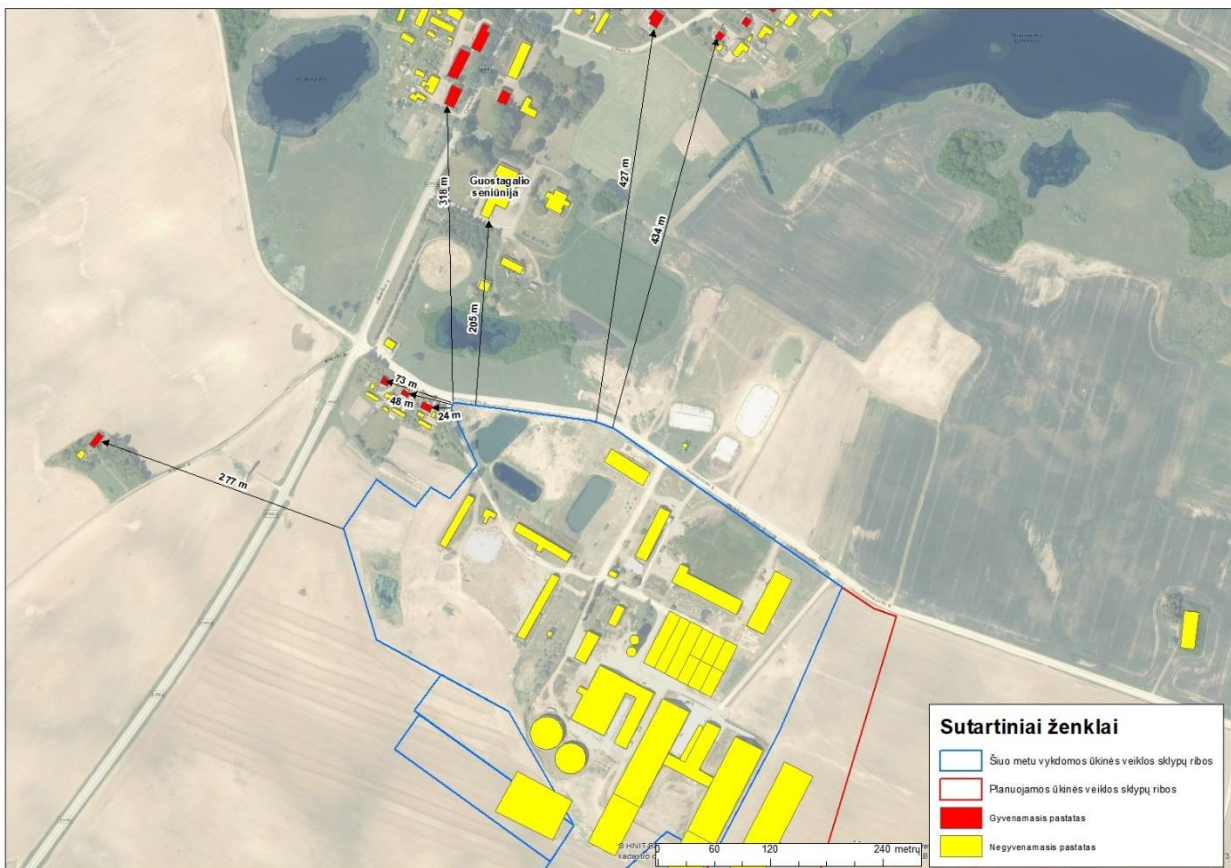
#### Išvada

- PŪV neprieštarauja, Pakruojo rajono savivaldybėje, Guostagalio seniūnijoje, Guostagalio kaime, žemės sklypuose, Kad. Nr. 6520/0003:139, Kad. Nr. 6520/0003:124, Kad. Nr. 6520/0003:129, Kad. Nr. 6520/0003:192, Kad. Nr. 6520/0003:144, kurių bendras plotas 21,7326 ha, parengtiems teritorijų planavimo dokumentams.

### 1.3 Gretimybės

#### 1.3.1 Vieta rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu

Nagrinėjamo objekto artimiausioje gretimybėje esantys gyvenamieji pastatai yra nutolę 24, 48 ir 73 metrų atstumu nuo Guostagalio ŽŪB teritorijos ribų.



#### 9 pav. Atstumai nuo PŪV sklypų ribų iki artimiausių gyvenamųjų pastatų

Arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

- Linkavičių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1 km atstumu vakarų kryptimi;
- Šikšnių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2 km atstumu, pietvakarių kryptimi;
- Grūžių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~7 km atstumu, rytų kryptimi;
- Degesių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~6 km atstumu, šiaurės rytų kryptimi.

Analizuojamos PŪV artimiausioje gretimybėje nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis.

PŪV artimiausios visuomeninės paskirties įstaigos:

*Gydymo įstaigos:*

- VŠĮ Pakruojis rajono pirminės sveikatos priežiūros centro Guostagalio ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 0,6 km šiaurės kryptimi;
- VŠĮ Pakruojis rajono pirminės sveikatos priežiūros centro Linkuvos ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,3 km šiaurės rytų kryptimi

*Mokymo įstaigos:*

- Linkuvos specialioji mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,5 km pietvakarių kryptimi;
- Pakruojis r. Linkuvos gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,5 km pietvakarių kryptimi;

*Lankytini objektai:*

- Guostagalio seniūnija – nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypų nutolusi ~205 m.
- Kultūros paveldo objektai – Vėjo malūnas bei akmuo su dubeniu. Detalesnė informacija pateikta 5.6 skyriuje.
- Tričių piliakalnis, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,4 km pietvakarių kryptimi;
- Raudonpamūšio atodanga, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,8 km pietų kryptimi;
- Grūžių Švč. Mergelės Marijos bažnyčia, nuo PŪV vietos nutolusi 5,5 km rytų kryptimi.

Kurortinių objektų ir teritorijų 500 m spinduliu neidentifikuota.

Nagrinėjamas objektas ribojasi su inžineriniu statiniu - Palinkuvės gatve.

Šiuo metu minimoje teritorijoje vykdoma tokia pat ūkinė veikla, joje yra pastatų kompleksas su funkcionuojančia infrastruktūra. Teritorijos gretimybės yra apsuptos dirbamų laukų, keletos gyvenamųjų pastatų, kitapus Palinkuvės gatvės yra šienaujamos pievos. Taip pat teritorijoje yra 3 dirbtiniai vandens telkiniai.

PŪV į vandens telkinių apsaugos zonų ir juostų ribas nepatenka. Artimiausi atviri vandens telkiniai, įtraukti į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą, nuo analizuojamos teritorijos yra nutolę didesniu kaip 490 m atstumu. Analizuojama teritorija nepatenka į pelkių ar durpynų teritorijas. Atstumas iki artimiausio durpingo pažemėjimo yra apie 2,3 km. Analizuojamos teritorijos gretimybėse vyrauja durpingi pažemėjimai.

Nagrinėjamo Guostagalio ŽŪB pieninių galvijų ūkio teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Iki artimiausios vandenvietės daugiau nei 150 m. Veiklos gretimybėje kitų gėlo ir mineralinio vandens vandenviečių, potvynių ir karstinio regionų zonų nėra aptinkama.

Planuojamo rekonstruoti Guostagalio ŽŪB teritorija nepatenka į teritorijas, išskirtas kaip galinčias sukelti avarijas ar ekstremalias situacijas (potvynių užliejamas teritorijas, karstinio regiono zonas).

Detaliau esama aplinka yra aprašoma prie nagrinėjamų aplinkos komponentų 4 skyriuje.

## 2 Esamos ir planuojamos veiklos aprašymas

### 2.1 Veiklos pobūdis

Pakruojis rajono Guostagalio ŽŪB savo ūkio veiklą – galvijų auginimą vykdo nuo sovietmečio likusiuose, tačiau per laiką dalinai rekonstruotuose, renovuotuose ūkiniuose pastatuose. Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu, bendrovė ketina rekonstruoti penkis esamus pastatus ir pastatyti naują veršidę, kurie tenkintų šiuolaikinės Europos sąjungos rekomenduojamas technologijas, geriausiai prieinamus gamybos būdus

(GPGB) atitinkančias technologijas, bei pritaikyti neigiamą poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai darančių veiksnių mažinimo priemones.

Šiuo metu yra vykdoma ir toliau planuojama ūkyje vykdyti:

- pieninių galvijų auginimą;
- žalio pieno gavybą.

Kita su pagrindine veiklos rūšimi susijusi veikla yra:

- skysto ir kraikinio mėšlo tvarkymas;
- požeminio vandens išgavimas.

Pagal Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 2007-10-31 įsakymą Nr. DJ-226 „Dėl ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), pareiškiamą ūkinę veiklą priskiriama – pieninių galvijų auginimo veiklai (01.41) (1 lentelė).

**1 lentelė. Planuojama ūkinė veiklos charakteristika**

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

## 2.2 Statiniai

Analizuojamoje teritorijoje šiuo metu esantys statiniai bei juose vykdoma veikla:

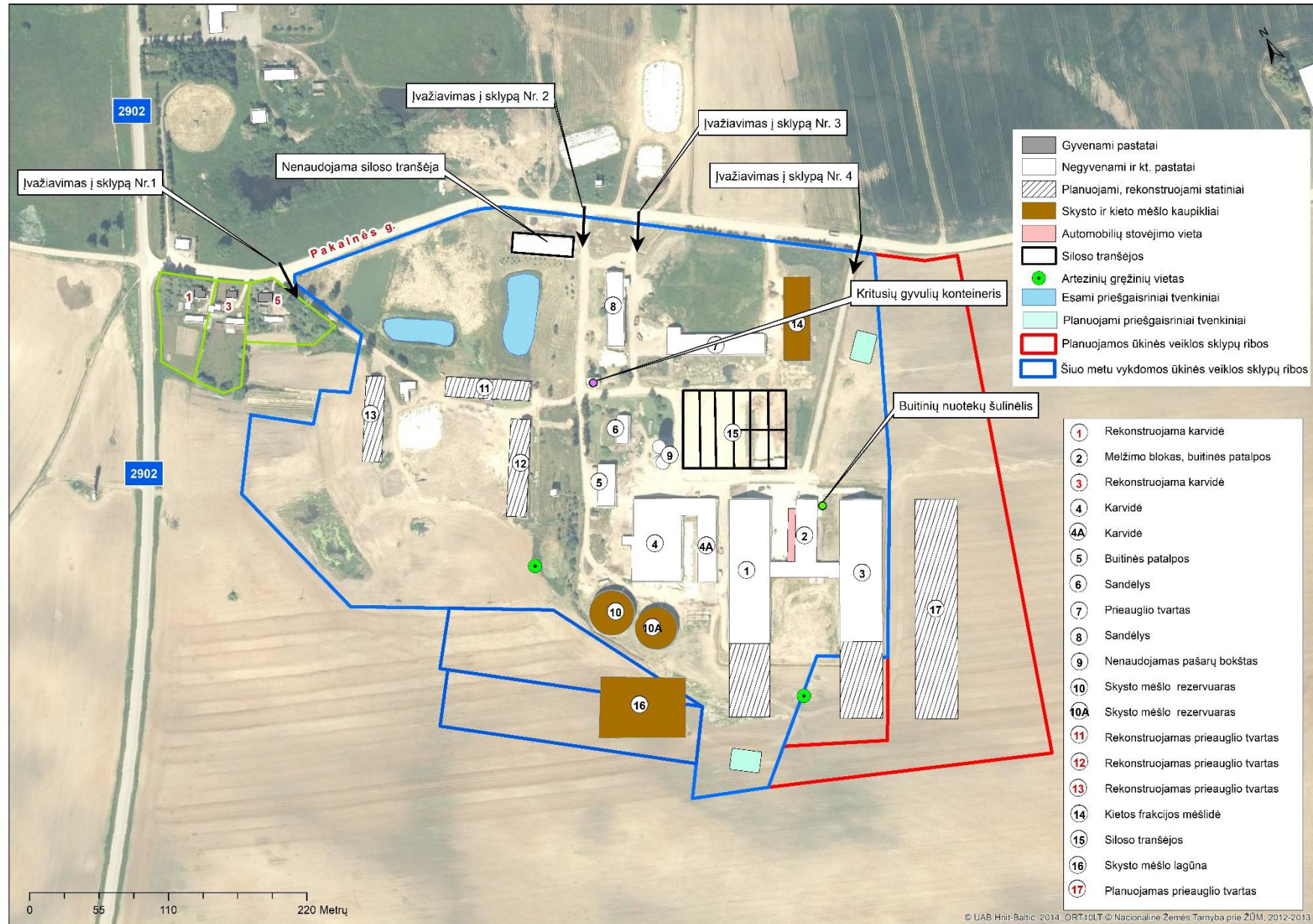
- Karvidė (plane Nr. 1), laikomos melžiamos karvės.
- Melžimo aikštelė, buitinės patalpos (plane Nr. 2) melžiamos karvės.
- Karvidė (plane Nr. 3), laikomos melžiamos karvės, telyčios.
- Karvidė- (plane Nr. 4) laikomos telyčios (prieauglis).
- Karvidė- (plane Nr. 4A) laikomos užtrūkusios karvės.
- Buitinės patalpos (plane Nr. 5) - darbuotojams priskirtos patalpos, persirengimo kambariai, valgomasis ir t.t.
- Sandėlis (plane Nr. 6).
- Prieauglio tvartas (plane Nr. 7) laikomi veršeliai, telyčios, buliukai.
- Sandėlis (plane Nr. 8).
- Nenaudojamas pašarų bokštas (plane Nr. 9).
- Skysto mėšlo rezervuaras (plane Nr. 10).
- Skysto mėšlo rezervuaras (plane Nr. 10A).
- Prieauglio tvartas (plane Nr. 11) laikomos telyčios.
- Prieauglio tvartas (plane Nr. 12) laikomi veršeliai.
- Prieauglio tvartas (plane Nr. 13) laikomi buliukai.
- Kietos frakcijos mėšlidė (plane Nr. 14).
- Siloso tranšėjos (plane Nr. 15).
- Skysto mėšlo lagūna (plane Nr. 16).
- Biokuro katilinė (plane Nr. 18), skirta šilumos energijai gaminti.
- Artimiausi gyvenamieji pastatai (žiūr. žemiau esančiame plane).
- Privažiavimo keliai į teritoriją (žiūr. žemiau esančiame plane).
- Priešgaisriniai tvenkiniai (žiūr. žemiau esančiame plane).

Planuojami, rekonstruojami statiniai, įrenginiai, aikštelės:

- **Rekonstruojama karvidė (plane Nr. 1) planuojama padidinti karvidės plotą, laikyti melžiamas karves.**
- Melžimo aikštelė, buitinės patalpos (plane Nr. 2) melžiamos karvės.

- **Rekonstruojama karvidė (plane Nr. 3) planuojama padidinti karvidės plotą, laikyti melžiamas ir telyčias.**
- Karvidė - (plane Nr. 4) laikomos užtrūkusios karvės ir veislinės telyčios (prieauglis).
- Karvidė - (plane Nr. 4A) laikomos užtrūkusios karvės.
- Buitinės patalpos (plane Nr. 5) darbuotojams priskirtos patalpos, persirengimo kambariai, valgomasis ir t.t.
- Sandėlis (plane Nr. 6).
- Prieauglio tvartas (plane Nr. 7) laikomi veršeliai, telyčios, buliukai.
- Sandėlis (plane Nr. 8).
- Nenaudojamas pašarų bokštas (plane Nr. 9).
- Skysto mėšlo rezervuaras (plane Nr. 10).
- Skysto mėšlo rezervuaras (plane Nr. 10A).
- **Rekonstruojamas prieauglio tvartas (plane Nr. 11) laikomos telyčios.**
- **Rekonstruojamas prieauglio tvartas (plane Nr. 12) laikomi veršeliai.**
- **Rekonstruojamas prieauglio tvartas (plane Nr. 13) laikomi buliukai.**
- Kietos frakcijos mėšlidė (plane Nr. 14).
- Siloso tranšėjos (plane Nr. 15).
- Skysto mėšlo lagūna (plane Nr. 16).
- **Planuojamas prieauglio tvartas (plane Nr. 17) planuojama laikyti telyčias.**
- Biokuro katilinė (plane Nr. 18), skirta šilumos energijai gaminti.
- Artimiausi gyvenamieji pastatai (žiūr. žemiau esančiame plane).
- Privažiavimo keliai į teritoriją (žiūr. žemiau esančiame plane).
- Planuojami du nauji priešgaisriniai tvenkiniai (žiūr. žemiau esančiame plane).





10 pav. Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB esamų ir planuojamų statinių išsidėstymo schema

## 2.3 Technologija ir pajėgumas

### 2.3.1 Laikomų gyvulių struktūra, kiekis

2 lentelė. Esama situacija. Laikomi gyvuliai jų skaičius vienetais ir sąlyginiais vienetais

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	Gyvulių skaičius
		Vnt.		SG
1.	Veršeliai iki 6 mėn. amžiaus	403	4	101
2.	Telyčios 6 – 12 mėn. amžiaus	285		71
3.	Buliukai 6 – 12 mėn. amžiaus	80		20
4.	Penimas prieauglis 12 – 24 mėn. amžiaus	5	1,4	4
5.	Veislinės telyčios 12-27 mėn. amžiaus	328		234
6.	Melžiamos karvės	855	1	855
7.	Melžiamos karvės (užtrūkusios)	150		150
<b>Iš viso:</b>		<b>2106</b>	<b>viso SG</b>	<b>1435</b>

3 lentelė. Prognozuojama situacija. Laikomi gyvuliai, jų skaičius vienetais ir sąlyginiais vienetais

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt
1.	Veršeliai iki 6 mėn. amžiaus	433	4	108,25
2.	Telyčios 6 – 12 mėn. amžiaus	305		76,25
3.	Buliukai 6 – 12 mėn. amžiaus	80		20
4.	Penimas prieauglis 12 – 24 mėn. amžiaus	58	1,4	41,43
5.	Veislinės telyčios 12-15 mėn. amžiaus	180		128,57
6.	Veislinės telyčios 15 -24 mėn. amžiaus	541		386,43
7.	Telyčios virš 24 mėn. amžiaus	183	1	183
8.	Melžiamos karvės	1217		1217
9.	Melžiamos karvės (užtrūkusios)	403		403
<b>Iš viso:</b>		<b>3400</b>	<b>viso SG</b>	<b>2563,93</b>

Judėjimas bandoje tarp amžiaus grupių tolygus. Prieauglio pasiskirstymas pagal amžių yra 50-60 galvijų vieno mėnesio intervale. Kasmetinis karvių brokavimas 30%. Karvės pakeičiamos prieauglio bandoje išaugintomis veršingomis telyčiomis. Ūkyje užaugintų telyčių perteklius parduodamas. Planuojamas veršelių kritimas 10 %.

### 2.3.2 Gyvulių laikymo, auginimo, šėrimo, melžimo technologija

Guostagalio žemės ūkio bendrovėje tvartai nešildomi, jie yra šalto tipo, vėdinimais vyksta natūraliai. Rekonstruojamose karvidėse, prieauglio tvartuose ir veršidėje, tai pat planuojama natūralaus (plyšinė) vėdinimo sistema. Šviežias oras įeina per atviras ar uždengtas tinklu angas sienose, kurių dydis reguliuojamas šviesą praleidžiančiomis užuolaidomis. Užterštas oras šalinamas per kraige plyšį.

Gyvuliai šeriami silosu, šienainiu, kombinuotaisiais pašarais du kartus dienoje, pašarus išduodant į lovius, o girdymui visuose tvartuose yra įrengtos automatinės girdyklos. Karvės ir toliau bus melžiamos du kartus dienoje – ryte ir vakare, 40 vietų melžimo bloke. Prognozuojama, kad dienos primilžis padidės iki 28 tonų žalio pieno.

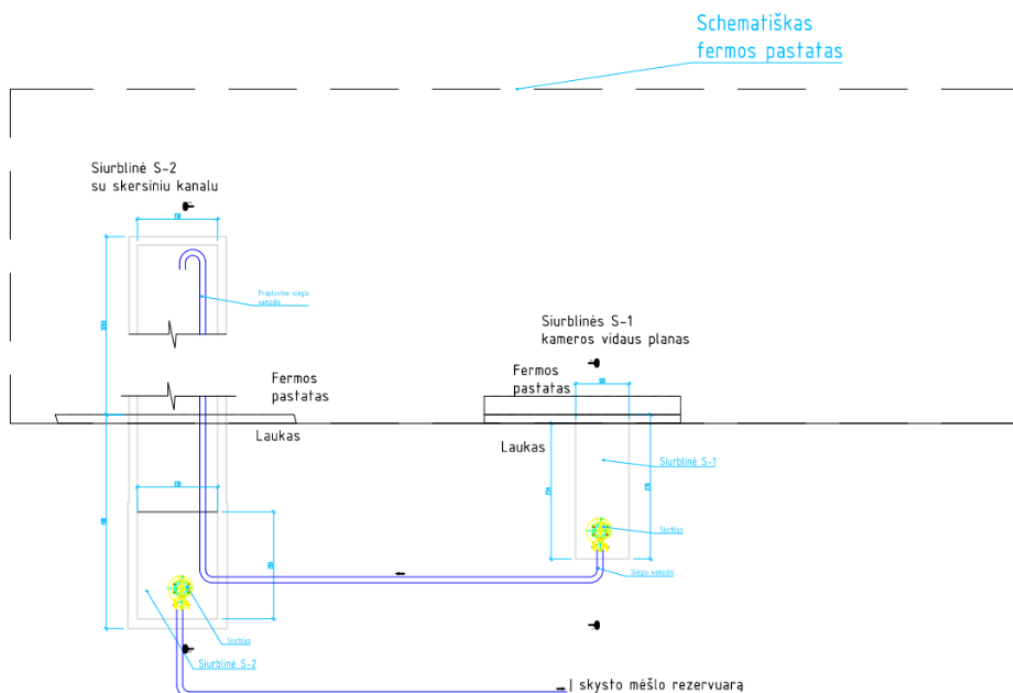
Pašarai kaip ir šiuo metu bus kaupiami siloso tranšėjose. Siloso tranšėjos yra dengiamos specialia trisluoksne, juodai balta plėvele, skirta silosuotiems pašarams, atspindinčia šviesą, atsparia pramušimams ir plyšimui. Plėvelė saugo silosą nuo vandens ir oro, gerina siloso mikroklimatą. Ši plėvelė neleidžia skliti kvapams. Iš viršaus plėvelė prispaudžiama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą dieną. Dėl to ataskaitoje vertinamas kvapo išsiskyrimas tik nuo ploto, kuris atidengiamas pašarų paėmimo metu. Maksimaliai atvira vieta gali siekti iki 50 m<sup>2</sup>.

Šiuo metu Guostagalio ŽŪB galvijai yra laikomi taikant skysto ir kieto mėšlo technologijas priklausomai nuo auginamųjų galvijų grupės. Karvidėse, kuriose laikomos melžiamos karvės yra taikoma skysto mėšlo technologija, o prieauglio tvartuose ir tvarte, kuriame laikomos užtrūkusios karvės – kieto mėšlo technologija. Skystas mėšlas automatiškai yra nuvedamas į esamus skysto mėšlo rezervuarus bei lagūną, o kietas mėšlas išvežamas į kraikinio mėšlo aikštelę arba tiesiai į laukuose esančias kieto mėšlo rietuves.

Planuojamos plėtros metu, rekonstruojamose karvidėse ir planuojamoje statyti naujoje veršidėje, gyvuliai bus laikomi taikant skysto mėšlo technologiją. Iš tvartų skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblynės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime. Rekonstruojamose prieauglio tvartuose gyvuliai bus laikomi taikant kieto mėšlo technologiją (gilaus kraiko), o mėšlas bus pašalinamas krautuvo pagalba ir sandėliuojamas kieto mėšlo aikštelėje ir lauko rietuvėse vadovaujantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, 16 punkto reikalavimais. Mėšlo lauko rietuvių vieta kasmet kinta, atsižvelgiant į tai kuriuos laukus bendrovė planuoja tręšti tais metais.

### 2.3.3 Mėšlo šalinimo technologija

Gyvuliai kreikiami šiaudais, o jų auginimo metu susidaro skystas arba kietas (kraikinis) mėšlas. Rekonstruojamose karvidėse ir naujoje veršidėje mėšlas bus šalinamas transporterių sistema į skersinį kanalą, o iš jo nuplaunamos slėginiu vamzdžiu į siurblinę ir išpumpuojamos slėginiu sandariu vamzdžiu į skystojo mėšlo kaupiklius. Rezervuaruose ir lagūnoje tilps skystasis mėšlas, visos susidarysiančios gamybinės nuotekos bei krituliai.





### 11 pav. Skysto mėšlo technologinio proceso schema

Kraikinis mėšlas susidarys 5 tvartuose. Susidaręs tirštas mėšlas krautuvo pagalba bus išvežamas du kartus dienoje į esamą kieto mėšlo mėšlidę ir pagal situaciją (atsižvelgiant į esamą darbuotų darbo krūvį, oro sąlygas ir pan.) į lauko rietuves vadovaujantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, 16 punkto reikalavimais. Mėšlo lauko rietuvių vieta kasmet kinta atsižvelgiant į tai kuriuos laukus bendrovė planuoja tręšti tais metais. Laukams tręšti yra parengti tręšimo planai, o bendrovė turi pakankamai žemės plotų mėšlui paskleisti, vadovaujantis LR aplinkos ministro ir LR žemės ūkio ministro 2011 m. rugsėjo 26 d. įsako Nr. D1-735/3D-700 laikomam gyvulių skaičiui reikalingas 1505,86 ha mėšlo ir srutų skleidimo plotas, bendrovė deklaruoja daugiau kaip 2500 ha.

Skystasis mėšlas iš kaupuvių šalinamas 2 kartus per metus, kas 6 mėn. išvežamas į bendrovės valdomus laukus tręšimui. Bendrovės komplekse per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį susidarys 23497,02 m<sup>3</sup> skystojo mėšlo, 6735,44 m<sup>3</sup> nuotekų ir tinkamam siurblių darbui užtikrinti reikės įpilti 3750 m<sup>3</sup> vandens mėšlui praskiesti iki 8 proc. sausų medžiagų. Bendra komplekse reikalinga skystojo mėšlo ir nuotekų kaupimo talpa yra 33982,46 m<sup>3</sup>.

Mėšlo kaupimui komplekse yra du skysto mėšlo rezervuarai, kurių bendra talpa yra 13182 m<sup>3</sup> ir srutų lagūna 16000 m<sup>3</sup>. Bendra mėšlo kaupimo talpa yra 29182 m<sup>3</sup>. Trūkstama skystojo mėšlo kaupimo talpa yra 4800,46 m<sup>3</sup>. Šią skysto mėšlo dalį užsakovas planuoja išvežti į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime. Šio rezervuaro statybai bus rengiamas statybos projektas, kurio metu bus tikslinami rezervuaro parametrai. Šio rezervuaro talpa pilnai tenkins Guostagalio ŽŪB ir kitų bendrovei priklausančių tvartų, esančių Šikšnių kaime skysto mėšlo ir paviršinių nuotekų kaupimo poreikius.

#### 2.3.4 Šilumos gamyba savo reikmėms

Guostagalio žemės ūkio bendrovėje numatoma gaminti šilumos energiją bei šiltą vandenį. Šildymas numatomas tik buitinėse – administracinėse patalpose. Bendrovėje eksploatuojamas 38 kW Adarad Solidmaster SP biokuro katilas, skirtas šilto vandens ruošimui bei buitinių – administracinių patalpų šildymui.

#### 2.3.5 Medžiagų ir žaliavų naudojimas

Ūkyje laikomų pieninių karvių šėrimui naudojamas silosas, šienainis, pašarai, praturtinant racioną kitais priedais. Bendrovės disponuojamuose žemės plotuose užsiauginamos augalinės kultūros reikalingos galvijų pašarui. Silosas ir šienainis kraunami specialiose siloso tranšėjose. Silosas ir šienainis yra apdengiamas polietileno plėvele, kuri prispaudžiama panaudotomis padangomis.

4 lentelė. Esami ir planuojami sunaudoti medžiagų ir žaliavų kiekiai

Eil. Nr.	Žaliavos pavadinimas	Kiekis per metus	
		Esama situacija	Po rekonstrukcijos
1.	Silosas	13 600 t	44 769,2 t
2.	Šienainis	130 t	150 t
3.	Šiaudai	536 t	900 t
4.	Koncentratai	2 480 t	2 707,6 t
5.	Ceolitas	-	66,6 t
6.	Kraikas	1 233,95 t	1 601 t

Galvijų auginimo metu naudojamos cheminės medžiagos ir preparatai. Ūkyje naudojami rūgštiniai melžimo linijos plovikliai, kanopų priežiūrai ir profilaktikai naudojamos medžiagos. Cheminės medžiagos ir preparatai laikomi tam skirtoje patalpoje.

Tvartuose bus naudojami adsorbentai, t.y. natūralaus gamtoje kasamo mineralo klinoptilotito milteliai – ceolitai. Ceolitai didina kraiko sugėrimo lygį (vanduo, amoniakas, dujos), sumažina aplinkos drėgmės lygį,

sumažina amoniako koncentraciją patalpoje, gerina kraiko konsistenciją (padidina sausų likučio dalį), gerina patalpos higienos lygį, mažina gyvūnų sergamumą, junginyje su mėšlu sudaro ekologiškas trąšas. Tiekėjų rekomenduojamas naudojimas – į guoliavietes, gardus, ant sutvirtinto paviršiaus. Skaičiuojama, kad ūkiui per metus reiks apie 66,6 t. ceolito miltelių<sup>1</sup>. Ceolitai laikomi uždaroje, sausose sandėliavimo patalpose, tiekėjo pakuotėje (pvz. maišuose po 25 kg, ar kito išfasavimo). Maišai laikomi sukrauti ant paletės. Numatomas laikyti kiekis iki 5 tonų, tai atitinka vieną paletę su 40 vnt. maišų po 25 kg.

5 lentelė Cheminės medžiagos.

Eil. Nr.	Cheminės medžiagos pavadinimas	Paskirtis	Kiekis per metus		Pavojingumas
			Esama situacija	Planuojama situacija	
1.	CID MAX (rūgštinis valiklis)	Linijų plovimas	2400 litrų	3000 litrų	Ėsdinanti
2.	CID (rūgštinis valiklis)		2400 litrų	3000 litrų	Ėsdinanti
3.	OPTICID (rūgštinis ploviklis)		1920 litrų	2400 litrų	Ėsdinanti
4.	ECOCID	Kanopų profilaktikai, daromos vonelės	3360 kilogramų	4200 kilogramų	Dirginanti
5.	Vario sulfatas		2400 kilogramų	3000 kilogramų	Kenksmingas prarijus Dirgina odą ir akis Labai toksiška vandnes organizmams
6.	Ceolitas	Adsorbentas	-	66,66 t	Nepavojinga

Naudojamų cheminių medžiagų saugos duomenų lapai pateikti 5.5 Priedelyje „Saugos duomenų lapai“.

## 2.4 Išteklių naudojimas

### 2.4.1 Gamtos išteklių naudojimas

Vienintelis naudojamas gamtos išteklius – tai vanduo iš gręžinio. Šiuo metu komplekso reikmėms tenkinti naudojamas gręžinio Nr. 59793 vanduo. Gręžinys išgręžtas 2015 metais. Jis priklauso Guostagalio ŽŪB. Po plėtros, gręžinys Nr. 59793 bus užkonservuotas ir/arba demontuojamas, kadangi nebus išlaikomas minimalus reikalingas 50 metrų atstumas iki taršos objektų, vadovaujantis Dėl Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento „Požeminio vandens gavybos, monitoringo ir žemės gelmių tiriamųjų geologinių gręžinių projektavimo, įrengimo, konservavimo ir likvidavimo tvarkos aprašas“ (LAND 4-99) patvirtinimo, 1999 m. gruodžio 23 d. Nr. 417 Vilnius (Suvestinė redakcija nuo 2019-11-01). Po karvidžių rekonstrukcijos atstumas iki taršos šaltinių (karvidžių) sieks 27 -30 metrus. Rengiant tolimesnius dokumentus (pvz. techninį projektą), bus parinkta naujojo artezinio gręžinio vieta ir parengtas atitinkamas projektas.

Taip pat analizuojamos bendrovės komplekso teritorijoje yra gręžinys Nr. 273. Gręžinys išgręžtas 1966 m. Šiuo metu gręžinio vanduo nenaudojamas. Įgyvendinus analizuojamo objekto plėtrą šis gręžinys bus užkonservuojamas.

Objekte vanduo naudojamas buitiniams, technologiniams ir priešgaisrinėms reikmėms. Ūkio ir buities reikmėms vanduo bus imamas iš planuojamo naujai įrengti artezinio gręžinio, o priešgaisrinėms reikmėms vanduo imamas iš teritorijoje esančių bei planuojamų įrengti dviejų naujų priešgaisrinių tvenkinių. Tikslus vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose.

<sup>1</sup> Rekomenduojamas naudoti kiekis 500 g./savaitę/suaugusiam pieniniam gyvūnui. Skaičiuojant priimta, kad ceolitas šaltuoju metų laiku nebus naudojamas, todėl skaičiuojant šaltasis laikotarpis prilyginamas 30 proc nuo bendros sumos.

Galvijų komplekse gausiausioje pamainoje dirbs iki 23 darbuotojų (buitinis vanduo skaičiuojamas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472).

Vandens poreikis technologinėms reikmėms. Technologiniame procese vanduo naudojamas galvijų girdymui bei patalpų ir įrangos plovimui. Pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472, 22 lentelę apskaičiuojamas vidutinis suvartojamo vandens kiekis galvijams. Jį sudaro: vanduo galvijams girdyti, pašarams ruošti, įrenginiams plauti, patalpoms valyti.

**6 lentelė. Vandens poreikis parai ir metams, m<sup>3</sup>**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Parai, m <sup>3</sup>	Metams, m <sup>3</sup>
1.	Melžiamoms karvėms (1620 k. x 100 litr. x 365 d.)	162,00	59130,00
2.	Veršeliams iki 6 mėn. (433 k. x 20 litr. x 365 d.)	8,66	3160,90
3.	Prieaugliui (1164 k. x 30 litr. x 365 d.)	34,9	12745,8
4.	Veršingoms telyčioms (183 k. x 50 litr. x 365 d.)	9,15	3339,75
5.	Personalui (23 žm. x 70 litr. x 365 d.)	1,61	587,65
6.	Mėšlo praskiedimui	20,55	7500,00
7.	Priešgaisrinės reikmės	Tikslius kiekis nėra žinomas, vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose	
<b>Iš viso:</b>		<b>236,87+vanduo skirtas priešgaisrinėms reikmėms</b>	<b>86464,1+ vanduo skirtas priešgaisrinėms reikmėms</b>

Vykdamas ūkinę veiklą numatomos naudoti šios vandens išteklių taupymo priemonės:

- fermose naudojamos automatinės girdyklos. Tokia girdymo sistema leidžia taupyti vandenį, nuolat palaikyti vandenį šviežią.
- vykdoma sunaudojamo vandens apskaita. Bus įrengti vandens apskaitos prietaisai, turintys galiojantį metrologinės patikros sertifikatą.
- atliekamas nuolatinis geriamo vandens lygio kalibravimas, taip išvengiama vandens nutekėjimo.

#### 2.4.2 Nuotekų tvarkymas

Analizuojamo objekto eksploatacijos metu susidaro buitinės, gamybinės ir paviršinės – lietaus ir sniego tirpsmo, nuotekos.

##### Gamybinių ir buitinių nuotekų tvarkymas

Ūkio veiklos metu gamybinės nuotekos susidaro nuo užterštų paviršių, tokių kaip mėšlidė, siloso tranšėjos. Šios nuotekos yra ir bus surenkamos į skysto mėšlo kaupimo rezervuarus, lagūną bei kartu su skystuoju mėšlu naudojamos laukams tręšti. Rengiamas techninis projektas, kuriame projektuojama gamybinės nuotekas nuo mėšlidės ir siloso tranšėjos nuvesti į karvidės mėšlo kanalą ir naudoti mėšlo praskiedimui. Iš tvartų skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždarytą siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime.

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.

### 7 lentelė. Gamybinių nuotekų kiekiai susidarantys ūkyje

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m <sup>3</sup>	Iš viso nuotekų per metus., m <sup>3</sup>
Melžimo patalpų nuotekos (1217 k x 0,5 m <sup>3</sup> x 6 mėn.)	3651	7302
Krituliai į esamus rezervuarus ((870,5 m <sup>2</sup> + 1011,7 m <sup>2</sup> ) x 0,3 m x 0,73)	412,20	824,40
Krituliai į sрутų lagūną (4548 m <sup>2</sup> x 0,3 m x 0,73)	996,01	1992,02
Nuotekos iš kraikinio mėšlo mėšlidės (1224 m <sup>2</sup> x 0,3 m x 0,73)	268,06	536,12
Krituliai nuo teritorijos prie mėšlidės (1156 m <sup>2</sup> x 0,3 m x 0,73)	253,16	506,32
Lietaus nuotekos iš siloso tranšėjų ((57m x 92 m) x 0,3m x 0,73)	1148,44	2296,88
Nuotekos nuo srutovežio pakrovimo aikštelės (30 m <sup>2</sup> x 0,3 m x 0,73)	6,57	13,14
<b>Iš viso:</b>	<b>6735,44</b>	<b>13470,88</b>

*Buitinės nuotekos* susidaro buitinėse patalpose (iš tualetų, praustuvų ir t.t). Susidarusios buitinės nuotekos nuvedamos į nuotekų surinkimo rezervuarą (20 m<sup>3</sup>), kuriam prisipildžius nuotekos periodiškai išvežamos valymui į nuotekas tvarkančią įmonę UAB „Pakruojo vandentiekis“ pagal iš anksto pasirašytą sutartį. Nuotekos išvežamos specialiu nuotekas tvarkančios įmonės transportu.

Buitinių nuotekų kiekis atitinka buitiniams 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 23 darbuotojų.

### 8 lentelė. Buitinių nuotekų kiekis susidarantys ūkyje

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m <sup>3</sup>	Iš viso nuotekų per metus., m <sup>3</sup>
Buitinės nuotekos (23 žm. x 0,07 m <sup>3</sup> x dienų sk.)	293,83	587,65
<b>Iš viso:</b>	<b>293,83</b>	<b>587,65</b>

#### Paviršinių nuotekų tvarkymas

Šios nuotekos susidaro nuo ūkyje esančių pastatų stogų. Lietaus nuotekos nuo pastatų stogų bus surenkamos savitakine lietaus nuotekų sistema ir nevalytos išleidžiamos į gamtinę aplinką arba į dirbtinius vandens tvenkinius esančius analizuojamoje teritorijoje. Ūkyje paviršinės (lietaus) nuotekos nesusirenkamos nuo kietų dangų – privažiavimų ir aikštelių (danga žvyras). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193 įsakymu „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2019-11-01)) (Toliau Paviršinių nuotekų reglamentu) ūkyje nėra galimai teršiamų teritorijų.

Susidarančių lietaus nuotekų kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto 2007-04-02 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-193, 8 punkte pateikta formulę:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K, \text{ m}^3/\text{mėnesį ar kitą ataskaitinį laikotarpį},$$

čia:

$H_f$  – vidutinis daugiamečių kritulių kiekis tam tikroje teritorijoje, mm. Vadovaujantis Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos daugiamečiais stebėjimų duomenimis vidutinis kritulių kiekis Pakruojo rajono savivaldybėje 600 mm. Šaltinis: <http://www.meteo.lt/lt/krituliai>.

- $p_s$  – paviršinio nuotėkio koeficientas;
- $p_s=0,85$  – stogų dangoms;
- $F$  – teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose neįrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ir žemės ūkio naudmenas, ha;

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

Metinis lietaus nuotekų kiekis nuo pastatų stogų (bendras stogų plotas  $\sim 30000 \text{ m}^2$ ):

$$W_f = 10 \times 600 \times 0,85 \times 3 \times 1 = 15300 \text{ m}^3/\text{metus}$$

### 2.4.3 Energijos išteklių naudojimas

Energetinėms reikmėms bus naudojama elektros energija, dyzelinas (autotransportui), biokuras (malkos) – buitinių patalpų ir vandens šildymui.

Bendrovė turi pasirašiusi paslaugų teikimo sutartį su AB „Energijos skirstymo operatorius“. Šiuo metu vidutiniškai suvartojama apie 569544 kWh, po plėtros planuojama suvartoti  $\sim 655000$  kWh. Atsiskaitymas vykdomas pagal skaitiklių rodmenis. Didžiausia sunaudojamos elektros energijos dalis sunaudojama gyvulių priežiūrai. Darbuotojų buitinių poreikių tenkinimui tenka tik nedidelė dalis.

Kuras į autotransporto priemones bus pilamas degalinėse. Kuro atsargų laikyti teritorijoje nenumatoma.

Šildymas numatomas tik buitinėse – administracinėse patalpose. Bendrovėje eksploatuojamas 38 kW Adarad Solidmaster SP biokuro katilas, skirtas šilto vandens ruošimui bei buitinių – administracinių patalpų šildymui. Skaičiuojama, kad per metus sudeginama apie  $40 \text{ m}^3$  malkų (apie 28,5 t), o įgyvendinus plėtros darbus sunaudojama apie  $48 \text{ m}^3$  malkų (apie 34,2 t).

9 lentelė. Energetiniai ištekliai, jų kiekis per metus.

Eil. Nr.	Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Sunaudojimas per metus	
		Esama situacija	Projektinė situacija
1	2	3	4
1.	Elektros energija	569 544 kWh	655 000 kWh
2.	Dyzelinas	7 t	9 t
3.	Biokuras (malkos)	28,5 t	34,2 t

### 2.5 Atliekų tvarkymas

Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) metu atliekos susidaro gyvūnų auginimo patalpų eksploatacijos metu, ūkio buitinių patalpų ir įrangos eksploatacijos metu. Susidaranti atliekos perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.

Atliekų tvarkymas ir apskaita bus vykdoma vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (1999 m. liepos 14 d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr. 214 su vėlesniais pakeitimais) ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis (2011 m. gegužės 3 d. LR aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-367). Atliekų susidarymo vietoje atliekos nebus naudojamos/šalinamos. Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos rūšiuojamos jų susidarymo vietoje ir perduodamos pagal sutartis atliekas tvarkančioms įmonėms registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre, t. y. turinčioms leidimus ir licencijas tvarkyti atitinkamas atliekas.

Nugaišusiems ar dėl ligų numarintiems gyvuliams ar kitokioms gyvūnų atliekoms laikyti bus įrengtas uždaras konteineris. Konteineris planuojamas šalia projektuojamos mėšlidės atokiau nuo gyvulių auginimo vietų. Atvažiuavus specialiam transportui, gaišenos sukraunamos į specialius uždengtus, sandarius konteinerius ir per 24 val. nuo gyvulių mirties išvežamos į gyvūninės kilmės atliekų tvarkymo įmonę UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“ su kuria sudaryta gaišėnų išvežimo sutartis.

Panaudoti švirkštai, buteliukai ar kitos pakuotės nuo medikamentų laikomos atskirame konteineryje ir perduodamos atliekų tvarkytojui UAB „AV investicija“ pagal sutartį, kuris savo transportu susidariusias medikamentines atliekas periodiškai išsiveža.

Susidarančios buitinės atliekos surenkamos, išrūšiuojamos į standartinius buitinių atliekų surinkimo konteinerius su dangčiu (mišrių komunalinių atliekų konteineris - talpa 1 100 l; stiklo konteineris - 120 l; popieriaus, plastiko, metalo - 240 l). Mišrios komunalinės atliekos išvežamos 2 kartus per mėnesį, tai per mėnesį susidaro 2 200 l, o per metus 26 400 l mišrių komunalinių atliekų. Popieriaus, plastiko, metalo atliekos išvežamos – po 1 kartą per mėnesį, skaičiuojama, kad per mėnesį susidaro 240 l, o per metus 2 880 l popieriaus, plastiko, metalo atliekų. Stiklo atliekos vežamos kartą į ketvirtį, per metus susidaro 480 l stiklo atliekų. Atliekos tvarkomos pagal iš anksto pasirašytą sutartį su UAB „Pakruojo komunalininkas“.

**10 lentelė. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos metu susidarysiančias atliekas**

Nr.	Susidarančios atliekos		Planuojama veikla	
			Kiekis per metus	Šalinimas
1.	20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	26 400 l	Atliekų tvarkytojas (UAB „Pakruojo komunalininkas“)
2.	20 01 02	Stiklas	480 l	Atliekų tvarkytojas (UAB „Pakruojo komunalininkas“)
3.	20 01 01	Popierius	2 880 l	Atliekų tvarkytojas (UAB „Pakruojo komunalininkas“)
	20 01 39	Plastikas		
	20 01 40	Metalas		
2.	20 01 21	LED lempos	300 vnt.	Atliekų tvarkytojas (UAB „Žalvaris“)
3.	17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02 ir 17 09 03	Tikslus kiekis bus žinomas tik planuojamų vykdyti statybų metu	Dėl šių atliekų tvarkymo ir šalinimo bus atsakingas statybas vykdomas rangovas arba statytojas, su kuriuo analizuojama bendrovė pasirašys statybų sutartį.
4.	15 01 02	Plastikinės pakuotės, plėvelės	8-10 t	Atliekų tvarkytojas (UAB „SP verslas“ UAB Pasvalio gerovė)
5.	15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingų cheminių medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos (vaistų pakuotės)	0,005 t	Atliekų tvarkytojas (UAB „AV investicija“)
6.	16 01 13	Naudotos padangos	3,5 t	Panaudotos traktorinės padangos atiduodamos padangų pardavėjui iš kurių buvo jos įsigytos, o automobilinės panaudotos padangos sandeliuojamos bendrovės teritorijoje ir panaudojamos siloso dengimui.
7.	02 01 02	Kritę gyvuliai	80 t	UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“

\*-Retais atvejais fermoje nugaišta galvijai. Kritę gyvuliai 24 val. bėgyje pagal sutartį perduodami UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“, kuri išveža gyvulį savo transportu.

Taip pat gyvulių auginimo metu susidarys skystas ir tirštas mėšlas, tačiau atliekomis galima laikyti sąlyginai, nes jos vėliau panaudojamos kaip trąša ūkininkuose dirbamuose laukuose. Mėšlas ir srutos tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2011 m. rugsėjo 26 d. įsakymu Nr. D1-735/3D-700 „Dėl aplinkos ministro ir žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. D1-367/3D-342 "Dėl Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutomis tvarkyti aprašo patvirtinimo" pakeitimo.



### Skysto mėšlo išėiga

Melžiamos karvės (1217 vnt.), dalis užtrūkusių karvių (253 vnt.) ir veislinės telyčios nuo 12 mėn amžiaus (904 vnt.) komplekse bus laikoma taikant skysto mėšlo šalinimo technologiją. Mėšlo kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.

Mėšlas kartu su nuotekomis bus kaupiamas esamuose skysto mėšlo rezervuaruose, srutų lagūnoje. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime.

Skystojo ir tirštojo mėšlo kiekių skaičiavimai atlikti remiantis „Mėšlo kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.

**11 lentelė. Gaunama skysto mėšlo komplekse, m<sup>3</sup>**

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Per 6 mėn., m <sup>3</sup>	Per metus, m <sup>3</sup>
1.	Iš melžiamų karvių (1217 k. x 2 m <sup>3</sup> x 6 mėn.)	14604,00	29208,00
2.	Iš melžiamų karvių (užtrūkusių) (253 k. x 2 m <sup>3</sup> x 6 mėn.)	3036,00	6072,00
3.	Kraikas į karvių guolnavietes (1470 k. x 0,25 kg x dienų sk.)	67,07	134,14
4.	Prieauglis 12-15 mėnesių amžiaus (180 tel. x 27 kg x dienų sk.)	886,95	1773,90
5.	Iš pakaitinio prieauglio nuo 15 mėn. (541 tel. x 27 kg x dienų sk.)	2665,78	5331,56
6.	Telyčios virš 24 mėn. (183 tel. x 2 m <sup>3</sup> x x 6 mėn.)	2196,00	4392,00
7.	Kraikas į prieauglio guolnavietes (904 tel. x 0,25 kg x dienų sk.)	41,22	82,49
	<b>Iš viso mėšlo per 6 mėn., m<sup>3</sup></b>	<b>23497,02</b>	<b>46994,04</b>

### Kraikinio mėšlo išėiga

Bendrovėje penimas prieauglis, pakaitinis prieauglis iki 12 mėn amžiaus ir dalis užtrūkusių karvių bus laikoma taikant kraikinio mėšlo šalinimo technologiją. Mėšlo kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472

Per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį komplekse susidarys 3784,15 t kraikinio mėšlo. Tūrinį mėšlo svorį priimama 750 kg/m<sup>3</sup>, tokiu atveju komplekse susidarys 5045,53 m<sup>3</sup> mėšlo per 6 mėnesius.

Esamos mėšlidės plotas 1224 m<sup>2</sup>, sienutės aukštis 3 m. Mėšlidėje mėšlą kraunant vidutiniškai 3,5 m sluoksniu ir taikant mėšlidės išnaudojimo koeficientą 0,9 mėšlidės talpa bus 3855 m<sup>3</sup>.

Dalis mėšlo bus kaupiama komplekse esančioje mėšlidėje, o kita dalis (apie 1200 m<sup>3</sup>) bus kaupiama lauko rietuvėse vadovaujantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, 16 punkto reikalavimais.

**12 lentelė. Gaunama kraikinio mėšlo komplekse, t.**

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Mėšlas iš vieno gyvulio, kg/dieną	Kraiko kiekis, kg/dieną	Galvijų skaičius	Mėšlo kiekis, t/6 mėn.
1.	Veršeliai iki 2 mėn. amžiaus.	4,5	1,5	143	156,59
2.	Veršeliai 2-6 mėn. amžiaus.	7,5	1,5	290	476,33
3.	Telyčios 6-12 mėn. amžiaus.	14	3	305	946,26
4.	Buliukai 6-12 mėn. amžiaus.	26	3	80	423,40



5.	Penimas prieauglis 12-24 mėn. amžiaus.	35	4	58	412,82
6.	Užtrūkusios karvės.	45	5	150	1368,75
<b>Iš viso per 6 mėn., t</b>					<b>3784,15</b>

Bendrovės komplekse per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį susidarys 23497,02 m<sup>3</sup> skystojo mėšlo, 6735,44 m<sup>3</sup> nuotekų ir tinkamam siurblių darbui užtikrinti reikės įpilti 3750 m<sup>3</sup> vandens mėšlui praskiesti iki 8 proc. sausų medžiagų. Bendra komplekse reikalinga skystojo mėšlo ir nuotekų kaupimo talpa yra 33982,46 m<sup>3</sup>.

Mėšlo kaupimui komplekse yra du skysto mėšlo rezervuarai kurių bendra talpa yra 13182 m<sup>3</sup> ir srutų lagūna 16000 m<sup>3</sup>. Bendra mėšlo kaupimo talpa yra 29182 m<sup>3</sup>. Trūkstama skystojo mėšlo kaupimo talpa yra 4800,46 m<sup>3</sup>. Šią skysto mėšlo dalį užsakovas planuoja išvežti į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime. Šio rezervuaro statybai bus rengiamas statybos projektas, kurio metu bus tikslinami rezervuaro parametrai. Šio rezervuaro talpa pilnai tenkins Guostagalio ŽŪB ir kitų bendrovei priklausančių tvartų, esančių Šikšnių kaime skysto mėšlo ir paviršinių nuotekų kaupimo poreikius.

### 13 lentelė. Reikalinga kaupimo rezervuarų talpa

Nuotekos	Reikalinga talpa per 6 mėn., m <sup>3</sup>
Skystasis mėšlas	23497,02
Nuotekos iš viso ūkio	6735,44
Reikalingas įpilti vandens kiekis mėšlui praskiesti iki 8 proc. sausų medžiagų	3750
<b>Iš viso:</b>	<b>33982,46</b>
<b>Bendrovės skystojo mėšlo kaupiklių naudingas bendras tūris m<sup>3</sup> (du rezervuarai, lagūna)</b>	<b>34482 m<sup>3</sup></b>

Vadovaujantis LR aplinkos ministro ir LR žemės ūkio ministro 2011 m. rugsėjo 26 d. įsako Nr. D1-735/3D-700 laikomam gyvulių skaičiui reikalingas 1505,86 ha mėšlo ir srutų skleidimo plotas, bendrovė deklaruoja daugiau kaip 2500 ha. Tręšiamų laukų pilnai pakanka susidariusiam mėšlui paskleisti. Žemės plotų deklaracija pateikta 5.4 priedėlyje. Mėšlo tręšimas vykdomas ir planuojamas vykdyti pagal parengtus mėšlo tręšimo planus.

### 14 Mėšlo skleidimo ploto poreikis, ha

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt	Mėšlo skleidimo ploto poreikis vienam gyvuliui, ha	Mėšlo skleidimo ploto poreikis, ha
1.	Veršeliai iki 6 mėn. amžiaus	433	4	108,25	0,15	64,95
2.	Telyčios 6 – 12 mėn. amžiaus	305		76,25		45,75
3.	Buliukai 6 – 12 mėn. amžiaus	80		20		12
4.	Penimas prieauglis 12 – 24 mėn. amžiaus	58	1,4	41,43	0,41	23,78
5.	Veislinės telyčios 12-15 mėn. amžiaus	180		128,57		73,80
6.	Veislinės telyčios 15 -24 mėn. amžiaus	541		386,43		221,81
7.	Telyčios virš 24 mėn. amžiaus	183	1	183	0,59	107,97
8.	Melžiamos karvės	1217		1217		718,03

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt	Mėšlo skleidimo ploto poreikis vienam gyvuliui, ha	Mėšlo skleidimo ploto poreikis, ha
9.	Melžiamos karvės (užrūkusios)	403		403		237,77
	Iš viso	<b>3400</b>	<b>viso SG</b>	<b>2563,93</b>	<b>viso ha:</b>	<b>1505,86</b>

## 2.6 Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijomis

Pagrindinių ūkio šakų poveikio aplinkai mažinimas yra vienas Lietuvos darnaus vystymosi prioritetų. Svarbiausia šių procesų įgyvendinimo sąlyga yra spartaus ir stabilaus ekonomikos augimo derinimas su aplinkos kokybe, siekis išvengti pramoninės taršos poveikio ekosistemoms, vandens telkinių degradacijos, oro taršos. Vadovaujantis mokslo ir žinių bei technologinės pažangos principu, apibrėžtu Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje, įvairių sektorių ir jų šakų vystymasis turi būti pagrįstas šiuolaikiškais mokslo laimėjimais, žiniomis, naujaisiomis aplinkai kuo mažesnę neigiamą poveikį darančiomis technologijomis [33].

Geriausias prieinamas gamybos būdas (GPGB) - tai veiksmingiausia ir pažangiausia veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo pakopa, parodanti, kad tam tikras gamybos būdas iš esmės gali būti pagrindu nustatant išmetamų teršalų ribines vertes, siekiant išvengti taršos, o jei tai neįmanoma, bendrai mažinti teršalų išmetimą ir jų poveikį aplinkai.

15 lentelėje pateiktas planuojamo gyvulių auginimo proceso atitikimo GPGB palyginamasis įvertinimas.

Įvertinimui naudotos šios GPGB rekomendacijos:

- Aplinkos apsaugos agentūros prie Aplinkos ministerijos 2004 m. leidinys „Geriausi prieinami gamybos būdai intensyvios gyvulininkystės įrenginiams“.
- Europos komisijos, Taršos integruota prevencija ir kontrolė Informacinis dokumentas apie geriausius prieinamus gamybos būdus vykstant teršalų išmetimui iš saugojimo vietų 2005 m. sausis.
- HELCOM Recommendation 24/3 „Measures Aimed at the Reduction of Emissions and Discharges from Agriculture“, 25 June 2003.

15 lentelė. Įrenginio atitikimo GPGB palyginamasis įvertinimas

Eil. Nr.	Poveikio aplinkai kategorija	Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB technologija	Atitikimas	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	Geriamo vandens taupymas	„Geriausi prieinami gamybos būdai intensyvios gyvulininkystės įrenginiams“ 5.3.3 sk. Vanduo	Pastovus priėjimas prie vandens yra privalomas.	Naudojamos automatinės girdyklos, kuriose vanduo būna nuolatos.	<b>Atitinka</b>
			Pastovus geriamo vandens sistemos kalibravimas, siekiant išvengti išsiliejimų.	Vykdomas nuolatinis geriamojo vandens lygio kalibravimas, siekiant išvengti vandens nutekėjimo.	<b>Atitinka</b>

Eil. Nr.	Poveikio aplinkai kategorija	Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB technologija	Atitikimas	Pastabos
1	2	3	4	5	6
			Vandens apskaitos palaikymas matuojant sunaudojimą. pastoviai vandens	Sumontuoti geriamo vandens skaitikliai, matuojamas ir registruojamas sunaudojamo vandens kiekis.	<b>Atitinka</b>
2.	Elektros energijos taupymas	„Geriausi prieinami gamybos būdai intensyvios gyvulininkystės įrenginiams“ 5.3.4 sk. Energija	Norint užtikrinti tinkamą temperatūros kontrolę bei mažiausią ventiliacijos laipsnį žiemos metu, optimizuoti ventiliacijos sistemas kiekviename pastate.	Nuolatos stebima temperatūra ir reguliuojamos vėdinimo sistemos gyvulių patalpose.	<b>Atitinka</b>
			Taikyti mažai elektros energijos naudojantį apšvietimą.	Naudojamos nedaug elektros energijos naudojančios dienos šviesos lempos.	<b>Atitinka</b>
		„Geriausi prieinami gamybos būdai intensyvios gyvulininkystės įrenginiams“ 5.1 sk. Gera žemdirbystės praktika intensyviuose paukštininkystės ir gyvulininkystės Ūkiuose	Įgyvendinti remonto ir priežiūros programas, kad būtų užtikrinta, jog visos struktūros ir įranga veikia gerai ir kad įrenginyje palaikoma švara.	Numatyti darbai, terminai įrenginių priežiūros ir remonto darbams atlikti.	<b>Atitinka</b>
			Registruoti vandens ir energijos sunaudojimą, galvijų pašaro kiekius, susidarančių atliekų kiekį.	Stebimas bendras vandens ir energijos sunaudojimas, atskiruose procesuose. Fiksuojami pašarų, susidariusių atliekų kiekiai.	<b>Atitinka</b>
			Tinkamai planuoti veiklą, kaip pvz. medžiagų pristatymą bei atliekų išvežimą iš ūkio Teritorijos.	Žaliavos nekaupiamos ir nelaikomos, perkama tiek, kiek reikia numatomiems darbams atlikti. Sudarytos sutartys su licenzijuotomis įmonėmis dėl atliekų išvežimo.	<b>Atitinka</b>
3	Teršalų išmetimai iš medžiagų saugojimo vietų	Taršos integruota prevencija ir kontrolė Informacinis dokumentas apie	Jei teršalai išmetami į orą, GPGB yra uždengti rezervuarai.	Skysto mėšlo rezervuarai, lagūna, mėšlidė bus uždengti, siekiant sumažinti amoniako ir kvapų išsiskyrimą į aplinkos orą.	<b>Atitinka</b>

Eil. Nr.	Poveikio aplinkai kategorija	Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB technologija	Atitikimas	Pastabos
1	2	3	4	5	6
		geriausius prieinamus gamybos būdus vykstant teršalų išmetimui iš saugojimo vietų 5.1.1.2 Aplinkybės, susijusios su konkrečiu rezervuaru	Vykdomi tinkami eksploatacijos nurodymai, užkertantys kelią perpylimui rezervuaro pripildymo metu, ir pakankamas neužpildytas tūris, supilant partiją.	Mėšlo kaupimo vietos yra/bus tokio tūrio, kad juose tilptų 6 mėn. nuotekos ir krituliai.	<b>Atitinka</b>

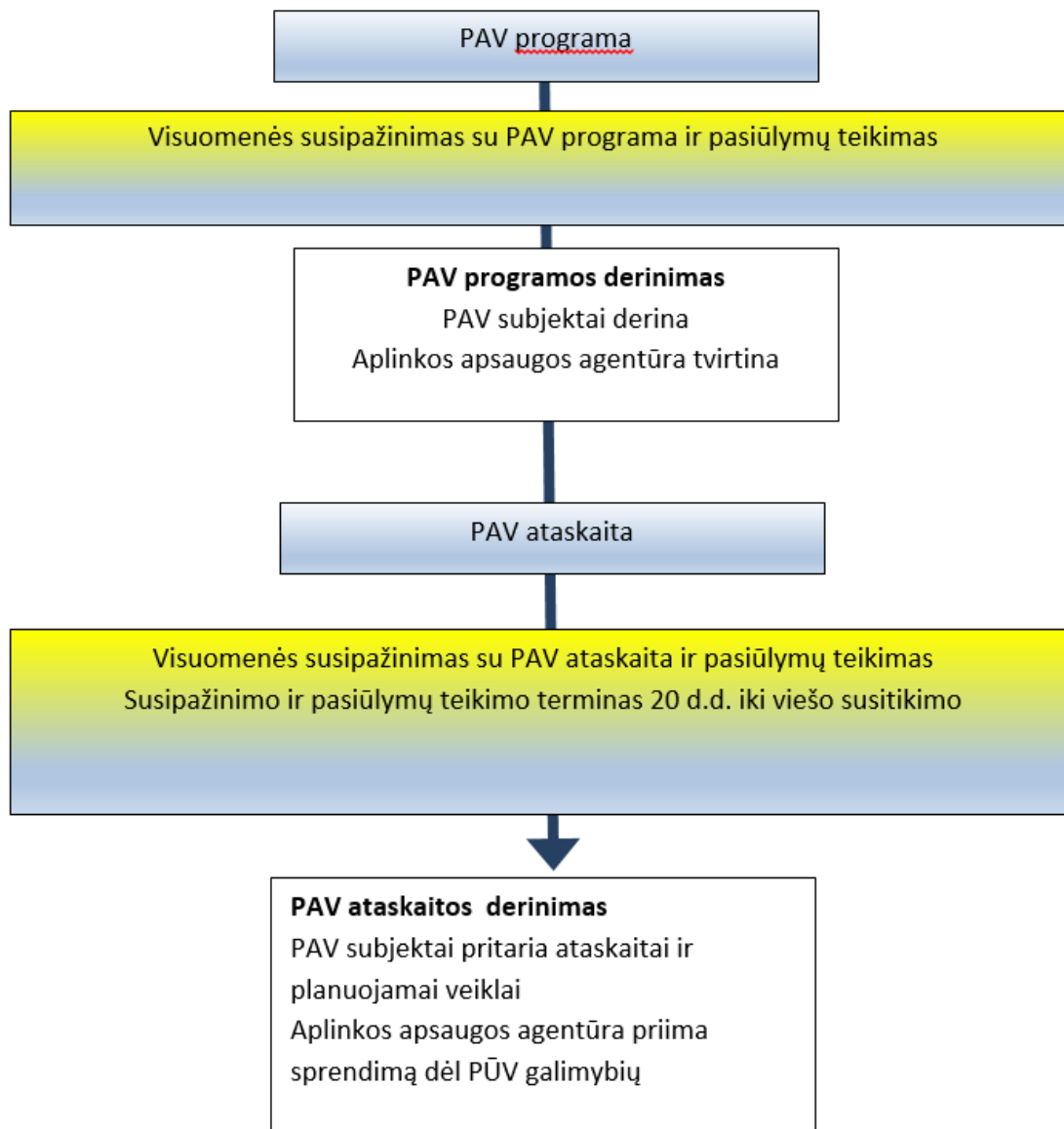
## 2.7 PŪV etapai

Planuojamai ūkinei veiklai numatomi šie tolimesni įgyvendinimo etapai:

- 2020 m - 2021 m. poveikio aplinkai vertinimas;
- Gavus išvadą dėl PAV, rengiamas techninis projektas;
- Gavus leidimą statybai, bus vykdoma statyba.

### 3 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO MODELIS

#### 3.1 PAV procedūros



12 pav. PAV procedūros

#### 3.2 Nagrinėjamos PAV alternatyvos

Vadovaujantis programos ir ataskaitos rengimo nuostatais, PAV ataskaitoje numatyta nagrinėti techninių ir technologinių sprendinių, poveikį aplinkai mažinančių priemonių variantus. Užsakovas – Pakruojo r. Guostagalio ŽŪB savo veiklos iškėlimo į kitą teritoriją nėra numatęs ir PAV dokumentų rengėjui vietos alternatyvos poveikio aplinkai vertinimui nepateikė.

Nagrinėjami variantai:

- *0 variantas:* Esama šiuo metu vykdoma veikla (VŪV).
- *A variantas:* Planuojama ūkinė veikla PŪV (plėtra + priemonės).

#### 3.3 Nagrinėjami aplinkos komponentai, poveikio rūšys, vertinimo metodai

Nagrinėjami aplinkos komponentai:

- *Aplinkos oro kokybė (oro tarša, triukšmas, kvapai).*
- *Klimato kaita.*
- *Dirvožemio ir vandens kokybė*

- *Saugomos teritorijos*
- *Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė*
- *Gamtos ištekliai (miškai, vanduo, žemės gelmės)*

Poveikių kategorijos:

- Fizinė ir gyvoji gamta.
- Visuomenės sveikata.

Poveikių rūšys:

- **Tiesioginis** - tai poveikis, kurį sukelia veiksmai, vykdomi veiklos metu, įskaitant visus technologinius procesus.
- **Suminis** – tai poveikis kartu su aplinkos fonine tarša.
- **Ilgalaikis** – tai poveikis eksploatacijos metu.
- **Trumpalaikis** – tai poveikis statybos metu.

Vertinimo metodai:

Planuojamos veiklos poveikis aplinkai vertinamas remiantis esamais duomenų šaltiniais (bendrieji planai, kadastrai, elektroninės duomenų bazės, kt.), lauko tyrimais, galiojančiomis Lietuvoje metodikomis, patvirtintomis vertinimo programomis, užsienio ir Lietuvos mokslinė medžiaga. Naudojami šaltiniai, studijos, reglamentai pateikti literatūros sąrašė. Veiksnių rizikos įvertinimui ir variantų palyginimui naudojamas matricos metodas taikant reikšmingumo kriterijus ir balus, charakterizuojant veiksmų ar jų pokyčių riziką.

Vertinimo metodai detalai aprašyti prie kiekvieno vertinamo aplinkos komponento.

## 4 Poveikis fizinei ir gyvajai gamtai

### 4.1 Vanduo

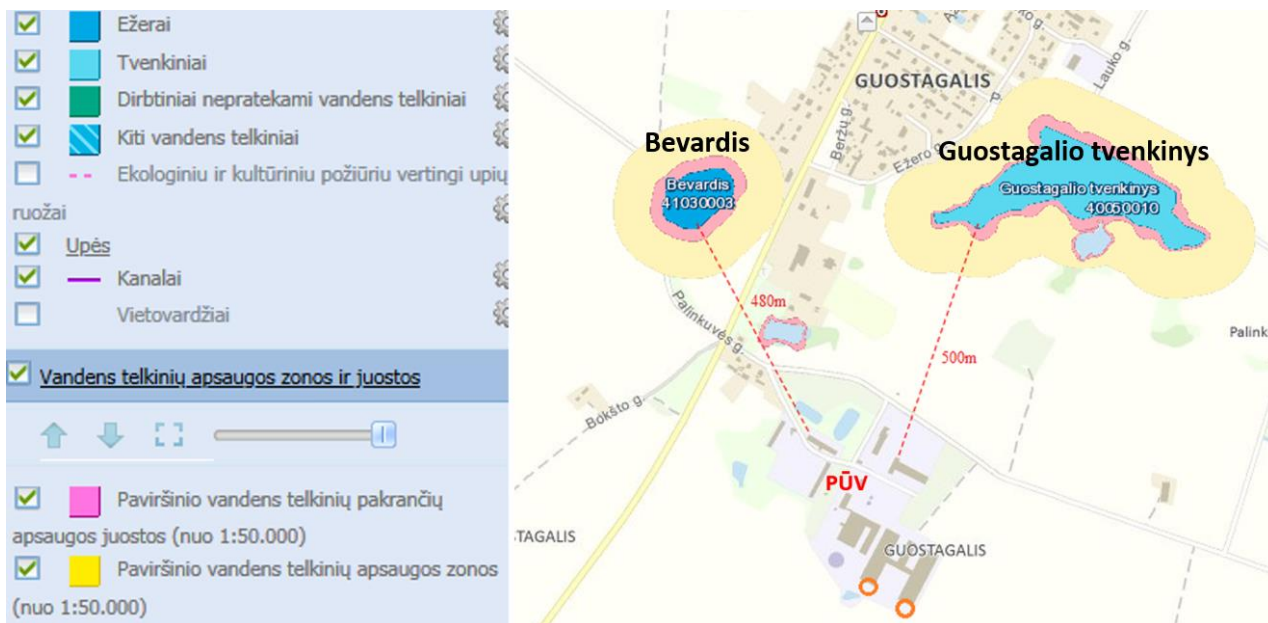
#### 4.1.1 Esama būklė

PŪV sklype yra 6 gręžiniai (5 monitoringo (požeminio vandens) ir 1 gavybos (geriamojo gėlo vandens)).

#### **Paviršinis vanduo**

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastru, planuojamos ūkinės veiklos sklypai nesiriboja ir nepatenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas ar vandens telkinių apsaugos zonas. Artimiausi atviri vandens telkiniai, įtraukti į Upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą (žr. 13 pav.):

- Guostagalio tvenkinys (Id. Nr. 40050010), nutolęs apie 500 m šiaurės vakarų kryptimi, atstumas iki paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ~400 m;
- Bevardžio ežeras (Id. Nr. 41030003) nutolęs apie 480 m šiaurės rytų kryptimi, atstumas iki paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ~380 m.



13 pav. Arčiausiai PŪV esantys vandens telkiniai (šaltinis: LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (UETK))

PŪV gretimybėje esantys paviršinio vandens telkiniai priskiriami Lielupės upių baseinų rajonui, Mūšos (Lielupės) upės baseinui, Lielupės upės mažųjų intakų pabaseiniui.

Aplinkos apsaugos agentūra prie Aplinkos misterijos duomenų apie Guostagalio tvenkinio ir Bevardžio ežero vandens cheminę ir ekologinę būklę nepateikia.

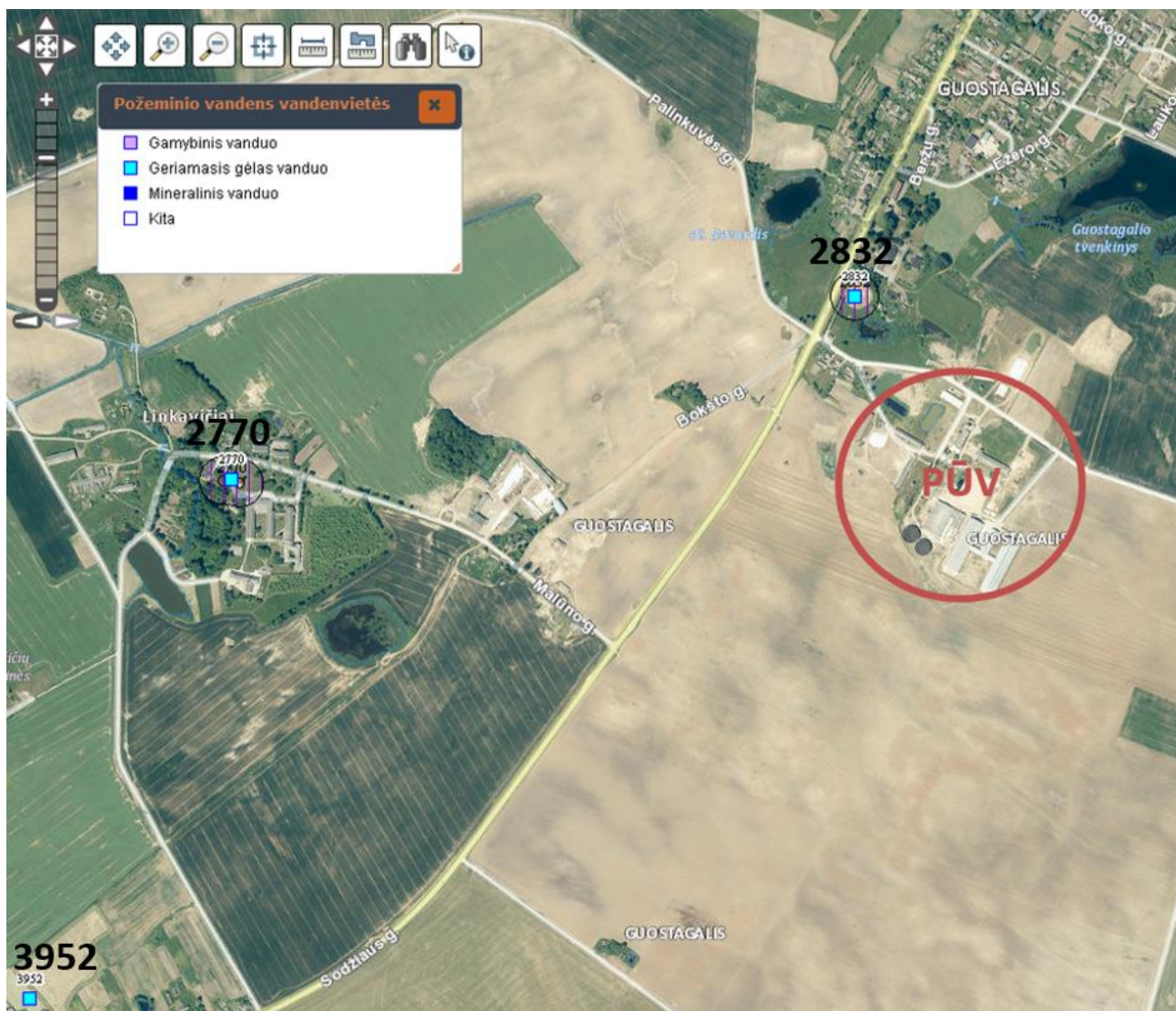
Aplinkos ministerijos parengtų potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių (Aplinkos apsaugos agentūros internetinė prieiga <http://vanduo.gamta.lt/cms/index>) duomenimis, PŪV sklypas ir gretimos teritorijos nepatenka į potvynių grėsmės ir rizikos zonų ribas.

### Požeminis vanduo

Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 14 pav.):

- Guostagalio (Pakruojo r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė (Nr. 2832), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~0,16 km;
- Linkuvos soc. globos namų naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė (Nr. 2770), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~1,3 km;
- Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB Šikšnių k. naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė (Nr. 3952), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~2,0 km.



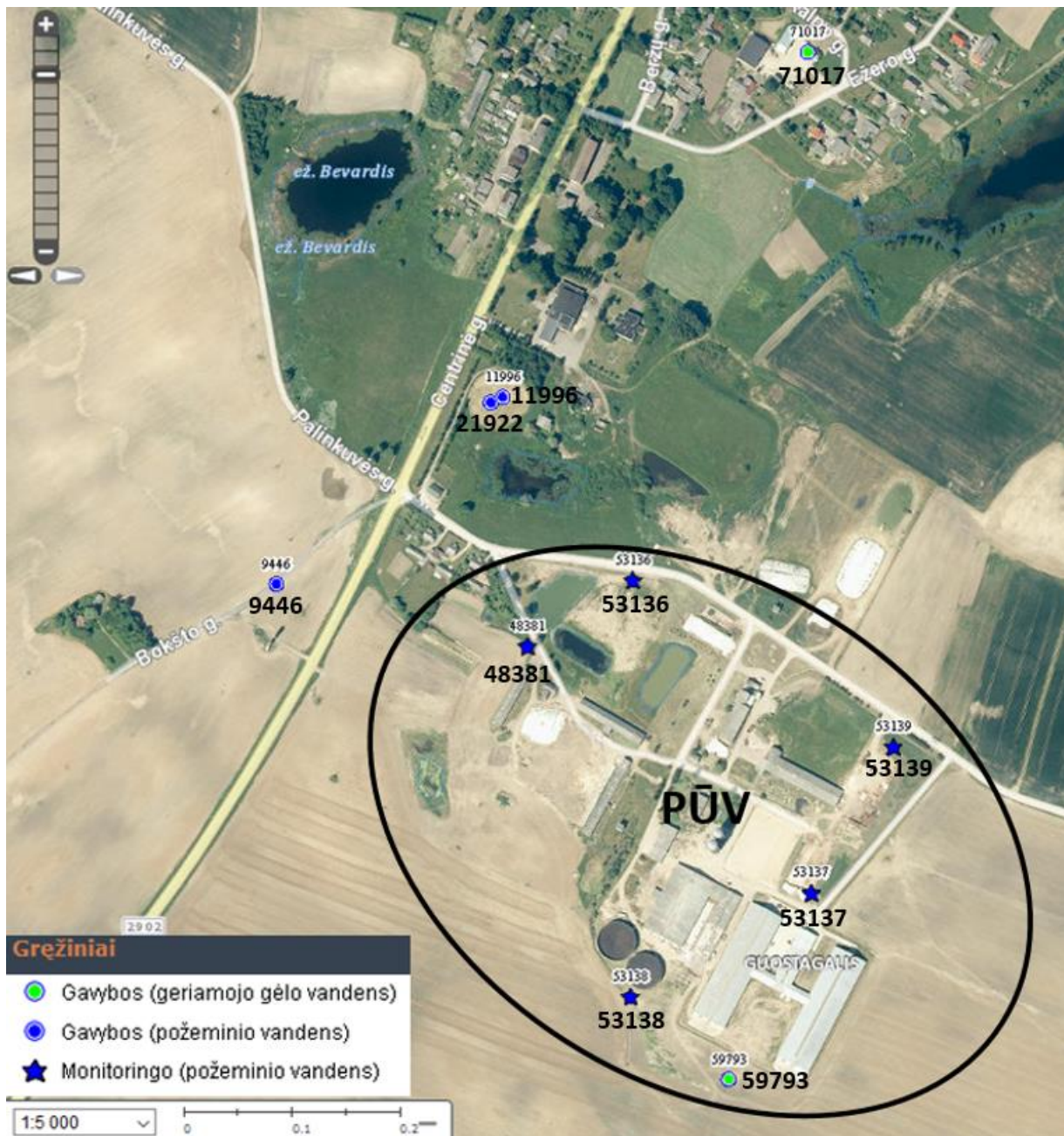


14 pav. Planuojamai ūkinei veiklai artimiausios požeminio vandens vandenvietės (šaltinis: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

Artimiausi gręžiniai įregistruoti į LGT žemės gelmių registrą (žr. 15 pav.):

- Monitoringo (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 48381, esantis PŪV teritorijoje;
- Monitoringo (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 53136, esantis PŪV teritorijoje;
- Monitoringo (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 53137, esantis PŪV teritorijoje;
- Monitoringo (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 53138, esantis PŪV teritorijoje;
- Monitoringo (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 53139, esantis PŪV teritorijoje;
- Gavybos (geriamojo gėlo vandens) veikiantis gręžinys Nr. 59793, esantis PŪV teritorijoje;
- Gavybos (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 9446, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,16 km vakarų kryptimi;
- Gavybos (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 21922, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,14 km šiaurės kryptimi;
- Gavybos (požeminio vandens) veikiantis gręžinys Nr. 11996, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,14 km šiaurės kryptimi;
- Gavybos (geriamojo gėlo vandens) veikiantis gręžinys Nr. 71017, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,5 km šiaurės kryptimi.





15 pav. Planuojamai ūkinei veiklai artimiausi gręžiniai (šaltinis: <https://www.lgt.lt/epaslaugas/elpaslauga.xhtml>)

Vadovaujantis ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais požeminio vandens monitoringas privalomas ūkinės veiklos vykdytojams, vienoje vietoje (tvarte ar tvartų grupėje) laikantiems 500 ar daugiau sutartinių gyvulių atitinkantį galvijų (įskaitant karves, veršelius) skaičių. Ūkinės veiklos vykdytojas vykdo požeminio vandens monitoringą ir toliau jį tęs. Požeminio vandens monitoringo vykdymui 2012 metais buvo įrengtas monitoringo gręžinių tinklas, kurį sudaro penki naujai įrengti monitoringo gręžiniai Nr. Nr. 48381, 53136, 53137, 53138 ir 53139 (1 lent., 1 pav.). Monitoringo gręžiniai įregistruoti LGT gręžinių registre. Šiuo metu komplekso reikmėms tenkinti naudojamas gręžinio Nr. 59793 vanduo.

5 metų susumuotos monitoringo duomenų išvados:

- Ūkio teritorijoje situacija biogeninių junginių atžvilgiu patenkinama, nuolatinių RK ir DLK viršijimų nustatyta dvejuose gręžiniuose – Nr. 53137 ir 53139.
- Biogeninių junginių koncentracijų pikas nustatytas 2014 m., vėliau koncentracijos mažėjo.
- Biogeninių junginių koncentracijos ir jų pasiskirstymas teritorijoje aiškiai atkartoja hidrogeologinio tyrimo rezultatus ir identifikuoja aiškius taršos šaltinius – mėšlidė, silosinė, srutų rezervuarai ir lagūna. Šiose technologinėse komplekso zonose reikalingi mažiau taršūs veiklos sprendimai.

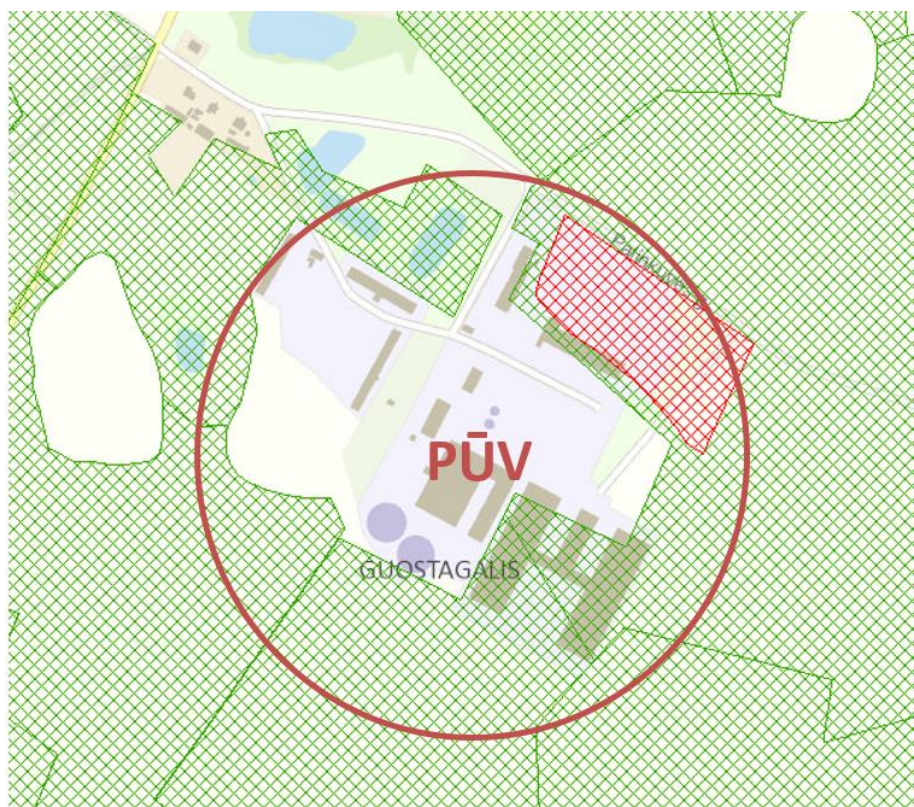


### Priemonė:

Rengiamas techninis projektas, kuriame projektuojama gamybines nuotekas nuo mėšlidės ir siloso tranšėjos nuvesti į karvidės mėšlo kanalą ir naudoti mėšlo praskiedimui. Iš tvartų skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždara siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime.

### Melioracija

Teritorija, kurioje planuojama statyti priestatus ir versidę, yra melioruota (žr. 16 pav.). Pačio pienininkystės komplekso teritorijos dalis nėra melioruota. Dalis teritorijos priskiriama blogos būklės melioruotoms teritorijoms. Statybų metu pažeidus melioracijos sistemas darbų organizatorius jas atstatys/suremontuos.



16 pav. PŪV ir melioruoti žemės plotai (šaltinis: geoportal.lt)

#### 4.1.2 Planuojamos veiklos galimas poveikis vandeniui

- Požeminio vandens monitoringo tyrimų metu nustatytas požeminio vandens teršimas šalia mėšlidės ir siloso tranšėjos. Kad požeminis vanduo nebūtų teršiamas, planuojamai veiklai yra rengiamas techninis projektas, kuriame projektuojama gamybines nuotekas nuo mėšlidės ir siloso tranšėjos nuvesti į karvidės mėšlo kanalą ir naudoti mėšlo praskiedimui. Iš tvartų skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždara siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime. Statybų metu pažeidus melioracijos sistemas darbų organizatorius jas numato atstatyti/suremontuoti.
- Planuojama veikla neturės reikšmingo neigiamo poveikio paviršiniam vandeniui.

## 4.2 Aplinkos oras

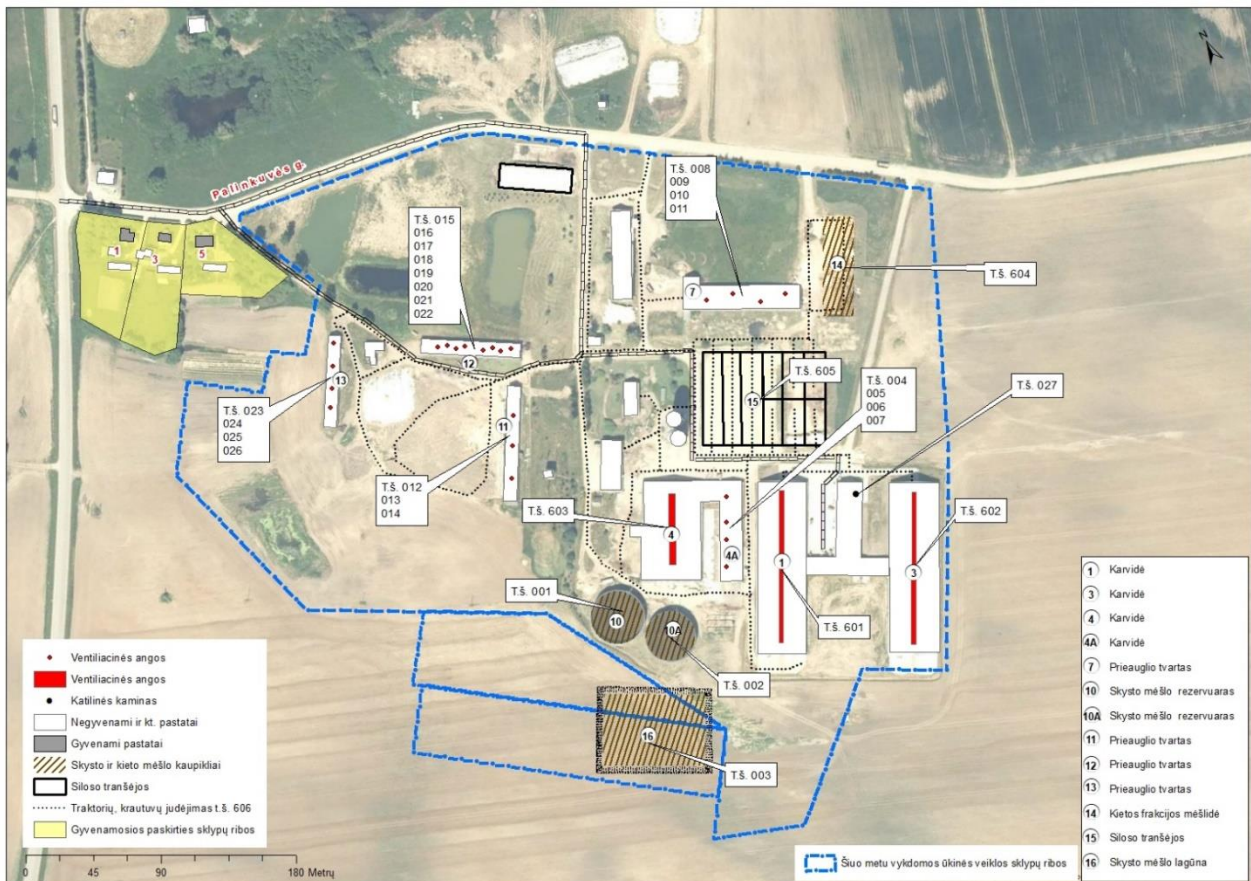
**Teršalai** – medžiaga arba medžiagų mišinys, kuris dėl žmonių veiklos patenka į aplinkos orą ir, veikdamas atskirai ar su atmosferos komponentais, gali pakenkti žmonių sveikatai ir aplinkai arba turtui.

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

#### 4.2.1 Oro ir kvapų taršos šaltiniai.

##### Esami taršos šaltiniai teritorijoje:

- 8 pastatai, kuriuose laikomi gyvuliai (Nr. 1, 3, 4, 4A, 7, 11, 12, 13). Pastatuose Nr. 1, 3, 4 užterštas oras šalinamas natūraliuoju būdu per stoginius plyšius t.š. 601-603. Pastatuose Nr. 4A ir 7 užterštas oras šalinamas mechanškai naudojant stoginius ventiliatorius t.š. 004-011, likusiuose pastatuose Nr. 11, 12, 13 oras šalinamas natūraliuoju būdu naudojant stoginius ortakius t.š. 012-026. Teršalai kurie susidaro gyvulių auginimo metu ir yra išmetami į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, KD ir LOJ, kvapai.
- 2 skysto mėšlo rezervuarai t.š. 001-002. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- 1 skysto mėšlo lagūna t.š. 003. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- 1 tiršto mėšlo sandėliavimo aikštelė t.š. 604. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- Siloso tranšėjos t.š. 605. Išmetami teršalai į aplinkos orą: kvapai.
- Ūkio transportas t.š. 606. Išmetami teršalai į aplinkos orą: KD, CO, NO<sub>x</sub>, LOJ.
- Biokuro katilinė. Degimo procesu metu susidarę teršalai išmetami per kaminą t.š. 027. Išmetami teršalai į aplinkos orą: KD, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, LOJ.



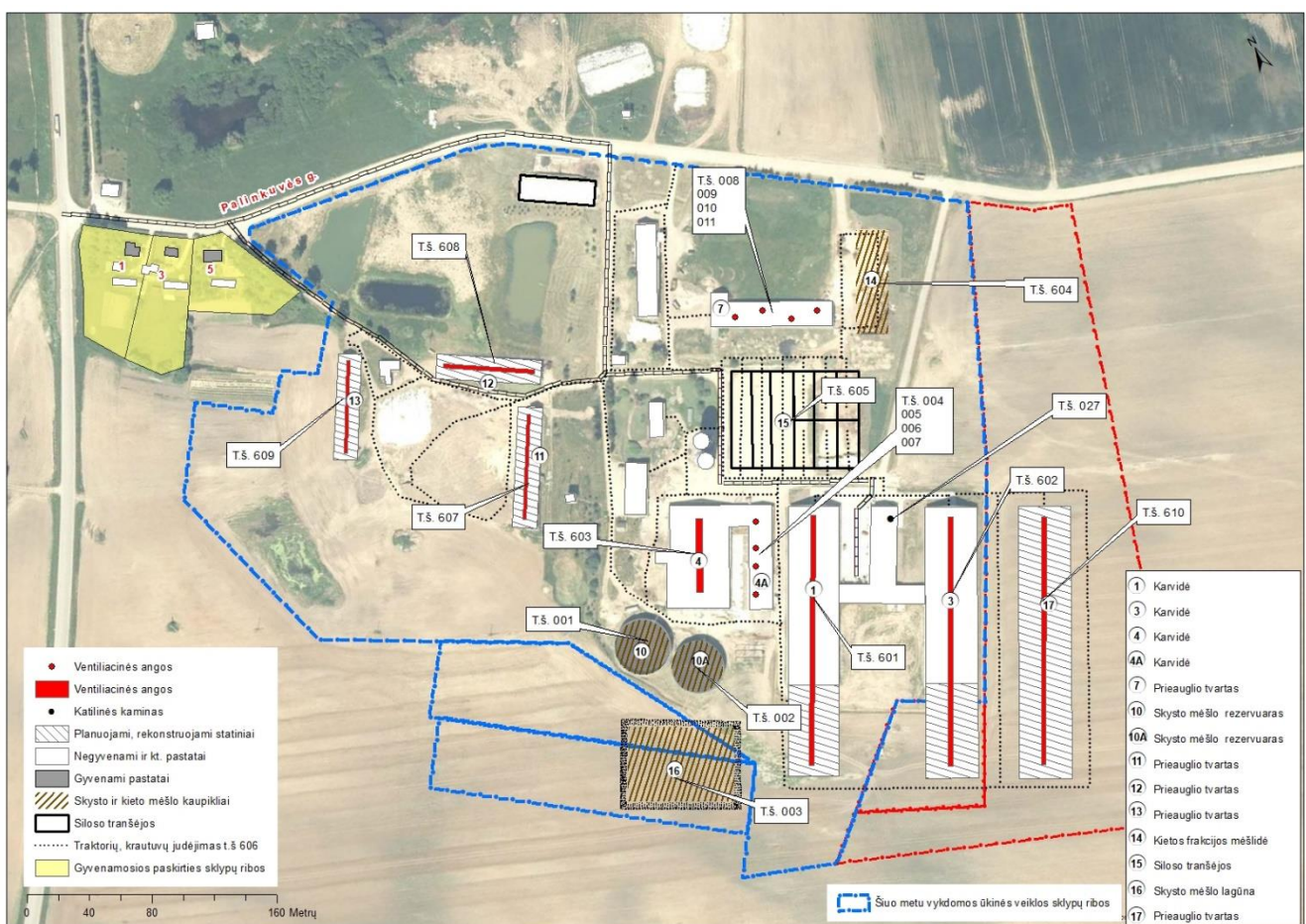
17 Pav. Esami oro taršos šaltiniai

##### Planuojami taršos šaltiniai:

Planuojami taršos šaltiniai įgyvendinus PŪV, padidinus gyvulių kiekį, rekonstravus esamus 5 gyvulių laikymo pastatus, pastatčius vieną naują pastatą, taršos šaltiniai bus:



- 9 pastatai, kuriuose laikomi gyvuliai (Nr. 1, 3, 4, 4A, 7, 11, 12, 13, 17). Visuose rekonstruojamuose ir naujai statomame pastatuose ventiliacija taps natūrali. Pastatuose Nr. 1, 3, 4, 11, 12, 13 ir 17 užterštas oras bus šalinamas per stoginius plyšius t.š. 601 - 603 ir 607 - 610. Pastatuose Nr. 4A ir 7 užteršto oro šalinamo būdas nepakis ir bus šalinamas mechaniškai naudojant stoginius ventiliatorius t.š. 004 - 011. Teršalai kurie susidaro gyvulių auginimo metu ir yra išmetami į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, KD ir LOJ, kvapai.
- 2 skysto mėšlo rezervuarai t.š. 001-002. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- 1 skysto mėšlo lagūna Nr. t.š. 003. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- 1 tiršto mėšlo sandėliavimo aikštelė t.š. 604. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- Siloso tranšėjos t.š. 605. Išmetami teršalai į aplinkos orą: NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, kvapai.
- Ūkio transportas t.š. 606. Išmetami teršalai į aplinkos orą: KD, CO, NO<sub>x</sub>, LOJ.
- Biokuro katilinė. Degimo procesu metu susidarę teršalai išmetami per kaminą t.š. 027. Išmetami teršalai į aplinkos orą: KD, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, LOJ.



18 pav. Planuojami oro taršos šaltiniai po plėtros įgyvendinimo

### Taršos šaltinių fizikiniai duomenys

Fizikiniai parametrai atsižvelgiant į teršalų išsiskaldymo būdą pateikti žemiau esančioje lentelėje. Dalis taršos šaltinių ūkyje teršalai išsiskaldys organizuotai, o dalis neorganizuotai, 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.

Esamos situacijos ir situacijos po plėtros taršos šaltinių fizikiniai parametrai pateikti žemiau esančiose lentelėse.



16 lentelė. Esamos situacijos visų taršos šaltinių fizikiniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Karvidė nr. 1	601	X-504115 Y-6219898	10	100 x 3	-	15	-	8760
Karvidė Nr. 3	602	X- 504190 Y- 6219852	10	100 x 3	-	15	-	8760
Karvidė Nr. 4	603	X- 504063 Y- 6219955	6,5	47x2	-	15	-	8760
Karvidė Nr.4A	004 005 006 007	X-504105 Y-6219956 X- 504097 Y- 6219941 X- 504091 Y- 6219931 X-504083 Y-6219915	5,7	Ø 0,71	9,55	15	3,77	8760
Prieauglio tvartas Nr. 7	008 009 010 011	X-504153 Y-6220078 X- 504171 Y- 6220074 X- 504184, Y- 6220061, X- 504202 Y- 6220058	6	Ø 0,71	9,55	15	3,77	8760
Prieauglio tvartas Nr. 11	012 013 014	X- 504004 Y- 6220070 X- 503993	5,7	0,25 x 0,25 Atitinka Ø 0,14 m	5	15	0,077	8760

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Y- 6220052 X- 503984 Y- 6220033						
<b>Prieauglio tvartas Nr. 12</b>	015 016 017 018 019 020 021 022	X- 504023 Y- 6220109 X- 504016 Y- 6220111 X- 504011 Y- 6220116 X- 504005 Y- 6220118 X- 503996 Y- 6220125 X- 503990 Y- 6220127 X- 503985 Y- 6220132 X- 503979 Y- 6220134	6,2	0,45 x 0,45 Atitinka Ø 0,25 m	5	15	0,25	8760
<b>Prieauglio tvartas Nr. 13</b>	023 024 025 026	X- 503920 Y- 6220168 X- 503912 Y- 6220154 X- 503905 Y- 6220141 X- 503898	6	0,4 x 0,4 Atitinka Ø 0,23	5	15	0,2	8760



Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Y- 6220131						
Kietos frakcijos mėšlidė Nr. 14	604	X:504241 Y:6220060	3,5	60 x 20,4	-	Aplinkos	-	8760
Siloso tranšėjos Nr. 15	605	X-504151 Y-6220006	3	50 m <sup>2</sup>	-	Aplinkos	-	8760
Skysto mėšlo rezervuaras Nr.10	001	X-504008 Y-6219919	7	∅ 35,9	-	Aplinkos	-	8760
Skysto mėšlo rezervuaras Nr.10A	002	X-504035 Y-6219891	7	∅ 33,3	-	Aplinkos	-	8760
Skysto mėšlo lagūna Nr. 16	003	X- 503995 Y- 6219843	2	69 x 49	-	Aplinkos	-	8760
Ūkio transportas	606	X-504046 Y-6220052	10	0,5	-	Aplinkos		3285
Katilinė	027	X-504182 Y-6219919	6,0	0,2	1,27	90	0,04	8760

17 lentelė. Planuojamos situacijos visų taršos šaltinių fizikiniai duomenys, (po PŪV įgyvendinimo)

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Karvidė nr. 1 (rekonstruojama)	601	X-504101 Y-6219871	10	160 x 3	-	15	-	8760
Karvidė Nr. 3 (rekonstruojama)	602	X-504181 Y-6219835	10	160 x 3	-	15	-	8760
Karvidė Nr. 4	603	X- 504063 Y- 6219955	6,5	47x2	-	15	-	8760
Kietos frakcijos mėšlidė Nr. 14	604	X:504241 Y:6220060	3,5	60 x 20,4	-	Aplinkos	-	8760
Siloso tranšėjos Nr. 15	605	X-504151 Y-6220006	3	50 m <sup>2</sup>	5	Aplinkos	-	8760

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ūkio transportas	606	X-504046 Y-6220052	10	0,5	5	Aplinkos		3285
<b>Prieauglio tvartas Nr. 11 (rekonstruojama)</b>	<b>607</b>	X-503993 Y-6220053	6	70 x 1,5	-	15	-	8760
<b>Prieauglio tvartas Nr. 12 (rekonstruojama)</b>	<b>608</b>	X-503998 Y-6220124	6	60 x 1,5	-	15	-	8760
<b>Prieauglio tvartas Nr. 13 (rekonstruojama)</b>	<b>609</b>	X-503908 Y-6220148	6	60 x 1,5	-	15	-	8760
<b>Prieauglio tvartas Nr. 17 (planuojama)</b>	<b>610</b>	X-504228 Y-6219799	10	160 x 3	-	15	-	8760
Skysto mėšlo rezervuaras Nr.10	001	X-504008 Y-6219919	7	∅ 35,9	-	Aplinkos	-	8760
Skysto mėšlo rezervuaras Nr.10A	002	X-504035 Y-6219891	7	∅ 33,3	-	Aplinkos	-	8760
Skysto mėšlo lagūna Nr. 16	003	X- 503995 Y- 6219843	2	78 x 58	-	Aplinkos	-	8760
Karvidė Nr.4A	004-007	X-504105 Y-6219956 X- 504097 Y- 6219941 X- 504091 Y- 6219931 X-504083 Y-6219915	5,7	∅ 0,71	9,55	15	3,77	8760
Prieauglio tvartas Nr. 7	008-011	X-504153 Y-6220078 X- 504171 Y- 6220074 X- 504184, Y- 6220061, X- 504202 Y- 6220058	6	∅ 0,71	9,55	15	3,77	8760
Katilinė	027	X-504182	6,0	0,2	1,27	90	0,04	8760

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Taršos šaltinio centro koordinatės	Aukštis, m	Išėjimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Y-6219919						

**Pastaba:**  - rekonstruojami ir nauji taršos šaltiniai (pilka spalva);  - esami taršos šaltiniai planuojamoje situacijoje (balta spalva).



## 4.2.2 Teršalų emisijų kiekių skaičiavimai iš stacionarių šaltinių

### Iš fermų ir mėšlo tvarkymo, sandėliavimo vietų

Amoniakso, 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, chapter 3B. Manure management, 2019) (toliau – Metodika). Skaičiavimams naudota Metodika įrašyta į atmosferą išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395.




Esama situacija:

Išsiskiriančių teršalų:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{KD}_{10}$ ,  $\text{KD}_{2,5}$  ir LOJ kiekis apskaičiuotas pagal EMEP/EEA metodikos Tier 1 metodologiją. Metodikos koeficientai pateikiami 20 lentelėje.

Planuojama situacija:

Išsiskiriančio  $\text{NH}_3$  kiekis apskaičiuotas pagal Metodikos tikslesnių duomenų reikalaujančią Tier 2 metodologiją. Amoniakso emisijai apskaičiuoti buvo pasinaudota EMEP/EEA 2013 m. amoniako skaičiuokle (MS Excel formatu).  $\text{KD}_{10}$ ,  $\text{KD}_{2,5}$  ir LOJ skaičiavimams naudota Metodikos Tier 1 metodologija.

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

-  Gyvulių šėrimas (kietosios dalelės, LOJ);
-  Gyvulių laikymas fermose ( $\text{NH}_3$ , kietosios dalelės);
-  Mėšlo (sрутų) saugojimas ( $\text{NH}_3$ , NO).

Pagrindinis amoniakso 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 naudojant Tier2 metodą.

Metodikose, įtrauktose į atmosferą išmetamų teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019, published 2020 (t.y. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2019 m., publikuota 2020) tarp apskaičiuojamų teršalų, išsiskiriančių iš gyvulininkystės įmonių, nėra nurodytas sieros vandenilis. Dėl šios priežasties daroma išvada, kad metodikoje yra pateikti tik pagrindiniai teršalai kurie gali turėti įtakos tiek aplinkos apsaugai tiek žmonių sveikatai, o VŪV ir PŪV sukeliama tarša sieros vandeniliu yra nereikšminga.  $\text{H}_2\text{S}$  kiekiai nėra pateikti, todėl traktuojama, kad poveikio šiuo teršalu nėra ir nebus.

## ESAMOS (VŪV) SITUACIJOS BENDRAS TERITORIJOJE IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIAI

18 lentelė. Esamos situacijos bendras metinis teršalų kiekis susidarantis gyvulių laikymo ir mėšlo tvarkymo (krovos, sandėliavimo, vežimo) metu, t/ m

Gyvulių tipas pagal metodiką	Mėšlo frakcija fermoje	Bendras gyvulių skaičius teritorijoje	NH3 t/metus	NO2 t/metus	LOJ t/metus	KD10 t/metus	KD2,5 t/metus	Bendras išmetamas NH3 t/metus su numatomomis priemonėmis	Pastaba numatoma priemonė
Melžiamos karvės	Skysta	855	18,8100	0,0086	15,3361	0,5387	0,3506	<b>20,9608</b>	Virš skysto mėšlo (rezervuaruose ir lagūnoje) yra susidariusi natūrali plaukiojanti pluta, kuri kuri NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 53,5 proc.
Kiti galvijai	Skysta	45	0,3555	0,0001	0,4006	0,0122	0,0081		
Kiti galvijai	Kieta	1206	6,8742	0,2617	10,7358	0,3256	0,2171		
<b>VISO:</b>		<b>2106</b>	<b>26,0397</b>	<b>0,2704</b>	<b>26,4725</b>	<b>0,8764</b>	<b>0,5757</b>		

## PLANUOJAMOS (PŪV) SITUACIJOS BENDRAS IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIS

19 lentelė. Planuojamos situacijos bendras metinis teršalų kiekis susidarantis gyvulių laikymo ir mėšlo tvarkymo (krovos, sandėliavimo, vežimo) metu, t/ m

Gyvulių tipas pagal metodiką	Mėšlo frakcija fermoje	Bendras gyvulių skaičius teritorijoje	NH3 t/metus	NO2 t/metus	LOJ t/metus	KD10 t/metus	KD2,5 t/metus	Bendras išmetamas NH3 kiekis, t/metus su numatomomis mažinimo priemonėmis	Numatomos NH3 mažinimo priemonės
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Melžiamos karvės	Skysta	1217	30,0612	0,0054	21,8293	0,7667	0,4990	<b>17,8516</b>	Skysto mėšlo rezervuarai, kraikinio mėšlo aikštelė ir skysto mėšlo lagūna dengiami šiaudų, NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 70 proc. Virš skysto mėšlo rezervuarų, lagūnos ir kraikinio mėšlo aikštelės susidarys natūrali plūta, kuri NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 53,5 proc. Galvijų laikymo vietoje bus naudojami absorbentai – ceolitai, kurie kuri NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
Kiti galvijai	Skysta	1157	10,8671	0,0018	10,2996	0,3124	0,2083		
Kiti galvijai	Kieta	1026	6,2955	0,2119	9,1335	0,2770	0,1847		
<b>VISO:</b>		<b>3400</b>	<b>47,2239</b>	<b>0,2191</b>	<b>41,2624</b>	<b>1,3561</b>	<b>0,8919</b>		

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 tvartuose 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).

#### ESAMOS (VŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ IŠ FERMŲ PASTATŲ

20 lentelė. Esamos situacijos išmetamas teršalų kiekis į aplinkos orą iš fermų, t/ m ir g/s

Ferma	Taršos šaltinio nr.	Gyvulių tipas pagal metodiką	Gyvulių skaičius vnt.	Mėšlo frakcija fermoje	Emisijos kiekis	NH3	LOJ	KD10	KD25
Rekonstruojama karvidė Nr. 1	601	Melžiamos karvės	450	Skystas	t/metus	4,95	8,072	0,2835	0,1845
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,157	0,256	0,009	0,006
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventilacijos angos				1	g/s	0,157	0,256	0,009	0,006
Rekonstruojama karvidė Nr. 3	602	Melžiamos karvės	405	Skystas	t/metus	4,455	7,264	0,25515	0,16605
		Kiti galvijai	45		t/metus	0,178	0,401	0,1215	0,0081
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,147	0,243	0,009	0,006
Karvidė Nr. 4	603	Kiti galvijai	410	Skystas	t/metus	1,62	3,65	0,1107	0,0738
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,051	0,116	0,004	0,002
Karvidė Nr. 4A	004-007	Kiti galvijai	150	Kieta	t/metus	0,428	1,335	0,0405	0,027
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,014	0,042	0,001	0,001
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventilacijos angos				4	g/s	0,003	0,011	0,0003	0,0002
Tvartas Nr. 7	008-011	Kiti galvijai	250	Kieta	t/metus	0,713	2,226	0,0675	0,045
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,023	0,071	0,002	0,001

Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				4	g/s	0,0057	0,0176	0,0005	0,0004
Rekonstruojamas tvartas Nr. 11	<b>012-014</b>	Kiti galvijai	100	Kieta	t/metus	0,285	0,89	0,027	0,018
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,009	0,028	0,001	0,001
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				3	g/s	0,003	0,009	0,000	0,000
Rekonstruojamas tvartas Nr. 12	<b>015-022</b>	Kiti galvijai	240	Kieta	t/metus	0,684	2,136	0,0648	0,0432
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,022	0,068	0,002	0,001
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				8	g/s	0,003	0,008	0,000	0,000
Rekonstruojamas tvartas Nr. 13	<b>023-026</b>	Kiti galvijai	56	Kieta	t/metus	0,16	0,499	0,01512	0,01008
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,005	0,016	0,0005	0,0003
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				4	g/s	0,001	0,004	0,0001	0,0001

## PLANUOJAMOS (PŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ IŠ FERMŲ PASTATŲ

### 21 lentelė. Planuojamos situacijos išmetamas teršalų kiekis į aplinkos orą iš fermų, t/ m ir g/s

Ferma	Taršos šaltinio Nr.	Gyvuliai pagal metodiką	Gyvulių skaičius vnt.	Mėšlo frakcija fermoje	Teršalo emisijos kiekis	NH <sub>3</sub> emisija be mažinimo priemonių	NH <sub>3</sub> emisija pritaikius mažinimo priemones	LOJ	KD10	KD25	NH <sub>3</sub> emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 28 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rekonstruojama karvidė Nr. 1	601	Melžiamos karvės	700	Skystas	t/metus	12,8520	5,7834	12,556	0,4410	0,2870	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,4075	0,1834	0,0398	0,00140	0,00091	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,4075	0,1834	0,0398	0,00140	0,00091	
Rekonstruojama karvidė Nr. 3	602	Melžiamos karvės	517	Skystas	t/metus	9,4921	4,2714	9,273	0,3257	0,21197	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
		Kiti galvijai	183		t/metus	1,3120	0,5904	1,629	0,04941	0,03294	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,3426	0,1542	0,0346	0,00119	0,00078	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,3426	0,1542	0,0346	0,00119	0,00078	
Karvidė Nr. 4	603	Kiti galvijai	410	Skystas	t/metus	2,9393	1,3227	3,650	0,11070	0,07380	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0932	0,0419	0,0116	0,00035	0,00023	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,0932	0,0419	0,0116	0,00035	0,00023	
Karvidė Nr. 4A	004-007	Kiti galvijai	150	Kieta	t/metus	0,3585	-	1,335	0,04050	0,02700	-
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0136	-	0,0042	0,00013	0,00009	



Ferma	Taršos šaltinio Nr.	Gyvuliai pagal metodiką	Gyvulių skaičius vnt.	Mėšlo frakcija fermoje	Teršalo emisijos kiekis	NH <sub>3</sub> emisija be mažinimo priemonių	NH <sub>3</sub> emisija pritaikius mažinimo priemones	LOJ	KD10	KD25	NH <sub>3</sub> emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 28 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				4	g/s	0,0034	-	0,0011	0,00003	0,00002	
Tvartas Nr. 7	008-011	Kiti galvijai	250	Kieta	t/metus	0,5974	-	2,226	0,06750	0,04500	-
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0189	-	0,0071	0,00021	0,00014	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				4	g/s	0,0047	-	0,0018	0,00005	0,00004	
Rekonstruojamas tvartas Nr. 11	607	Kiti galvijai	130	Kieta	t/metus	0,3107	-	1,157	0,03510	0,02340	-
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0099	-	0,0037	0,00011	0,00007	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,0099	-	0,0037	0,00011	0,00007	
Rekonstruojamas tvartas Nr. 12	608	Kiti galvijai	240	Kieta	t/metus	0,5735	-	2,136	0,06480	0,04320	-
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0182	-	0,0068	0,00021	0,00014	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,0182	-	0,0068	0,00021	0,00014	
Rekonstruojamas tvartas Nr. 13	609	Kiti galvijai	120	Kieta	t/metus	0,2868	-	1,068	0,03240	0,02160	-
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,0091	-	0,0034	0,00010	0,00007	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,0091	-	0,0034	0,00010	0,00007	

Ferma	Taršos šaltinio Nr.	Gyvuliai pagal metodiką	Gyvulių skaičius vnt.	Mėšlo frakcija fermoje	Teršalo emisijos kiekis	NH <sub>3</sub> emisija be mažinimo priemonių	NH <sub>3</sub> emisija pritaikius mažinimo priemones	LOJ	KD10	KD25	NH <sub>3</sub> emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 28 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planuojamas tvartas Nr. 17	610	Kiti galvijai	564	Skystas	t/metus	4,0434	1,8195	5,021	0,15228	0,12600	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
		Kiti galvijai	136	Kietas	t/metus	0,3250	0,1462	1,2107	0,03672	0,02448	Ceolitai ant grindinio NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 55 proc.
Bendras išmetamas teršalų kiekis iš taršos objekto					g/s	0,1385	0,0623	0,0198	0,00060	0,00040	
Teršalams išmesti skirtų angų skaičius vnt. ir momentinė tarša iš 1 taršos šaltinio, ventiliacijos angos				1	g/s	0,1385	0,0623	0,0198	0,00060	0,00040	
						<b>Viso:</b> 33,0907 t/m	<b>Viso:</b> 16,0605 t/m	<b>Viso:</b> 41,2624 t/m	<b>Viso:</b> 1,3561 t/m	<b>Viso:</b> 0,8919 t/m	

### ESAMOS (VŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ IŠ MĖŠLO TVARKYMO/SANDĖLIAVIMO VIETŲ

Teršalų išsiskyrimas skysto mėšlo laikymo metu bus proporcingas paviršiaus rezervuarų, lagūnos plotui. Bendras dviejų rezervuarų ir lagūnos paviršiaus plotas – ~6406 m<sup>2</sup>. Todėl teigiama, kad per lagūnos (t.š. 003) tipo skysto mėšlo kauptuvo paviršiaus plotą pasišalins ~70% teršalų, per didesnį rezervuarą (t.š. 001) pasišalins ~16% teršalų, o per mažesnį rezervuarą (t.š. 002) – likęs ~14% teršalų kiekis.

22 lentelė. Esamoje situacijoje išmetami teršalų kiekiai iš mėšlo tvarkymo/sandėliavimo vietų t/metus ir g/s

Statinys	Taršos šaltinio nr.	Mėšlo frakcija	Emisijos kiekis	Be priemonių	NO <sub>2</sub>	Su priemonėmis	Esama/taikoma priemonė
				NH <sub>3</sub>		NH <sub>3</sub>	
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10	<b>001</b>	Skystas	t/metus	1,5332	0,0014	0,7206	Virš skysto mėšlo (rezervuaruose ir lagūnoje) yra susidariusi natūrali plaukiojanti pluta, kuri NH <sub>3</sub> emisiją sumažina 53 proc.
Momentinė tarša			g/s	0,0486	0,00004	0,0229	
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10A	<b>002</b>	Skystas	t/metus	1,3416	0,0012	0,6305	

Statinys	Taršos šaltinio nr.	Mėšlo frakcija	Emisijos kiekis	Be priemonių	NO <sub>2</sub>	Su priemonėmis	Esama/taikoma priemonė
				NH <sub>3</sub>		NH <sub>3</sub>	
Momentinė tarša			g/s	0,0425	0,00004	0,0200	
Lagūna Nr. 16	<b>003</b>	Skystas	t/metus	6,7079	0,006	3,1527	
Momentinė tarša			g/s	0,2127	0,00019	0,1000	
Mėšlidė Nr. 14	<b>604</b>	Kieta	t/metus	3,4371	0,2617	3,4371	
Momentinė tarša			g/s	0,1090	0,0083	0,1090	

**PLANUOJAMOS (PŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ IŠ MĖŠLO TVARKYMO/SANDĖLIAVIMO VIETŲ**

Teršalų išsiskyrimas skysto mėšlo laikymo metu bus proporcingas paviršiaus rezervuarų plotui. Bendras dviejų rezervuarų ir lagūnos paviršiaus plotas – ~5201 m<sup>2</sup>.

Ūkinės veiklos teritorijoje bus sandėliuojamas iki 3855 m<sup>3</sup> kraikinio mėšlo kiekis, o kita mėšlo dalis 1190,33 m<sup>3</sup> bus sandėliuojamas lauko rietuvėse. Tarša nuo lauko rietuvių nėra skaičiuojama, bei modeliuojama teršalų sklaida, kadangi kiekvienais metais jų vieta kinta atsižvelgiant į tai kuris laukas bus tręšiamas, vadovaujantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, 16 punkto reikalavimais.

**23 lentelė. Prognozuojamoje situacijoje išmetami teršalų kiekiai iš mėšlo tvarkymo/sandėliavimo vietų t/metus ir g/s**

Statinys	Taršos šaltinio Nr.	Mėšlo frakcija	Teršalo emisijos kiekis	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub> emisija be mažinimo priemonių	NH <sub>3</sub> emisija pritaikius mažinimo priemones	NH <sub>3</sub> emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 28 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10	001	Skystas	t/metus	0,0011	1,5830	0,0994	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 55 proc.
Momentinė tarša			g/s	0,00003	0,0502	0,0032	Ant skysto mėšlo rezervuarų natūraliai susidaro mėšlo pluta, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 53,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu amoniako emisija sumažinama 70 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,7 proc.
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10A	002	Skystas	t/metus	0,0010	1,4511	0,0911	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 55 proc.
Momentinė tarša			g/s	0,00003	0,0460	0,0029	Ant skysto mėšlo rezervuarų natūraliai susidaro mėšlo pluta, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 53,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 70 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,7 proc.
Lagūna Nr. 16	003	Skystas	t/metus	0,0051	7,2555	0,4555	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 55 proc.
Momentinė tarša			g/s	0,0002	0,2301	0,0144	Ant skysto mėšlo lagūnos natūraliai susidaro mėšlo pluta, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 53,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 70 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,7 proc.
Kraikinio mėšlo mėšlidė Nr. 14	604	Kieta	t/metus	0,2119	3,8436	1,1531	Kraikinio mėšlo mėšlidė dengiama 20 cm šiaudų sluoksniu, NH <sub>3</sub> emisija sumažinama 70 proc.

Momentinė tarša	g/s	0,0067	0,1219	0,0366	
		<b>Viso: 0,2191 t/m</b>	<b>Viso: 14,1332 t/m</b>	<b>Viso: 1,7911 t/m</b>	



## METINIS AMONIAKO KIEKIS IŠSISKIRIANTIS TRĘŠIANT LAUKUS SKYSTU, KIETU MĖŠLU

Amoniaکو kiekis tręšiant laukus skystu ir kietu mėšlu į aplinkos orą apskaičiavimai atlikti pagal Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką (anglų kalba – EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019, published 2020). Išsiskiriančio NH<sub>3</sub> kiekis apskaičiuotas pagal minėtos metodikos tikslesnių duomenų reikalaujančią Tier 2 metodologiją. Emisijos kiekiai apskaičiuojami atsižvelgiant į gyvulių tipą, mėšlo frakciją. Skaičiavimo rezultatai pateikiami lentelėje.

24 lentelė. Prognozuojamas metinis išmetamas amoniako kiekis tręšiant laukus

Gyvulių tipas pagal metodiką	Gyvulių skaičius vnt.	Mėšlo frakcija fermoje	NH <sub>3</sub> , t/metus
Melžiamos karvės	1217	Skysta	58,8648
Kiti galvijai	1157	Skysta	
Kiti galvijai	1026	Kieta	

Gyvuliai tvartuose bus laikomi ištisus metus, todėl amoniako emisijų kiekio išsiskyrimas juos ganant ganyklose neskaičiuojamas. Bendras išmetamas amoniako kiekis tręšiant laukus mėšlu siektų 58,8648 t/metus.

### 4.2.3 Priemonių NH<sub>3</sub> ir kvapams mažinti pagrindimas

Vadovaujantis dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. D1-367/3d-342 „Dėl Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“, asmenys, kaupiantys skystąjį mėšlą ir (ar) srutas srutų kauptuvuose, turi taikyti aplinkos oro taršos mažinimo priemones: sandarias stogo dangas, įvairias plaukiojančiąsias dangas (smulkintų šiaudų, medinės, plastikinės, keramzito granulės ir kitos), naudoti papildomas kvapus mažinančias priemones (pvz., probiotikai ir (ar) kt.) ir (ar) kitas geriausias prieinamas gamybos būdus atitinkančias technologijas, vadovautis rekomendacijomis, nurodytomis Pažangaus ūkininkavimo taisyklėse ir patarimuose, ir (ar) taikyti kitas mokliškai pagrįstas priemones, kurios skelbiamos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos interneto svetainėje.

Šiuo metu bendrovėje virš esamų skysto mėšlo rezervuarų ir lagūnos yra susiformavusi natūrali mėšlo pluta, kuri mažina amoniako ir kvapų išsiskyrimą į aplinkos orą. Natūraliai susiformavusios plutos efektyvumas įvertintas remiantis įvairiais moksliniais tyrimais. Remiantis skirtingais šaltiniais, moksliniais tyrimais nustatyta, kad natūrali pluta amoniako emisijos kiekį sumažina nuo 50 iki 60 proc., o kvapų emisiją nuo 50 iki 75 proc. Skaičiavimuose priimta, kad amoniako emisijai sumažės apie **53,5 proc.**, kvapų – apie **62,5 proc.**

Įgyvendinus PŪV, remiantis prognozuojamais teršalų sklaidos modeliavimo rezultatais, yra siūlomos atitinkamos amoniako ir kvapų mažinimo priemonės. Su užsakovu suderinta ir jis įsipareigoja:

- Kraikinio mėšlo mėšlidę dengti 20 cm šiaudų sluoksniais, kurie amoniako emisiją sumažina **70 proc.**, kvapus atitinkamai **80 proc.**
- Visus skysto mėšlo rezervarus ir lagūną dengti 20 cm storio šiaudų sluoksniais, kurie amoniako emisiją sumažina **70 proc.**, kvapus atitinkamai 80 proc.;
- Tvartuose naudoti adsorbentą - ceolitą. Jis didina kraiko sugėrimo lygį (vanduo, amoniakas, dujos), sumažina aplinkos drėgmės lygį, sumažina amoniako koncentraciją patalpoje, gerina kraiko konsistenciją (padidina sausų likučio dalį), gerina patalpos higienos lygį, mažina gyvūnų sergamumą, junginyje su mėšlu sudaro ekologiškas trąšas. Ceolitas amoniako ir kvapų emisijas mažintų atitinkamai **55 proc.** ir **11 proc.**

NH<sub>3</sub> emisijos mažinimo priemonių efektyvumo pagrindimas pateiktas 0 lentelėje.

**25 lentelė. Šiuo metu naudojamų ir planuojamų priemonių efektyvumas amoniako emisijai mažinti, mėšlo sandėliavimo vietose**

Amoniakio (NH <sub>3</sub> ) emisijos mažinimo priemonė	Priemonės efektyvumas	Literatūros šaltinis
1	2	3
Ceolitai	55 proc.	Managing ammonia emissions from dairy cows by amending slurry with alum or Zeolite or by diet modification, November 2001, The Scientific World Journal 1 suppl 2:860-5. Meisinger J. J., Lefcourt A. M. <a href="https://www.researchgate.net/publication/10708836_Managing_Ammonia_Emissions_from_Dairy_Cows_by_Amending_Slurry_with_Alum_or_Zeolite_or_by_Diet_Modification">https://www.researchgate.net/publication/10708836_Managing_Ammonia_Emissions_from_Dairy_Cows_by_Amending_Slurry_with_Alum_or_Zeolite_or_by_Diet_Modification</a>
<b>Priimta: 55 proc.</b>		
Natūrali mėšlo pluta	50 proc.	Crusting of stored dairy slurry to abate ammonia emissions: Pilot-scale studies. March 2005. Tom H Misselbrook, K.A. Smith, Siobhan K E Brookman, Trevor Cumby <a href="https://www.researchgate.net/publication/7976522_Crusting_of_stored_dairy_slurry_to_abate_ammonia_emissions_Pilot-scale_studies">https://www.researchgate.net/publication/7976522_Crusting_of_stored_dairy_slurry_to_abate_ammonia_emissions_Pilot-scale_studies</a>
	60 proc.	Natural crusting of slurry storage as an abatement measure for ammonia emissions on dairy farms, August 2007, Biosystems Engineering. K.A. Smith, T. Cumby <a href="https://www.researchgate.net/publication/235425092_Natural_crusting_of_slurry_storage_as_an_abatement_measure_for_ammonia_emissions_on_dairy_farms">https://www.researchgate.net/publication/235425092_Natural_crusting_of_slurry_storage_as_an_abatement_measure_for_ammonia_emissions_on_dairy_farms</a>
	60 proc.	Climate Resilient Agriculture for Ensuring Food Security. P. Parvatha Reddy
<b>Priimta: apie 53,5 proc.</b>		
Šiaudų sluoksnis	70 proc.	„Odour and ammonia emissions from livestock farming“ V.C. Nielsen, J.H. Voorburg, P. L'Hermite Publisher: Routledge, 2003
Šiaudų sluoksnis 20 cm storio	80 proc.	Liquid Manure Storage Covers Final Report Prepared by: Sandy English and Ron Fleming University of Guelph Ridgetown Campus Ridgetown, Ontario, Canada Prepared for: Ontario Pork September, 2006
<b>Priimta: apie 70 proc.</b>		

#### 4.2.4 Teršalų emisijos kiekis iš mobilių šaltinių ir katilinės

##### Išmetami teršalų kiekiai naudojant ūkio techniką (traktoriai, krautuvai) t.š. 606

Bendrovės teritorijoje ūkiniai darbai yra ir bus atliekami su 3 vnt. sunkiajai technikai priskiriamais mechanizmais (traktoriai, krautuvai). Šiuo metu dyzelinio kuro išeiga komplekso teritorijoje siekia ~7 tonas per metus, padidinus apimtis prognozuojama kuro išeiga sieks 9 tonas. Technika bendrovės teritorijoje yra ir bus naudojama nuo 8 val. iki 17 val. Mechanizmų darbo laikas lygus 3285 val./metus.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, published 2020. 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;

KSvid– 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.).

**26 lentelė. Naudojami emisijos faktoriai EF taršai apskaičiuoti**

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO g/t	NOx g/t	LOJ g/t	KD g/t
Žemės ūkio technika (traktoriai, krautuvai)	Dyzelinis	6077	1861	526	59

#### ESAMA TARŠA

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

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio nr.	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/d	CO g/s	NOx g/s	LOJ	KD g/s
Žemės ūkio technika (traktoriai, krautuvai)	<b>606</b>	Dyzelinis	0,019	0,00360	0,00110	0,00031	0,00003

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

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio nr.	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/metus	CO t/metus	NOx t/metus	LOJ t/metus	KD t/metus
Žemės ūkio technika (traktoriai, krautuvai)	<b>606</b>	Dyzelinis	7	0,04254	0,01303	0,00368	0,00041

#### PROGNOZUOJAMA TARŠA

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

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio nr.	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/d	CO g/s	NOx g/s	LOJ	KD g/s
-----------------	---------------------	------------	---------------------------	--------	---------	-----	--------

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio nr.	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/d	CO g/s	NOx g/s	LOJ	KD g/s
Žemės ūkio technika (traktoriai, krautuvai)	606	Dyzelinis	0,025	0,00462	0,00142	0,00040	0,00004

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

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio nr.	Kuro tipas	Bendros kuro sąnaudos t/metus	CO t/metus	NOx t/metus	LOJ t/metus	KD t/metus
Žemės ūkio technika (traktoriai, krautuvai)	606	Dyzelinis	9	0,05469	0,01675	0,00473	0,00053

Kitų transporto priemonių (pienovežis, darbuotojų automobiliai, kitų atvykstančių įmonių transportas) eismo intensyvumas, manevravimo laikas yra ir bus labai trumpas ko pasėkoje ir išmetami emisijos kiekiai bus labai maži ir nereikšmingi bei neturintys esminio pokyčio oro kokybei. Emisijos kiekiai iš minėtų taršos šaltinių nėra skaičiuojami, o teršalų sklaida nėra modeliuojama.

### Išmetami teršalų kiekiai iš katilinės t.š. 027

Buitinių patalpų ir vandens pašildymui naudojamas kieto kuro katilas 38 kW. Katilo naudingumo koeficientas siekia 85 %, deginamas kuras –biokuras (malkos) (kaloringumas - 2020 kcal/kg). Degimo proceso metu susidarę teršalai yra ir bus išmetami per vieną 6 m aukščio ir 0,2 m dydžio diametro dūmtraukį (taršos šaltinis 027). Vertinime priimta, kad katilas dirba ištisus metus ir yra sudeginamas maksimalus metinis kuro kiekis.

Maksimalus momentinis sunaudojamo kuro kiekis ir iš vieno katilo apskaičiuojama pagal formules: (Naudota literatūra: „Metodų rinkinys, skirtas apskaičiuoti įvairių pramonės šakų išmetamų teršalų kiekiui) ("Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами").

31 Lentelė. Formulės ir emisijų skaičiavimas iš katilo

Formulės	
Valandinis kuro sunaudojimas: $B_{val.} = (Q_{max} \times 1000) / (Q_{\check{z}} \times 1,163 \times \eta)$ Q val.max - įrenginio šiluminis našumas, kW; Q $\check{z}$ – kuro kaloringumas, kcal/kg; η - naudingumo koeficientas.	Susidarančių dūmų dujų tūris (skaičiuojamas kietam kurui): $vD = B_{val.} \times [3,75 + (1,4-1) \times 2,82] \times 273 + t / 273, m^3/h$ ; v – teorinis dūmų kiekis, sudegus 1m <sup>3</sup> kuro; α - oro pertekliaus koeficientas; v0 – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1m <sup>3</sup> kuro; B – valandinis kuro kiekis, m <sup>3</sup> /h;
Skaičiavimas	
B val. bendras = (38 x1000) / (2200x 1,163 x 0,85) = 17,47 m <sup>3</sup> /h=0,0048 m <sup>3</sup> /s	$vD = B_{val.} \times [V + (\alpha - 1) \times V_0] \times [(273 + t) / 273] = 17,47 \times [3,75 + (1,4 - 1) \times 2,82] \times [(273 + 90) / 273] = 153,77 m^3/h = 0,04m^3/s$

Metiniai ir momentiniai degimo proceso metu išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Small combustion), bei įvertinant kieto kuro (biokuro) katilo maksimalų pagaminamos energijos kiekį 0,14 GJ/val.).

32 Lentelė. Naudojamos formulės emisijų kiekių apskaičiavimams

Momentinė tarša apskaičiuojama pagal formulę:	Momentinė tarša apskaičiuojama pagal formulę:

$$EK = EF * GJ$$

Momentinė tarša apskaičiuojama pagal formulę:	Momentinė tarša apskaičiuojama pagal formulę:
	$MEK = EK * t$
EK-emisijos kiekis, g/s	MEK-emisijos kiekis, t/m
EF-konkreto teršalo emisijos faktorius g/GJ	t- darbo valandų metuose val./metuose
GJ- įrenginio maksimalus pagaminamos energijos kiekis /val.	

### 33 Lentelė. Naudojami skaičiuojamų teršalų emisijos faktoriai ir esamas (sutampantis su prognoze) išmetami emisijos kiekiai

Statinsys	Taršos šaltinio nr.	Teršalo pavadinimas	Naudojamas kuras	Emisijų faktoriai, g/GJ	Maks. momentinis emisijos kiekis, g/s	Metinis emisijos kiekis, t
				EF	EK	MEK
Katilinė	027	Azoto oksidai NOX	Biokuras (malkos)	91	0,0035	0,1071
		Anglies monoksidas CO		570	0,0217	0,6706
		LOJ		300	0,0114	0,3529
		Kietosios dalelės KD10		163	0,0062	0,1918
		Kietosios dalelės KD2,5		160	0,0061	0,1882
		Sieros oksidai		11	0,0004	0,0129

#### 4.2.5 Oro taršos ir taršos kvapais vertinimo metodika bei programinė įranga

Oro ir kvapų tarša įvertinta matematinio 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.

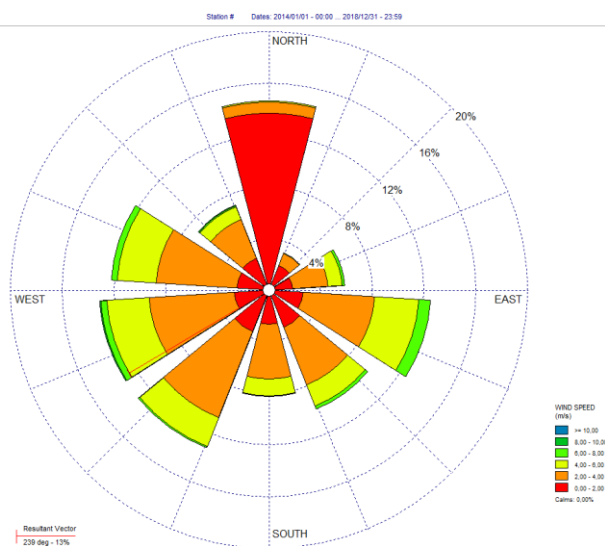
➤ Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai

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

➤ Meteorologiniai duomenys

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamoms teritorijoms esančios hidrometeorologijos stoties, penkių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Biržų hidrometeorologijos stoties duomenys (Sutarties pažyma ataskaitos 1.1 priedėlyje).





19 pav. Biržų 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 100 m. Naudota LKS 94 koordinacių 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;
- SO<sub>2</sub> (1 val.) 99,7 procentilis;
- SO<sub>2</sub> (24 val.) 99,2 procentilis.

### ➤ Foninė koncentracija

Konkrečiam atvejui naudojamas oro foninis užterštumas. Šiuo atveju naudoti aplinkos apsaugos agentūros pateikta informacija apie foninę koncentraciją. AAA raštas ataskaitos 1.1 priedėlyje.

34 lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: [http://oras.gamta.lt/files/Santyk\\_svarios\\_kaimo\\_fonines\\_2018\\_20190328-1.pdf](http://oras.gamta.lt/files/Santyk_svarios_kaimo_fonines_2018_20190328-1.pdf)

Regionas	Teršalo pavadinimas ir koncentracija ug/m <sup>3</sup>				
	SO <sub>2</sub>	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
Šiaulių RAAD	2,2	11,9	9,6	3,4	190

#### 4.2.6 Teršalų koncentracijos atmosferos ore modeliavimo rezultatai

Suskaičiuotos pagrindinių aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos lygintos su atitinkamo laikotarpio ribinėmis užterštumo vertėmis, nustatytomis 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). Specifinių aplinkos oro teršalų (NH<sub>3</sub> ir angliavandenilių) pažemio koncentracijos lygintos su atitinkamo laikotarpio ribinėmis užterštumo vertėmis, nustatytomis 2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal

Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo” (Žin., 2000, Nr. 100-3185).

**35 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai**

Teršalo pavadinimas	Ribinės vertės pagal LR aplinkos ministro įsakymą Nr.591/640 (2001m. gruodžio 11d.) Aplinkos užterštumo normos	
	Periodas	Ribinė vertė
Anglies monoksidas	8 valandų	10 mg/m <sup>3</sup>
Azoto dioksidas	1valandos	200 ug/m <sup>3</sup>
	Kalendorinių metų	40 ug/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės KD10	24 valandų	50 ug/m <sup>3</sup>
	Kalendorinių metų	40 ug/m <sup>3</sup>
Kietos dalelės KD2,5	Kalendorinių metų	20 ug/m <sup>3</sup>
Sieros dioksidas	1 valandos	350 ug/m <sup>3</sup>
	24 valandų	125 ug/m <sup>3</sup>
Teršalo pavadinimas	Ribinės vertės pagal AM ministro įsakymą Nr.471/582 (2000m. spalio 30 d.) Ir sveikatos ministro įsakymą Nr.D1-329/V-469 (2007 m. birželio 11 d.) Pagal nacionalinius kriterijus	
	Periodas	Ribinė vertė
Amoniakas (NH <sub>3</sub> )	Pusės valandos	0,2 mg/m <sup>3</sup>
	Vidutinė paros	0,04 mg/m <sup>3</sup>
Angliavandeniliai (LOJ)	Pusės valandos	1 mg/m <sup>3</sup>

Planuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 36 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1.1 priedėlyje.

**36 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė**

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>		Maksimali pažeminė koncentracija aplinkos ore µg/m <sup>3</sup>			
			Esama situacija VŪV	RV dalimis	Planuojama situacija PŪV	RV dalimis
Azoto dioksidas <sup>2</sup>	200	valandos	5,40	0,03	34,84	0,17
	40	metų	0,238	0,01	2,64	0,07
Sieros dioksidas	350	valandos	0,595	<0,01	0,55	<0,01
	125	24 val.	0,16	<0,01	0,24	<0,01
Kietos dalelės (KD10)	50	24 val.	1,147	0,02	1,91	0,04
	40	metų	0,41	0,01	0,76	0,02
Kietos dalelės (KD2,5)	20	metų	0,386	0,02	0,70	0,04
LOJ	1000	pusės valandos	29,16	0,03	45	0,05
Anglies monoksidas	10000	8 valandų	25,7	<0,01	27,6	<0,01
Amoniakas	200	pusės valandos	622	3,11	30,3	0,15
Amoniakas	40	24 val.	633	15,83	30,2	0,76
<b>Su fonu</b>						
Azoto dioksidas	200	valandos	29,2	0,15	38,24	0,19
	40	metų	4,68	0,12	6,42	0,16
Sieros dioksidas	350	valandos	3,018	0,01	2,99	<0,01
	125	24 val.	2,456	0,02	2,46	0,2
Kietos dalelės (KD10)	50	24 val.	13,05	0,26	13,82	0,28

<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 aplinkos ore $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			Esama situacija VŪV	RV dalimis	Planuojama situacija PŪV	RV dalimis
	40	metų	12,315	0,31	12,67	0,32
Kietos dalelės (KD2,5)	20	metų	9,989	0,5	10,31	0,52
Anglies monoksidas	10000	8 valandų	215,7	0,02	217,6	0,02

Projektinėje situacijoje nors ir padidėja laikomų gyvulių skaičius, tačiau maksimali teršalų koncentracija aplinkoje ūkio teritorijoje sumažėja. Tai paaiškinama šiomis aplinkybėmis:

- teršalai geriau išsisklaido (suprojektuoti kraiginiai plyšiai tvartuose per visą pastato ilgį),
- taikomos efektyvios priemonės, kurios reikšmingai sumažina emisijos kiekius iš tvartų bei mėšlo laikymo vietų (lagūnos, skysto mėšlo rezervuarų bei kraikinio mėšlo mėšlidės).

#### Išvados:

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti remiantis atliktais natūriniais matavimais, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu.
- Esamojoje situacijoje nustatytas amoniako koncentracijos viršijimas artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje daugiau kaip 2 kartus.
- Po plėtros, įgyvendinus  $\text{NH}_3$  mažinimo priemones, nustatyta, kad teršalų ribinės vertės gyvenamosios aplinkos ore ir už PŪV ribų nebus viršytos. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, didžiausia 24 valandų koncentracija siektų 0,28 RV.
- Visi skysto mėšlo rezervuarai privalo būti uždengti vadovaujantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu“. Bendrovės savininkas planuoja visus skysto mėšlo rezervuarus, kraikinio mėšlo mėšlidę bei lagūną dengti 20 cm storio šiaudų sluoksniu.

## 4.3 Klimatas

### 4.3.1 Vietovės klimato sąlygos

Analizuojama teritorija patenka į Lietuvos žemumos rajoną parajonį (meteo.lt). Vidutinė metinė 1981-2010 m. temperatūra 6,5 (C), šilčiausio liepos mėn. vid. temperatūra 17,5-18, šalčiausio sausio-vasario mėn. temperatūra -3 -3,5; Absoliutūs minimumai -32; absoliutūs maksimumai -35,0; Kritulių kiekis per metus (mm) iki 600; laikotarpio su sniego danga trukmė (dienomis) 50-60; saulės spindėjimo trukmės (valandomis) 1850; svarbiausieji veiksniai ir procesai, lemiantys klimato ypatumus: drėgnų oro masių kilimas vakariniiais ir pietvakariniiais aukštumų šlaitais.

## 4.4 PŪV poveikis klimato kaitai

### Į atmosferą išmetamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos

Klimato kaitos analizė atlikta vadovaujantis literatūros šaltiniais [33, 34, 35].

Pagrindinės išmetamosios šiltnamio efektą sukeliančios dujos (arba CO<sub>2</sub> pėdsakas) yra anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>), metanas (CH<sub>4</sub>), azoto oksidas (N<sub>2</sub>O), hidrofluorangliavandeniliai (HFCs). Kiekvienos rūšies išmetamųjų dujų kiekis yra paverčiamas anglies dioksido ekvivalentais (CO<sub>2e</sub>), kad bendras visų šaltinių poveikis būtų apibendrintas vienu skaičiumi t.y. ŠESD kiekis yra skaičiuojamas išreikštas CO<sub>2</sub> ekv., taikant visuotinio šiltėjimo potencialo vertes: CO<sub>2</sub> – 1; – CH<sub>4</sub> – 25; N<sub>2</sub>O – 298.

Žemės ūkio sektorius yra antras svarbiausias išmetamųjų ŠESD kiekio šaltinis Lietuvoje, apimantis 22,9% viso išmetamo ŠESD kiekio. Lietuvoje žemės ūkio ir atliekų sektoriuose bendrai susidaro didžiausia išmetamo CH<sub>4</sub> kiekio dalis. Išmetamųjų ŠESD kiekis žemės ūkio sektoriuje susidaro dėl šalyje auginamų galvijų žarnyno fermentacijos (CH<sub>4</sub>) ir tai sudaro 86,5% viso išmesto CH<sub>4</sub> kiekio sektoriuje. 2014 m. žemės ūkyje išmetamųjų ŠESD kiekis iš viso sudarė 4525,6 kt CO<sub>2</sub> ekv., iš kurio 53,1% susidarė žemės ūkio dirvožemiuose, 36,2% – dėl žarnyno fermentacijos, 9,8% – dėl mėšlo tvarkymo ir 0,9% dėl kalkinimo ir karbamido naudojimo.

Net 96% dėl žarnyno fermentacijos susidarančio išmetamo CH<sub>4</sub> kiekio yra sąlygotas melžiamų karvių ir mėšinių galvijų (60% ir 36% atitinkamai).

Žemės ūkyje išmetamam CH<sub>4</sub> kiekiui dėl žarnyno fermentacijos prognozavimui taikytina supaprastinta išmetamo ŠESD kiekio apskaitos rengimo metodika:

$$\text{ŠESD}\check{F}\text{CH}_4 = (\text{ADMK} * \text{EFMK} + \text{ADMG} * \text{EFMG}) / 1000$$

ADMK - atitinkamas melžiamų karvių skaičius metais

EFMK - specifinis melžiamų karvių emisijos rodiklis (124,77 kg CH<sub>4</sub>/vnt./m);

ADMG - atitinkamas mėšinių galvijų skaičius metais

EFMG- specifinis mėšinių galvijų emisijos rodiklis (55,84 kg CH<sub>4</sub>/vnt./m)<sup>2</sup>

$$\text{ŠESD}\check{F}\text{CH}_4 = (1217 * 124,77 + 58 * 55,84) / 1000 = 155,08$$

Išmetamas CH<sub>4</sub> kiekis dėl mėšlo tvarkymo atsiranda dėl organinių medžiagų, esančių mėšle, skilimo procesų. Todėl šios kategorijos išmetamas CH<sub>4</sub> kiekis labiausiai priklauso nuo galvijų bandos struktūros, t. y. kiek ir kokių galvijų yra laikoma, taip pat nuo galvijų maitinimo, mėšlo tvarkymo būdo bei klimatinių sąlygų, kurios pasireiškia mėšlo tvarkymo metu. Išmetamo CH<sub>4</sub> kiekio dėl mėšlo tvarkymo prognozavimui taikytina išmetamųjų ŠESD kiekio apskaitos rengimo metodika:

$$\text{ŠESD}\text{MT} = (\text{ADMK} * \text{EFMK} + \text{ADMG} * \text{EFMG}) / 1000$$

EFMK – specifinis emisijos rodiklis dėl melžiamų karvių (9,64 kg CH<sub>4</sub>/vnt./m);

EFMG – specifinis emisijos rodiklis dėl mėšinių galvijų (5,72 kg CH<sub>4</sub>/vnt./m);

$$\text{ŠESDMTCH}_4 = (1217 * 9,64 + 58 * 5,72) / 1000 = 12,06$$

Mėšlo tvarkymo metu susidaro ir N<sub>2</sub>O. Išmestas N<sub>2</sub>O kiekis susidaro tiesiogiai dėl mėšlo nitrifikacijos ir denitrifikacijos ir netiesiogiai dėl lakiojo azoto nuostolių, kurie atsiranda daugiausia kaip amoniakas (NH<sub>3</sub>) ir azoto oksidai (NO<sub>x</sub>). Išmetamo N<sub>2</sub>O kiekio dėl mėšlo tvarkymo prognozavimui taikytina supaprastinta ŠESD apskaitos rengimo metodika

$$\text{ŠESD}\checkmark\text{FN}_2\text{O} (\text{ADMK} * \text{EFMK} \text{ADMG} * \text{EFMG}) / 1000$$

EFMK – specifinis emisijos rodiklis dėl melžiamų karvių (0,51 kg N<sub>2</sub>O/vnt./m)

EFMG – specifinis emisijos rodiklis dėl mėšinių galvijų (0,25 kg N<sub>2</sub>O/vnt./m)

$$\text{ŠESD}\checkmark\text{FN}_2\text{O} = (1217 * 0,51 + 58 * 0,25) / 1000 = 0,635$$

### 37 lentelė. Duomenys apie taršos šaltiniuose numatomą išmesti ŠESD kiekį

Tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamas ŠESD kiekis iš planuojamos ūkinės veiklos taršos šaltinių	Numatomas išmesti ŠESD kiekis, t CO <sub>2</sub> ekv.		
	Anglies dioksidas (CO <sub>2</sub> )	Metanas (CH <sub>4</sub> )	Azoto suboksidas (N <sub>2</sub> O)
Tiesiogiai	155,08	12,06	0,635
Iš viso:	167,775		

#### Planuojamos ŠESD kiekio mažinimui

Norint iš mėšlo neprarasti didelių azoto kiekių, jam išgaruojant amoniako pavidalu, bus taikomos šios priemonės;

- Vis skysto mėšlo rezervuarai rezervuarai, lagūna bei mėšlidė bus uždengti 20 cm storio šiaudų sluoksniu.

#### Rizika dėl klimato kaitos pokyčių ir prisitaikymo galimybės

##### Metodas

Rizikos dėl klimato kaitos poveikis nagrinėtas pagal trijų žingsnių scenarijų [33]:

- Aktualių PŪV klimatinė veiksmų analizė
- Jautrumo analizė.
- Prisitaikymo galimybės ir jų įvertinimas/priemonės

##### Klimatinių veiksmų analizė

Pastaraisiais dešimtmečiais vis akivaizdžiau pasireiškianti klimato kaita kelia grėsmę aplinkai, ūkinei veiklai ir kartu pasaulio ekonomikos vystymuisi. Jungtinių Tautų Tarpvyriausybines klimato kaitos komisijos (TKKK) 5-ojoje ataskaitoje pateikiama aiški išvada, jog vyksta akivaizdūs klimato pokyčiai ir kad juos daugiausia lemia auganti antropogeninė šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija. Labai tikėtina, jog ir toliau išliks panašios pokyčių tendencijos (nebent bus žymiai sumažintas išmetamų teršalų kiekis), o tai neabejotinai lems augantį kintančio klimato poveikį gamtiniais ir socialiniams procesams.

Remiantis Studija [33] žemiau esančioje lentelėje pateikta klimato elementų (oro temperatūros, kritulių, vėjo, sniego dangos ir kt.) kaitos tendencijos Lietuvoje.

### 38 lentelė. Klimato elementų (oro temperatūros, kritulių, vėjo, sniego dangos ir kt.) kaitos tendencijos Lietuvoje

Klimato veiksniai	Numatomų pokyčių pobūdis
Oro temperatūra	<p>Oro temperatūra kils visais metų laikais.</p> <p>Auga tarpariniai oro temperatūros svyravimai.</p> <p>Vidutinė metų temperatūra per XXI a. gali išaugti 1,5–5,1 °C. Stipriausiai atšilimas pasireišk žiemos ir vasaros mėnesiais.</p> <p>Iki 2035 m. temperatūra labiausiai kils vasarį, kovą ir liepą.</p>



Klimato veiksniai	Numatomų pokyčių pobūdis
	Globalios oro temperatūros padidėjimas 2 <sup>o</sup> C, lyginant su priešindustriniu lygiu, labiausiai tikėtinas XXI a. viduryje, o Lietuvoje – 15–20 metų anksčiau (apie 2030 m.).
Oro temperatūros ekstremumai	<u>Didės ekstremaliai karštų dienų ir šiltų naktų skaičius.</u> Daugiau bus karščio bangų, o oro temperatūra jų metu bus aukštesnė. Metiniai oro temperatūros maksimumai sparčiausiai kils šalies pietryčiuose ir pietvakariuose, o nuosaikiausias jų kilimas prognozuojamas šalies vakaruose. <u>Ekstremalių šalčių pasikartojimas nežymiai mažės.</u> Metinių oro temperatūros minimumų vidurkis labiausiai išaugs Šiaurės Rytų Lietuvoje, mažiausiai – Vakarų Lietuvoje.
Kritulių kiekis	<u>Vidutinis metinis kritulių kiekis iki XXI a. pabaigos turėtų išaugti 3,7–13,5 % (iki 2035 m. – 1,6–4,0 %).</u> Didžiausias kritulių kiekio augimas (15–27 %) prognozuojamas spalio–balandžio mėn. Liepos–rugsėjo mėn. kritulių kiekis mažės, labiausiai – šalies pietryčiuose, o mažiausiai – vakarinėje dalyje.
Gausūs krituliai	Didės gausių kritulių atvejų skaičius ir jų dalis bendrame kritulių kiekyje. Augs dienų, kai per parą iškrenta $\geq 10$ mm kritulių, skaičius per metus. <u>Didės metiniai paros kritulių kiekio maksimumai.</u>
Sausros	<u>Tikėtina, jog sausrų skaičius vasarą (ypač antroje vegetacijos periodo pusėje) didės.</u>
Oro drėgnis	Šaltuoju metų laikotarpiu santykinis oro drėgnis keisi mažai, o šiltuoju sumažės (labiausiai liepos–rugsėjo mėnesiais).
Vėjo greitis	Vidutinis vėjo greitis keisis mažai, tačiau gali išaugti jo gūsingumas (ypač vasaros laikotarpiu). Tikėtina, jog audrų ir uraganinių vėjų pasikartojimas augs (ypač šaltuoju metų laikotarpiu).
Saulės spinduliuotė	Saulės spindėjimo trukmė šaltuoju metų laiku trumpės, o šiltuoju – keisis mažai.
Pavojingi hidrometeorologiniai reiškiniai	Tikėtinas pavojingų reiškinių (tokių kaip perkūnija, lijundra, kruša, škvalas, viesulas, konvekcinės audros ir kt.) skaičiaus, trukmės ir intensyvumo didėjimas. Upių poplūdziai, nuosėkis vasarą ir rudenį
Baltijos jūros lygis, vandens temperatūra	Per XXI a. lygis pakils 20–90 cm. Vandens paviršiaus ir priedugnio temperatūra kils.
Sezoninis įšalas	Įšalo trukmė ir gylis mažės, visiško atitirpimo ir kartotinio užšalimo tikimybė didės.
Sniego rodikliai	Sniego storis ir dienų su sniego danga skaičius sumažės (ypač vakarinėje Lietuvos dalyje), tačiau maksimalus sniego dangos storis keisis nedaug.

### Jautrumo ir rizikos analizė

Žemės ūkis (ŽŪ), vertinant jautrumą klimato kaitai, yra vienas labiausiai paveikiamų sektorių, einančių greta su vandens ištekliais, krantais ir žmonių sveikata. Nacionalinėje klimato kaitos valdymo politikos strategijoje (NKKVPS) žemės ūkis priskiriamas prie sektorių, glaudžiai susijusių su prisitaikymu prie klimato kaitos bei su klimato kaitos švelninimo politikos formavimu (LR Seimas, 2012). Literatūroje [35] akcentuojama, kad žemės ūkio sektoriuje prognozuojami klimato pokyčiai turės įtakos derliui, gyvulininkystės valdymui ir gamybos vietoms. Gyvulininkystės sektoriui didžiausia grėsmė gali kilti dėl karščio bangų ir sausrų poveikio.

### Planuojamos ūkinės veiklos poveikis prisitaikymui prie klimato kaitos

- Pakankamas geriamo vandens kiekis:
  - Naudojamos automatinės girdyklos, kuriose vanduo būna nuolatos.
  - Vykdomas nuolatinis geriamojo vandens lygio kalibravimas, siekiant išvengti vandens nutekėjimo

- Sumontuoti geriamo vandens skaitikliai, matuojamas ir registruojamas sunaudojamo vandens kiekis.

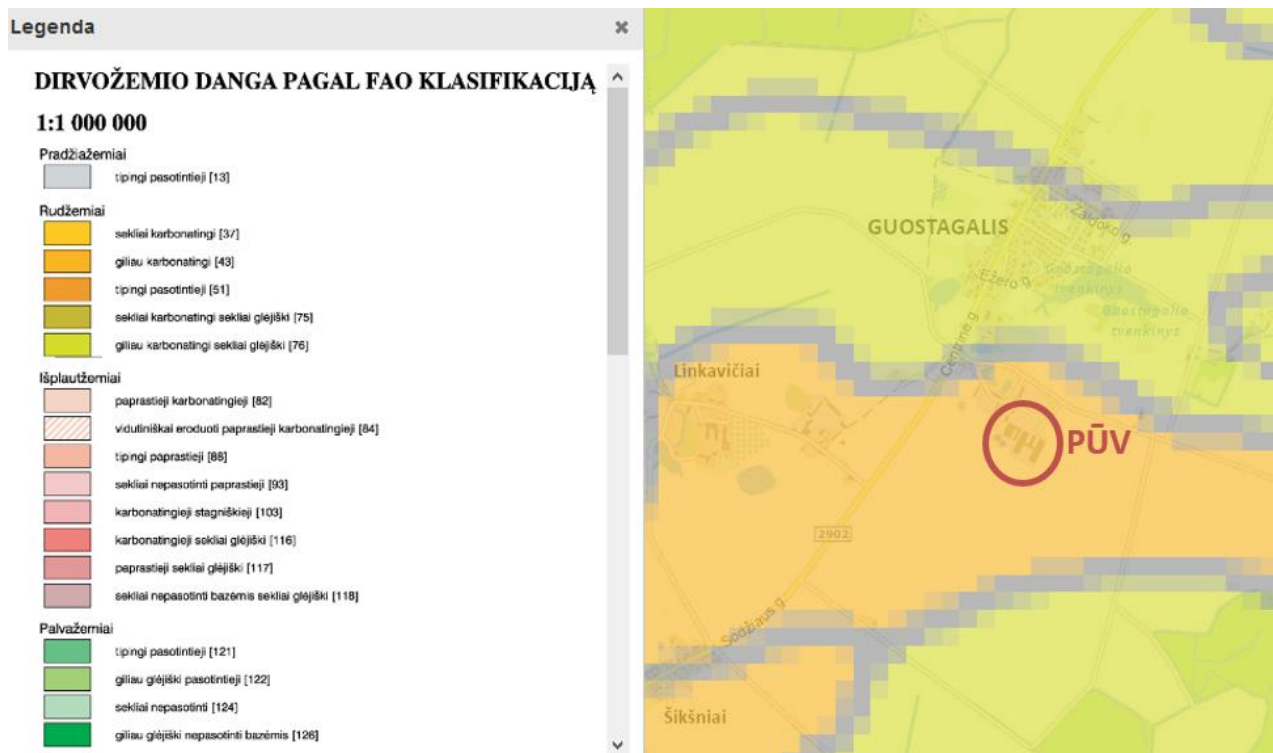
➤ Gera oro ventiliacija karvidėse.

## 4.5 Dirvožemis ir žemės gėlmės

### 4.5.1 Esama būklė

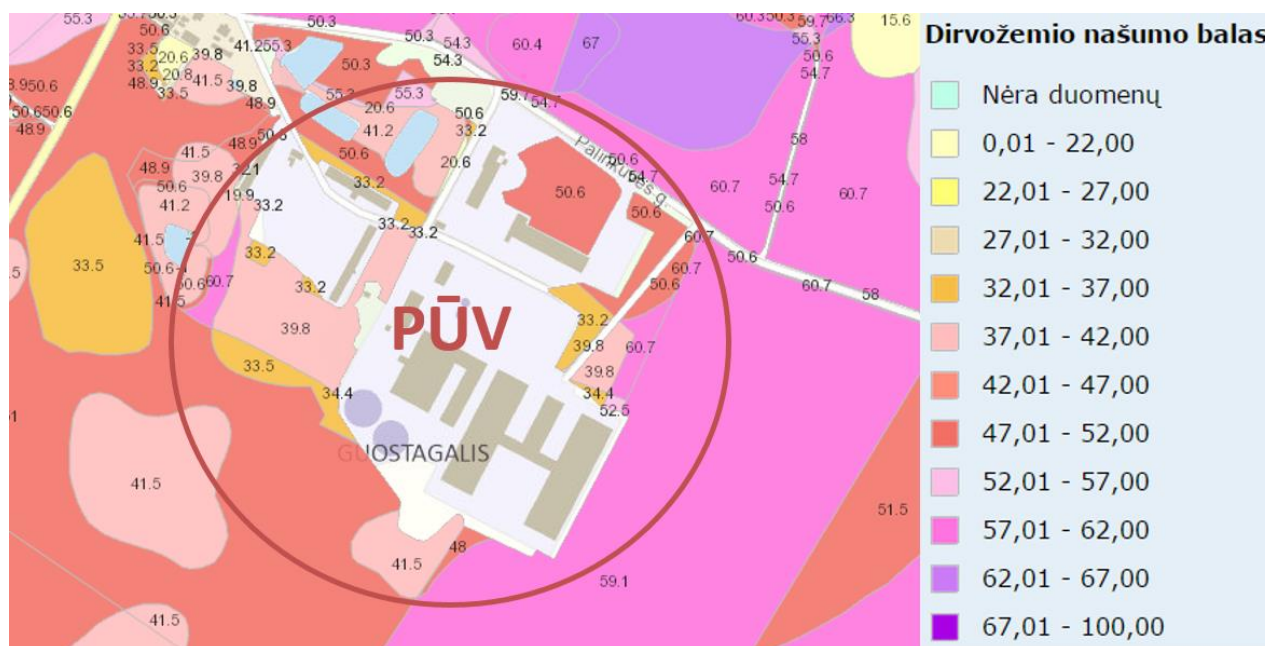
#### Dirvožemis

PŪV dirvožemio danga pagal FAO klasifikaciją – giliau karbonatingi rudžemiai (žr. 20 pav.). Rudžemiai susidaro menkai sudūrėjusiuose karbonatinguose priemoliuose, vidutiniškai išsivystę, mažai diferencijuoto profilio. Rudžemiai sudaro 16,8 proc. Lietuvos dirvožemio dangos. Labiausiai paplitę Vidurio žemumos lygumoje. Tai derlingiausi dirvožemiai Lietuvoje, kuriuose yra daug humuso, organinės anglies, augalų pasisavinamų maisto medžiagų.



20 pav. Dirvožemio danga pagal FAO klasifikaciją (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

Teritorijoje vyraujanti dirvodarinė granulimetrinė sudėtis – lengvas, vidutinio sunkumo, sunkus priemolis. Esamos ūkinės veiklos teritorijoje duomenų apie dirvožemio našumo balą nėra, planuojamo veršidės pastato vietos dirvožemio našumo balas – 59,1. Kitų projektuojamų priestatų vietose informacijos apie dirvožemio našumo balus nėra (žr. 21 pav.).



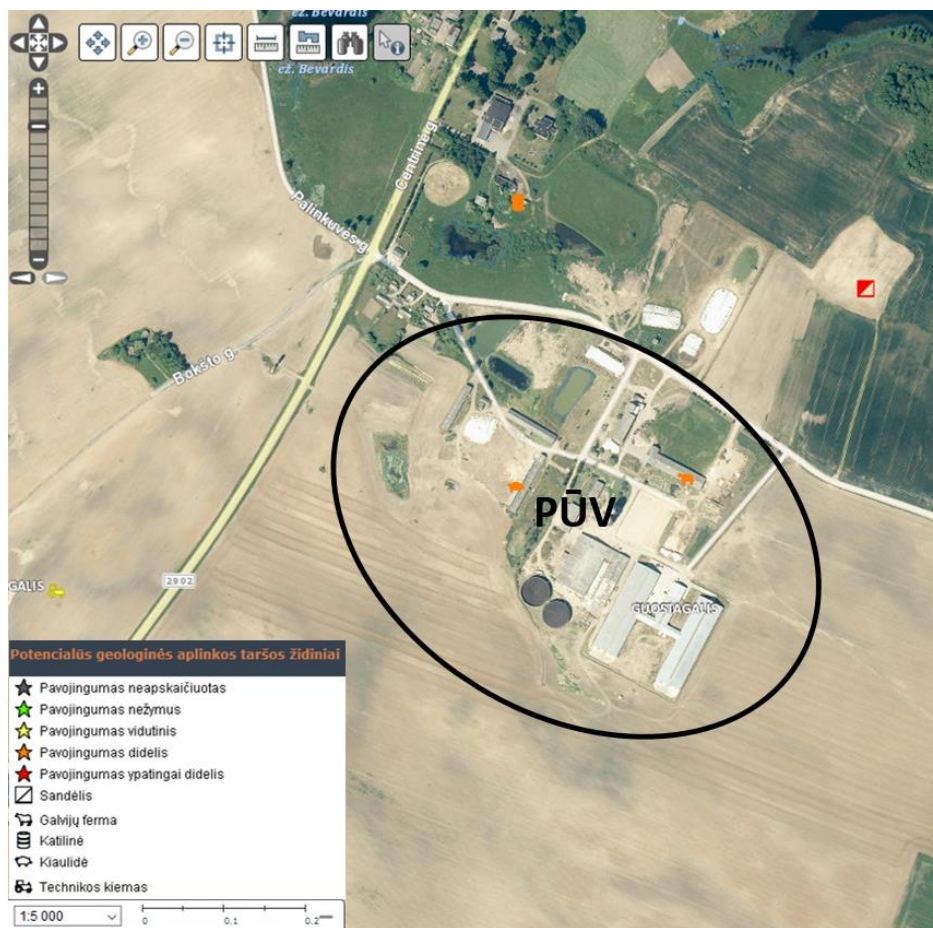
21 pav. Dirvožemio našumo balai (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

### Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Šiuo metu analizuojamoje teritorijoje yra vykdoma ūkinė veikla (galvijų ferma – auginamos melžiamos karvės ir jų prieauglis), joje yra pastatų kompleksas su funkcionuojančia infrastruktūra.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos (LGT) duomenų baze analizuojamos teritorijos ribose ir jos gretimybėje nustatyti artimiausi potencialūs taršos židiniai (žr. 22 pav.):

- Galvijų ferma, veikianti (Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k.), esanti analizuojamos teritorijoje;
- Kiaulidė, neveikianti (Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k.), esanti nagrinėjamos teritorijoje;
- Katilinė, neveikianti (Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k.), nuo PŪV nutolusi apie 0,12 km šiaurės kryptimi;
- Sandėlis, veikiantis (Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Guostagalio sen., Guostagalio k.), nuo PŪV nutolęs apie 0,22 km šiaurės rytų kryptimi;
- Technikos kiemas, neveikiantis (Šiaulių apskr., Pakruojo r. sav., Guostagalio sen., Linkavičių k.), nuo PŪV nutolęs apie 0,42 km vakarų kryptimi.



22 pav. Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapis ištrauka (šaltinis: [www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml](http://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml))

### Žemės gelmės

Remiantis LGT geologinių reiškinių ir procesų žemėlapiu PŪV teritorijoje ir šalia jos geologiniai procesai ir reiškiniai, tokie kaip erozija, sufozija, karstas, nuošliaužos neužfiksuoti. Artimiausias geologinis reiškinys (Smegduobė Nr.7) nuo PŪV nutolęs ~17 km šiaurės rytų kryptimi.

Geotopų (saugomų ar saugotinų, tipiškų ar unikalių, geomorfologinės ar geokologinės svarbos erdvinio objektų geosferoje vertingų mokslui ir pažinimui) teritorijoje ir šalia jos nefiksuoja. Artimiausi geotopai (žr. 23 pav.):

- Raudonpamūšio atodanga nuo PŪV teritorijos nutolusi ~4,8 km pietų kryptimi;
- Skalių kalnas (sin. Stipinų atodanga, Skalių kalno dolomitų atodanga) nuo PŪV teritorijos nutolęs ~6 km pietų kryptimi.





23 pav. Geotopų žemėlapis ištrauka ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt))

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje fiksuojami molio išteklių plotai (žr. 24 pav.). Kitas artimiausias išteklių (molio) telkinys nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,5 km pietvakarių kryptimi.



24 pav. Planuojamai ūkinei veiklai artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai (šaltinis: [www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml](http://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml))



## 4.5.2 Poveikis

Dirvožemio tarša dėl nuotekų ir atliekų tvarkymo yra apsaugota šiomis priemonėmis:

- Tiek nuotekų, tiek atliekų tvarkymas atitinka tvarkymą, reglamentuotą teisės aktuose.
- Įgyvendinus plėtrą, projektuojamas nuotekų nuo siloso tranšėjos ir mėšlidės nuvedimas į karvidės mėšlo kanalą iš kur skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždara siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime. Apskaičiuotas skysto ir kraikinio mėšlo kiekis atitinka mėšlo laikymo talpas.
- PŪV teritorijoje buitinės nuotekos patenka į nuotekų surinkimo rezervuarą, kurias periodiškai išveža nuotekų tvarkytojas su kuriuo sudaryta išvežimo sutartis.
- Susidariusios sąlyginai švarios paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos natūraliai infiltruojasi į gruntą.
- Rezervuaruose ir lagūnoje telpa skystasis mėšlas, visos susidarančios gamybinės nuotekos bei krituliai.

Papildomai įrengti asfalto ir/ar žvyro dangos nėra numatoma. Objekto statybos, rekonstrukcijos ir eksploatacijos metu mechaninis poveikis (toks kaip dirvožemio suslėgimas, purenimas, išdžiovinimas ar užmerkimas) nėra numatomas, kadangi visas teritorijoje dirbantis transportas judės esamomis dangomis.

Neigiamas poveikis dirvožemiui eksploatacijos metu dėl užterštumo, dirvos erozijos bei suslėgimo nenumatomas.

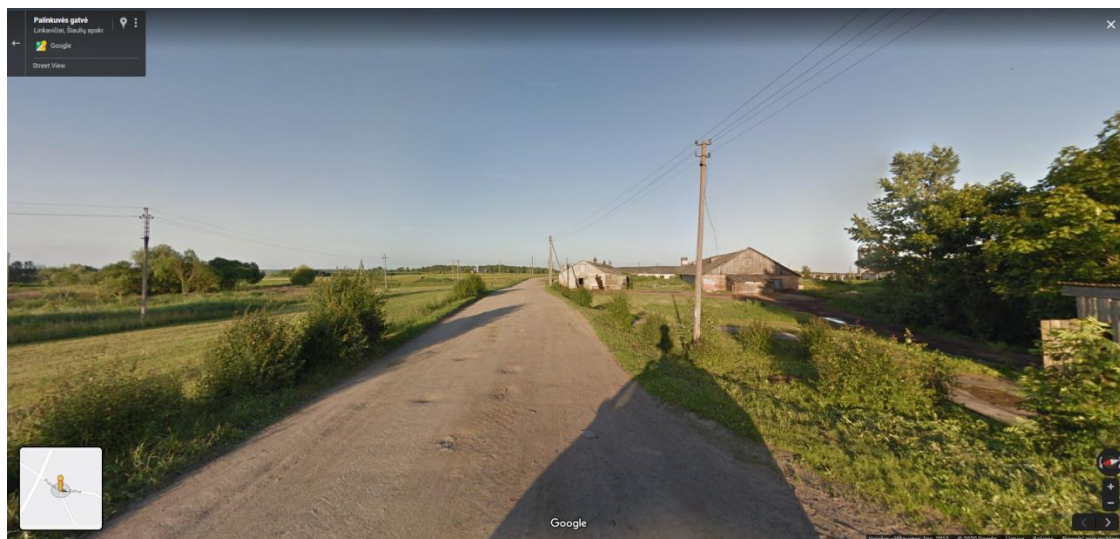
Avarinio išsiliejimo iš transporto ar kitos technikos metu rekomenduojama naudoti:

- *birų smėlį*. Tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausas. Panaudotą smėlį būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos.
- *smėlio maišus*. Smėlio maišai gali būti naudojami nukreipti išsiliejusius teršalus į jų sulaikymo vietą, užblokuoti ir sulaikyti teršalus paviršinių nuotekų nuleidimo sistemose.
- *sorbentus*. Taikoma likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės. Sorbuojanti bona (rankovė) skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.

## 4.6 Gamtinė aplinka. Kraštovaizdis ir biologinė įvairovė

### 4.6.1 Esama būklė

Vietovėje vyrauja agrarinis kraštovaizdis. Analizuojama teritorija iš šiaurės pusės ribojasi su Palinkuvės gatve, iš kitų pusių teritoriją supa ariamos žemės, ganyklos, daugiametės natūralios ir pusiau natūralios pievos, sodybos (žr. 25 pav.).



25 pav. Vaizdas nuo Palinkuvės gatvės link PŪV teritorijos (šaltinis: Google Maps „Street View“)



26 pav. PŪV ir gamtinis karkasas (šaltinis: <https://www.geoportal.lt>)

### Regioninis kraštovaizdžio pobūdis ir vertės

PŪV patenka į viršutinio pleistoceno Vėlyvojo Nemuno ledynmečio glacialinio (ledynmečio suformuoto) reljefo kalvagūbrių ir gūbrių teritoriją. Pagal geomorfologinį rajonavimą PŪV teritorija priklauso Vidurio ir Šiaurės Lietuvos žemumų sričiai, Žiemgalos moreninės lygumos rajonui.

Vadovaujantis LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, planuojamos ūkinės veiklos teritorija patenka į V0H2-d tipą (vizualinę struktūrą formuojantys veiksniai (vertikalioji sąskaida): V0 neišreikšta vertikalioji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmenų videotopais). Horizontalioji sąskaida – H2 vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Vizualinis dominantiškumas d (kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų) (žr. 27 pav.). Tai yra neraiškios vertikaliosios sąskaidos kraštovaizdis, todėl jis nėra estetiniu požiūriu vertingiausia Lietuvos kraštovaizdžio vizualinė struktūra. PŪV teritorija nepatenka į ypač saugomą šalies vizualinio estetinio potencialo arealą.

Kraštovaizdžio draustinių greta PŪV nėra. Artimiausias kraštovaizdžio draustinis Pamūšių kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV nutolęs apie 22,5 km.



**Vizualinę struktūrą formuojantys veiksniai**

**1. Vertikaloji sąskaida (Erdvinis despektiškumas)**

- V0 – neišreikšta vertikaloji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais)
- V1 – nežymi vertikaloji sąskaida (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su 2 lygmenų videotopų kompleksais)
- V2 – vidutinė vertikaloji sąskaida (kalvotas bei išreikštų slėnių kraštovaizdis su 3 lygmenų videotopų kompleksais)
- V3 – ypač raiški vertikaloji sąskaida (stipriai kalvotas bei gilių slėnių kraštovaizdis su 4-5 lygmenų videotopų kompleksais)

**2. Horizontalioji sąskaida (Erdvinis atvirumas)**

- H0 – vyraujanti uždarų nepažvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H1 – vyraujanti pusiau uždarų iš dalies pažvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H2 – vyraujanti pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H3 – vyraujanti atvirų pilnai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis

**3. Vizualinis dominantiškasumas**

- a – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalūs ir horizontalūs dominantų kompleksas
- b – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai
- c – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik vertikalūs dominantai
- d – kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų

27 pav. PŪV vieta pagal LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (šaltinis: Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinys)

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio Kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinto 2015 m. spalio 2 d. įsakymu Nr. D1-703 Kraštovaizdžio tvarkymo reglamentavimo kryptių brėžinį analizuojama vietovė priskiriama ypatingą konservacinę bei rekreacinę vertę turinčių teritorijų tvarų naudojimą ir vertybių išsaugojimą užtikrinančių tvarkymo reglamentų formavimo strategijai, kurios kryptis yra integruoti konservacinės apsaugos ir rekreacinio naudojimo reglamentus (žr. 28 pav.).



**KRAŠTOVAIZDŽIO TVARKYMO REGLAMENTAVIMO STRATEGIJOS (A–H) IR KRYPTYS (1a–8b)**

- A** Kraštovaizdžio vertybių konservacinės apsaugos prioritetą užtikrinančių tvarkymo reglamentų formavimo strategija
  - 1a Išimtinės konservacinės apsaugos reglamentai
  - 1b Konservacinės apsaugą ir bioprodukcinį naudojimą integruojantys reglamentai
- B** Ypatingą konservacinę bei rekreacinę vertę turinčių teritorijų tvarų naudojimą ir vertybių išsaugojimą užtikrinančių tvarkymo reglamentų formavimo strategija
  - 2 Integruoti konservacinės apsaugos ir rekreacinio naudojimo reglamentai

28 pav. Iškarpa iš LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių Kraštovaizdžio tvarkymo reglamentavimo kryptių brėžinio



Vadovaujantis Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo planu (žr. 2 pav.), patvirtintu Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2014-04-24 sprendimu Nr. T-106: „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės tarybos 2012 m. kovo 22 d. sprendimu Nr. T-101 „Dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo“ parengto Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“, PŪV teritorija yra užstatyta, patenka į statybų plėtros zoną, taip pat į gamtinį karkasą (rajoninio tarpsteminio stabilizavimo ašys (geoekologinės takoskyros)).

### Miškai

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nesiriboja su miškais (žr. 29 pav.). Artimiausia III grupės laukų apsauginio miško sala nuo PŪV nutolusi apie 0,8 km. Artimiausi didesnio ploto miškai – IV grupės ūkiniai miškai – Palinkuvės miškas, Raudonpamūšio miškas ir Laumenio miškas nuo PŪV nutolę atitinkamai ~1,1 km, ~1,2 km ir ~2,0 km.

### Kertinės miško buveinės

Ūkinės veiklos teritorijoje ar greta jos nėra kertinių miško buveinių (KMB), atstumas iki artimiausios kertinės miško buveinės yra ~1,4 km. Artimiausios kertinės miško buveinės (žr. 29 pav.):

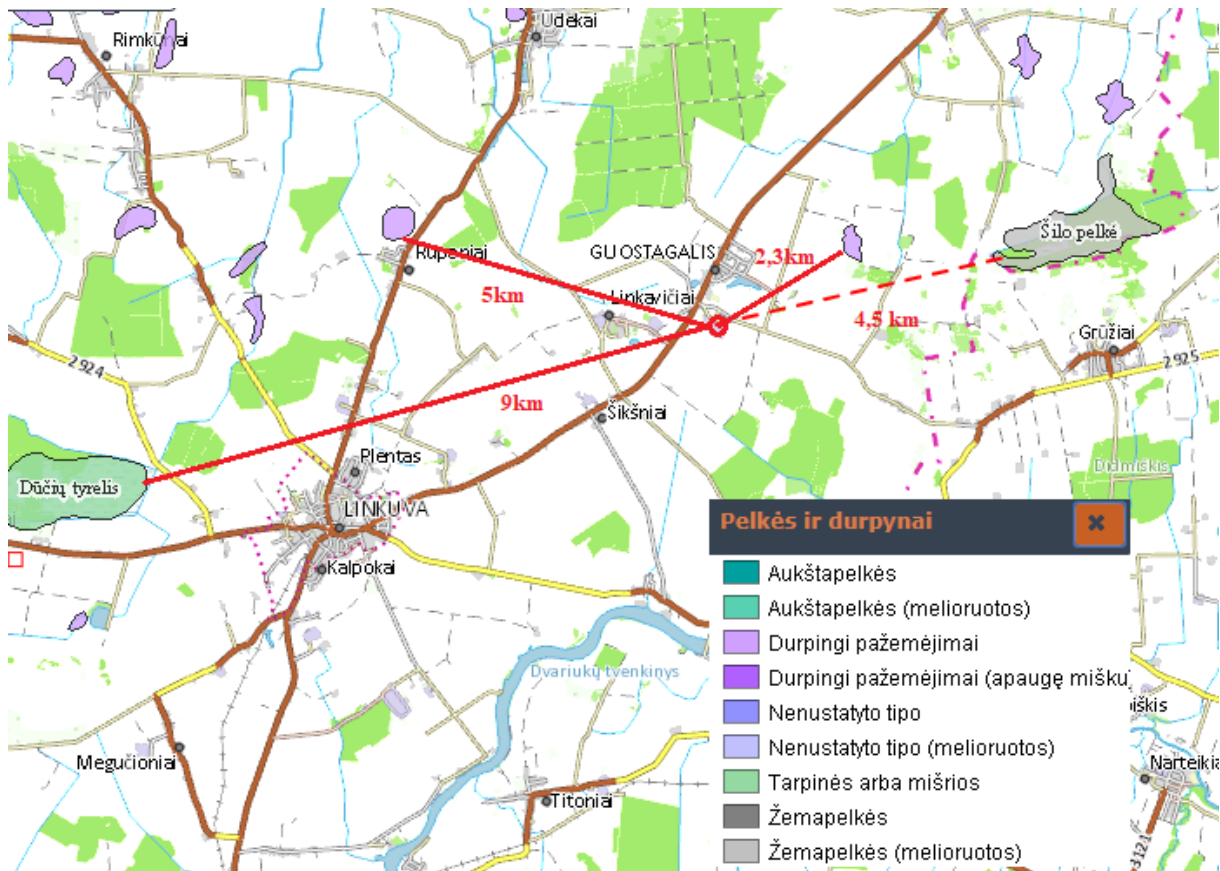
- KMB Nr. 616304, tipas K1 – pavienis medis milžinas, nutolęs ~1,4 km;
- KMB Nr. 616303, tipas L – senas parkas, nutolęs ~2,5 km.



29 pav. Analizuojamos teritorijos ir miškų situacijos schema (šaltinis: Valstybinės miškų tarnybos miškų kadastro žemėlapis)

### Pelkės ir durpynai

Remiantis Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu artimiausi durpingi pažemėjimai nuo PŪV nutolę apie 2,3 km šiaurės rytų kryptimi. Artimiausios didesnės pelkės Šilo pelkė ir Dūčių tyrelis nuo PŪV nutolusios atitinkamai 4,5 km ir 9 km (žr. 30 pav.).



30 pav. Arčiausiai PŪV esančios pelkės ir durpynai įtraukti į Lietuvos pelkių ir durpynų kadastrą (šaltinis: LGT Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis)

### Saugomos teritorijos

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir jos gretimybėje nėra europinės ir nacionalinės svarbos saugomų teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija – Mūšos slėnio botaninis draustinis nuo PŪV nutolęs apie 5 km atstumu pietų kryptimi (žr. 31 pav.).

#### Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

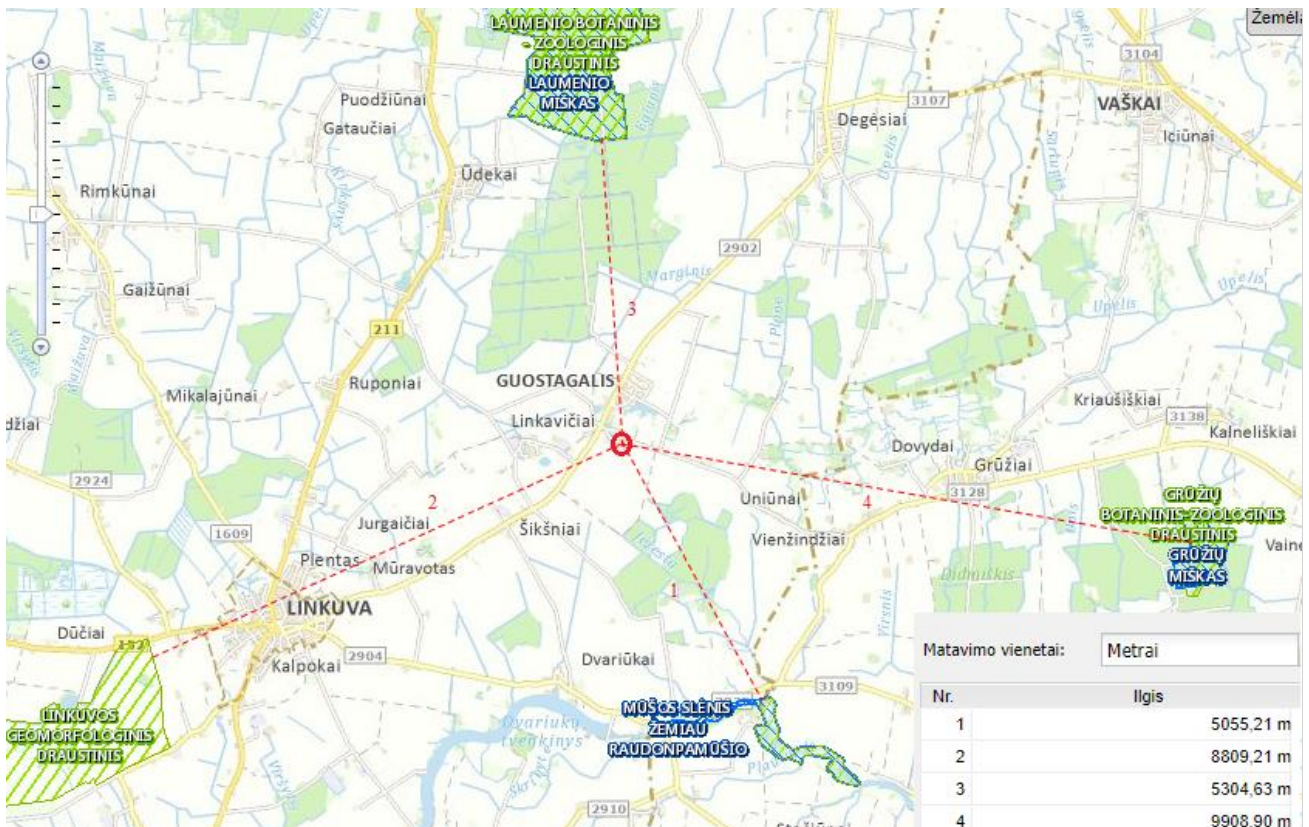
- Mūšos slėnio botaninis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 5 km pietų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti natūralių Mūšos upės slėnio įvairiažolių pievų fragmentus, eraičininio kietavarpyno, dobilinio dirvuolyno, tikrojo eraičinyno bendrijas, gana sausas šlaitų pievas su į Raudonąją knygą įrašytu melsvuoju gencionu, gana retais pievine vingiorykste, pakrūmine bajore, šiauriniu lipiku, vienagraiže snaudale.
- Laumenio botaninis-zoologinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 5,3 km šiaurės kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti retus plėšriuosius paukščius bei būdingus jų biotopus ir nendrių rupūžių populiaciją. Steigimo tikslas: 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai; 9080, Pelkėti lapuočių miškai.
- Linkuvos geomorfologinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 8,8 km pietvakarių kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Linkuvos pakraštinio moreninio gūbrio fragmentą.
- Grūžių botaninis-zoologinis draustinis nuo PŪV nutolęs apie 9,9 km rytų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Grūžių miško ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti Europos Bendrijos svarbos 9020 plačialapių ir mišrių miškų natūralią buveinę, teritorijoje randamą saugomą rūšį: juodąjį gandrą (*Ciconia nigra*), ir užtikrinti palankią saugomos rūšies ir natūralios buveinės apsaugos būklę, sudaryti



sąlygas vykdyti saugomų rūšių ir natūralių buveinių stebėseną, kaupti informaciją apie rūšių įvairovę, sudaryti sąlygas analizuoti žmogaus veiklos poveikį ekosistemoms.

#### Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST) Mūšos slėnis žemiau Raudonpamūšio (LTPAS0003), nuo PŪV nutolęs apie 5 km pietų kryptimi. Steigimo tikslas: 3270, Dumbingos upių pakrantės; 6210, Stepinės pievos; 6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos; 8210, Karbonatinių uolienu atodangos.
- ▶ BAST Laumenio miškas (LTPAK0004), nuo PŪV nutolęs apie 5,3 km šiaurės kryptimi.
- ▶ BAST Grūžių miškas (LTPAS0005) nuo PŪV nutolęs apie 9,9 km rytų kryptimi. Steigimo tikslas: 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai.



31 pav. Arčiausiai PŪV esančios nacionalinės ir europinės svarbos saugomos teritorijos (šaltinis: <https://stk.am.lt/portal/>)

#### **Biologinė įvairovė**

Už PŪV teritorijos ribų aplinką sudaro ariami laukai, daugiametės pievos, ganyklos. Vyrauja agrarinis kraštovaizdis. Vyraujantis natūralių pievų ir ganyklų bendrijų tipas – purienynai (*Calthion palustris*). Aplink analizuojamą objektą gali būti sutinkamos tipinės agrariniam kraštovaizdžiui žinduolių ir paukščių rūšys: stirna (*Capreolus capreolus*), pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*), įvairūs peliniai graužikai (*Myomorpha*), baltasis gandra (*Ciconia ciconia*), varniniai (*Corvidae*) ir žvirbliniai (*Passeridae*) paukščiai, dirvinis viversys (*Alauda arvensis*), pempė (*Vanellus vanellus*), kurapka (*Perdix perdix*) ir kt.

Vertinant artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu ir remiantis gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos brėžiniais, žemėlapiais ir duomenų bazėmis nustatyta, kad PŪV teritorija nepatenka į intensyvios gyvūnų migracijos zoną. Artimiausias regioninės svarbos ekologinis koridorius nuo PŪV yra nutolęs ~3,9 km šiaurės rytų kryptimi ir tęsiasi šiaurės kryptimi link Latvijos sienos (žr. 32 pav.). PŪV yra tarp Palinkuvės

(1,1 km pietryčių kryptimi), Raudonpamūšio (~1,2 km pietų kryptimi) ir Laumenio (~2 km šiaurės vakarų kryptimi) miškų, kurie yra potencialūs gyvūnų migracijos koridoriai.

## GAMTINIS KARKASAS

1:1 000 000

Gamtinio karkaso sudėtinių dalių santykinė svarba

Geoekologinės takoskyros

— tarptautinės (europinės) svarbos

— nacionalinės svarbos

— regioninės svarbos

Migracijos koridoriai

— nacionalinės svarbos

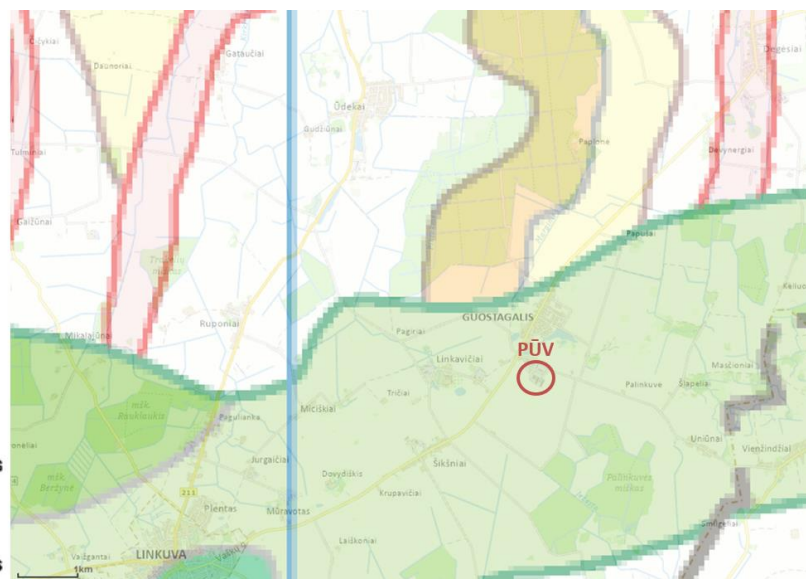
— regioninės svarbos

— rajoninės (mikroregioninės) svarbos

Vidinio stabilizavimo arealai

— regioninės svarbos

— rajoninės (mikroregioninės) svarbos



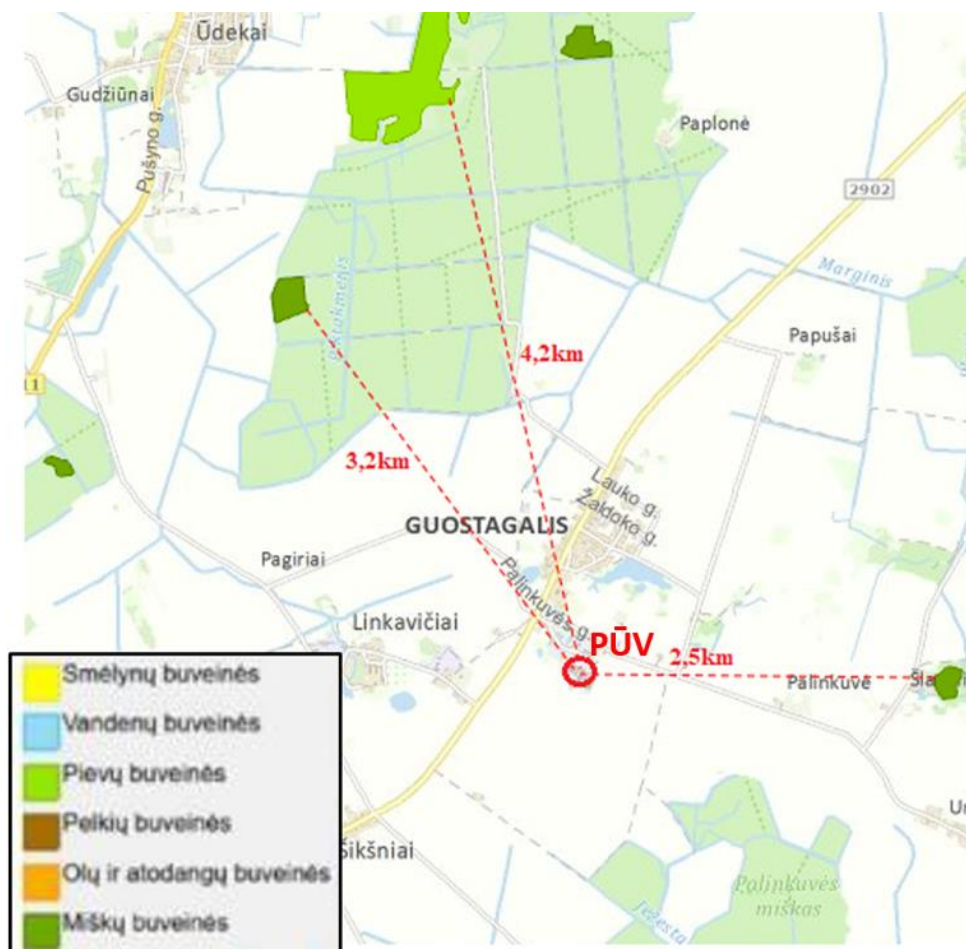
32 pav. Gamtinio karkaso žemėlapis ištrauka (šaltinis: <http://www.geoportal.lt>)

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenų baze PŪV ir gretimose teritorijose nebuvo užfiksuota jokių saugomų rūšių, jų augviečių ir radaviečių (žiūrėti priedėlis SRIS išrašai).

### Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės

PŪV gretimybėje Europos Bendrijos svarbos natūraliųjų buveinių nėra. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (žr. 33 pav.):

- Miškų buveinė, nuo PŪV nutolusi apie 2,5 km. Buveinės tipas: 9020 (Epifitų turtingi Fenoskandijos hemiborealiniai natūralūs seni plačialapių miškai (Quercus, Tilia, Acer, Fraxinus arba Ulmus);
- Miškų giminė, nuo PŪV nutolusi apie 3,2 km. Buveinės tipas: 9020 (Epifitų turtingi Fenoskandijos hemiborealiniai natūralūs seni plačialapių miškai (Quercus, Tilia, Acer, Fraxinus arba Ulmus);
- Pievų buveinė, nuo PŪV nutolusi apie 4,2 km. Buveinės tipas: 6530 (Fenoskandijos miškapievės).



33 pav. PŪV ir Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (šaltinis: <http://www.geoportal.lt>)

#### 4.6.2 Poveikis

##### Kraštovaizdis

Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB ūkio veiklą – galvijų auginimą vykdo nuo sovietmečio likusiuose, tačiau per laiką dalinai rekonstruotuose, renovuotuose ūkiniuose pastatuose. Pačioje vertinamoje teritorijoje yra prižiūrima aplinka, pjaunama žolė, aptinkami pavieniai medžiai, krūmai. Vertinant analizuojamą teritoriją platesniu mastu, galima teigti, kad vietovėje vyrauja agrarinis, kaimiškas lyguminis kraštovaizdis su dirbamais laukais, ganyklomis, pavienėmis sodybomis.

Planuojamas objektas nepatenka ir nesiriboja su kraštovaizdžio draustiniais. Artimiausias kraštovaizdžio draustinis Pamūšių kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV nutolęs apie 22,5 km.

Vadovaujantis Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendroju planu (žr. 2 pav.) PŪV teritorija yra užstatyta, patenka į statybų plėtros zoną, taip pat į gamtinį karkasą (rajoninio tarpsteminio stabilizavimo ašys (geoekologinės takoskyros)).

Projekto įgyvendinimo metu nenumatoma joks teritorijoje esančių medžių kirtimas, numatoma senų pastatų renovacija ir 1 naujo pastato (veršidės) greta esamų pastatų statyba, todėl reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui po projekto įgyvendinimo nėra prognozuojamas. PŪV neprieštaraus „Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrajam planui“ ir nebus pažeidžiami „Gamtinio karkaso nuostatų reikalavimai“, patvirtinti LR aplinkos ministro 2010 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. D1-624.



## Miškai

Projekto įgyvendinimo ir eksploatacijos metu nėra planuojami jokie miškų kirtimai, artimiausias miškas (III grupės laukų apsauginio miško sala) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,8 km, todėl joks neigiamas poveikis miškams ir miškų kirtinėms buveinėms yra neprognozuojamas.

## Pelkės ir durpynai

Pelkėms ir durpynams joks poveikis nėra prognozuojamas, kadangi atstumas iki artimiausio durpingo pažemėjimo yra apie 2,3 km, o artimiausia didesnė Šilo pelkė, įtraukta į Lietuvos pelkių ir durpynų kadastrą nuo PŪV nutolusi 4,5 km.

## Saugomos teritorijos

Planuojama ūkinė veikla nepatenka į saugomas teritorijas ir su jomis nesiriboja. PŪV metu nebus daromas joks neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms, kadangi artimiausios Europinės ir nacionalinės svarbos saugoma teritorija (Mūšos slėnio botaninis draustinis) yra nutolusi daugiau nei 5 km. Tai yra pakankamas atstumas, kad PŪV nekeltų jokio neigiamo poveikio saugomoms teritorijoms ir jų vertybėms.

## Biologinė įvairovė

Medžių ir krūmų kirtimo teritorijoje įgyvendinant PŪV ir toliau ją vykdant nebus, todėl gamtinės teritorijos sumažėjimas nėra numatomas. Remiantis gamtinio karkaso brėžiniais PŪV teritorija nepatenka į migracijos koridorius, tačiau ji gali būti potencialiai tinkama gyvūnų migracijai vieta, kadangi PŪV yra tarp Palinkuvės (1,1 km pietryčių kryptimi), Raudonpamūšio (~1,2 km pietų kryptimi) ir Laumenio (~2 km šiaurės vakarų kryptimi) miškų, tarp kurių gali vykti gyvūnų migracija, taip pat gyvūnai gali užklysti į gretimai analizuojamos teritorijos esančius pasėlių laukus maitintis.

Nors ir nagrinėjamas objektas yra potencialiai gyvūnų migracijai tinkamoje vietoje, tačiau PŪV teritorijoje nuo seno yra vykdoma gyvulių auginimo veikla, todėl potencialūs laukinių gyvūnų migracijos keliai yra susiformavę taip, kad aplenktų PŪV teritoriją. Dėl to projekto įgyvendinimo metu nenumatomas neigiamas poveikis gyvūnų migracijos koridoriams. Planuojamos ūkinės veiklos ir gretimose teritorijose nebuvo užfiksuota jokių saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių (žr. Priedas SRIS IŠRAŠAS), todėl neigiamas poveikis joms nenumatomas.

Prognozuojama, kad PŪV metu nebus sukeliamas reikšmingas neigiamas poveikis bioįvairovei, saugomoms rūšims, ir kitiems gamtos komponentams.

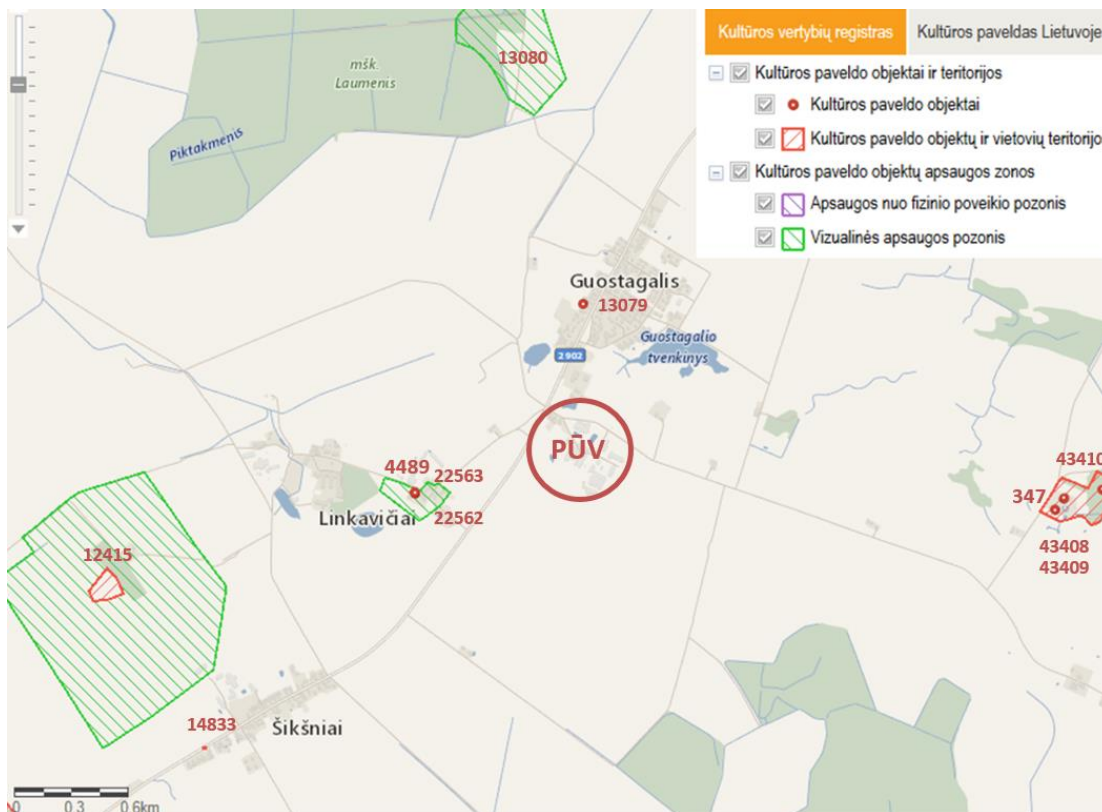
## 4.7 Nekilnojamosios kultūros vertybės

### 4.7.1 Esama būklė

Kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos į analizuojamo objekto teritoriją nepatenka. Artimiausi kultūros paveldo objektai (žr. 34 pav.):

- Vėjo malūnas su technologine įranga (Unik. Nr. 4489), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., atstumas iki vizualinės apsaugos pozonio apie 0,63 km:
  - Vėjo malūnas (Unik. Nr. 22562), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 0,81 km;
  - Technologinė įranga (Unik. Nr. 22563), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 0,81 km;
- Akmuo su dubeniu (Unik. Nr. 13079), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Guostagalio k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 0,65 km;
- Guostagalio akmuo vad. Velnio krėslu (Unik. Nr. 13080), Pakruojo rajono sav., Pakruojo r. sav. teritorija k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,7 km;

- Aukštadvario dvaro sodybos fragmentai (Unik. Nr. 347), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Šlapelių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,3 km:
  - Aukštadvario dvaro sodybos fragmentų arklidė (Unik. Nr. 43408), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Šlapelių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 2,4 km;
  - Aukštadvario dvaro sodybos fragmentų rūšys (Unik. Nr. 43409), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Šlapelių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,4 km;
  - Aukštadvario dvaro sodybos fragmentų parkas (Unik. Nr. 43410), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Šlapelių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,5 km.
- Tričių piliakalnis su gyvenviete (Unik. Nr. 12415), Pakruojo rajono sav., Linkuvos sen., Tričių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 2,4 km, atstumas iki vizualinės apsaugos pozonio apie 1,9 km;
- Kopyltėlė su ornamentuotu kryželiu ir Marijos skulptūra (Unik. Nr. 14833), Pakruojo rajono sav., Guostagalio sen., Šikšnių k., nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 2,4 km;



34 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai (šaltinis: Kultūros vertybių registras, <https://kvr.kpd.lt/>)

#### 4.7.2 Poveikis

Artimiausias kultūros paveldo objektas nuo analizuojamo objekto yra nutolęs daugiau kaip 0,8 km, o atstumas iki vizualinės apsaugos pozonio yra apie 0,63 km. Tai yra pakankamas atstumas, kad PŪV įgyvendinimo ir eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis artimiausioms kultūros paveldo vertybėms nebūtų daromas, todėl joks neigiamas poveikis jokiems kultūros paveldo objektams yra neprognozuojamas.

### 4.8 MATERIALINĖS VERTYBĖS

Planuojamame žemės sklype ar teritorijoje ir gretimybėse (besiribojančiuose sklypuose ar teritorijose) materialinių vertybių (inžinerinė ir socialinė infrastruktūra, gyventojų nekilnojamasis turtas – žemė, statiniai) kurios gali būti sunaikintos arba kitaip paveiktos, nenustatytas.



## 5 Poveikis visuomenės sveikatai. SAZ nustatymas

### 5.1 Metodas

PVSV yra viena iš sudėtinių poveikio aplinkai vertinimo dalių, kurios pagrindinis tikslas analizuojamos veiklos rizikos sveikatai veiksnių įvertinimas, esant poreikiui tinkamų poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai mažinančių priemonių parinkimas bei objekto sanitarinės apsaugos zonos ribų tikslinimas ir pagrindimas.

Žmogaus sveikatą ir gyvenimo kokybę įtakoja fizinių, biologinių, socialinių ir psichosocialinių aplinkos veiksnių visuma. Pavojingi aplinkos veiksniai (rizikos sveikatai veiksniai), kurie kelia didžiausią riziką žmonių sveikatai skirstomi į penkias grupes:

- Biologiniai veiksniai;
- Cheminiai veiksniai.
- Fizikiniai veiksniai.
- Socialiniai-ekonominiai veiksniai.
- Psichologiniai veiksniai.

Rizikos veiksnių vertinimo būdai:

- Veiksniai, kurie turi reglamentuotas ribines vertes įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams.
- Veiksniai, kurių ribinės vertės nėra reglamentuotos įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu.
- Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, yra keliami du tikslai:
- Nustatyti PŪV keliamų veiksnių galimą poveikį gretimybėje gyvenantiems/atvykstantiems žmonėms;
- Nustatyti PŪV keliamos cheminės, fizikinės, taršos kvapais atitikimą ribinėms vertėms, reglamentuotoms teisės norminiuose aktuose ir pagal gautus rezultatus rekomenduoti sanitarinės apsaugos zonos ribas.

Rizikos veiksnių vertinimo dalyje yra aprašyti kiekvieno veiksnio vertinimo metodai.

### 5.2 Gyventojų demografiniai rodikliai

Siekiant apibūdinti visuomenės sveikatos būklę pasirinkti šie rodikliai:

- Gyventojų demografiniai rodikliai:
  - vidutinis metinis gyventojų skaičius,
  - gimstamumo rodiklis,
  - natūralus gyventojų prieaugio rodiklis,
  - natūrali gyventojų kaita,
  - demografinės senatvės koeficientas,
  - mirties priežasčių struktūra,
  - mirtingumas dėl tam tikrų ligų (priežasčių).
- Gyventojų sergamumo rodikliai:
  - apsilankymai pas gydytojus,
  - sergamumas dėl tam tikrų ligų.

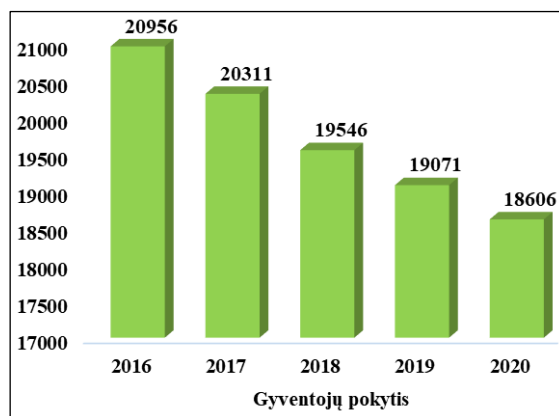
Lietuvos statistikos departamentas nepateikia išsamios informacijos apie Guostaglio seniūnijoje gyvenančių žmonių demografinius bei sveikatos rodiklius, todėl apžvelgiant visuomenės sveikatos būklę nagrinėjami visos Pakruojo r. sav. teritorijos populiacijos (atskirai gyventojų rizikos grupių) visuomenės sveikatos būklės rodikliai, kurie lyginami su šalies vidurkiu.

Gyventojų skaičius. Statistikos departamento duomenimis, 2020 m. pradžioje Pakruojo r. sav. gyveno 18 606 gyventojai, o Lietuvos Respublikoje 2 794 329 gyventojai. Atsižvelgiant į 2016-2020 metų statistinius duomenis matome, kad Pakruojo rajono savivaldybėje gyventojų sumažėjo 12,6 proc. (2350 gyv.), o Lietuvos Respublikoje stebimas taip pat gyventojų skaičiaus mažėjimas, tačiau 3,1 karto mažesnis (sumažėjo 4,0 proc. ir 94 229 gyv.). Analizuojamų metų pradžioje, rajone 47,2 proc. buvo vyrų, likusioji dalis – 52,8 proc. sudarė moterys. Pakruojo r. sav. 2020 m. pradžioje 30,1 proc. gyventojų gyveno mieste, likusioji dalis – 69,9 proc. gyventojų gyveno kaimiškose teritorijose.

Išanalizavus penkmečio demografinius duomenis, matome, jog gyventojų sudėtis (vaikai, darbingo amžiaus žmonės, pensinio amžiaus žmonės) skiriasi beveik 10 proc., to pasėkoje galime daryti prielaidą, jog rajone vyksta demografinis senėjimas, gimstančiųjų skaičius yra gerokai mažesnis lyginant su mirstančiųjų skaičiumi (40 pav.).

**39 lentelė. Gyventojų skaičius Pakruojo rajono savivaldybėje ir Lietuvoje 2016-2020 metais**

Gyvenamoji vieta	2016	2017	2018	2019	2020
Pakruojo r. sav.	20956	20311	19546	19071	18606
Lietuvos Respublika	2 888 558	2 847 904	2 808 901	2 794 184	2 794 329



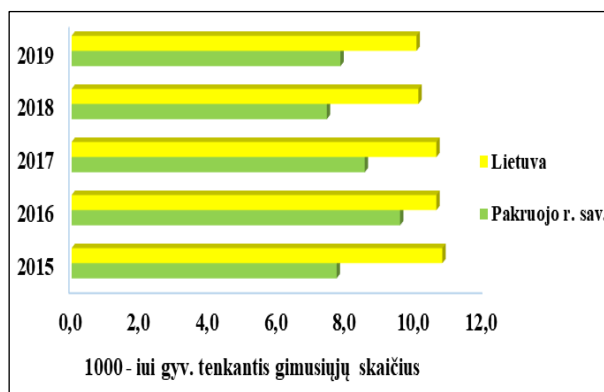
**35 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 2016-2020 m.**

Gimstamumas. 2019 metais Pakruojo rajono savivaldybėje gimė 149 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 7,8 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis yra 1,3 karto didesnis – 10 naujagimių/1000 gyv.

Analizuojant penkių metų (2015-2019 m.) gimstamumo rodiklius, matome jog analizuojamoje savivaldybėje gimusių kūdikių skaičius nuo 2016 metų ėmė mažėti. Lietuvos teritorijoje gimusiųjų skaičius kisti pradėjo penkmečio pradžioje – 2016 m.

**40 lentelė. Gimusiųjų skaičius Pakruojo rajono savivaldybėje ir Lietuvoje 2015-2019 metais**

Teritorija	2015	2016	2017	2018	2019
Pakruojo r. sav.	166	200	173	145	149
Lietuvos Respublika	31 475	30 623	28 696	28 149	27 729

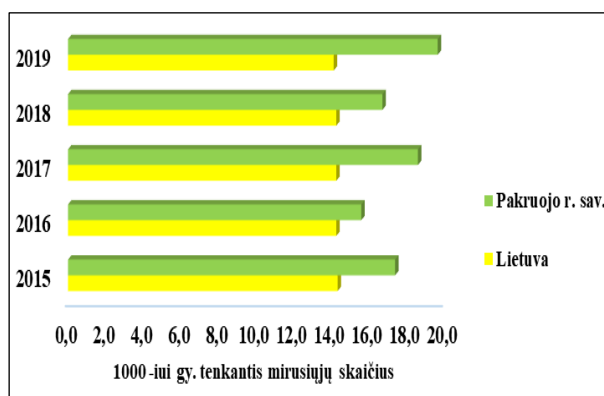


36 pav. 1000-iai gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius Pakruojo r. savivaldybėje bei Lietuvoje

Mirtingumas. 2019 metais Pakruojo rajono savivaldybėje mirė 374 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iai gyventojų 1,3 karto didesnis (19,6 mirtys/1000 gyv.), lyginant su esančiu Lietuvos Respublikos teritorijoje (14,1 mirtys/1000 gyv.).

41 lentelė. Mirčių skaičius Pakruojo rajono savivaldybėje ir Lietuvoje 2015-2019 metais

Teritorija	2015	2016	2017	2018	2019
Pakruojo r. sav.	374	326	377	326	374
Lietuvos Respublika	41 776	41 106	40 142	39 574	38 281



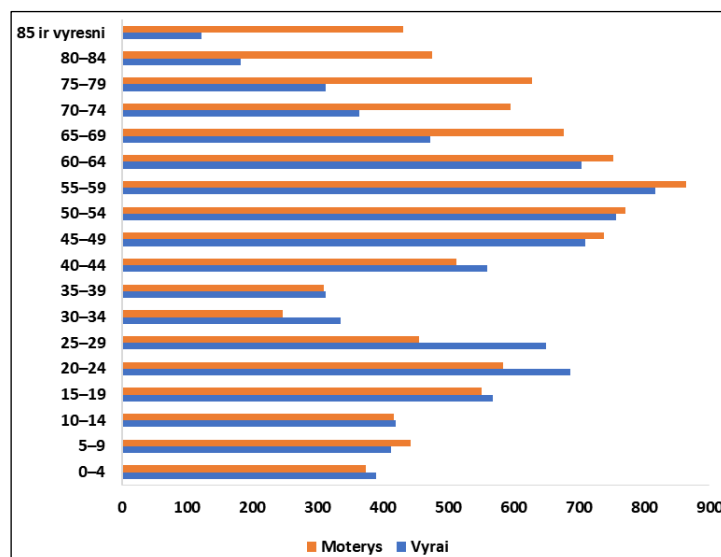
37 pav. 1000-iai gyventojų tenkantis mirusiųjų skaičius Pakruojo r. savivaldybėje bei Lietuvoje

2015–2019 m. laikotarpiu natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis 1000 gyv. Pakruojo r. sav. yra neigiamas - 9, tai reiškia, jog gimsta mažiau naujagimių nei miršta žmonių. Lietuvos Respublikos teritorijoje šis rodiklis kasmet taip pat neigiamas, tačiau 2,3 mažesnis lyginant su esančiu analizuojamame rajone.

42 lentelė. Natūralus gyventojų prieaugis 100-iai gyv. Pakruojo rajono savivaldybėje ir Lietuvoje

Teritorija	2015	2016	2017	2018	2019
Pakruojo r. sav.	-9,6	-6	-10	-10,1	-9
Lietuvos Respublika	-3,5	-3,6	-3,6	-3,7	-4,0

Vertinant gyventojų pasiskirstymą pagal amžiaus grupes stebima, kad didžiausią Pakruojo r. gyventojų dalį tarp vyrų ir moterų sudarė tos pačios amžiaus grupės gyventojai (55–59 metų amžiaus gyventojai). Moterų vyresnių nei 60–64 m. ir daugiau, yra 1,2 karto daugiau nei tokio pačio amžiaus vyrų, nors gimstamumas pagal lytį santykinai panašus.



38 pav. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių, Pakruojo r. savivaldybėje

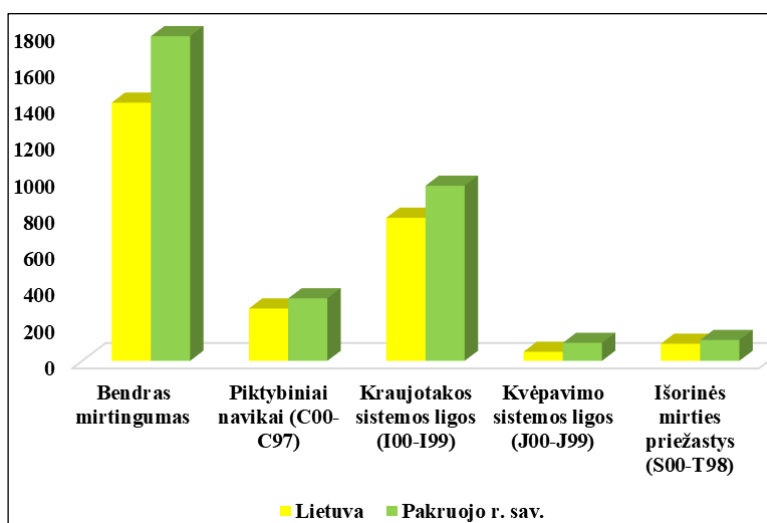
Demografinės senatvės koeficientas, t.y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, vertinant 2015–2019 m. duomenis, Pakruojo r. šis rodiklis kiekvienais metais didėja, galima daryti išvadą, jog rajone vyksta demografijos senėjimo procesai, Lietuvoje šis rodiklis stabilus ir nekintantis.

43 lentelė. Demografinės senatvės koeficientas Pakruojo rajono savivaldybėje ir Lietuvoje

Teritorija	2015	2016	2017	2018	2019
Pakruojo r. sav.	143	151	157	161	168
Lietuvos Respublika	129	129	130	131	131

Bendras mirtingumas bei mirties priežasčių struktūra Pakruojo r. savivaldybėje bei Lietuvoje. Pakruojo r. savivaldybėje 2019 metais bendras mirtingumas buvo 1776,4 atvejai/100 000 gyv. Lietuvoje šis skaičius ketvirtadaliu mažesnis (1412,6 atvejai/100 000 gyv.).

Pakruojo r. savivaldybėje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (958,1 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (782,5 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Pakruojo r. savivaldybėje – 341,8 atvejais/100 000 gyv., o Lietuvoje – 286,6 atvejais/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos.



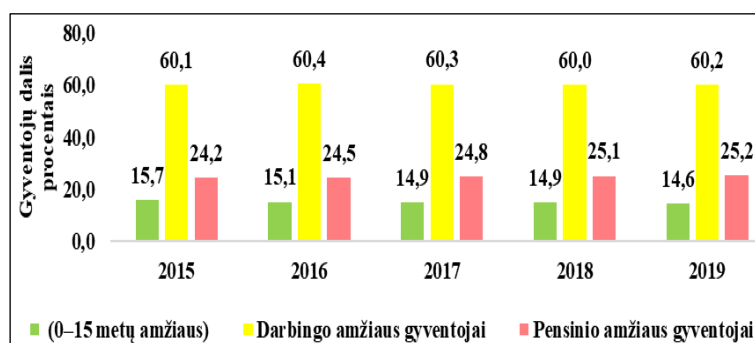
39 pav. Bendro mirtingumo bei mirties priežasčių pokytis tenkantis 100 000 gyventojų 2019 metais

### Gyventojų skaičius veiklos įtakos zonoje, jo kitimas

Pakruojo r. savivaldybėje, kurioje numatoma rekonstruoti ir modernizuoti pienininkystės ūkį, Lietuvos Sveikatos Rodiklių sistemos duomenimis 2020 m. pradžioje gyventojų skaičius siekė 18 606 tūkst., vertinant 2016-2020 m. laikotarpį - stebima gyventojų mažėjimo tendencija, per analizuojamą laikotarpį gyventojų skaičius sumažėjo 12,6 proc.

### Gyventojų populiacijos charakteristikos (pasiskirstymas pagal amžių, išsilavinimo lygį)

2020 metų pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis Pakruojo r. sav. gyveno 18 606 gyventojai, iš jų – 47,2 proc. vyrai ir 52,8 proc. moterys. Daugiausia Pakruojo r. sav. yra darbingo amžiaus gyventojų – 60,2 proc. Jaunų (0–15 m.) gyventojų skaičius (14,6 proc.), lyginant su vyresnių nei 60 metų asmenų skaičiumi (25,2 proc.), jaunų žmonių 1,8 karto mažesnis, rajone vyksta demografinio senėjimo procesai. Penkių metų laikotarpyje rodikliai išlieka stabilūs ir kinta nežymiai.



40 pav. 0–15 metų, darbingo ir pensinio amžiaus nuolatiniai gyventojai Pakruojo r. sav., 2015-2019 m.

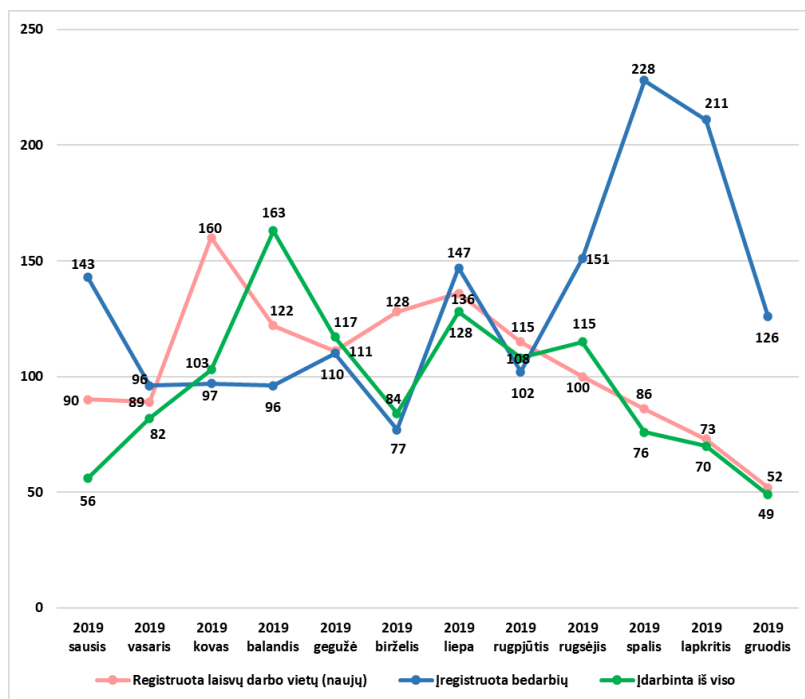
Lietuvos statistikos departamento duomenimis Pakruojo r. sav. gyventojų išsilavinimas pasiskirstė sekančiai: žemą išsilavinimo lygį (ikimokyklinio, pradinio ir pagrindinio išsilavinimo programos. Pagrindinis išsilavinimas apima pagrindinio ir profesinio mokymo programas kartu su pagrindinio ugdymo programomis) buvo įgiję 51,2 iš 1000-io gyv., vidutinį išsilavinimo lygį (vidurinio ugdymo programos; profesinio mokymo programos kartu su vidurinio ugdymo programomis, taip pat profesinio mokymo programos, turint vidurinį išsilavinimą) buvo įgiję 210,7 iš 1000-io gyv., aukštą (bakaluro, profesinio bakaluro, magistrantūros, rezidentūros ir doktorantūros studijų programos) išsilavinimą buvo įgiję 103,3 iš 1000-io gyv.

### Darbo rinka ir nedarbas nagrinėjamoje teritorijoje, jos kitimas

Planuojamo rekonstruoti ūkio pietinėje bei rytinėje pusėje vyrauja dirbami laukai, šiaurinėje bei vakarinėje pusėje yra Guostaglio kaimelis. Juridinių asmenų jame įregistruota tik du (vienas juridinis asmuo užsiima mažmenine maisto prekyba, kitas juridinis asmuo nuo 2019 m. bankrutavo ir savo veiklos nebevykdo). Tikėtina, jog dalis gyventojų dirbti važiuoja į didesnius miestus ir miestelius, tokius kaip Linkuva ar Pakruojis. Dalis gyventojų dirba ir analizuojamame ūkyje (šiuo metu dirba 40 žmonių, po rekonstrukcijos darbuotojų skaičiaus didėjimas neprognozuojamas).

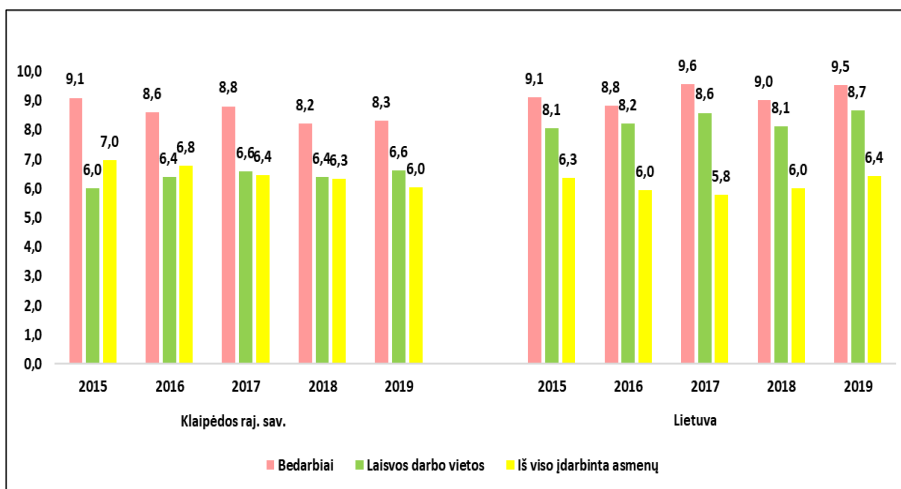
Vieni svarbiausių ekonominių procesų ir makroekonominių problemų yra darbas ir nedarbas. 2019 m. sausio mėn. Pakruojo r. darbo biržoje buvo įregistruoti 143 bedarbiai, per 2019 metų sausio – gruodžio mėn. iš viso buvo įregistruoti 1584 bedarbiai (8,3 proc.). Per 2019 metų sausio - gruodžio mėnesius iš viso buvo įdarbinti 1151 asmuo (6 proc.).





41 pav. Darbo rinkos analizė Pakruojo r. sav., 2019 m.

2015–2019 m. laikotarpiu Pakruojo r. sav. bedarbių skaičius mažėjo nuo 9,1 iki 8,3 proc.. Lietuvoje tendencijos stabilios ir kinta nežymiai. Registruotų naujų darbo vietų skaičius bei įdarbintų asmenų skaičiai, analizuojamose teritorijose, taip pat stabilūs.



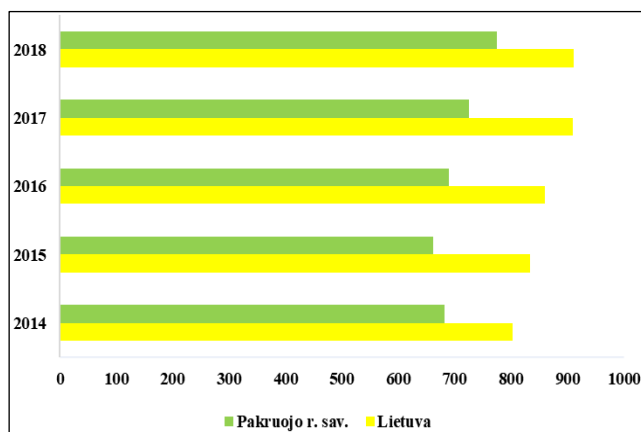
42 pav. Darbo rinkos pokytis procentais 2015-2019 m. Pakruojo r. sav. ir Lietuvoje

### 5.3 Gyventojų sergamumo rodikliai

Pagal Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateikiamus rodiklius, 2014–2018 metais Pakruojo r. savivaldybės, gyventojų apsilankymų skaičius 100 gyv. pas gydytojus augo, 2018 m. siekė 910,8 apsilankymų /100 gyv. Lyginant penkmečio duomenis galima daryti išvadą, kad gyventojai labiau rūpinasi savo sveikata, lankosi pas gydytojus ir išvengia rimtesnių sveikatos sutrikimų.

44 lentelė. Apsilankymų pas gydytojus skaičius 100-ai gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	681,7	661,6	690,1	725,6	775
Lietuvos Respublika	803,5	833,9	860,9	910,1	910,8

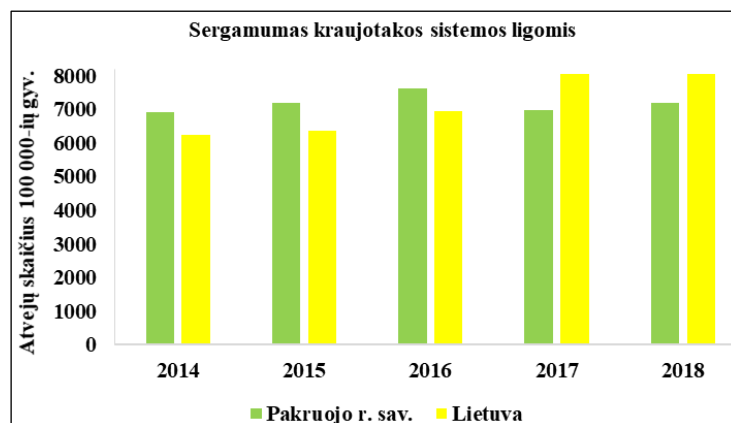


43 pav. Apsilankymų pas gydytojus skaičius 100-ai gyv.

Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2018 m. stebimas kraujotakos sistemos ligų sergamumo didėjimas vidutiniškai po 23,3 atvejo kiekvienais metais. Lietuvoje taip pat stebimas ligos atvejų augimas vidutiniškai po 363,6 atvejo kiekvienais metais.

45 lentelė. Gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	5471,6	5151,6	5477,9	5324	5588,2
Lietuvos Respublika	6228,2	6351,7	6937,5	8052,5	8046,4

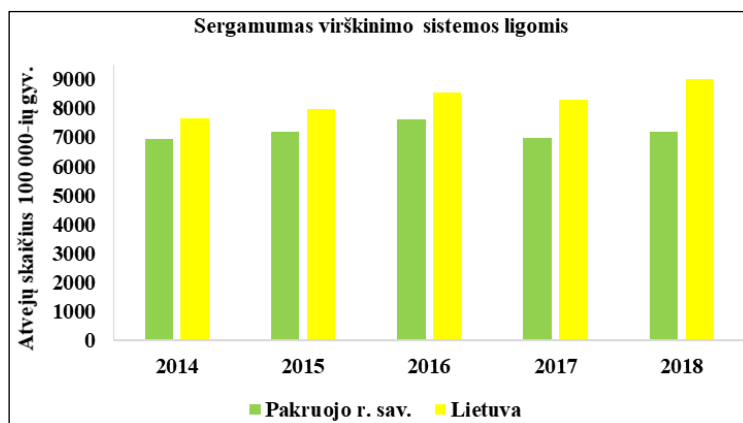


44 pav. Gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 100 000 gyv.

Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2018 m. stebimas virškinimo sistemos ligų atvejų skaičiaus didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius išaugo 1 kartą. Lietuvoje taip pat stebimas ligos atvejų augimas, per analizuojamą laikotarpį ligos atvejų padaugėjo 1,2 karto.

46 lentelė. Gyventojų sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	6927,7	7195,4	7617,2	6985,9	7204,3
Lietuvos Respublika	7668,5	7961,9	8532,4	8303,8	9023,2

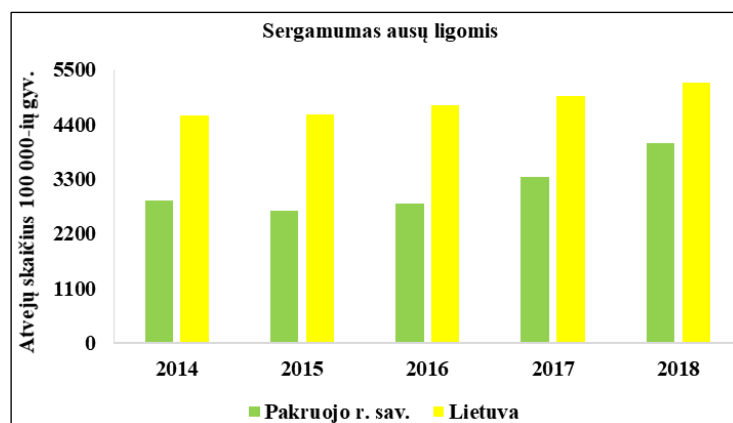


45 pav. Gyventojų sergamumas virškinimo sistemos ligomis (K09-K93) 100 000 gyv.

Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2018 m. stebimas ausų ligų atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 1100 atvejų. Lietuvoje taip pat stebimas ausų ligų atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 653 atvejais. Analizuojamame rajone sergamumas per analizuojamą laikotarpį kilo beveik dvigubai.

47 lentelė. Gyventojų sergamumas ausų ligomis (H60-H95) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	2871,3	2653,4	2800,2	3342	4029,3
Lietuvos Respublika	4579,4	4602,5	4775,9	4975,8	5233,1

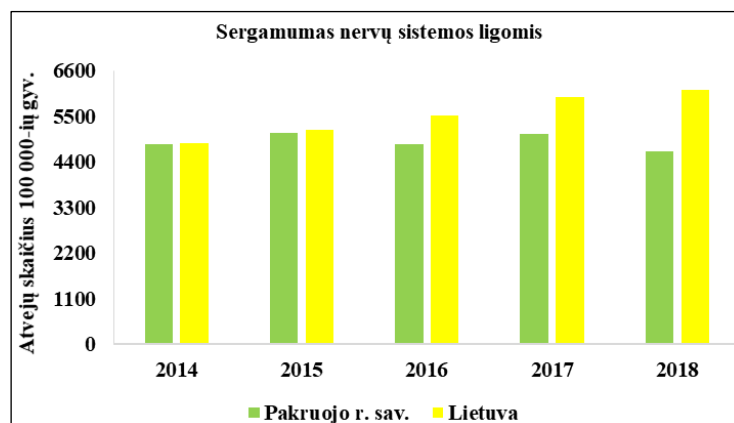


46 pav. Gyventojų sergamumas ausų ligomis (H60-H95) 100 000 gyv.

Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2017 m. stebimas nervų sistemos ligų atvejų didėjimas, paskutiniiais metais (2018 m) atvejų skaičius sumažėjo daugiau kaip 400. Lietuvoje taip pat stebimas nervų sistemos ligų atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo 1,3 karto.

48 lentelė. Gyventojų sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	4819,2	5085,7	4836,6	5073,1	4656,4
Lietuvos Respublika	4842,1	5166,9	5509,9	5962,8	6126,4

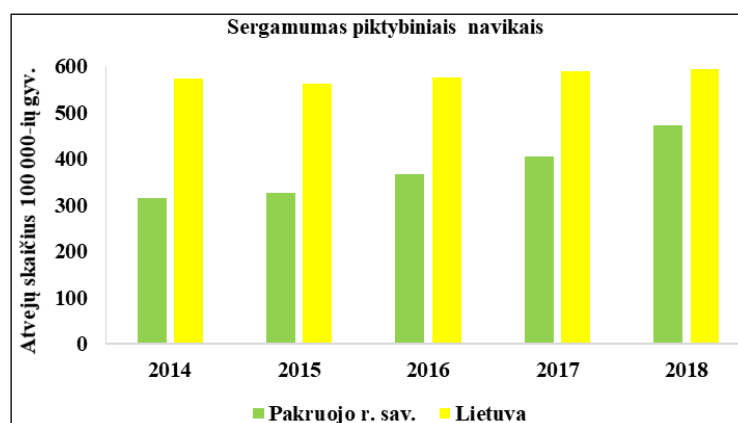


47 pav. Gyventojų sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 100 000 gyv.

Tiek Pakruojo r. sav. tiek Lietuvoje nuo 2014 m. iki 2018 m. sergamumas piktybiniais navikais matomos augimo tendencijos. Per analizuojamą laikotarpį atvejų padaugėjo vidutiniškai per metus, atitinkamai 31,4 atvejo bei 4 atvejus.

49 lentelė. Gyventojų sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	315,3	327,1	366,6	404,1	472,5
Lietuvos Respublika	573,5	562,8	575	589,9	593,6

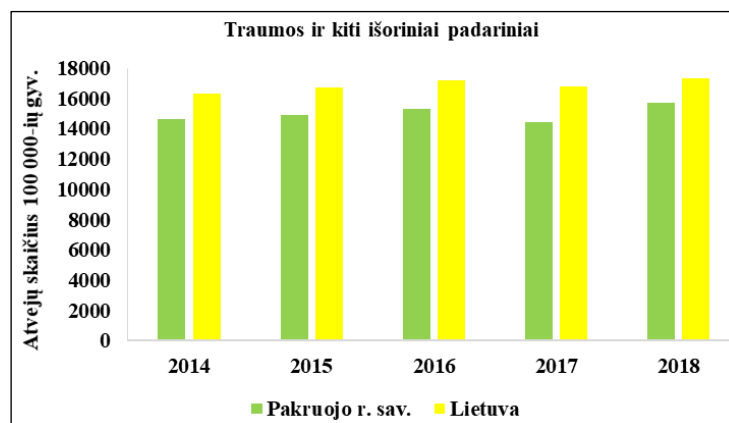


48 pav. Gyventojų sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 100 000 gyv.

Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2018 m. stebimas traumų ir kitų išorinių padarinių atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 1000 atvejų. Lietuvoje taip pat stebimas traumų ir kitų išorinių padarinių atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 1035 atvejais.

50 lentelė. Traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (S00-T98)

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	14669	14885,6	15317,6	14466,7	15718,1
Lietuvos Respublika	16299,5	16738,6	17186	16766,3	17335,1

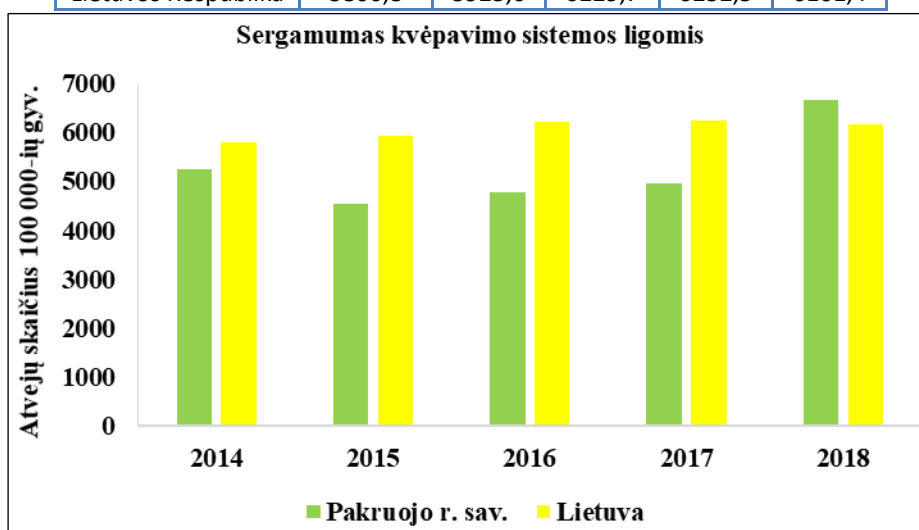


49 pav. Traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (S00-T98)

Kvėpavimo sistemos ligų vertinimas atliktas iš visų ligos atvejų eliminuojant viršutinių kvėpavimo takų ligas, sergamumą pneumonija, sergamumą astma, sergamumą lėtinėmis obstrukcinėmis plaučių ligomis. Pakruojo r. nuo 2014 m. iki 2016 m. stebimas kvėpavimo sistemos ligų sergamumo mažėjimas. Nuo 2017 m. sergamumas šiomis ligomis sparčiai šoktelėjo viršų. Lietuvoje stebimas taip pat ligos atvejų skaičiaus didėjimas (2014-2017 m.), 2018 m. atvejų skaičius šiek tiek sumažėjo.

51 lentelė. Gyventojų sergamumas kvėpavimo sistemos ligos (J00-J99) 100 000 gyv.

Teritorija	2014	2015	2016	2017	2018
Pakruojo r. sav.	5241,9	4540	4777,9	4952,7	6649,9
Lietuvos Respublika	5800,8	5925,6	6229,7	6232,5	6161,4



50 pav. Gyventojų sergamumas kvėpavimo sistemos ligos (J00-J99) 100 000 gyv.

## Išvados

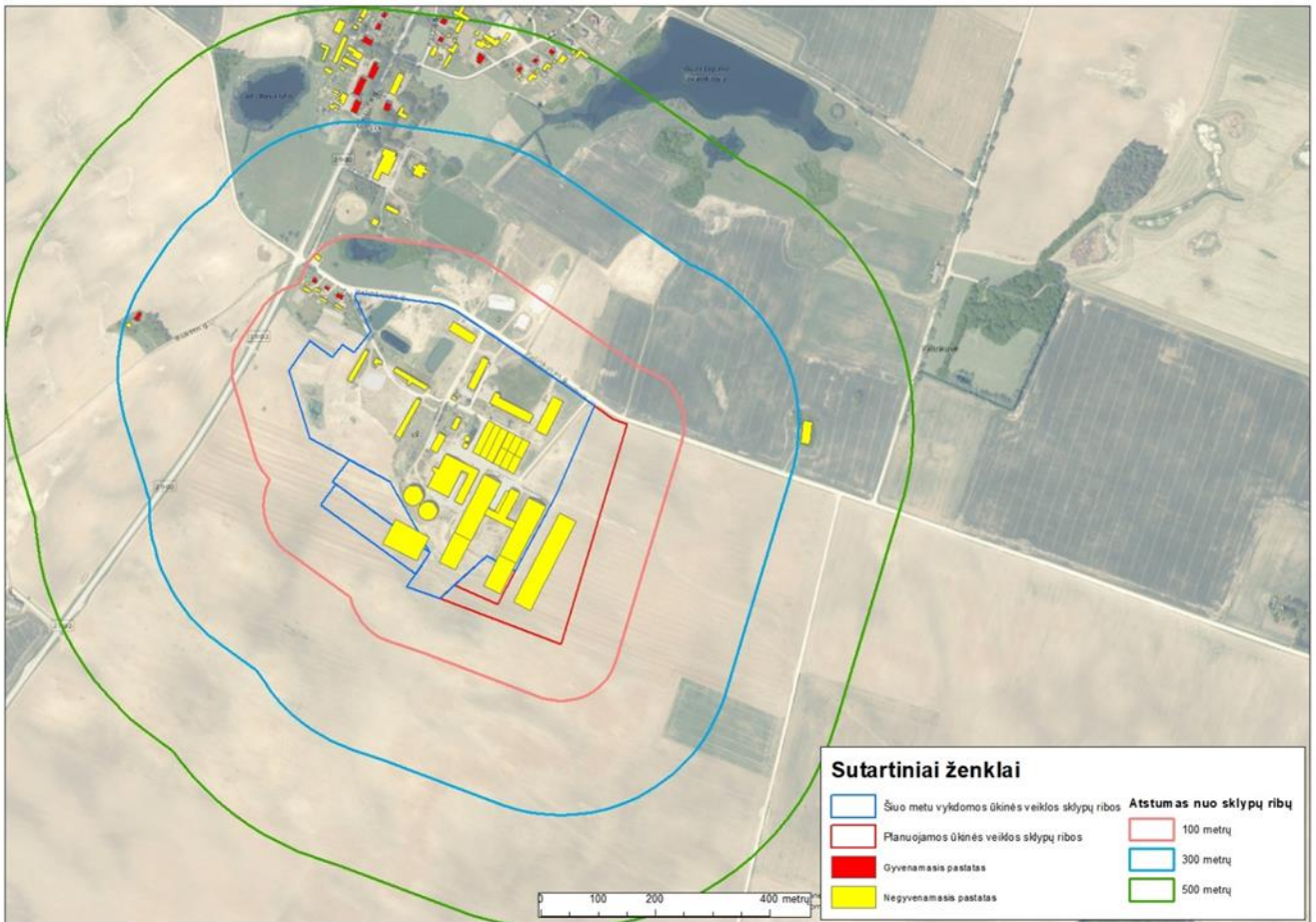
- Išanalizavus Pakruojo raj. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog visų analizuotų ligų atvejų skaičius per analizuojamą laikotarpį auga.
- Didžiausias sergamumas nustatytas traumų ir kitų išorinių priežasčių padarinių, virškinimo sistemos ligomis bei kvėpavimo sistemos ligomis.
- Mažiausias sergamumas registruotas piktybiniais navikais, ausų ligomis bei nervų sistemos ligomis.

## 5.4 Gretimųbių analizė

Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB įsikūręs Guostagalio kaime, Guostagalio seniūnijoje. Remiantis Guostagalio seniūnijos pateiktais duomenimis 2020 metų pradžioje Guostagalio kaime gyveno 268 gyventojai.



Artimiausias gyvenamasis pastatas (Palinkuvės g. 5, Guostagalio, Pakruojo raj.), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos nutolęs ~24 metrų atstumu. 500 m spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 17 gyvenamosios paskirties pastatų, kuriuose apytiksliai gyvena 51 gyventojas. Bendras analizuojamos teritorijos ir artimiausių pastatų planas atvaizduotas (žiūr. 51 pav. ir 52 pav.):



51 pav. Arčiausiai analizuojamos teritorijos esančių gyvenamosios, negyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų išdėstymo planas

Arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

- Linkavičių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~1 km atstumu vakarų kryptimi;
- Šikšnių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~2 km atstumu, pietvakarių kryptimi;
- Grūžių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~7 km atstumu, rytų kryptimi;
- Degesių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~6 km atstumu, šiaurės rytų kryptimi.

Analizuojamos planuojamos ūkinės veiklos artimiausioje gretimybėje (100 metrų atstumu) nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų), kuriems galėtų būti daromas didesnis poveikis. Artimiausias visuomeninis pastatas – Guostgalio seniūnija, nutolusi ~205 m šiaurės kryptimi.

Planuojamai ūkinei veiklai – pieninių galvijų ūkiui artimiausios visuomeninės įstaigos: gydymo įstaigos:

- VŠĮ Pakruojo rajono pirminės sveikatos priežiūros centro Guostagalio ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 0,2 km šiaurės kryptimi;
- VŠĮ Pakruojo rajono pirminės sveikatos priežiūros centro Linkuvos ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,3 km šiaurės rytų kryptimi

mokymo įstaigos:

- Linkuvos specialioji mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,5 km pietvakarių kryptimi;
- Pakruojo r. Linkuvos gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,5 km pietvakarių kryptimi;

Lankytini/visuomeniniai objektai:

- Guostagalio seniūnija (šiam pastate taip įsikūrę Guostagalio biblioteka, Guostagalio kultūros namai, Guostagalio socialinių paslaugų centras) – nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypų nutolusi ~205 m.
- Kultūros paveldo objektai – Vėjo malūnas bei akmuo su dubeniu. Detalesnė informacija pateikta 4.7 skyriuje.
- Tričių piliakalnis, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,4 km pietvakarių kryptimi;
- Raudonpamūšio atodanga, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 4,8 km pietų kryptimi;
- Grūžių Švč. Mergelės Marijos bažnyčia, nuo PŪV vietos nutolusi 5,5 km rytų kryptimi.

Analizuojamo objekto gretimybėje yra vienas visuomeninės paskirties objektas – Guostagalio seniūnija.

Daugiau apie vietos įvertinimą ir gretimybes pateikta 1 skyriuje.

## 5.5 Populiacijos analizė

### 5.5.1 Rizikos grupės populiacijoje

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 sveikatai aplinkos veiksniams jautriausi gali būti:

- vaikai (14,6 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (25,2 %),
- visų amžiaus grupių ligoniai ir nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (2,7 %).

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

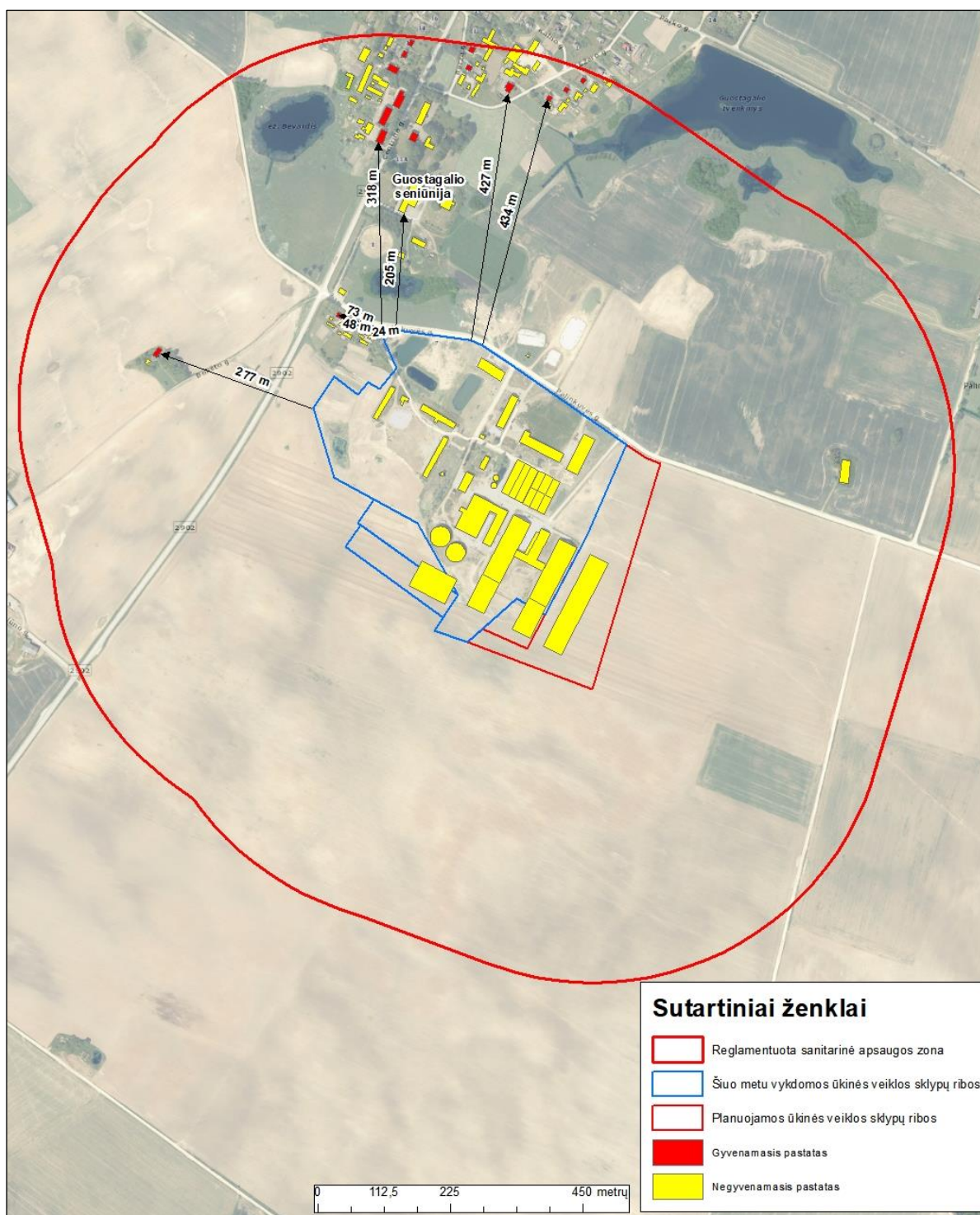
Rizikos grupių įvertinimas atliekamas reglamentuotoje sanitarinėje apsaugos zonoje - 500 metrų spinduliu nuo analizuojamo ūkio sklypų ribų. Šioje teritorijoje yra 17 gyvenamosios paskirties pastatų (3 daugiabučiai) (52 lentelė).

52 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypo ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius <sup>3</sup>	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
0-100 m	3 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	9	1 vaikas; 2 gyv. > 60 m.; 0 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.

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

100-300 m	1 gyv. pastatų 1 visuomenės pastatas	3 Guostagalio seniūnijos darbuotojai bei lankytojai	0 vaikų; 1 gyv. > 60 m.; 0 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300-500 m	13 gyv. pastatų iš, kurių 3 daugiabučiai 0 visuomeninių pastatų	90	13 vaikai; 23 gyv. > 60 m.; 2 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintys asmenys.



52 pav. Artimiausi gyvenamieji pastatai bei atstumas nuo ūkio sklypų ribų



## 5.6 Rizikos veiksnių vertinimas

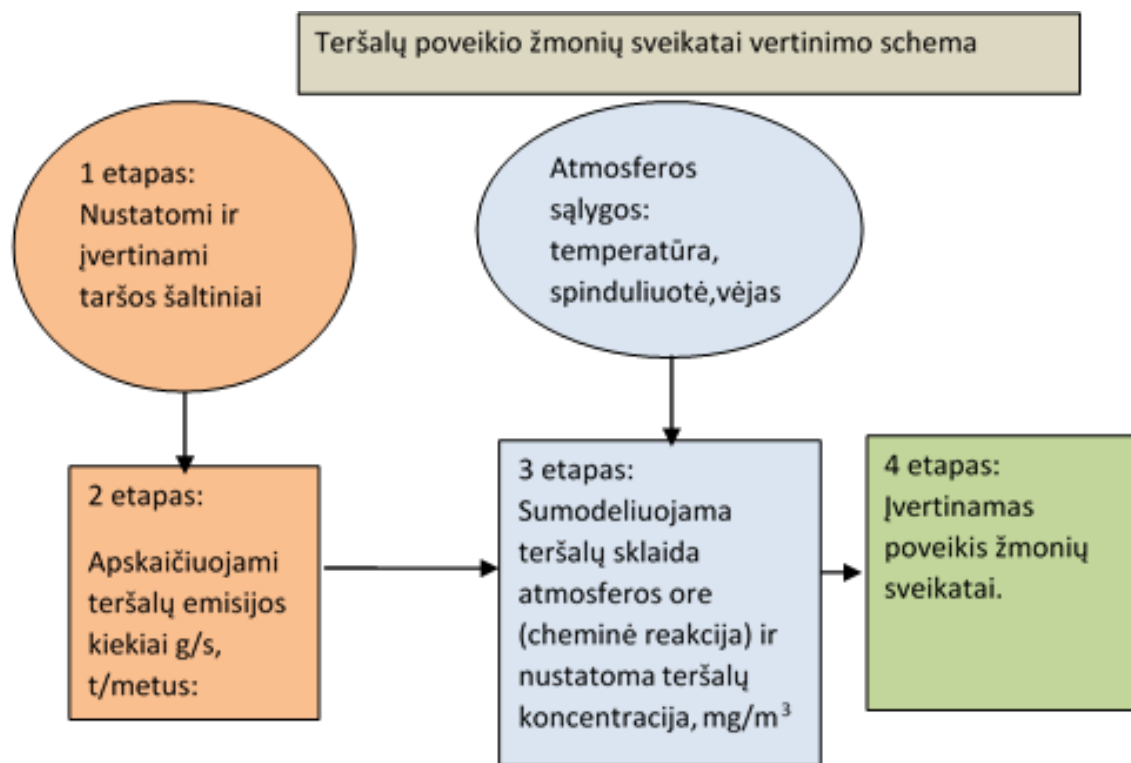
### 5.6.1 Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai

Su planuojama ūkine veikla susiję teršalai analizuojami ataskaitoje:

- ▶ **Kietosios dalelės (KD).** Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD10 dalelės (kurių dydis ore yra mažesnis nei 10µm) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu KD2,5 dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvepiamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu. Pagrindinis patekimo į organizmą kelias yra kvėpavimo takai. Dalis įkvėptų dalelių nusėda kvėpavimo takuose, o likusi dalis pašalinama su iškvepiamu oru. Nusėdimo vieta priklauso nuo dalelių savybių (dydžio, formos, elektrinio krūvio, tankio, higroskopškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės (>10 µm) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklų, 5-10 µm diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronchuose), 2,5-5 µm dalelės – smulkesniuose takuose (bronchiolėse). Po nusėdimo plaučiuose, didžioji dalis dalelių įvairiais mechanizmais yra pašalinamos iš organizmo. Smulkiosios dalelės gali būti pernešamos giliai į plaučius, kur jos gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę. Be to, į plaučius jos gali pernešti kancerogeninius junginius.
- ▶ **Azoto oksidai (NOx).** Azoto oksidai susidaro deginimo procese, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto oksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) ir kitų azoto oksidų. Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO<sub>2</sub>. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO<sub>2</sub> ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidai ir kt.). Aplinkoje NO<sub>2</sub> egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO<sub>2</sub> gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).
- ▶ **Anglies monoksidas (CO).** Anglies monoksidas yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesų metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Šis junginys atmosferoje išsilaiko apie mėnesį, po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO<sub>2</sub>). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkantį deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.
- ▶ **Lakieji organiniai junginiai (LOJ).** LOJ laikomos medžiagos, susidedančios iš anglies, deguonies, vandenilio, halogenų ir t.t. ir pan. atomų, (išskyrus anglies oksidus ir neorganinius metalų karbidus), kurių virimo temperatūra yra mažesnė nei 250 laipsnių celsijaus esant normaliam atmosferos spaudimui. Tokios cheminės medžiagos sukelia troposferinio ozono, kenksmingo žmonių sveikatai susidarymą. Svarbiausias LOJ aplinkai keliamas pavojus - dalyvavimas fotocheminėse reakcijose (saulės radiacijos poveikyje), sukeliančiose ozono susidarymą troposferoje (apatiniuose atmosferos sluoksniuose). Skirtingai nuo stratosferinio ozono, apsaugančio žemę nuo kenksmingų ultravioletinių spindulių, troposferoje susidarantis ozonas sukelia kvėpavimo ligas ir kenkia aplinkai. Lakiųjų organinių junginių skaičius yra labai didelis. Dėl šios priežasties baigtinio tokių junginių sąrašo nėra, todėl jiems taikomi bendresnio pobūdžio apibrėžimai. Dažniausiai pasireiškiantis neigiamas poveikis žmonių sveikatai yra: akių, nosies ir gerklės sudirginimas, galvos skausmas, svaigimas, koordinacijos praradimas, dusulys, astmos priepuoliai, pykinimas, vėmimas, vidaus organų (kepenų, inkstų) ir centrinės nervų sistemos pažeidimas, alerginė kūno reakcija, išsekimas, nuovargis, kraujavimas iš nosies, vėžys. Tačiau dar ne visų lakiųjų organinių junginių poveikis

žmogaus sveikatai ir aplinkai yra nustatytas. Daugelis tyrimų daryta tiriant pavienių LOJ poveikį žmogaus sveikatai, mažiau žinoma apie kombinacinių cheminių medžiagų poveikį

- **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.
- **Sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>).** Atmosferos teršalas, susidarantis degimo proceso metu (dažniausiai deginant iškastinį kurą, kuriame yra sieros junginių), taip pat naftos produktų perdirbimo, sieros rūgšties gamybos metu. Sieros dioksidas kartu su dulkėmis neigiamai veikia kvėpavimo takus, dirgina odą ir gleivinę, sukelia kvėpavimo sutrikimus. Simptomai: priklausomai nuo koncentracijų, poveikis sveikatai gali būti ūmus ir lėtinis. Ūmus poveikis pasireiškia stiprių viršutinių kvėpavimo takų, odos ir gleivinių sudirginimu, nosies ir gerklės deginimu, dusulio priepuoliu, bronchu spazmais (ypač sergantiems astma). Dėl lėtinio poveikio, gali išsivystyti atrofinis rinitas, toksinis bronchitas bei plaučių sklerozė.
- Žemiau pateikiama teršalų poveikio žmonių sveikatai vertinimo schema.



53 pav. Teršalų poveikio žmonių vertinimo schema

Schemoje pateikti 1, 2 ir 3 vertinimo etapai pateikti 4.2 poveikio aplinkai vertinimo skyriuje. Poveikio gyventojų sveikatai vertinimo kriterijumi yra pasirinkta teršalų dozė, t.y. gautos teršalų koncentracijos atmosferos ore santykis su ribine verte. Tuo atveju, kai teršalų dozė yra mažesnė už 1, laikoma, kad neigiamo poveikio gyventojų sveikatai nebus.

Igyvendinus PŪV, remiantis prognozuojamais teršalų sklaidos modeliavimo rezultatais, yra siūlomos atitinkamos amoniako ir kvapų mažinimo priemonės. Su užsakovu suderinta ir įsipareigoja dar prieš planuojamą sprendinių įgyvendinimą, gavęs išvadą dėl PŪV leistinumą, 5 mėn. laikotarpyje visus **skysto mėšlo rezervuarus**, bei **lagūną, mėšlidę** dengti 20 cm storio šiaudų sluoksniais bei galvijų laikymo patalpose naudoti absorbentą – ceolitą.



53 lentelė. Nustatyta teršalų koncentracija aplinkos ore po plėtros

Teršalo pavadinimas	Skaičiavimo (vertinimo) periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija gyvenamojoje aplinkoje $\mu\text{g}/\text{m}^3$ po plėtros		Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Didžiausia galima teršalų dozė (RV dalimis)	Š	R	V	P
Azoto dioksidas ( $\text{NO}_2$ )	valandos	200	6,17	0,03	10,17	14,87	6,38	6,01
	metų	40	3,52	0,09	3,7	3,98	3,57	3,44
Sieros dioksidas ( $\text{SO}_2$ )	valandos	350	2,33	<0,01	2,39	2,47	2,35	2,3
	24 val.	125	2,23	0,02	2,25	2,28	2,24	2,22
Angliavandeniliai ( $\text{LOJ}$ ) <sup>4</sup>	0,5 val.	1000	22	0,02	19	24	24	15
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{10}$ )	24 val.	50	12,23	0,25	12,3	12,65	12,28	12,05
	metų	40	12,1	0,3	12,05	12,2	12,04	11,95
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{2,5}$ )	metų	20	9,69	0,49	9,73	9,71	9,87	9,64
Anglies monoksidas ( $\text{CO}$ )	8 valandų	10000	197	0,02	198	202	198	195
Amoniakas ( $\text{NH}_3$ ) <sup>5</sup>	pusės valandos	200	12,4	0,062	10,3	13,2	12,8	5,5
	24 val.	40	11,2	0,28	9,4	12	12,2	7,7

Esamojoje situacijoje nustatytas amoniako koncentracijos viršijimai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje daugiau kaip 2 kartus, projekcinėje situacijoje teršalų koncentracija gyvenamojoje aplinkoje neviršija nustatytų RV.

#### Išvados:

- Numatytos priemonės užtikrina, kad oro teršalų ribinės vertės gyvenamojoje aplinkoje ir už SAZ ribų nesiektų teisės aktuose nustatytų didžiausių leistinų oro teršalų koncentracijų aplinkos ore.
- Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, įgyvendinus priemones, didžiausia 24 val.  $\text{NH}_3$  koncentracija siektų 0,28 RV (ribinės vertės) t.y. teršalo dozė bus mažesnė nei 1. Reikšmingas neigiamas poveikis gyventojų sveikatai nenustatytas.

#### 5.6.2 Kvapai

Iš penkių žmogaus pojūčių kvapo pojūtis yra sudėtingiausias. Kvapo poveikis žmogui – tiek fiziologinis, tiek psichologinis. Uoslė leidžia rinkti žinias apie mus supančią aplinką ir vertinti visuomenės sveikatos rizikos veiksnius. Žmogus yra priklausomas nuo savo uoslės, net pats to nesuvokdamas. Uoslė yra tiesiogiai susijusi su limbine sistema, kuri labai svarbi mąstymui ir ugdymui, taip pat emocijų ir motyvacijos sričiai. Kvapai, skirtingai nuo skonio, gali būti juntami per atstumą, leisdami suvokti situaciją anksčiau, nei ką pamatome ar paragaujame.

Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalaikis nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

<sup>4</sup> Duomenų apie foninę taršą nėra.

<sup>5</sup> Duomenų apie foninę taršą nėra.

Gyvulininkystės objektų kvapas atsiranda dėl juose susidarančio skysto ir kraikinio mėšlo. Kvapą sudaro daugybė kvapių, susietų su mėšlu, komponentų (amoniakas, vandenilio sulfidas, alkoholiai), bet nė vienas iš jų nėra pagrindinis ir individualiai formuojantis skleidžiamąjį kvapą komponentas.

Pagrindinės kvapų charakteristikos – intensyvumas, kvapo pobūdis, koncentracija, susierzinimo potencialas (priklausomai nuo individualių savybių).

Kiekvienas individualiai mėgsta arba nemėgsta tam tikrų kvapų. Pvz., vaikai mėgsta beveik visus kvapus. Akivaizdu, kad kiekvienas individas skirtingai reaguoja į bet kokį kvapų šaltinį. Žmogus instinktyviai reaguoja į kvapą: malonų arba bjaurų. Bendriausia organizmo reakcija yra sutrikdyta nuotaika, pvz., malonus kvapas gali sukelti atsipalaidavimo ir malonumo emocijas, o nemalonus, bjaurus – pykčio arba nuovargio. Kvapas gali būti matuojamo streso atsako priežastimi, kaip, pvz., kraujo spaudimo arba gliukozės kiekio kitimu, jis gali daryti įtaką nuotaikai ir net psichologinei būklei, pvz., dėl mėšlo kvapo gali sutrikti nuotaika, atsiranda pyktis, neramumas, įtampa, depresija, sumišimas ir fizinis silpnumas. Kvapų suvokimas labai priklauso nuo kiekvieno žmogaus per gyvenimą patirtų potyrių. Kai kuriems gali būti priimtini kai kurie kvapai, kitiems gali būti suvokiami kaip bjaurūs, atstumiantys ir nepriimtini. Žmogaus nosis susidaro priimtinių kvapų standartą, kad aptiktų ir apibrėžtų kvapų intensyvumą. Kol kas nėra sukurta prietaiso, kuris atkurtų žmogaus reakciją į kvapą.

Kvapai vertinami kaip malonūs ir nemalonūs, problemą kelia nepageidaujami ar net atstumiantys kvapai, kurie paprastai suvokiami kaip signalas, kad kvapą skleidžiantis objektas gali būti pavojingas sveikatai. Odorantais (kvapios medžiagos) gali būti atskiri cheminiai junginiai arba junginių mišiniai. Kuomet kvapus skleidžia junginių mišiniai galimybės atlikti kvapus skleidžiančių medžiagų cheminę analizę sudėtinga. Lietuvoje didžiausia leidžiama ribinė kvapo koncentracijos vertė pagal HN 121:2010, gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai ( $8 \text{ OUE/m}^3$ ). Europinis kvapo vienetas – kvapiosios medžiagos (kvapiųjų medžiagų) kiekis, kuris išgarintas į 1 kubinį metrą neutraliųjų dujų standartinėmis sąlygomis sukelia kvapo vertintojų grupės fiziologinį atsaką (aptikimo slenkstis), ekvivalentišką sukeliama vienai europinės pamatinės kvapo masės (EROM), išgarintos į vieną kubinį neutraliųjų dujų metrą standartinėmis sąlygomis;

Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti:

- $1 \text{ OUE/m}^3$  yra kvapo nustatymo riba;
- $5 \text{ OUE/m}^3$  yra silpnas kvapas;
- $10 \text{ OUE/m}^3$  yra ryškus kvapas.

Atpažinimo slenkstis dažniausiai siekia apie 3 kvapo vienetus.

### **Vertinimo metodas**

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusių 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 ( $8 \text{ OUE/m}^3$ ), o nuo 2024 m. kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore bus 5 europiniai kvapo vienetai ( $5 \text{ OUE/m}^3$ ).

### **Pradiniai duomenys**

Kvapo modeliavimas nuo gyvulių laikymo patalpų, skysto mėšlo rezervuarų, silosinių ir kieto mėšlo aikštelių analizuojamoje teritorijoje buvo atliktas vadovaujantis 2020 m. rugsėjo 7 d. atliktais natūriniais kvapų matavimais (matavimų protokolas pridedamas ataskaitos prieduose).

Esamoje situacijos, virš skysto mėšlo rezervuarų bei lagūnos yra susiformavusi natūrali plaukiojanti pluta, kuri kvapo emisiją sumažina 53 proc.

Silosinės dengiamos specialia trisluoksne juodai balta plėvele, skirta silosuotiems pašarams, atspindinčia šviesą, atsparia pramušimams ir plyšimui. Plėvelė saugo silosą nuo vandens ir oro, gerina jo laikymo sąlygas. Ši plėvelė neleidžia skliti kvapams. Patiesta plėvelė apdedama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą

dieną. Visą šėrimo sezoną maksimaliai būna atvira tik ~50 m<sup>2</sup> silosinės. Kvapų modeliavimo metu priimta, kad silosinė atvira būna ~50 m<sup>2</sup>.

### ESAMOS (PŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ KVAPŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ

54 lentelė. Esamai situacijai naudoti aplinkos oro kvapo intensyvumo duomenys

Taršos objektas	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis	Sutartinis gyvulių skaičius paviršiaus plotas	Koncentracija OU/m <sup>3</sup>	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto OU/s	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto su priemonėmis OU/s
Rekonstruojama karvidė Nr. 1	601	450	450	330 OU/m <sup>3</sup>	32,01	-
Rekonstruojama karvidė Nr. 3	602	450	418	306,5 OU/m <sup>3</sup>	29,73	-
Karvidė Nr. 4	603	410	265	194 OU/m <sup>3</sup>	18,85	-
Karvidė Nr. 4A	004-007	150	150	110 OU/m <sup>3</sup>	10,67	-
Tvartas Nr. 7	008-011	250	63	46,2 OU/m <sup>3</sup>	4,48	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 11	012-014	100	21	15,4 OU/m <sup>3</sup>	1,49	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 12	015-022	240	54	39,6 OU/m <sup>3</sup>	3,84	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 13	023-026	56	14	10,27 OU/m <sup>3</sup>	0,1	-
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10	001	-	1012 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	35781	13239 (natūrali pluta)
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10A	002	-	871 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	30786	11391 (natūrali pluta)
Lagūna N.16	003	-	3381 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	119518	44222 (natūrali pluta)
Mėšlidė Nr. 14	604	-	1224 m <sup>2</sup>	10,45 OU/s*m <sup>2</sup>	12769	-
Silosinės Nr. 15	605	-	50 m <sup>2</sup>	115,05 OU/s*m <sup>2</sup>	5752	-
<b>Viso gyvulių SG</b>			<b>1435 SG</b>			
<b>Bendras išmetamas kvapas su priemonėmis OU/s</b>			<b>86474 OU/s</b>			

„-“ priemonė nėra taikoma

Planuojamos priemonės kvapų mažinimui:

- Kraikinio mėšlo mėšlidę (a.t.š. Nr. 604) dengti 20 cm storio šiaudų sluoksniais, kurie kvapų emisiją sumažina atitinkamai **80 proc.**
- Tvartuose kuriuose susidaro skystas mėšlas yra naudojami ceolitai. Iš tokių tvartų į skysto mėšlo rezervuarus (a.t.š. Nr. 001 ir Nr. 002) ir lagūną (a.t.š. Nr. 003) atitekėjęs ceolitalis apdorotas skystas mėšlas mažina kvapo emisiją mėšlo kaupimo vietose **11 proc.**
- Ant skysto mėšlo rezervuarų (a.t.š. Nr. 001 ir Nr. 002) ir lagūnos (a.t.š. Nr. 003) natūraliai susidaro mėšlo pluta, kuri kvapo emisiją sumažina atitinkamai **62,5 proc.**
- Skysto mėšlo rezervuarus (a.t.š. Nr. 001 ir Nr. 002) ir lagūną (a.t.š. Nr. 003) dengti dangomis kurios kvapo emisiją sumažina atitinkamai **80 proc.** (t.y. 20 cm storio šiaudų sluoksniais).

Taikomų priemonių kvapų mažinimui efektyvumo pagrindimas pateiktas 55 lentelėje.

55 lentelė. Šiuo metu naudojamų ir planuojamų priemonių efektyvumas kvapų emisijai mažinti, mėšlo sandėliavimo vietose

Kvapų emisijos mažinimo priemonė	Priemonės efektyvumas	Literatūros šaltinis
----------------------------------	-----------------------	----------------------

1	2	3
Natūrali mėšlo pluta	50 proc.	D. L. Maurer et al. Summary of performance data for technologies to control gaseous, odor and particulate emissions from livestock operations: air management practises assessment tool (AMPAT), Agricultural and Biosystems Engineering, Iowa State University, Ames, IA 50011, USA, 2016. Internetinė prieiga: <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340916301780">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340916301780</a>
Natūrali mėšlo pluta	75 proc.	Air Quality and Odor Control From Dairy Production Facilities. John P. Chastain
<b>Priimta: 62,5 proc.</b>		
Ceolitai	11 proc.	Wheeler E.F. et al., Evaluation of odor emissions from amended dairy manure: preliminary screening. Agricultural Engineering International: The CIGR e-journal, Vol. 13, Issue 2, June, 2011. Internetinė prieiga: <a href="https://www.researchgate.net/publication/287870115_Evaluation_of_odor_emissions_from_amended_dairy_manure_Preliminary_screening">https://www.researchgate.net/publication/287870115_Evaluation_of_odor_emissions_from_amended_dairy_manure_Preliminary_screening</a>
<b>Priimta: 11 proc.</b>		
20 cm storio šiaudų sluoksnis	80 proc.	„Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ VGTU, Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos, Vilnius 2012 m.
~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
Smulkintų šiaudų danga	75 proc.	„Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lorimor, Associate Professor Department of Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University
~15 cm storio smulkintų šiaudų sluoksnis	78 proc.	Gas Emissions from Straw Covered Liquid Dairy Manure During Summer Storage and Autumn Agitation. Published by the American Society of Agricultural and Biological Engineers, St. Joseph, Michigan
<b>Priimta: 80 proc.</b>		

### PLANUOJAMOS (PŪV) SITUACIJOS IŠMETAMŲ KVAPŲ KIEKIAI Į APLINKOS ORĄ

56 lentelė. Planuojamai situacijai naudoti aplinkos oro kvapo intensyvumo duomenys

Taršos objektas	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis	Sutartinis gyvulių skaičius (SG)/ paviršiaus plotas, m <sup>2</sup>	Koncentracija OU/m <sup>3</sup>	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto be mažinimo priemonių OU/s	Kvapo intensyvumas taršos objekto su priemonėmis OU/s	Kvapo emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 57 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8
Rekonstruojama karvidė Nr. 1	601	700	700 SG	513 OU/m <sup>3</sup>	49,76	44,29	Ceolitai ant grindinio kvapo emisiją sumažina 11 proc.
Rekonstruojama karvidė Nr. 3	602	700	700 SG	513 OU/m <sup>3</sup>	49,76	44,29	Ceolitai ant grindinio kvapo emisiją sumažina 11 proc.
Karvidė Nr. 4	603	410	365 SG	267,7 OU/m <sup>3</sup>	25,97	23,11	Ceolitai ant grindinio kvapo emisiją sumažina 11 proc.
Karvidė Nr. 4A	004-007	150	150 SG	414,7 OU/m <sup>3</sup>	10,67	-	-

Taršos objektas	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis	Sutartinis gyvulių skaičius (SG)/ paviršiaus plotas, m <sup>2</sup>	Koncentracija OU/m <sup>3</sup>	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto be mažinimo priemonių OU/s	Kvapo intensyvumas taršos objekto su priemonėmis OU/s	Kvapo emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 57 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8
Tvartas Nr. 7	008-011	250	71 SG	196,4 OU/m <sup>3</sup>	5,05	-	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 11	607	130	33 SG	24,2 OU/m <sup>3</sup>	2,35	-	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 12	608	240	60 SG	44 OU/m <sup>3</sup>	4,27	-	-
Rekonstruojamas tvartas Nr. 13	609	120	49 SG	35,9 OU/m <sup>3</sup>	3,48	-	-
Planuojamas tvartas Nr. 17	610	700	437 SG	320,5 OU/m <sup>3</sup>	31,09	27,67	Ceolitai ant grindinio kvapo emisiją sumažina 11 proc.
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10	001	-	1012 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	35781	2361	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, kvapo emisija sumažinama 11 proc. Ant skysto mėšlo rezervuarų natūraliai susidaro mėšlo pluta, kvapo emisija sumažinama 62,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu, kvapo emisija sumažinama 80 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,3 proc.
Skysto mėšlo rezervuaras Nr. 10A	002	-	871 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	30786	2031	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, kvapo emisija sumažinama 11 proc. Ant skysto mėšlo rezervuarų



Taršos objektas	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis	Sutartinis gyvulių skaičius (SG)/ paviršiaus plotas, m <sup>2</sup>	Koncentracija OU/m <sup>3</sup>	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto be mažinimo priemonių OU/s	Kvapo intensyvumas taršos objekto su priemonėmis OU/s	Kvapo emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 57 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8
							natūraliai susidaro mėšlo pluta, kvapo emisija sumažinama 62,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu kvapo emisija sumažinama 80 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,3 proc.
Lagūna Nr. 16	003	-	4524 m <sup>2</sup>	35,35 OU/s*m <sup>2</sup>	119518	7888	Iš tvartų atiteka skystas mėšlas su ceolitu, kvapo emisija sumažinama 11 proc. Ant skysto mėšlo rezervuarų natūraliai susidaro mėšlo pluta, kvapo emisija sumažinama 62,5 proc. Rezervuaras uždengiamas 20 cm šiaudų sluoksniu kvapo emisija sumažinama 80 proc. Suminis priemonių efektyvumas 93,3 proc.
Mėšlėdė Nr. 14	604	-	1224 m <sup>2</sup>	10,45 OU/s*m <sup>2</sup>	12769	2554	Mėšlėdė uždengiama 20 cm šiaudų sluoksniu, kvapo emisija sumažinama

Taršos objektas	Taršos šaltinis	Gyvulių kiekis	Sutartinis gyvulių skaičius (SG)/ paviršiaus plotas, m <sup>2</sup>	Koncentracija OU/m <sup>3</sup>	Kvapo intensyvumas iš taršos objekto be mažinimo priemonių OU/s	Kvapo intensyvumas taršos objekto su priemonėmis OU/s	Kvapo emisijos mažinimo priemonės (žr. Ataskaitos 57 lentelę)
1	2	3	4	5	6	7	8
							80 proc.
Silosinės Nr. 15	605	-	50 m <sup>2</sup>	115,05 OU/s*m <sup>2</sup>	5752	-	-
<b>Viso gyvulių SG</b>			<b>2565 SG</b>				
<b>Bendras išmetamas kvapas su priemonėmis OU/s</b>			<b>20751 OU/s</b>				

„-„ priemonė nėra taikoma

Kvapo modeliavimo rezultatai įgyvendinus PŪV

Kvapo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede 1.3.

Esamoje situacijoje, modeliavimo būdu nustatyta, kad maksimali kvapo koncentracija PŪV teritorijos ore siekia 36,2 OU/m<sup>3</sup>. Tokia koncentracija pasiekama bendrovės teritorijoje prie skysto mėšlo kaupiklių. Tuo tarpu maksimali kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siekia 3,6 OU/m<sup>3</sup>.

Įgyvendinus planuojamus sprendinius su planuojamomis priemonėmis kvapų mažinimui, atlikti skaičiavimai parodė, jog projekto įgyvendinimo metu pritaikius priemones, maksimali kvapo koncentracija PŪV teritorijos ore siektų 33 OU/m<sup>3</sup>, o tuo tarpu didžiausia kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų 2,2 OU/m<sup>3</sup>, kai tuo tarpu ribinė vertė pagal šiai dienai galiojančią Lietuvos higienos normą HN 121:2010 „KVAPO KONCENTRACIJOS RIBINĖ VERTĖ GYVENAMOSIOS APLINKOS ORE“ yra 8 OU/m<sup>3</sup>.

Kvapo modeliavimo rezultatai 2024 metai

Atsižvelgiant į 2024 metais griežtėjančią kvapo koncentracijos ribinę vertę aplinkos ore (5 OU/m<sup>3</sup>), pagal galiojančią Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymą, „DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2010 M. SPALIO 4 D. ĮSAKYMO NR. V-885 „DĖL LIETUVOS HIGIENOS NORMOS HN 121:2010 „KVAPO KONCENTRACIJOS RIBINĖ VERTĖ GYVENAMOSIOS APLINKOS ORE“ IR KVAPŲ KONTROLĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS ORE TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO ir atlikus modeliavimą nustatyta, jog PŪV viršys kvapo koncentracijos ribinę vertę.

57 lentelė Kvapo modeliavimo rezultatai

Metai	Ribinė vertė (gyvenamojoje aplinkoje)	Maksimali pažeminė kvapo koncentracija aplinkos ore		Maksimali pažeminė koncentracija gyvenamojoje aplinkoje		Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba OU/m <sup>3</sup>			
	OU/m <sup>3</sup>	OU/m <sup>3</sup>	RV dalimis	OU/m <sup>3</sup>	Didžiausia galima teršalų dozė (RV dalimis)	Š	R	V	P
2021	8	33	4,1	2,2	0,28	2,4	2,5	4,0	1,0
2024	5	33	6,6	2,2	0,44	2,4	2,5	4,0	1,0

#### Išvados:

- Iš taršos šaltinių į aplinką kvapų emisijos kiekiai buvo nustatyti pagal atliktus natūrinius matavimus, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu.
- Visi skysto mėšlo rezervuarai privalo būti uždengti vadovaujantis „Mėšlo ir srutų tvarkymo

aplinkosaugos reikalavimų aprašu“. Bendrovės savininkas planuoja visus skysto mėšlo rezervuarus, lagūną bei kraikinio mėšlo mėšlidę dengti 20 cm storio šiaudų sluoksniais kvapo emisiją sumažina 80 proc.

- Atlikus objekto išmetamo kvapo sklaidos modeliavimą, nustatyta kad maksimali kvapo koncentracija PŪV teritorijos ore siektų 33 OU/m<sup>3</sup>, o tuo tarpu didžiausia kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų 2,2 OU/m<sup>3</sup>.

### 5.6.3 Triukšmas

#### Garso suvokimas

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

#### Garso sklidimas

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

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

#### Vertinimo metodas

#### 58 lentelė. Teisiniai dokumentai reglamentuojantys triukšmo valdymą Lietuvoje.

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“. II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“. 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) ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

### 59 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą	07–19	65	70
	19–22	60	65
	22–07	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA 2019 MR. taikant 58 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.

#### Triukšmo šaltiniai

Darbo režimas ir tuo pačiu keliamas triukšmo lygis bendrovės teritorijoje priklauso nuo sezoniškumo. Kiekvieną pavasarį ir rudenį iš bendrovės teritorijos yra išvežamas skystas ir kietas mėšlas. Bendras mėšlo vežimas trunka iki 24 d.d. per metus, o per dieną padaroma vidutiniškai 40 reisų traktoriais.

Kiekvieną vasarą iš laukų vežama žaliava (įvairūs silosai, žalieji pašarai) į bendrovės teritorijoje esančias silosų tranšėjas. Pašarų vežimas trunka iki 8 savaičių, vidutiniškai per dieną padaroma 60 reisų.

Mėšlo išvežimas, pašarų ruošimo darbai vykdomi darbo valandomis nuo 8 iki 17 val. Visi minėti sezoniniai darbai tarpusavyje nesidubliuoja.

Įprastomis dienomis, pagrindiniai ir dominuojantys triukšmo šaltiniai bendrovės teritorijoje yra ūkio technika: traktoriai, krautuvai, kurių pagalba atliekami kasdieniniai darbai: mėšlo šalinimas iš tvartų, gyvulių šėrimas, pašarų paruošimas ir t.t. Įprastu režimu bendrovės teritorijoje vidutiniškai važinėja iki 3 traktorių/krautuvų. Ūkio technika važinėja tam skirtais bendrovėje esančiais keliais tarp tvartų ir kitų statinių. Ūkio technika naudojama tik 8-17 valandomis, važinėja po visa bendrovės teritoriją.

Be paminėtų triukšmo šaltinių kiekvieną dieną į bendrovės teritoriją atvyksta iki 8 lengvųjų automobilių, iki 10 kartų per mėnesį UAB "Rietavo veterinarinė sanitarija", iki 2 kartų per mėnesį atvažiuoja gyvulių supirkimo įmonės, 3 kartus per mėnesį yra išvežamos buitinės atliekos. Taip pat į teritoriją atvežami šiaudai ir pakreikiami tvartai. Kadangi šiaudai nėra sandėliuojami bendrovės teritorijoje, šiaudų vežimas vykdomas reguliariai. Šiaudai atvežami vieną kartą per savaitę ir padaromi 3 reisai per dieną. Visi darbai yra atliekami darbo valandomis nuo 8 iki 17 val.

Praplėtus ūkį reikšmingų naujų triukšmo šaltinių atsiradimas neprognozuojamas. Po projekto įgyvendinimo pakis tik transporto priemonių (traktorių/krautuvų) judėjimo trajektorija pačioje bendrovės teritorijoje. Padidės mėšlo išvežimo trukmė iš bendrovės teritorijos iki 44 d.d, pašarų (žaliavos) ruošimas į silosų tranšėjas iki ~10 savaičių, pienovežių skaičius iki 2 vienetų per dieną, iki 15 kartų prognozuojama jog gali atvykti UAB "Rietavo veterinarinė sanitarija", iki 4 kartų - gyvulių supirkimo įmonės ir 2 kartus per dieną atvyks pienovežis. Taip pat, traktoriais, vidutiniškai 1 kartą per dieną bus išvežamas skystas mėšlas į šikšniuose naujai planuojamą skysto mėšlo rezervuarą bei tirštasis mėšlas į lauko rietuves. Kitų transporto eismo intensyvumas nepakis, išliks tokie patys.

Traktorių keliamas triukšmas priklauso nuo jų amžiaus. Remiantis mokslinėmis publikacijomis (Rottensteiner ir kt., 2013; Moses ir kt., 2015; Barač ir kt., 2016) teigiama jog žemės ūkyje naudojamų traktorių triukšmo dydžiai svyruoja nuo 79-100 dBA. 100 dBA kelia senesni traktoriai (apie 20 metų senumo), nauji

traktoriai mažiau. Vertinime priimta, kad visi ūkyje naudojami traktoriai kelia po 96 dB(A) triukšmo lygį, kadangi Guostagalio ŽŪB naudojamų traktorių amžius nesiekia 10 metų. Toks triukšmo lygis priimtas remiantis Noise Navigator™ Sound Level Database with Over 1700 Measurement Values“. Universitet of Michigan, Department of Environmental Health Science, Ann Arbor, MI June 26, 2015, dokumentu kuriame pateikiami natūriniai triukšmo matavimo rezultatai nuo ūkyje naudojamų traktorių. Dokumente nurodoma, jog ūkyje naudojamų traktorių vidutinis keliamas triukšmas siekia 96 dB(A).

Triukšmo modeliavimo metu, priimta kad visoje ŽŪB teritorijoje važinėja 3 traktoriai/krautuvai keliantys maksimalų triukšmo lygį.

Taip pat išorėje triukšmą kelia dviejų tvartų stoginiai elektriniai ventiliatoriai ir pieno aušinimo kompresoriai esantys prie melžimo bloko pastato.

Visi esami ir planuojami triukšmo šaltiniai pateikti 60 lentelėje, o situacijos planas ir arčiausi gyvenamieji pastatai esantys nuo analizuojamo objekto pateikti 54 pav.

60 lentelė. Triukšmo šaltiniai ūkyje

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Esama situacija	Planuojama situacija	Darbo laikas
	Šaltinių skaičius, triukšmo lygis, srautas per parą	Šaltinių skaičius, triukšmo lygis, srautas per parą	
Lengvojo transporto srautas į ŽŪB teritoriją (darbuotojai, administracija ir t.t.)	8 aut./parą Greitis 30 km/val.	8 aut./parą Greitis 30 km/val.	08-17 val.
Kasdieninius darbus atliekančių traktorių/krautuvų skaičius	3 vnt. Po 96 dB(A)	3 vnt. Po 96 dB(A)	08-17 val.
Sunkiojo transporto (pienovežio) srautas į ŽŪB teritoriją	1 vnt. Per dieną Greitis 30 km/val.	2 vnt. Per dieną Greitis 30 km/val.	08-17 val.
Sunkiojo transporto srautas į ŽŪB teritoriją atvažiuojantis išvežti gaišenas (UAB "Rietavo veterinarinė sanitarija")	Iki 10 kartų per mėn. Greitis 30 km/val.	Iki 15 kartų per mėn. Greitis 30 km/val.	08-17 val.
Sunkiojo transporto srautas (gyvulių supirkimo įmonės)	Iki 2 kartų per mėn. Greitis 30 km/val.	Iki 4 kartų per mėn. Greitis 30 km/val.	08-17 val.
Sunkiojo transporto srautas į ŽŪB teritoriją (Buitinės atliekos)	3 kartus per mėnesį Greitis 30 km/val.	3 kartus per mėnesį Greitis 30 km/val.	08-17 val.
Traktorius (Mėšlo išvežimas)	96 dB(A) 40 reisai per dieną 24 d.d per metus	96 dB(A) 40 reisai per dieną 44 d.d per metus	08-17 val.
Traktorius išvežantis srautas į šikšniuose planuojamą statyti skysto mėšlo rezervuarą	-	96 dB(A) Vidutiniškai 1 kartą per dieną	08-17 val.
Traktorius (Pašarų ruošimas, siloso vežimas)	96 dB(A) 60 reisų per dieną 8 sav. per metus	96 dB(A) 60 reisų per dieną 10 sav. per metus	08-17 val.
Traktorius (Šiaudų vežimas)	96 dB(A) 3 reisai per dieną 1 kartą per savaitę	96 dB(A) 4 reisai per dieną 1 kartą per savaitę	08-17 val.
Stoginiai ventiliatoriai ant pastato stogo Nr. 4A	4 vnt. Po 60 dB(A)	4 vnt. Po 60 dB(A)	24 val. paroje
Stoginiai ventiliatoriai ant pastato stogo Nr. 7	4 vnt. Po 60 dB(A)	4 vnt. Po 60 dB(A)	24 val. paroje
Pieno aušinimo agregatai	8 vnt. Po 72 dB(A)	8 vnt. Po 72 dB(A)	24 val. paroje



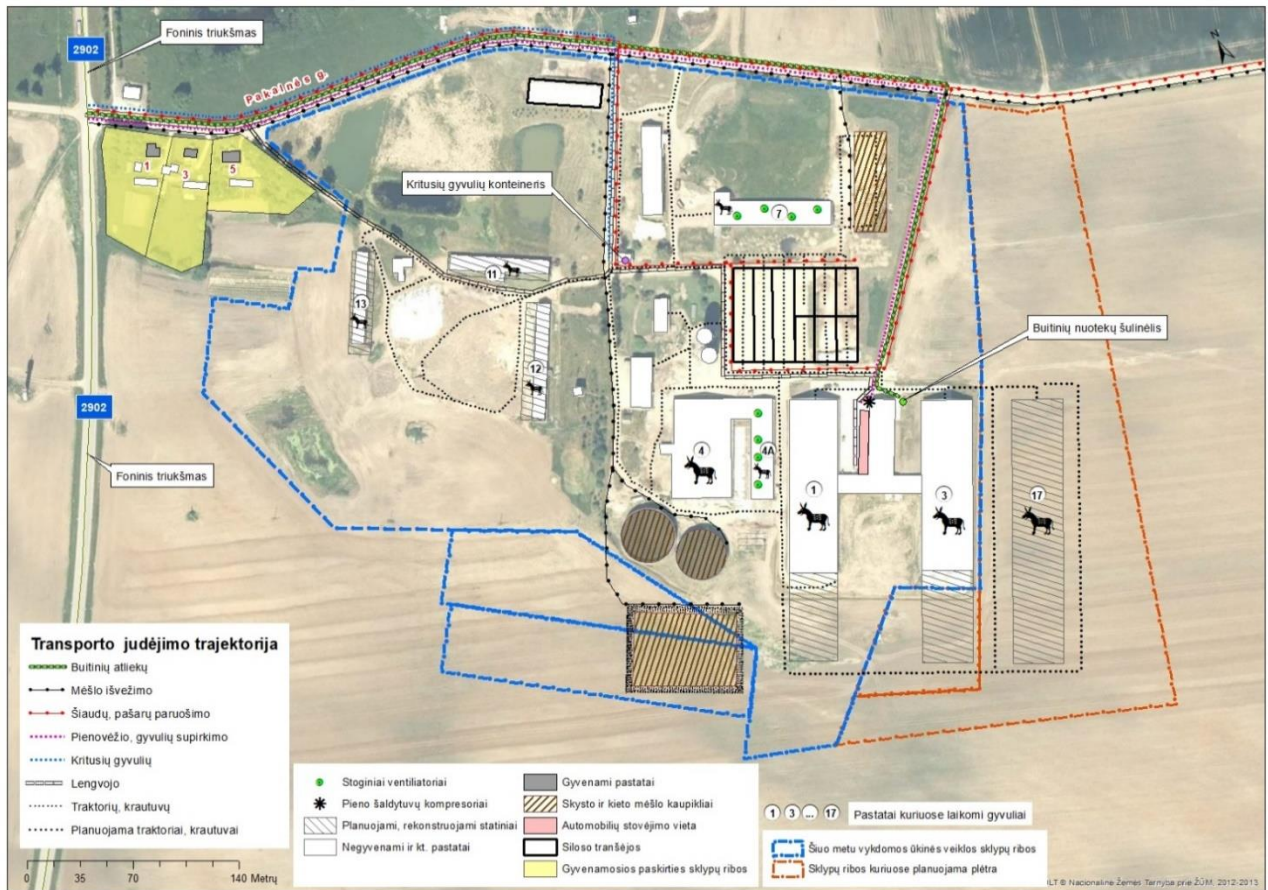
### Triukšmo šaltiniai vidaus patalpose

Jvairi esanti ir planuojama stacionari ūkio įranga tvartų vidaus patalpose nėra triukšminga, tai robotizuoti melžimo įrenginiai, mėšlo šalinimo skreperiai, transporteriai. Ūkio savininkas informacijos apie šių įrenginių keliamus triukšmo dydžius nežino ir jokių techninių pasų neturi, tad skaičiavimuose priimta, kad visuose tvartuose yra keliamas 85 dB(A) triukšmo lygis. Toks keliamas triukšmo lygis priimtas vadovaujantis “DĖL GALVIJŲ PASTATŲ TECHNOLOGINIO PROJEKTAVIMO TAISYKLIŲ ŽŪ TPT 01:2009 PATVIRTINIMO” dokumentu, kuriame reglamentuojami nuolatiniai ir didžiausi leidžiami triukšmo lygiai. Nuolatinis triukšmo lygis, kuris veikia galvijus yra 70 dBA, o trumpam laikui leidžiamas triukšmo lygis  $\leq 85$  dB(A).

Esamų fermų išorinės sienos, kuriose laikomi gyvuliai yra sudaryti iš silikatinių plytų, gelžbetoninių plokščių ar daugiasluoksnių panelių (Rw 28-40 dB(A)). Po bendrovės plėtros, naujai statomo tvarto ir rekonstruojamų, karvidžių sienos bus sudarytos iš daugiasluoksnių „sandwich“ tipo plokščių (Rw 28 dB(A)), o rekonstruojamų prieauglių tvartų – plytų.

61 lentelė. Triukšmo lygis vidaus patalpose

Triukšmo šaltinis jo nr. plane	Esama situacija		Planuojama situacija		Darbo laikas
	Triukšmo lygis	Sienų tipas, Rw	triukšmo lygis	Sienų tipas, Rw	
Karvidė Nr. 1	85 dB(A)	Daugiasluoksnių panelės, Rw -28 dB(A)	85 dB(A)	Daugiasluoksnių panelės, Rw -28 dB(A)	0-24 val.
Karvidė Nr.3	85 dB(A)	Daugiasluoksnių panelės, Rw -28 dB(A)	85 dB(A)	Daugiasluoksnių panelės, Rw -28 dB(A)	0-24 val.
Karvidė Nr. 4	85 dB(A)	Gelžbetoninės plokštės, Rw-40 dB(A)	85 dB(A)	Gelžbetoninės plokštės, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Karvidė Nr. 4A	85 dB(A)	Gelžbetoninės plokštės, Rw-40 dB(A))	85 dB(A)	Gelžbetoninės plokštės, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Prieauglio tvartas Nr. 7	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Prieauglio tvartas Nr. 11	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Prieauglio tvartas Nr. 12	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Prieauglio tvartas Nr. 13	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	85 dB(A)	Plytos, Rw-40 dB(A)	0-24 val.
Prieauglio tvartas Nr. 17	-	-	85 dB(A)	Daugiasluoksnių panelės, Rw -28 dB(A)	0-24 val.



54 pav. Esamos/planuojamos situacijos planas, transporto judėjimo trajektorija, triukšmo šaltiniai

### Foniniai triukšmo šaltiniai

Supančioje teritorijoje foninį triukšmą sukuria tik mobilūs triukšmo šaltiniai. Šalia analizuojamos teritorijos yra valstybinės reikšmės kelias Nr. 2902 (Centrinė g.). Remiantis eismoinfo.lt internetine svetaine, vidutinis metinis paros eismo intensyvumas 2019-2020 metais šiame kelyje siekia 685 aut./parą. Sunkaus transporto dalis nuo bendro eismo sudaro 12,85 proc. Leistinas greitis 70-50 km/val.

Stacionarių triukšmo šaltinių analizuojamos teritorijos gretimybėje nėra ir nėra analizuojami.

### Artimiausia gyvenamoji aplinka

Artimiausia gyvenamoji aplinka nuo ūkio teritorijos yra nutolusi apie 24 m. atstumu, adresu Palinkuvės g. 5. Vertinimo scenarijus priimtos modeliavimo sąlygos

- Įvertinta esama situacija (visi ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai ir foninis triukšmas);
- Įvertinta projektinė situacija;
  - Triukšmo sklaida nuo stacionarių triukšmo šaltinių (visi PŪV teritorijoje esantys triukšmo šaltiniai);
  - Triukšmo sklaida nuo mobilių triukšmo šaltinių;
  - PŪV transporto privažiavimo keliuose be fono;
  - PŪV transporto privažiavimo keliuose kartu su foniniu triukšmu.

### Triukšmo įvertinimas esamojoje situacijoje

Triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 1.2 priedėlyje.

Atlikta esamos situacijos akustinis modeliavimas parodė, kad ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis (sklypo ribomis) triukšmo lygiai atitinka HN 33:2011 ribines vertes.

62 lentelė. Apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai prie gyvenamųjų sklypo ribų

Namo adresas	Skaičiavimo	Skaičiavimo	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
--------------	-------------	-------------	--------	----------	---------	--------

	vieta	aukštis, m	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Palinkuvės g. 1	Sklypo riba	1,5	59,3	57,7	52,1	61,2
Palinkuvės g. 3	Sklypo riba	1,5	46,5	39,2	35,3	45,9
Palinkuvės g. 5	Sklypo riba	1,5	48	<35	<35	45,5

### Triukšmo įvertinimas po plėtros

#### Triukšmo sklaida nuo stacionarių triukšmo šaltinių (visi PŪV teritorijoje esantys triukšmo šaltiniai)

Triukšmo sklaidos žemėlapiui pateikti ataskaitos 1.2 priedėlyje.

PŪV teritorija vertinama pagal griežtesnes HN 33:2011 triukšmo ribines vertes. Triukšmo modeliavimas nuo visų esamų ir planuojamų triukšmo šaltinių parodė, kad triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų sklypo ribų bus mažesni kaip 35 dB(A) ir atitiks HN 33:2011 nurodytas ribines vertes.

#### 63 lentelė. Prognozuojami didžiausi triukšmo lygiai prie gyvenamųjų sklypo ribų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Palinkuvės g. 1	Sklypo riba	1,5	<35	<35	<35	<35
Palinkuvės g. 3	Sklypo riba	1,5	<35	<35	<35	<35
Palinkuvės g. 5	Sklypo riba	1,5	<35	<35	<35	<35

#### Triukšmo sklaida nuo mobilių triukšmo šaltinių be fono

Triukšmo sklaidos žemėlapiui pateikti ataskaitos 1.2 priedėlyje.

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai tik nuo PŪV generuojamo transporto parodė, kad triukšmo lygio viršijimų prie artimiausių gyvenamųjų sklypų nebus ir neprognozuojama.

#### 64 lentelė. Prognozuojami didžiausi triukšmo lygiai prie gyvenamųjų sklypo ribų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Palinkuvės g. 1	Sklypo riba	1,5	44,1	Transportas nevažinėja		41,1
Palinkuvės g. 3	Sklypo riba	1,5	47,5			44,4
Palinkuvės g. 5	Sklypo riba	1,5	49,9			46,8

#### Triukšmo sklaida nuo PŪV generuojamo mobilių triukšmo šaltinių kartu su foniniu triukšmu

Triukšmo sklaidos žemėlapiui pateikti ataskaitos 1.2 priedėlyje.

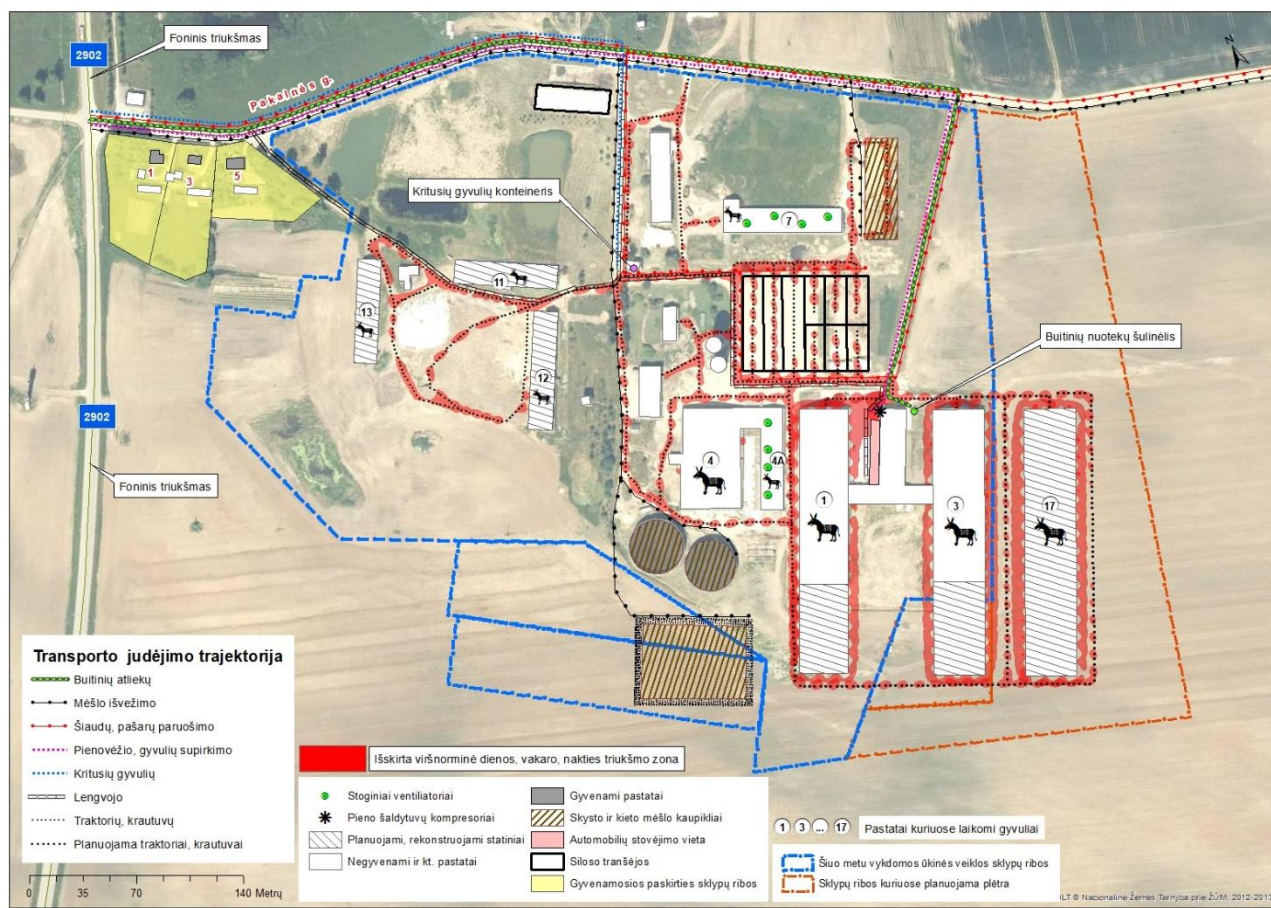
Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai nuo PŪV generuojamo transporto kartu su foniniu triukšmu parodė, kad triukšmo lygio viršijimų prie artimiausių gyvenamųjų sklypų nebus ir neprognozuojama. Aplinkoje dominuos foninis triukšmas, kurį sukuria valstybinės reikšmės kelias.

#### 65 lentelė. Prognozuojami didžiausi triukšmo lygiai prie gyvenamųjų sklypo ribų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Palinkuvės g. 1	Sklypo riba	1,5	59,4	57,7	52,1	61,3
Palinkuvės g. 3	Sklypo riba	1,5	48,2	39,2	35,3	47
Palinkuvės g. 5	Sklypo riba	1,5	50	32,7	28,6	47,3

Žemiau pateikta bendras Ldienos, Lvakaro ir Lnakties PŪV viršnorminė triukšmo zonos be foninio triukšmo. Remiantis šiuo žemėlapiu, akivaizdžiai matyti, kad viršnorminė triukšmo zona gyvenamųjų aplinkų nepasiekia, o viršijimų už analizuojamos ūkinės veiklos teritorijos ribų taip pat nėra.





55 pav. Išskirta PŪV teritorijoje triukšmo viršijimų zona

66 lentelė. Apskaičiuoti didžiausi triukšmo lygiai ties siūloma SAZ ribomis

Objektas	SAZ riba	Skaičiavimo aukštis, m	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	L(dvn)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Guostagalio ŽŪB SAZ riba	Šiaurinė	1,5	<35	<35	<35	<35
	Rytinė		<35	<35	<35	<35
	Pietinė		<35	<35	<35	<35
	Vakarinė		<35	<35	<35	<35

### Išvados

- ▶ Vertinant akustinę situaciją be foninių triukšmo šaltinių matyti, kad įgyvendinus planuojamą veiklą esant blogiausiam scenarijui (veikia visi planuojami triukšmo šaltiniai), triukšmo lygio viršijimų už teritorijos ribų nebus, o triukšmo lygis gyvenamojoje (saugotinoje) aplinkoje atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2011 reglamentą. Visais atvejais triukšmo lygis ties saugotinomis aplinkomis bus <35 dB(A), kaip tuo tarpu ribinės vertės dienos, vakaro naktie, metu yra atitinkamai 55, 50, 45 dB(A).
- ▶ Vertinant projektinę akustinę situaciją su foniniais triukšmo šaltiniais (valstybinės reikšmės kelias Nr. 2902 (Centrinė g.)) matyti, kad įgyvendinus PŪV triukšmo lygis pakis neženkliai, lyginant su esama akustine situacija (su foniniais triukšmo šaltiniais), triukšmo lygis padidės ne daugiau 2 dB(A) ties gyvenamąja aplinka, adresu Palinkuvės g 5. Šioje saugotinoje aplinkoje akustinę situaciją formuoja valstybinės reikšmės kelias, sutapatintas su Centrine g., judantis transportas, todėl ribinės vertės priimtose pagal HN 33:2011 skirtą gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmui vertinti. Nagrinėjant projektinę akustinę situaciją su foniniais triukšmo šaltiniais matyti, kad triukšmo lygių viršijimai nėra nustatyti, didžiausias triukšmo lygis ties saugotinomis aplinkomis dienos metu nustatytas 59,4 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)), vakaro metu 48,2 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)),

nakties metu 50 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)).

- 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 gretimybių gyventojams jų gyvenamojoje aplinkoje bus <1, t.y. jų gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu, yra ir jos išliks kokybiškos.
- Įgyvendinus projektą triukšmo slopinimo priemonės neprivalomos.
- Triukšmo lygių viršijimai nėra nustatyti už nagrinėjamų sklypų ribų.

#### 5.6.4 Vandens, dirvožemio tarša

Dirvožemio ir požeminio vandens tarša dėl nuotekų ir atliekų tvarkymo yra apsaugota šiomis priemonėmis:

- Tiek nuotekų, tiek atliekų tvarkymas atitinka tvarkymą, reglamentuotą teisės aktuose.
- Įgyvendinus plėtrą, projektuojamas nuotekų nuo siloso tranšėjos ir mėšlidės nuvedimas į karvidės mėšlo kanalą, iš kur skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždara siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime.
- Apskaičiuotas skysto ir kraikinio mėšlo kiekis atitinka mėšlo laikymo talpas.
- PŪV teritorijoje buitinės nuotekos patenka į nuotekų surinkimo rezervuarą, kurias periodiškai išveža nuotekų tvarkytojas su kuriuo sudaryta išvežimo sutartis.
- Susidariusios sąlyginai švarios paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos natūraliai infiltruojasi į gruntą arba nuteka į dirbtinius, teritorijoje esančius, tvenkinius.
- Rezervuaruose ir lagūnoje telpa skystasis mėšlas, visos susidarančios gamybinės nuotekos bei krituliai.
- Šiuo metu yra vykdomas ir toliau bus tęsiamas požeminio vandens monitoringas, kad nustatyti įgyvendinamų priemonių efektyvumą.

Avarinio išsiliejimo iš transporto ar kitos technikos teršalų sklaidos suvaldymui yra numatytos naudoti priemonės:

- Birus smėlis. Tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausai. Panaudotą smėlį būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos;
- Sorbentai. Taikoma likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės. Sorbuojanti bona (rankovė) skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.

#### Išvada

- Rizika dėl galimo požeminio vandens ir dirvožemio taršos yra suvaldoma numatytomis priemonėmis.

#### 5.6.5 Biologinė tarša

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. Patogeniniai mikroorganizmai į žmogaus organizmą gali patekti per pažeistą gleivinę ar odą. Įkvėpus ar nurijus biologines medžiagas, gali kilti viršutinių kvėpavimo takų ar virškinimo sistemos infekcijos



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 epitelio, maisto, išmatų dalelių kiekiai. Jų auginimo metu svarbu mažinti biologinių medžiagų išsiskyrimą. Įmonė taiko ir ateityje taikys priemones:

- kenkėjų kontrolė;
- patalpų priežiūra;
- skiepai;
- gyvulių priežiūra ir gydymas;
- biologinių atliekų utilizavimas.
- ligų plitimo prevencijos priemonės (pastatų valymas ir dezinfekavimas, graužikų kontrolė ir kt.),
- Periodiškas mėšlo pašalinimas iš tvartų, mažina dulkių ir aerozolių susidarymą, kurie yra pagrindiniai biologinių medžiagų pernešėjai.
- Prevencines sanitarines ir veterinarines priemones, aptarnaujančio personalo darbą organizuojant įvertinus profesinės rizikos faktorius.

### Išvados

- Įvertinus taikomas priemones, grėsmė sveikatai dėl biologinės taršos artimiausiems gyventojams ir darbuotojams nenustatyta.

### 5.6.6 Psichologiniai veiksniai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Analizuoti veiksniai, galintys įtakoti gyventojų požiūrį į ūkio veiklą ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį.

- *Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas.* Kvapų pajautimas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas, tarša. Nustatytas nedidelis rizikos veiksnių (kvapų, taršos, triukšmo) mastas gyvenamojoje aplinkoje. Bendras šių veiksnių sukeliamas psichologinis nepasitenkinimas yra vidutiniškai tikėtinas.
- *Nekilnojamo turto vertės sumažėjimas.* Veiksnyys nenustatytas. Psichologinis nepasitenkinimas yra mažai tikėtinas.
- *Informacijos stoka.* Nežinojimas apie analizuojamo objekto technologinius sprendinius. Šis veiksnys yra labai tikėtinas ir gali būti sprendžiamas PAV ataskaitos pristatymo metu.
- *Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai.* Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas prieš tokio pobūdžio veiklą. Šie veiksniai yra sunkiai prognozuojami ir dar sunkiau nustatomos jų priežastys.

Visuomenės susitikimo metu dalyvavo keletas Guostagalio kaimo gyventojų, kurie didžiausią nepasitenkinimą išreiškė dėl sklindančių kvapų, gatvės, vedančios į bendrovę dulkėjimo ir triukšmo sukeliama pravažiuojančios žemės ūkio technikos. Susirinkimo metu dalyvavęs Guostagalio žemės ūkio bendrovės vadovas, susirinkusiems pareiškė, kad jis yra linkęs eiti į kompromisus su gyventojais, taip pat jis užsiminė, kad esant reikalui, jei seniūnija asfaltuotų Palinkuvės gatvelę, jis kažkuria dalimi prie asfaltavimo darbų prisidėtų finansiškai. Taip pat susitikimo metu buvo paaiškinta, kad kvapų mažinimui bus taikomos įvairios priemonės, o dėl garsiai važiuojančios žemės ūkio technikos bus kalbama su vairuotojais, kad jie važiuodami pro gyventojus pasirinktų tinkamą greitį. Vykusio susitikimo metu buvo aptarti visi gyventojams kylantys klausimai, taip pat paaiškinta kokia ir kokio masto bus numatoma plėtra.

### Išvados:

► Nenustatytos objektyvios priežastys, galinčios įtakoti gyventojų psichologinį nepasitenkinimą. Daugelis vertintų ir psichologinį susierzinimą galinčių įtakoti veiksnių yra nedidelio masto. Įvertinus vykusį susitikimą su visuomen galime teigti, kad visuomenės nepasitenkinimas neturėtų būti jaučiamas.

### 5.6.7 Gaisrų kilimo rizikos įvertinimas

Analizuojamo objekto veiklos metu gaisrų ir kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė minimali.

Guostagalio žemės ūkio bendrovėje buvo kilęs tik vienas gaisras. Šio gaisro metu užsidegė keletas šiaudų rulonų, kurie stovėjo šalia esamos kraikinio mėšlo aikštelės. Galimos gaisro kilmės priežastys yra dėl žmogiškojo faktoriaus. Gaisras buvo greitai lokalizuotas vietinės Pakruojo priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos, Linkuvos komandos ir didesnių nuostolių nebuvo patirta. Įgyvendinus plėtros darbus ir vykdant tolimesnę objekto eksploataciją gaisro įvykiai yra mažai tikėtini, tačiau dėl žmogiškojo faktoriaus galimi.

Gaisrinės saugos požiūriu analizuojamo objekto esami ir planuojami statiniai priskiriami III ugnies atsparumo laipsniui. Pastatai nėra klasifikuojami pagal gaisro ir sprogo pavojų, todėl jo pavojingumo kategorija pagal gaisro ir sprogo pavojų nėra nustatoma. Taip pat analizuojamoje teritorijoje nesusidaro sprogo ir gaisro pavojingos zonos.

Privažiavimai prie esamų ir planuojamų statinių numatomi iš Palinkuvės gatvės pusės. Privažiavimas numatomas vietinės paskirties keliais. Teritorijoje yra esami priešgaisriniai vandens tvenkiniai ir planuojami įrengti dar du nauji priešgaisriniai vandens tvenkiniai, kurie užtikrintų vandens tiekimą gaisro atveju. Esami ir planuojami vandens tvenkiniai išsidėstę ne didesniu nei 200 metrų atstumu (atstumą skaičiuojant pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją nuo vandens paėmimo iš gaisrinio rezervuaro arba natūralaus vandens telkinio vietos iki saugomo pastato perimetro tolimiausio taško būtų taip pat ne didesnis kaip 200 m.) nuo esamų ir planuojamų statinių.

Guostagalio žemės ūkio bendrovė nėra priskiriama prie ypatingos svarbos objektų, kuriuose gali būti saugomos ypač kenksmingos ar kitaip pavojingos medžiagos viršijant leistinus ribinius kiekius, todėl kilęs incidentas gali būti pavojingas lokaliai, gretimų teritorijų apsaugai nepadarant esminių nuostolių. Incidento likvidavimui pakanka valstybinės priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgų. Atstumas nuo artimiausios Pakruojo miesto priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos gaisrinės komandos iki projektuojamo fermos paskirties pastato Guostagalio kaime sudaro apie 22,8 km. Remiantis priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų reagavimo į pranešimą kriterijų aprašu, kaimo ir miestelių vietovėse vidutinis pirmųjų pajėgų atvykimo laikas turi būti ne ilgesnis kaip 15 minučių.

## 5.7 Poveikio sveikatai reikšmingumo įvertinimas

Rizikos sveikatai veiksnių įvertinimo santrauka pateikta 67 lentelėje.

67 lentelė. Rizikos sveikatai veiksnių vertinimo santrauka

Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
<b>Fizinės aplinkos veiksniai</b>			
1	2	3	4
Triukšmas	Gyvulių laikymas, transportas	Įgyvendinus planuojamą veiklą esant blogiausiam scenarijui (veikia visi planuojami triukšmo šaltiniai), triukšmo lygis už teritorijos ribų ir gyvenamojoje aplinkoje atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2011 reikalavimus..	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta.
Oro tarša	Gyvulių laikymas, sandėliavimas, transportas, mėšlo	Nustatyta, kad dėl PŪV išsiskiriantys į atmosferos orą visi teršalai gyvenamojoje aplinkoje ir už SAZ ribų neviršija ribinių verčių, teršalų dozė yra mažesnė už 1.	Rizika dėl padidintos oro taršos gyvenamojoje aplinkoje yra suvaldoma numatytais priemonėmis
Kvapai	Gyvulių laikymas, sandėliavimas, mėšlo	Didžiausia kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų 2,2 OU/m <sup>3</sup> .	Rizika dėl padidintos kvapų koncentracijos gyvenamojoje aplinkoje yra suvaldoma numatytais priemonėmis
Vandens, dirvožemio tarša	Gamybinės, buitinės, paviršinės nuotekos ir jų tvarkymas	Numatytos priemonės nuotekų tvarkymui.	Rizika dėl galimos požeminio vandens ir dirvožemio taršos yra suvaldoma numatytais priemonėmis
Atliekos	Mėšlo, gyvūninių atliekų ir kitų tvarkymas	Tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl susidarysiančių atliekų ir jų tvarkymo nenumatomas.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
<b>Psichologiniai veiksniai</b>			
Galimi konfliktai	Visa planuojama veikla	Nenustatytos objektyvios priežastys, galinčios įtakoti gyventojų psichologinį nepasitenkinimą. Daugelis vertintų ir psichologinį susierzinimą galinčių įtakoti veiksnių yra nedidelio masto	Visuomenės psichologinis nepasitenkinimas planuojama veikla yra mažai tikėtinas

## 5.8 Alternatyvų palyginimas pagal poveikio sveikatai reikšmingumą

Aplinkos veiksniai	Vandens, dirvožemio kokybė	Biologinė tarša	Aplinkos oro tarša kvapiomis medžiagomis	Aplinkos oro tarša cheminėmis medžiagomis	Fizikinė tarša: triukšmas	Psichologinis poveikis	Socialinė-ekonominė aplinka	Poveikio reikšmingumo balai
Alternatyvos								
Esama situacija (0 alternatyva)	Nustatyta padidinta tarša gręžiniuose šalia siloso tranšėjos ir mėšlidės.	Grėsmė sveikatai dėl biologinės taršos artimiausiems gyventojams ir darbuotojams nenustatyta	maksimali kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siekia 3,6 OU/m <sup>3</sup> .	24 val. NH <sub>3</sub> koncentracija artimiausios gyvenamosios aplinkos ore siekia daugiau nei ribinės vertės	Artimiausios gyvenamosios aplinkos esamos veiklos triukšmo šaltiniai neįtakoja	Visuomenės nepasitenkinimo esama veikla atvejų nenustatyta	Pakruojo rajono Guostagalio ŽŪB sukuria darbo vietas Guostagalio kaimo bendruomenei. +1	
	-3	0	-1	-3	0	0	+1	-6
Planuojama situacija	Rizika dėl galimos požeminio vandens ir dirvožemio taršos yra suvaldoma numatytais priemonėmis -1	Grėsmė sveikatai dėl biologinės taršos artimiausiems gyventojams ir darbuotojams nenustatyta 0	Didžiausia kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų iki 2,2 OU/m <sup>3</sup> -2 0	24 val. NH <sub>3</sub> koncentracija artimiausios gyvenamosios aplinkos ore siekia 0,28 ribinės vertės 0	Artimiausios gyvenamosios aplinkos esamos veiklos triukšmo šaltiniai neįtakoja 0	Visuomenės nepasitenkinimo atvejai vertinami PAV ataskaitos viešinimo periode. 0	Darbuotojų skaičius nekis +1	
	0	0	0	0	0	0	+1	+1

<b>0 + -</b>	<b>Nėra poveikio Teigiamas Neigiamas</b>
1	Minimalus
2	Vidutinis
3	Reikšmingas



## 5.9 Sanitarinė apsaugos zona (SAZ)

### 5.9.1 Normatyvinis SAZ dydis

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

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

SAZ negali būti nustatomos ir įrašomos į Nekilnojamojo turto kadastrą ir Nekilnojamojo turto registrą ar registruojamos Nekilnojamojo turto registre tose teritorijose, kuriose objektai, kuriuos draudžiama statyti, planuoti ar įrengti sanitarinės apsaugos zonoje, yra pastatyti ar įrengti, jų statyba pradėta ar statybą leidžiantys dokumentai išduoti ir (ar) šiuos objektus galima planuoti pagal teritorijų planavimo dokumentus.

SAZ draudžiama:

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

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

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

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

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (SŽNS) įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, 4 priede „Pastatuose, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, nustatytų sutartinių gyvulių skaičius“ nuo 1200, normatyvinė sanitarinė apsaugos zona yra 500 m.

### 5.9.2 Rekomenduojamas SAZ dydis

SAZ riba nustatyta pagal PŪV cheminę, fizikinę aplinkos oro taršą, taršą kvapais. Visų cheminės, fizikinės aplinkos oro taršos, taršos kvapais modeliuotų rodiklių ribinės vertės reglamentuotos teisės norminiuose aktuose, už PŪV veiklos teritorijos sklypo ribų nėra viršijamos.

SAZ ribas pagrindžiams šiais veiksniais ir nustatytais rodikliais:

- Oro tarša. Planuojamos ūkinės veiklos sukeliama oro tarša pagal visus analizuotus teršalus už SAZ ribų neviršys teisės aktais reglamentuotų ribinių aplinkos užterštumo verčių. Didžiausios koncentracijos  $\text{NH}_3$  vertės ties SAZ ribomis pateiktos 68 lentelėje. Kitų teršalų koncentracijos neviršija ribinių verčių aplinkos ore.
- Kvapai. Kvapas aplinkos ore už SAZ ribų neviršys didžiausios leidžiamos ribinės kvapo koncentracijos vertės (8 ir 5 OUE/m<sup>3</sup>) pagal HN 121:2010. Didžiausia kvapo koncentracija ties SAZ ribomis pateikta 68 lentelėje.

- Triukšmas. Triukšmo lygis už SAZ ribų neviršys reglamentuotų ribinių verčių gyvenamajai aplinkai pagal HN: 33:2011. Didžiausias triukšmo lygis ties SAZ ribomis pateikta 68 lentelėje.
- Kiti analizuoti veiksniai neįtakoja SAZ ribų nustatymo.

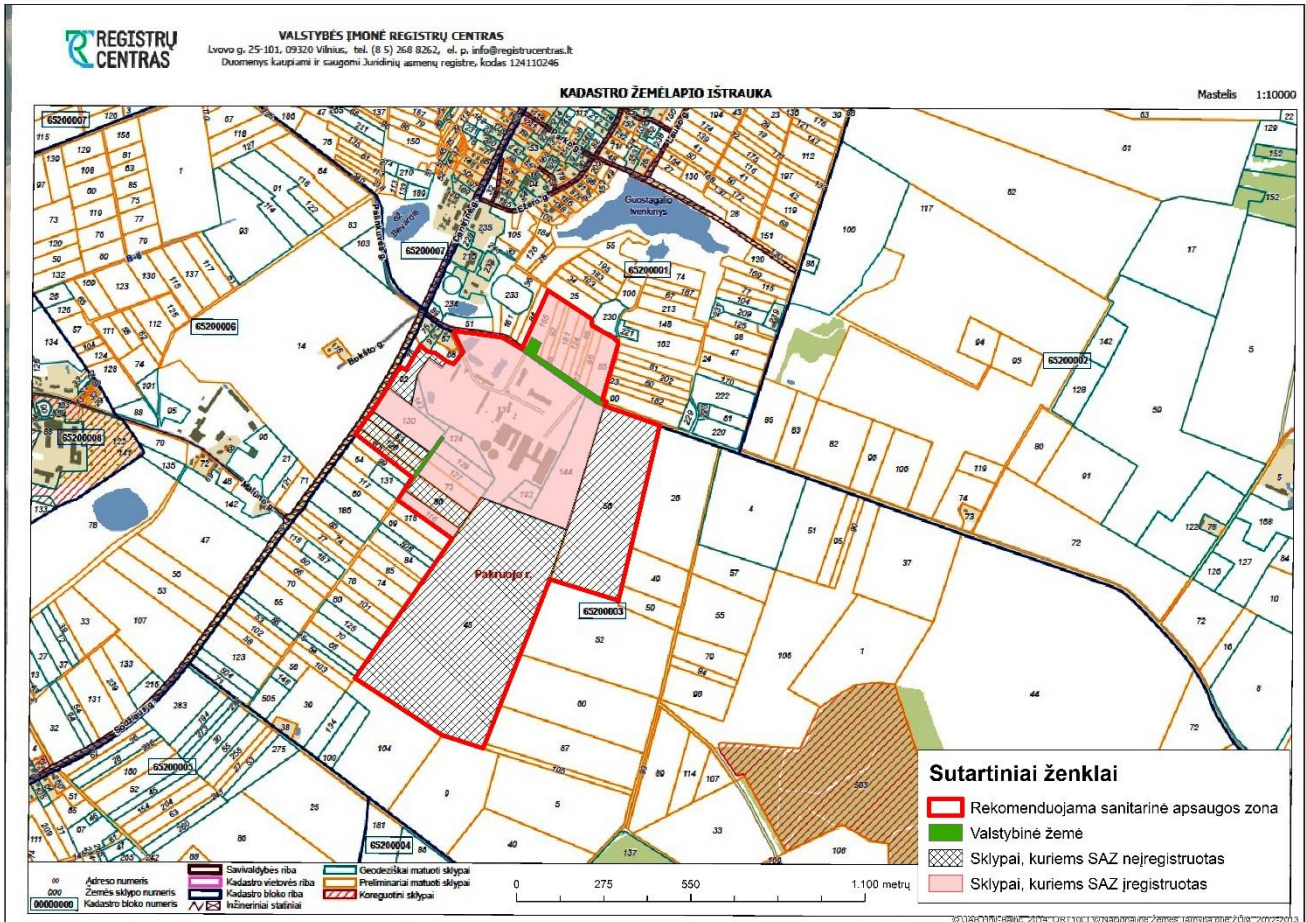
68 lentelė. Fizikinių, cheminių ir kvapo rodiklių reikšmės ties SAZ ribomis

Rodiklis/ribinė vertė	SAZ ribos			
	Šiaurinė pusė	Rytinė pusė	Pietinė pusė	Vakarinė pusė
Kvapo koncentracija OU/m <sup>3</sup> /8 OU/m <sup>3</sup>	2,4	2,5	1,0	4,0
Kvapo koncentracija OU/m <sup>3</sup> /5 OU/m <sup>3</sup>	2,4	2,5	1,0	4,0
Ldiena 55 dBA	30,4	35,1	47,6	51,7
Lvakaras 50 dBA	28,5	35,1	21,9	29,2
L naktis 45 dBA	28,8	35,1	21,9	29,2
NH <sub>3</sub> , 0,5 h 200 µg/m <sup>3</sup>	10,3	13,2	5,5	12,8
NH <sub>3</sub> , 24 h 40µg/m <sup>3</sup>	9,4	12	7,7	12,2

SAZ riba ant kadastro žemėlapis ištraukos su taršos šaltiniais ir be pateikti ataskaitos 5.6 priedėlyje ir 56 pav. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos dydis yra 91,4016 ha, ji patenka į 28 sklypus. Žemiau esančioje lentelėje pateikti žemės sklypai, patenkantys į SAZ ribas.

69 lentelė. Sanitarinę apsaugos zoną patenkantys sklypai jų kadastriniai numeriai ir plotai

Nr.	Į SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypo plotas, ha, į kurį patenka SAZ	SAZ registracija nekilnojamojo turto registre	Registruota sanitarinė apsaugos zona
1.	6520/0001:92	1,1600	1,1600	Ne
2.	6520/0003:142	0,4264	0,4264	Taip
3.	6520/0003:130	1,9578	1,9578	Taip
4.	6520/0003:63	0,6700	0,6700	Ne
5.	6520/0003:126	0,8800	0,8800	Ne
6.	6520/0003:113	0,5200	0,5200	Ne
7.	6520/0003:116	0,8100	0,8100	Taip
8.	6520/0003:86	1,2500	1,2500	Ne
9.	6520/0003:73	1,0900	1,0900	Taip
10.	6520/0003:127	0,7300	0,7300	Taip
11.	6520/0003:129	0,9320	0,9320	Taip
12.	6520/0003:124	0,8260	0,5200	Taip
13.	6520/0003:139	15,6921	15,6921	Taip
14.	6520/0003:45	27,0900	27,0900	Ne
15.	6520/0003:144	4,0885	4,0885	Taip
16.	6520/0003:192	0,5000	0,5000	Taip
17.	6520/0003:56	11,3500	11,3500	Ne
18.	6520/0001:165	0,8300	0,8300	Taip
19.	6520/0001:92	0,5000	0,5000	Taip
20.	6520/0001:188	0,2600	0,2600	Taip
21.	6520/0001:181	0,7200	0,7200	Taip
22.	6520/0001:124	0,5200	0,5200	Taip
23.	6520/0001:69	0,4100	0,4100	Taip
24.	6520/0001:177	0,2300	0,2300	Taip
25.	6520/0001:96	0,5100	0,5100	Taip
26.	6520/0001:85	1,1300	1,1300	Taip
27.	6520/0002:72	15,3000	15,3000	Taip
28.	Valstybinė žemė	-	1,0188	Ne
<b>Viso:</b>			<b>~91,4016 ha</b>	



56 pav. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

## 6 Ekstremalių situacijų įvertinimas

Pagrindiniai numatomi rizikos objektai, galintys turėti įtakos ekstremalių situacijų susidarymui yra elektros tinklai, technologiniai įrenginiai, gyvulių ligos protrūkiai arba neįprastas gyvulių gaišimas. Vieni efektyviausių rizikos šalinimo būdų yra visų procesų automatizavimas ir jų kontrolė, pavojingų zonų atitvėrimas.

Ūkyje numatomi rizikos objektai:

- Elektros tinklai. Įrangos darbas stebimas kvalifikuotų specialistų, kurie elektros energijos tiekimo sutrikimą greitai pastebėtų ir kaip įmanoma skubiai pašalintų gedimus, todėl avarijos padariniai būtų menki.
- Technologiniai įrenginiai. Veikiantys mechanizmai, siurbiai gali kelti pavojų dėl besisukančių mechanizmų, elektros įtampos poveikio. Visos įrangos darbas turi būti stebimas kvalifikuotų specialistų, kurie gedimus greitai pastebėtų ir kaip įmanoma skubiai juos pašalintų.

Analizuojamo objekto veiklos metu gaisrų ir kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė minimali, kadangi:

- Fermose bus įrengta moderni, geriausiai prieinamą gamybos būdą (GPGB) atitinkanti technologinė įranga;
- dauguma technologinių procesų automatizuoti ir kontroliuojami kompiuterio pagalba;
- pastoviai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra;
- nuolat prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos reikalavimų.
- Remiantis Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 patvirtintų „Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių“ 98

punkto reikalavimu bus įrengti dar du papildomi priešgaisriniai tvenkiniai, kurie užtikrintų, kad vandens telkiniai būtų nutolę nuo pastatų, kuriuos numatoma gesinti naudojant šių telkinių vandenį, ne didesniu kaip 200 m atstumu ir atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją nuo vandens paėmimo iš gaisrinio rezervuaro arba natūralaus vandens telkinio vietos iki saugomo pastato perimetro tolimiausio taško būtų taip pat ne didesnis kaip 200 m.

Eksploatacijos metu įvykus avarijoms, įvykių likvidavimas ir jų padarinių šalinimas bus vykdomas pagal iš anksto numatytus veiksmų planus. Ekstremaliųjų situacijų prevencija vykdoma:

- numatant ir įgyvendinant priemones, mažinančias avarinių situacijų, įvykių ar ekstremaliųjų įvykių kilimo tikimybę ir švelninančias jų daromą poveikį žmonėms, turtui ir aplinkai;
- informuojant darbuotojus apie vidinius ir išorinius pavojus, galinčius daryti neigiamą poveikį gyventojų sveikatai ar gyvybei, ekstremaliųjų situacijų prevencijos priemones ir veiksmus avarinių situacijų atvejais;
- aprūpinant darbuotojus asmeninės apsaugos priemonėmis – darbo kostiumais, guminiais batais, darbinėmis ir lateksinėmis pirštinėmis, žieminiiais drabužiais, vatos ir marlės raiščiais;
- organizuojant civilinės saugos pratybas ir darbuotojų mokymą.

Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploatavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

#### Išvados

- Eksploatacijos metu įvykus avarijoms, įvykių likvidavimas ir jų padarinių šalinimas bus vykdomas pagal iš anksto numatytus veiksmų planus.
- Saugaus darbo užtikrinimui bus laikomasi technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploatavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Avarinių situacijų susidarymo galimybių mažinimui bus vykdoma darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra.

## 7 Monitoringas

### 7.1 Taršos šaltinių monitoringas

Vadovaujantis LR aplinkos ministro įsakymu DĖL ŪKIO SUBJEKTŲ APLINKOS MONITORINGO NUOSTATŲ PATVIRTINIMO 2009 m. rugsėjo 16 d. Nr. D1-546 Vilnius, ūkio subjektų aplinkos monitoringo rūšys yra:

- ūkio subjektų technologinių procesų monitoringas;
- ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringas;
- ūkio subjektų poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringas;
- ūkio subjektų aplinkos radiologinis monitoringas;

Vadovaujantis ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 8.3.1.13.p. požeminio vandens monitoringas privalomas ūkinės veiklos vykdytojams, vienoje vietoje (tvarte ar tvartų grupėje) laikantiems 500 ar daugiau sutartinių gyvulių atitinkantį galvijų (įskaitant karves, veršelius) skaičių. Bendrovės teritorijoje yra 5 monitoringo (požeminio vandens) gręžiniai. Monitoringas yra vykdomas ir jį numatoma vykdyti toliau.



### 7.1.1 Kitas poveikio aplinkai monitoringas

Kitos poveikio aplinkai monitoringo rūšys: poveikio paviršiniam vandeniui, poveikio drenažiniam vandeniui, poveikio dirvožemiui ir poveikio biologinei įvairovei bei kraštovaizdžiui monitoringas pagal Monitoringo nuostatų kriterijus neprivalomos.

➤ **Išvada:** PŪV vykdytojas vykdo ir toliau vykdys požeminio vandens monitoringą.

## 8 Priemonės

70 lentelė. Priemonių lentelė.

Saugoma aplinka	Planuojama technologija, priemonės	Aprašymas
Oro kokybė, kvapai Amoniakas (NH <sub>3</sub> ) išsiskyrimo, kvapų mažinimas	Skysto ir kieto mėšlo sandėliavimo vietas planuojama dengti ~20 cm storio šiaudų sluoksniu.	Įgyvendinus PŪV, remiantis prognozuojamais teršalų sklaidos modeliavimo rezultatais, yra siūlomos atitinkamos amoniako ir kvapų mažinimo priemonės. Su užsakovu suderinta ir užsakovas įsipareigoja dar prieš planuojamų sprendinių įgyvendinimą, gavęs išvadą dėl PŪV leistinumo, 5 mėn. laikotarpyje visus esamus skysto mėšlo rezervuarus, lagūną bei mėšlidę uždengti 20 cm storio šiaudų sluoksniais bei tvartuose naudoti adsorbuojančią medžiagą – ceolitą.
Klimato kaita. ŠESD mažinimas.	Mėšlo sandėliavimo vietas uždengtos	
Požeminio vandens ir dirvožemio apsauga nuo taršos	Nuotekų tvarkymas	Planuojamai veiklai yra rengiamas techninis projektas, kuriame projektuojama gamybinės nuotekas nuo mėšlidės ir siloso tranšėjos nuvesti į karvidės mėšlo kanalą ir naudoti mėšlo praskiedimui. Iš tvartų skystas mėšlas savitakiniais kanalais pateks į uždara siurblinę su panardintu automatiškai įsijungiančiu siurbliu. Siurblinei prisipildžius skystas mėšlas siurblio pagalba transportuojamas į esamus skysto mėšlo kaupiklius bei lagūną. Susidaręs apskaičiuotas skysto mėšlo perteklius tiesiai iš siurblinės išsiurbiamas į srutovėžį ir išvežamas į planuojamą skysto mėšlo rezervuarą, kurį užsakovas planuoja statyti, šalia jam priklausančių ir veikiančių tvartų, esančių gretimame Šikšnių kaime.

## 9 Tarpvalstybinis poveikis

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) apibrėžia, kad "tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone".

Planuojama veikla neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede "Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai":

- Apimtis. Mastas šio tipo veiklos rūšiai yra pakankamai mažas, o atstumas iki artimiausios kitos šalies Latvijos yra daugiau, kaip 15 km.;
- Rajonas: nepatenka į jautrų arba svarbų aplinkosaugos rajoną arba jam artimą (labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai) ir dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai nepatirs esminio poveikio;



- Padariniai: planuojama veikla nesukels ypač sudėtingo ir neigiamo poveikio, kurio padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

## 10 Netikslumų aprašymas

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

- Įvertinant atstumą nuo analizuojamo objekto iki kitų ataskaitos rengimo metu vertinamų objektų (įvertintų atstumą galima paklauda 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.

## 11 Darbo grupės išvados

PAV darbo grupė, išnagrinėjusi esamos ir planuojamos veiklos apimtį ir technologiją, įvertinusi esamą gamtinę ir socialinę aplinką, nustatė, kad:

- Planuojama veikla bus vystoma pagal geriausius prieinamus gamybos būdus.
- Numatytos priemonės teršalų į aplinkos orą sumažinimui, nuotekų tvarkymui užtikrina, kad visų veiksmų (aplinkos oro teršalų, triukšmo gyvenamojoje aplinkoje, kvapų gyvenamojoje aplinkoje) ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai nebus viršijamos. Požeminio vandens monitoringas ir toliau bus tęsiamas, kad įvertinti nuotekų tvarkymo priemonių efektyvumą.
- Joks reikšminis poveikis gamtinei aplinkai, kraštovaizdžiui ir kultūrinei aplinkai nenustatytas.
- Planuojamos veiklos teritorija atitinka bendrojo plano reikalavimus.

## 12 Literatūros sąrašas

1. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF (skelbiama Aplinkos ministerijos puslapyje [www.am.lt](http://www.am.lt));
2. Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. Pakruojo rajono savivaldybės tarybos sprendimas dėl Pakruojo rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano, 2018 m. spalio 01 d. Nr. T-229, Pakruojis;
3. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2019 m. (angl. EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, 2019, chapter 3B „Manure management“);
4. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (patvirtinti LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su vėlesniais pakeitimais));
5. Lietuvos Respublikos Planuojamos Ūkinės Veiklos Poveikio Aplinkai Vertinimo Įstatymas 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495;
6. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimas, LR aplinkos ministro įsakymas 2017–10–31 Nr. D1–885;
7. Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašas. Aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-370 (pakeitimai Aplinkos

- ministro įsakymai 2008-12-08 įsakymas Nr. D1-663, 2009-12-30 įsakymas Nr. D1-853, 2010-07-22 įsakymas Nr. 640, 2011-05-09 įsakymas Nr.D1-381, 2011-08-29 įsakymas Nr.D1-654, 2015 m. birželio 23 d. įsakymas Nr. D1-497);
8. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594);
  9. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos Nr. 343, patvirtintos 1992 m. gegužės 12 d. ir pakeistos LR Vyriausybės 2008 m. balandžio 2 d. nutarimu Nr. 319 (Žin., 1992, Nr. 22-6522008; 2008, Nr.44-1643). Aktuali redakcija nuo 2012-09-19;
  10. Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544);
  11. Aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473, Nr.159-7267; 2010, Nr.59-2938; 2011, Nr.39-1888);
  12. Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2006 m. liepos 17 d. įsakymu Nr.V-613 ir pakeista 2010 m. kovo 30 d. Nr. V-240 (Žin., 2006, Nr. 81-3217; 2010, Nr.41-1998);
  13. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės, patvirtintas LR aplinkos ministro įsakymu 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistas 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 (Žin., 2001, Nr.95-3372; 2007, Nr.23-892);
  14. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, 2014/  
<https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9>;
  15. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499 (Žin., 2004, Nr.164-5971; 2006, Nr.73-2760; 2010, Nr.51-2479);
  16. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr.75-3638);
  17. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364);
  18. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymas Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ (Žin., 2007, Nr. 127-5189, 2008, Nr.79-3137);
  19. „Skirtingose mėšlo tvarkymo sistemose susidarančių šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio įvertinimas“, Lietuvos Sveikatos mokslų universitetas, Gyvulininkystės institutas, 2010
  20. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. CHAPTER 10 EMISSIONS FROM LIVESTOCK AND MANURE MANAGEMENT
  21. IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management 4.8 in National Greenhouse Gas Inventories.
  22. 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“.
  23. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis

- žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;
24. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
  25. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos: internetinė prieiga <http://stk.vstt.lt/stk/>;
  26. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: <http://www.amvmt.lt/>;
  27. Saugomų rūšių informacinė sistema: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;
  28. Intelektuali miškų ūkio elektroninių paslaugų informacinė sistema (IMŪEPIS), internetinė prieiga: <http://www.valstybiniaimiskai.lt/lt/SaugomiObjektai/KertinesMiskoBuveines/Puslapiai/default.aspx>;
  29. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56–2225, 2007, Nr. 64–2455, 2010, Nr. 57–2809, 2011, Nr. 153–7194);
  30. Gyvulininkystės kompleksų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos, Sveikatos mokymų ir ligų prevencijos centras, 2013;
  31. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
  32. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012.
  33. Studija, nustatanti atskirų sektorių jautrumą klimato kaitos poveikiui, rizikos vertinimą ir galimybes prisitaikyti prie klimato kaitos, veiksmingiausias prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės ir vertinimo kriterijus. Lietuvos gamtos fondas. 2015 m.
  34. Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos indėlis mažinant neigiamą žemės ūkio poveikį klimato kaitai. Vilnius, 2019.
  35. Nacionalinių išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio prognozių rengimo metodinių gairių parengimas, Lietuvos energetikos institutas, 2016 m.
  36. Taršos integruota prevencija ir kontrolė „Geriausi prieinami gamybos būdai intensyvios gyvulininkystės įrenginiams“, AAA, 2004

## **PRIEDAI**

### **1 PRIEDAS. Grafinė medžiaga**

- 1.1 priedėlis. Oro tarša
- 1.2 priedėlis. Triukšmas
- 1.3 priedėlis. Kvapai
- 1.4 priedėlis. Esamos ir planuojamos situacijų schemas

### **2 PRIEDAS. Derinimo išvados**

- 2.1 priedėlis. AAA išvada dėl PAV
- 2.2 priedėlis. PAV programos subjektų išvados

### **3 PRIEDAS. Visuomenės informavimas**

- 3.1 priedėlis. PAV programos etape
- 3.2 priedėlis. PAV ataskaitos etape

### **4 PRIEDAS. Įmonės licencija, kvalifikaciniai dokumentai**

### **5 PRIEDAS. Kiti svarbūs dokumentai**

- 5.1 priedėlis. PAV programa
- 5.2 priedėlis. NT registro duomenys, sklypo planai
- 5.3 Priedėlis. Žemės plotų deklaracija
- 5.4 Priedėlis. Saugos duomenų lapai
- 5.5 priedėlis. SRIS išrašas
- 5.6 priedėlis. Požeminio vandens monitoringas
- 5.7 priedėlis. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona
- 5.8 priedėlis. Sutartis dėl vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo