



**Planuojamo gyvulininkystės komplekso su
biodujų jėgaine (Kad. Nr. 9110/0004:144,
Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr.
9110/0004:32, Zastarčių k., Kuršėnų
kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.) statybos ir
eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo
ATASKAITA**

PŪV organizatorius: Ūkininko Ramūno Karbauskio ūkis
PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2025/2026 m.
Kaunas



Ataskaitos pavadinimas

Planuojamo gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine (Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32, Zastarčių k., Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.) statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Šiaulių apskritis, Šiaulių rajono savivaldybė, Kuršėnų kaimiškoji seniūnija, Zastarčių k., Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32

Ataskaitos versija

2

Ataskaitos rengimo metai

2025/2026 m.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Ūkininko Ramūno Karbauskio ūkis, Žalioji g. 43A, Micaičių k., LT-81210 Šiaulių r. sav., tel. Nr. + 370 618 05 860, el. p. zygintas.mockевичius@agrokoncernas.lt.

Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

UAB „Infraplanas“, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kauno r., mob. tel. +370 629 31 014, el. p. info@infraplanas.lt.

PAV ataskaitos rengėjų sąrašas

Vardas Pavardė, pareigos, išsilavinimas	Atsakomybė ir ataskaitos dalis
Lina Anisimovaitė Direktorė Taikomosios ekologijos magistras	Atsakingas vykdytojas, pagrindinis ataskaitos rengėjas
Žygimantas Kubilius Projektų vadovas Aplinkos inžinerijos magistras	Oro taršos ir kvapų modeliavimas
Nedas Laurinavičius, Projektų vadovas Socialinių mokslų magistras	Triukšmo modeliavimas
Raminta Survilė, Projektų vadovė Visuomenės sveikatos bakalauras	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Kaunas

2025/2026



Turinys

IVADAS	8
I. BENDRIEJI DUOMENYS	9
1 DUOMENYS APIE PŪV ORGANIZATORIŲ IR PAV DOKUMENTŲ RENGĖJĄ	9
2 PŪV PAVADINIMAS, PASKIRTIS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI	9
3 VERTINAMOS ALTERNATYVOS	9
II. INFORMACIJA APIE PŪV	9
1 PŪV VIETA	9
1.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetų, jų dalis ir gyvenamąsias vietas.	9
1.2 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai.	10
1.3 Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos.	11
1.4 PŪV vietos gretimybės	12
2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS FIZINĖS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	13
2.1 Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas	13
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos	14
2.3 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą	15
2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą	17
2.5 Duomenys apie naudojamą žaliavą, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą	17
2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius	21
2.7 Duomenys apie numatomas naudoti radioaktyviąsias medžiagas	21
2.8 Duomenys apie atliekas	22
2.9 Informacija apie technologinius procesus	28
2.9.1. Planuojamų statinių išdėstymo schema	28
2.9.2. Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas	32
2.9.3. Siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiais prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos Sąjungoje bei HELCOM rekomendacijomis	40
III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS	44
1. METODAS	44
1.1 PAV procedūros	44
1.2 Nagrinėjamos PAV alternatyvos	45
1.3 Nagrinėjami aplinkos komponentai	45
1.4 Vertinimo metodai	45
2. VANDUO	45
2.1 Esamos būklės aprašymas	46
2.1.1 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius	46
2.1.2 Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas	49
2.1.3 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esamus (planuojamus) pasklidusios taršos šaltinius (pvz., planuojamos ūkinės veiklos metu per metus susidarantis mėšlas ir (ar) srutos ir jų tvarkymas)	50
2.1.4 Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas	51
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša	53
2.2.1 Planuojama veikla, nuotekų tvarkymas	53
2.3 Numatomas reikšmingas poveikis	57
2.4 Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	59
3. APLINKOS ORAS	59
4. KLIMATAS	76
5. ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS	79
5.1 Esamos būklės aprašymas	79
5.1.1 Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika	79
5.1.2 Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika	82



5.1.3.	Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje	82
5.1.4.	Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, vertingus, saugomus geologinius objektus planuojamos ūkinės veiklos vietos atžvilgiu	83
5.1.5.	Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus	84
5.2.	<i>Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės</i>	84
6.	KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	85
6.1.	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	85
6.1.1.	Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą	85
6.1.2.	Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos	88
6.1.3.	Kurortinės ir rekreacinės teritorijos	88
6.1.4.	Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.)	89
6.1.5.	Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas	91
6.1.6.	Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietės ir radavietės	93
6.1.7.	Informacija apie vietovės augaliją	93
6.1.8.	Informacija apie vietovės grybiją	94
6.1.9.	Informacija apie vietovės gyvūniją	94
6.2.	<i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	95
6.2.1.	Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės	97
7.	MATERIALINĖS VERTYBĖS	98
7.1.	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	98
7.2.	<i>Numatomas reikšmingas poveikis ir priemonės</i>	98
8.	NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS	98
8.1.	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	98
8.2.	<i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	99
9.	VISUOMENĖS SVEIKATA	99
9.1.	<i>Gyventojų demografiniai rodikliai</i>	99
9.2.	<i>Gyventojų sergamumo rodikliai</i>	105
9.3.	<i>Gretimybių analizė</i>	109
9.4.	<i>Rizikos grupių populiacijoje analizė</i>	112
9.5.	<i>PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas</i>	112
9.5.1.	Rizikos veiksnių nustatymas	112
9.5.2.	Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai	113
9.5.3.	Kvapai	115
9.5.4.	Triukšmas	117
9.5.5.	Vandens, dirvožemio tarša	123
9.5.6.	Biologinė tarša	124
9.5.7.	Psichologiniai veiksniai	124
9.5.8.	Psichoemocinis poveikis	125
9.5.9.	Profesinė rizika	125
9.5.10.	Rizikos sveikatai įvertinimo išvados	127
10.	REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA	129
11.	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	130
11.1.	<i>Esamos būklės aprašymas</i>	131
12.	MONITORINGAS	133
13.	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	134
14.	PRIEMONIŲ SANTRAUKA	135
IV.	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS	138
V.	PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRĄŠYMAS	139
1	POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO IR PROGNOZAVIMO METODAI	139
2	PROBLEMŲ (TECHNINIO AR PRAKTINIO POBŪDŽIO) APRĄŠYMAS	140
VI.	IŠVADOS	140
I.	NETECHNINĖ PAV SANTRAUKA	140



1. VEIKLOS APRAŠYMAS	140
2. PŪV ETAPAI	148
3. POVEIKIS APLINKAI	148
II. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	157
III. PRIEDAI	158
1 PRIEDAS. GRAFINĖ MEDŽIAGA.....	158
2 PRIEDAS. DERINIMO IŠVADOS	158
3 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS.....	158
4 PRIEDAS. KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	158
5 PRIEDAS. KITI SVARBŪS DOKUMENTAI.....	158



SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

AAA- Aplinkos apsaugos agentūra

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

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, naudojančys 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.

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.

KD₁₀ – kietosios dalelės, kurių 50% pereina per joms pralaidžią 10 um aerodinaminio skersmens angą.

KD_{2,5} – 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 kvepiančių dujų standartinėms sąlygomis, esant grupiniam slenksčiui (LST EN 13725+AC).

IVADAS

Šiaulių rajone, Kuršėnų kaimiškoje seniūnijoje, Zastarčių kaime esančioje teritorijoje, sudarytoje iš kelių sklypų ketinama statyti ir eksploatuoti gyvulininkystės kompleksą su biodujų jėgaine. Jame bus auginama apie 9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.) melžiamų karvių ir jų prieauglio bei per metus pagaminama apie 2,3 mln. Nm³ biometano.

Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti karvių ūkį su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. Joje aptinkami keli nenaudojami statiniai, kurie projekto įgyvendinimo metu bus nugriunami. Projekto įgyvendinimo metu, numatoma, pastatyti pieninių galvijų auginimui ir biodujų gamybos veiklai skirtus statinius, įrenginius bei įrengti visą sklandžiai veiklai reikalingą infrastruktūrą. Visi pagrindiniai gamybiniai procesai ūkio pastatuose bus mechanizuoti. Veršeliai iki 3 mėnesių amžiaus laikomi taikant kraikinio mėslo technologiją, o melžiamos karvės ir prieauglis nuo 3 mėnesių amžiaus laikomas taikant skysto mėslo technologiją. Ūkyje susidarysiantis skystas ir kraikinis mėšlas bus panaudojamas biodujų gamybai. Biodujų gamyba bus vykdoma bioreaktoriuose (fermentatoriuose). Juose, vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biodujos. Pagamintos biodujos bus išvalomos, paruošiamos ir tiekiamos magistralinį dujotiekį. Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas statybos projektų rengimo stadijoje.

Pagrindiniai PAV tikslai:

- ▶ nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį PŪV poveikį aplinkai ir užtikrinti, kad į aplinkos apsaugos aspektus bus atsižvelgta iki šios veiklos vykdymo pradžios;
- ▶ pateikti su PŪV susijusią informaciją visiems PAV proceso dalyviams;
- ▶ optimizuoti planavimo ir projektavimo procesą, siekiant išvengti aplinkos apsaugos požiūriu nepalankių techninių, planavimo ir eksploatacijos sprendimų;
- ▶ įvertinti PŪV alternatyvas bei sudaryti prielaidas tinkamiausiai alternatyvai parinkti;
- ▶ nustatyti, ar PŪV, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje;
- ▶ numatyti galimo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo, atkūrimo ar kompensavimo priemonės bei jų įgyvendinimą.

Analizuojamai veiklai poveikio aplinkai vertinimas (PAV) atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 1 skyriaus, 3 straipsnio, 1 punkto, 4 papunkčiu - Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas atliekamas, kai planuojamos ūkinės veiklos, įrašytos į Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašą, nurodytą šio įstatymo 2 priede (1.1.4. p.) organizatorius nusprendžia pradėti poveikio aplinkai vertinimą neatliekant atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LR Aplinkos ministro įsakymu 2017 spalio 31 d. Nr. D1-885 (aktuali redakcija 2025-11-01).

Šiuo metu yra atliktos šios poveikio aplinkai vertinimo procedūros:

- ▶ Parengtas informacinis pranešimas apie poveikio aplinkai vertinimo pradžią.
- ▶ Parengta poveikio aplinkai vertinimo ataskaita.

Tolimesnės poveikio aplinkai vertinimo procedūros yra:

- ▶ Ataskaitos derinimas su PAV subjektais.
- ▶ Sprendimo dėl planuojamos veiklos galimybių priėmimas. Sprendimą priima atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

PAV subjektai, kurie teikia išvadas dėl PAV ataskaitos yra:

- ▶ Nacionalinis visuomenės sveikatos centras Šiaulių departamentas (Vilniaus g. 229, LT-76343 Šiauliai, tel.+370 415 96 373, el. p. siauliai@nvsc.lt).
- ▶ Šiaulių rajono savivaldybės administracija (Vilniaus g. 263, LT-76337 Šiauliai, tel. Nr. +370 415 96 642, el. p. prim@siauliuraj.lt).

- ▶ Šiaulių apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba (J. Basanavičiaus g. 89, LT-76160 Šiauliai, tel. +370 707 51 911, el. p. siauliai.pgv@vpgt.lt).
- ▶ Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos (Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius, tel. +370 527 23 284, el. p. vstt@vstt.lt).
- ▶ Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių skyrius (Aušros al. 84, LT-76299 Šiauliai, tel. Nr. +370 415 23 664, el. p. siauliai@kpd.lt).

Sprendimą dėl planuojamos veiklos galimybių priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

I. BENDRIEJI DUOMENYS

1 Duomenys apie PŪV organizatorių ir PAV dokumentų rengėją

PŪV organizatorius	Ūkininko Ramūno Karbauskio ūkis, registracijos Nr. 8665524, Žalioji g. 43A, Micaičių k., LT-81210 Šiaulių r. sav., el. p. zygintas.mockevicius@agrokoncernas.lt , tel. Nr. +370 618 05860.
PAV dokumentų rengėjas	UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kauno r., www.infraplanas.lt ; el. p. info@infraplanas.lt . Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė, mob. tel. +370 629 31 014.

2 PŪV pavadinimas, paskirtis ir įgyvendinimo terminai

PŪV pavadinimas	Planuojamo gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine (Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32, Zastarčių k., Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.) statyba ir eksploatacija
Planavimo/projektavimo stadija	Statybos projektas
PŪV vieta	Šiaulių apskritis, Šiaulių rajono savivaldybė, Kuršėnų kaimiškoji seniūnija, Zastarčių k., Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32.
Pajėgumai	Bus auginama apie 9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.) melžiamų karvių ir jų prieauglio bei per metus pagaminama apie 2,3 mln. Nm ³ biometano.
Numatomas PŪV eksploatacijos laikas	Neribotas

3 Vertinamos alternatyvos

Planuojama ūkinės veiklos (PŪV) vieta, veiklos organizatoriaus buvo parinkta kaip tinkama numatoma ūkinei veiklai vykdyti. Ataskaitoje vietos ir technologinės alternatyvos nebus analizuojamos. Esant poreikiui gali būti nagrinėjamos taršą mažinančių priemonių alternatyvos.

PAV ataskaitoje vertinama situacija lyginama su planuojamos veiklos nevykdymo alternatyva:

- ▶ „0“ alternatyva – planuojamos ūkinės veiklos nevykdymas;
- ▶ Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva – gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine veiklos vykdymo situacija.

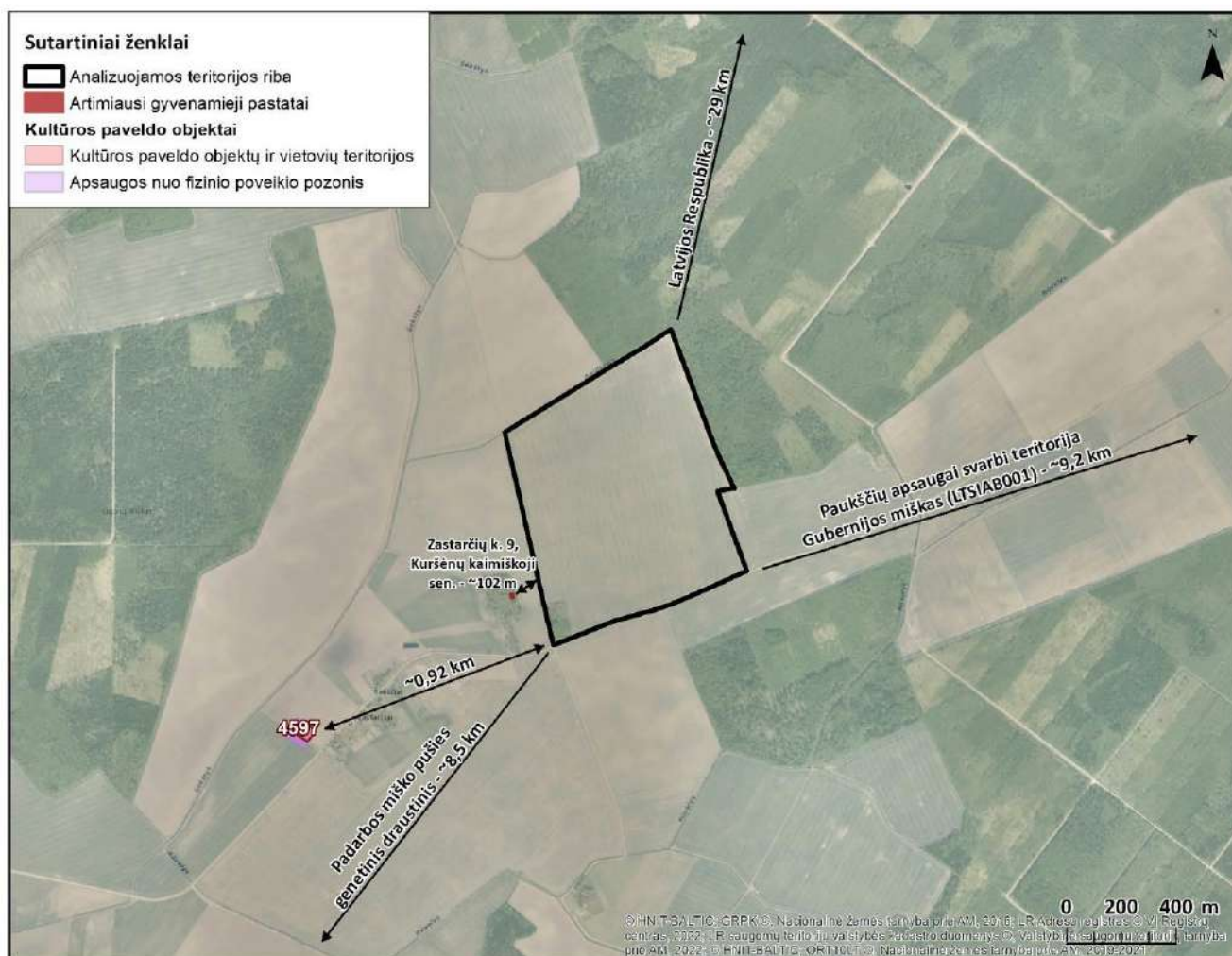
II. Informacija apie PŪV

1 PŪV vieta

1.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta pagal administracinius teritorinius vienetų, jų dalis ir gyvenamąsias vietas.

Planuojama ūkinė veikla – pieninių galvijų ir jo prieauglio auginimas, žalio pieno gavyba bei biodujų gamyba, planuojama vykdyti Šiaulių apskrityje, Šiaulių rajono savivaldybėje, Kuršėnų kaimiškoje seniūnijoje, Zastarčių

kaimo teritorijoje esančiuose sklypuose, kurių Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32.



1 pav. Planuojamos veiklos vieta

1.2 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos padėtis pagal patvirtintą teritorijų planavimo dokumentą: teritorijos pagrindinė plėtros kryptis, teritorijos funkcinės zonos ir naudojimo tipai.

Vadovaujantis Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo (žr. 2 pav.), patvirtinto Šiaulių r. sav. tarybos 2025 m. rugsėjo 9 d. sprendimu Nr. T-210 „Dėl Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo patvirtinimo“ Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano pagrindiniu brėžiniu, planuojama ūkinė veikla patenka į žemės ūkio teritorijų zoną. Šios teritorijos galimos pagrindinės žemės naudojimo paskirtys: dominuojanti – žemės ūkio paskirties žemė, kitos – konservacinės paskirties žemė, vandens ūkio paskirties žemė, miškų ūkio paskirties žemė, kitos paskirties žemė. Remiantis bendruoju planu, dalis analizuojamos teritorijos patenka į planuojamo gamtinio karkaso geoeikologinės takoskyros teritoriją. Į analizuojamą teritoriją, patenkančio gamtinio karkaso teritorijoje statiniai neplanuojami, galvijų auginimo bei biodujų gamybos veikla nebus vykdoma. *Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas pasirinktoje teritorijoje neprieštaruoja Šiaulių rajono bendrojo plano sprendiniams.*

Sutartiniai ženklai

 Analizuojamos teritorijos riba

PLANUOJAMAS FUNKCINIS TERITORIJŲ ZONAVIMAS

Neurbanizuojamos teritorijos

ML_F Mūsų ir miškingų teritorijų zona	ZU_F Žemės ūkio teritorijų zona
H_F Vandenų zona	C_F Konsevarcinės teritorijos zona

Urbanizuotos ir numatomos urbanizuoti teritorijos

U_19G_F Urbanizuojamos Šiaulių miesto prieigų teritorijos (U_1_F): <i>U_19G_F - Struktūrinės gyvenamosios vietovės Šiaulių miesto prieigose</i>	U_3_F Urbanizuojamos Kuršėnų miesto prieigų teritorijos
U_1G_F <i>U_1G_F - Kitos gyvenamosios vietovės Šiaulių miesto prieigose</i>	U_4_F Pirmo tipo kitos urbanizuojamos teritorijos
U_1K_F <i>U_1K_F - Kitos teritorijos Šiaulių miesto prieigose</i>	U_5_F Antro tipo kitos urbanizuojamos teritorijos
U_2_F Urbanizuojamos Kuršėnų miesto teritorijos	U_6_F Trečio tipo kitos urbanizuojamos teritorijos
	U_R_F Rekreacinių teritorijų zona
	U_P6_F Urbanizuojamos pramoninės teritorijos

Kitos teritorijos

S_K Kurtuvėnų regioninis parkas	S_V Ventos regioninis parkas
--	---

PLANUOJAMAS GAMTINIS KARKASAS

 Geoekologinė takoskyra	 Vidinio stabilizavimo arealas
 Migracijos kordoriai	 Arealai gamtinio karkaso stiprinimui

0 500 1 000 m



2 pav. Ištrauka iš Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimų sprendinių konkretizavimo pagrindinio brėžinio

1.3 Informacija apie turimą arba numatoma įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą ar teritoriją. Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Analizuojamas objektas planuojamas statyti ir eksploatuoti šiaurės Lietuvoje, Šiaulių rajono savivaldybėje, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, Zastarčių kaime esančiuose sklypuose. Sklypų registro išrašai bei Nekilnojamojo turto kadastro žemėlapis, kuriame nurodoma sklypo ribos pridedami Ataskaitos Priedeliuose. Veiklos vystytojas sudarys ilgalaikės nuomos sutartį su analizuojamą teritoriją sudarančių sklypų savininkais.

Analizuojamo objekto teritoriją sudarantys sklypai:

- Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k., Kad. Nr. 9110/0004:144, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai. Žemės sklypo plotas 15,9100 ha, iš kurių žemės ūkio naudmenų plotas 15,4100 ha, o iš jo: 15,4100 ha ariamos žemės plotas, 0,5000 ha vandens telkinių plotas, 15,4100 ha nusaustos žemės plotas. Žemės nuosavybės teisės priklauso ŽŪB „Draugas“.

Žymos:

- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (15,91 ha);
- Kelių apsaugos zonos (0,11 ha).

Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (0,2995 ha);



- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos zonos (0,2995 ha).
- Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k., Kad. Nr. 9110/0004:32, naudojimo paskirtis - žemės ūkio. Žemės sklypo plotas 24,7386 ha, iš kurių žemės ūkio naudmenų plotas 24,6856 ha, o iš jo: 24,6856 ha ariamos žemės plotas, 0,0530 ha vandens telkinių plotas, 24,6856 ha nausausintos žemės plotas. Žemės nuosavybės teisės priklauso veiklos vystytojui.
Žymos:
 - Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (15,91 ha).Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:
 - Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (0,0985 ha);
 - Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos zonos (0,0985 ha).
- Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k. 10, Kad. Nr. 9110/0004:244, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai. Žemės sklypo plotas 22,5777 ha, iš kurių žemės ūkio naudmenų plotas 21,5076 ha, o iš jo: 21,5076 ha ariamos žemės plotas, 1,0383 ha užstatyta teritorija, 0,0318 ha vandens telkinių plotas, 22,5777 ha nausausintos žemės plotas. Žemės nuosavybės teisės priklauso ŽŪB „Draugas“ ir UAB „Aukštaitijos agrocentras“.
Žymos:
 - Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (22,5777 ha);
 - Elektros tinklų apsaugos zonos (0,00157 ha);
 - Kelių apsaugos zonos (0,5250 ha).Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:
 - Elektros tinklų apsaugos zonos (0,00150 ha).

1.4 PŪV vietos gretimybės

Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, kurortinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų.

Artimiausia tankiau apgyvendinta teritorija – Zastarčių kaimas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,7 km atstumu. Artimiausias gyvenamasis pastatas (Zastarčių k. 9, Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos, nutolęs ~102 m..

Artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- Zastarčių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 0,7 km atstumu, pietvakarių kryptimi;
- Rūvelių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 2,1 km atstumu pietų kryptimi;
- Kubelių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 2,3 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi.

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

Artimiausios visuomeninės paskirties įstaigos:

- Gydymo įstaigos:
 - Kuršėnų greitosios medicinos pagalbos skyrius (J. Basanavičiaus g. 6, Kuršėnai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolęs apie 7,9 km pietvakarių kryptimi;
 - Kužių ambulatorija (Statybininkų g. 1, Kužiai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusi apie 8,1 km pietryčių kryptimi.
- Mokymo įstaigos:
 - Kuršėnų meno mokykla (Stadiono g. 16, Kuršėnai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusi apie 7,3 km pietvakarių kryptimi;
 - Šiaulių r. Kuršėnų Lauryno Ivinskio gimnazija (V. Kudirkos g. 33, Kuršėnai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusi apie 7,5 km pietvakarių kryptimi.

Artimiausi lankytini - rekreaciniai objektai (daugiau informacijos pateikta 6.1.3 skyriuje)

- Kuršėnų tautodailės ir amatų centras (Ventos g. 7A, Kuršėnai, Šiaulių raj.), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolęs apie 8,4 km.

Kurortinių objektų ir teritorijų 500 m spinduliu neidentifikuota.

Nagrinėjama teritorija vakarine ir pietine kraštine ribojasi su inžineriniu statiniu – vietinės reikšmės keliu su žvyro danga.

Artimiausi pramoniniai - komerciniai objektai (pagal regia.lt):

- UAB „Virvita“, MB „Milksva“, MB „Suplimeda“ (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Pakubelių k. 1.), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusios apie 2,1 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Ūkininkų Medžiotojų klubas, ŽŪB „Kubeliai“, Medžiotojų klubas Joris (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Kubelių k. 6), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolę apie 2,2 km šiaurės vakarų kryptimi;
- UAB „Mineva“ (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Kubelių k. 2), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusi apie 2,4 km.

Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti gyvulininkystės kompleksą su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. Projekto įgyvendinimo metu bus pastatomi nauji, analizuojamai veiklai pritaikyti statiniai su visa sklandžiai veiklai reikalinga inžinerine infrastruktūra (vandentiekio, nuotekų surinkimo, energijos tinklai) bei susisiekimo komunikacija (transporto judėjimo teritorijos, šaligatviai, automobilių stovėjimo vietos). Teritorijos gretimybės yra apsuptos dirbamų laukų, miško plotelių, keletos gyvenamųjų pastatų, Gaidkojo upelio, vietinės reikšmės keliu su žvyro danga.

Remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis nagrinėjamoje teritorijoje nėra jokių, UETK registruotų vandens telkinių. Artimiausioje aplinkoje (iki ~1 km spinduliu nuo analizuojamos teritorijos) yra keletas paviršinių vandens telkinių – upės Gaidkojis, Šėkštys ir Rūvelys. Artimiausias vandens telkinys (up. Gaidkojis, Kad. Nr. 30010425) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą su analizuojama teritorija ribojasi apie 1,34 km ilgio atkarpa.

Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu PŪV teritorijoje nėra aptinkama. Artimiausios natūralios pievos ir ganyklos, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolusios apie 2,8 km vakarų kryptimi. Artimiausia pelkė, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolusi apie 2,0 km pietryčių kryptimi.

Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Iki artimiausios vandenvietės apie 3,2 km. Veiklos gretimybėje kitų gėlo ir mineralinio vandens vandenviečių, potvynių ir karstinio regionų zonų nėra aptinkama. Analizuojama teritorija nepatenka į teritorijas, išskirtas kaip galinčias sukelti avarijas ar ekstremalias situacijas (potvynių užliejamas teritorijas, karstinio regiono zonas).

Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos. Remiantis www.regia.lt bei Teritorijų planavimo dokumentų rengimo informacine sistema (<https://tpdris.planuojustatau.lt>) nustatyta, jog analizuojamos teritorijos gretimybėje vyrauja žemės ūkio ir miškų teritorijos, naujų gyvenamųjų teritorijų artimiausioje gretimybėje neidentifikuota.

PŪV teritorijos vieta, jautrių aplinkos apsaugos požįriui vietovių atžvilgiu, nagrinėjama tolimesniuose skyriuose.

Detaliau esama aplinka yra aprašoma prie nagrinėjamų aplinkos komponentų skyriuje.

2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės ir techninės charakteristikos

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos etapų aprašymas

Projekto įgyvendinimo metu numatomi šie planuojamos ūkinės veiklos (Planuojamo gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine (Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32, Zastarčių k., Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.) statybos ir eksploatacijos) įgyvendinimo etapai:

- Poveikio aplinkai vertinimas ir sprendimo dėl PŪV galimybių gavimas (2026 m.);

- Su statyba susijusių dokumentų ir statybos projektų rengimas, derinimas ir leidimų statybai gavimas (2026-2027 m. I ketvirtis);
- Statybų darbai (apie 6 mėn. nuo leidimo statybai gavimo datos);
- Objekto eksploatacija (neribojama).

Šiuo metu atliekama planuojamos ūkinės veiklos PAV procedūra, kuria siekiama nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą visų nagrinėjamų planuojamos ūkinės veiklos alternatyvų tiesioginį ir netiesioginį, antrinį, suminį, tarpvalstybinį, trumpalaikį, vidutinės trukmės ir ilgalaikį, nuolatinį ir laikiną poveikį visuomenės sveikatai (dėl sukeliama biologinių, cheminių ar fizikinių veiksnių poveikio) ir atskiriems aplinkos elementams (aplinkos orui ir klimatui, paviršiniams vandenims, saugomoms teritorijoms, kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, dirvožemiui, žemės gelmėms, nekilnojamosioms kultūros paveldo vertybėms, materialinėms vertybėms) bei šių aplinkos elementų tarpusavio sąveikai ir aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai.

Gavus AAA sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių pasirinktoje vietoje, bus rengiami statybos projektai, atliekami statybai numatytos vietos inžineriniai-geologiniai tyrimai. Gavus statybos leidimą, prasidės objekto statybos darbai.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos techninės charakteristikos

Planuojamo projekto įgyvendinimo metu ketinama įrengti pieninių galvijų auginimo ūkį bei biodujų jėgainę su visa jų sklandžiai veiklai reikalingais statiniais ir infrastruktūra. Analizuojamas objektas planuojamas statyti ir eksploatuoti šiaurės Lietuvoje, Šiaulių rajono savivaldybėje, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, Zastarčių kaime esančiuose sklypuose:

- Kad. Nr. 9110/0004:144, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai, žemės sklypo plotas 15,9100 ha;
- Kad. Nr. 9110/0004:32, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo plotas 24,7386 ha;
- Kad. Nr. 9110/0004:244, naudojimo paskirtis - žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas - kiti žemės ūkio paskirties sklypai, žemės sklypo plotas 22,5777 ha.

1 lentelė. Analizuojamos teritorijos techniniai rodikliai

Analizuojamos teritorijos techniniai rodikliai	
Analizuojamos teritorijos plotas, ha	63,2263 ha
Teritorijos užstatymo tankis	0,28
Teritorijos užstatymo intensyvumas	0,3
Planuojamas teritorijos užstatymo plotas	17,9822 ha

Pagal šiuo metu rengiamus statybos projektus yra planuojama pastatyti/įrengti:

- Gyvulininkystės kompleksą:
 - Aštuonis galvijų auginimo pastatus;
 - Melžimo bloką su lignonine;
 - Veršelių laikymo gardai (Iglo tipo);
 - Dvejas svarstyklas;
 - Pašarų cechą;
 - Pašarų tranšėjas;
 - Tris stogines šiaudams;
 - Vieną kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelę;
 - Dvylika skysto mėšlo/substrato laikymo rezervuarus;
 - Lengvojo transporto stovėjimo aikšteles;
 - Plovyklą;



- Naftos gaudyklę;
- Kuro saugojimo įrenginys;
- Buitinių nuotekų valymo įrenginius;
- Kritusių galvijų šaldytuvą;
- Požeminius vandens gręžinius;
- Priešgaisrinius tvenkinius.

► Biodujų jėgaine:

- Du bioreaktorius;
- Vieną postfermentatorių;
- Technologinį pastatą;
- Siurblinę-technologinį pastatą;
- Buferinę talpą žaliavų paruošimui;
- Operatorinę;
- Eksploatacinių žaliavų sandėlį;
- Konteinerinę katilinę;
- Dujų paruošimo modulius;
- Biometano gamybos įrenginį;
- Biometano kompresorinę;
- Dujų užpildymo įrenginį;
- Avarinį dujų fapelį;
- Žaliavų laikino saugojimo aikštelę.

► Sklandžiai, gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine, veiklai reikalingą inžinerinę infrastruktūrą (elektros, vandens ir nuotekų tinklus, privažiavimo kelius, kietomis dangomis ir žvyru dengtos transporto judėjimo trajektorijos).

► Analizuojamoje teritorijoje yra išsidėstę keli statiniai, kurie bus nugriaujami.

Analizuojamos teritorijos schema, su nurodytais statiniais bei juose vykdomos veiklos aprašymu pateikta Ataskaitos 2.9.1 poskyryje.

2.3 Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos produkciją (paslaugas) ir didžiausią (projektinį) pajėgumą.

Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DJ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 119-4877), planuojama ūkinė veiklos klasifikacija pateikta 2 lentelėje.

2 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Pavadinimas
Galvijų auginimas				
A				Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė
	01			Augalininkystė ir gyvulininkystė, medžioklės ir susijusių paslaugų veikla
		01.4		Gyvulininkystė
			01.41	Pieninių galvijų auginimas
Biodujų gamyba				
D				Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas
	35			Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas
		35.2		Dujų gamyba; dujinio kuro paskirstymas dujotiekiais

	35.21	Dujų gamyba
--	-------	-------------

Produkcija. Planuojamame statyti ir eksploatuoti gyvulininkystės komplekse su biodujų jėgaine bus vykdoma:

- pieninių galvijų ir jų prieauglio auginimas,
- žalio pieno gavyba,
- biodujų gamyba,
- substrato (skysta ir kietą frakciją) gavyba.

Pajėgumai. Gyvulininkystės komplekse planuojama laikyti melžiamas karves ir jų prieauglį, bendras numatomas galvijų skaičius – 9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.). Per metus ūkyje planuojama pagaminti iki 56 000 tonų pieno.

Biodujų jėgainėje planuojama pagaminti ir patiekti į dujų tinklus apie 2,3 mln. Nm³ biometano. Biodujų gamybos metu per metus susidarys apie 184 062 t atidirbusio substrato, kuris bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas. Preliminariai susidarys apie 177 200 t separuoto skysto substrato ir apie 6 862 t separuoto kieto substrato. Dalis separuoto kieto substrato bus panaudojama galvijų kreikimui, o separuotas skystas ir likęs kietas substratas – žemės ūkio naudmenų tręšimui. Analizuojamos teritorijos ribose separuoto skysto ar kieto substrato paskleidimas žemės paviršiuje nenumatomas. Substratas bus naudojamas PŪV organizatoriaus disponuojamose žemės ūkio naudmenose, o dalis jo perduodama kitam teisėtai žemės ūkio naudmenas naudojančiam ūkio subjektui. Susidarysiančio separuoto skysto ir kieto substrato panaudojimui žemės ūkio naudmenų tręšimui reikalingas apie 3 419,26 ha plotas. Ūkininko Ramūno Karbauskio ūkis deklaruoja apie 3 027,13 ha nuosavos ir nuomojamos žemės, o likusi substrato dalis bus perduodama UAB „Šiaulių agrokoncernas“, deklaruojančiam apie 1 314,78 ha nuosavos ir nuomojamos žemės. Konkretūs substrato panaudojimui parenkami žemės ūkio naudmenų laukai gali keistis priklausomai nuo sėjomainos, konkrečiais metais auginamų kultūrų, jų maisto medžiagų poreikio ir teisėtai naudojamų žemės plotų. Konkretus substrato panaudojimo kiekis ir tręšimo norma konkrečiam laukui bus nustatomi veiklos vykdymo metu, laikantis tuo metu galiojančių mėšlo ir srutų tvarkymą, tręšimo planavimą, tręšimo normas, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas bei kitus aplinkosaugos reikalavimus reglamentuojančių teisės aktų nuostatų.

3 lentelė. Planuojamos gaminti produkcijos kiekis per metus

Produktas	Mato vnt.	Kiekis per metus
Pieninių galvijų auginimas		
Melžiamos karvės ir galvijų prieauglis	vnt. (SG vnt.)	9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.)
Žalias pienas	t	56 000 t
Biodujų jėgainės veikla		
Biometanas	m ³	2,3 mln. Nm ³
Substratas	t	184 062 t Kietoji frakcija – 6 862 t Skystoji frakcija 177 200 t

4 lentelė. Planuojama galvijų bandos struktūra, gyvulių/vietų skaičius tvartuose, sąlyginiai gyvuliai (SG)

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt
1.	Veršeliai iki 3 mėn. amžiaus	744	4	186
2.	Prieauglis 3-6 mėn. amžiaus	520		130
3.	Prieauglis 6-12 mėn. amžiaus	1083		270,75
4.	Telyčios nuo 12 -24 mėn. amžiaus	2 113	1,4	1 509,28
5.	Melžiamos karvės	4 016	1	4 016

6.	Melžiamos karvės (užrūkusios)	582		582
Iš viso:		9 058	viso SG	6 694,04

2.4 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą, energijos gamybą.

Planuojamos vykdyti veiklos metu bus naudojama elektros energija, biodujos ir dyzelinas.

Elektros energija naudojama įrangos darbui, apšvietimui, šildymui. Elektros energija tiekama iš elektros skirstomųjų tinklų.

Galvijų ūkio su biodujų jėgaine transportas, kaip kurą naudos dyzeliną. Analizuojamoje teritorijoje numatoma įrengti mobilią kuro talpyklą, skirtą technikos aptarnavimui. Talpykla bus sandari, dvigubų sienelių, su integruota kuro pylimo įranga ir apsauga nuo perpildymo. Įrenginys bus statomas ant nelaidaus pagrindo, užtikrinant galimų nuotėkių surinkimą ir nepatekimą į dirvožemį ar paviršinius vandenį. Taip pat šalia jos bus įrengiama naftos gaudyklė.

Biodujų jėgainės bioreaktorių pašildymui bus naudojama šilumos energija. Šilumos energija bus gaminama planuojamoje katilinėje, prie kurios bus prijungtas 800 kW šiluminio našumo vandens šildymo katilas. Numatomas metinis pagrindinio katilo darbo laikas – 8 400 val./m. Numatomas katile sudeginti kuro kiekis – 400 000 m³/m biodujų. Maksimalus galimas valandinis kuro suvartojimas – iki 46 m³/h biodujų.

5 lentelė. Energijos, kuro ir degalų naudojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Matavimo vnt., t, m ³ , kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
Elektros energija	MWh	3 526	Elektros tinklai
Biodujos	m ³	400 000	Biodujų jėgainė
Dyzelinas	t	160	Degalinė

2.5 Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą.

Žaliavos. Galvijų auginimui naudojamos žaliavos – grūdainis/šienainis, šienas, žalieji pašarai, įvairūs koncentruoti pašarai, pieno pakaitalai veršeliams, kraikas guoliavietėse. Biodujų jėgainėje naudojamos žaliavos – skystas ir kraikinis mėšlas, bioskaidžios medžiagos.



6 lentelė. Duomenys apie naudojamas žaliavas, chemines medžiagas ir cheminius mišinius, jų saugojimą

Žaliavos, cheminės medžiagos ar cheminio mišinio pavadinimas (išskyrus kurą, degalus, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius)	Planuojamas naudoti kiekis per metus	Cheminės medžiagos ar cheminio mišinio klasifikavimas ir ženklavimas ¹		Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje, t	Saugojimo būdas
		Pavojingumo klasė ir kategorija	Pavojingumo frazė			
1	2	3	4	5	6	7
Galvijų auginimas						
Grūdainis/šienainis (įskaitant 5% nuostolių ir 15 % draudimo fondą)	111 198,60 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	111 198,60 t	Pašarų tranšėja
Šienas (įskaitant 10 % nuostolių)	5 482,88 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	5 482,88 t	Stoginė šiaudams
Žalieji pašarai	16 490,85 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	16 490,85 t	Pašarų tranšėja
Įvairūs koncentruoti pašarai	7 511,91 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	1 mėnesio norma	Tam skirta sandėliavimo patalpa
Pieno pakaitalai veršeliams	44,24 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	1 mėnesio norma	Tam skirta sandėliavimo patalpa
Kraikas guoliavietėms	1 234,35 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	1 234,35 t	Stoginė šiaudams
Separuoto substrato kietoji frakcija - kraikas	600 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	600	Mėšlidė
Vanduo	65 766,5 m ³	-	Nepavojinga	Vamzdynu iš planuojamų įrengti gręžinių	-	-
Biodujų gamyba						
Skystas mėšlas	180 000 t	-	Nepavojinga	Vamzdynu	-	-
Kraikinis mėšlas	11 800 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	-	Mėšlidė
Bioskaidžios medžiagos (silosas, šienainis, pašarų likučiai)	3 000 t	-	Nepavojinga	Autotransportu	-	-

Objektų statybos ir įrengimo metu bus naudojami tam tikri kiekiai statybinių medžiagų. Statybos darbams reikalingų žaliavų, medžiagų rūšys ir kiekis paaiškės tik techninio projektavimo metu.



Pieninių galvijų auginimo ir biodujų gamybos metu planuojamos naudoti cheminės medžiagos, jų kiekiai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

7 lentelė. Planuojamos naudoti cheminės medžiagos ir preparatai, kiekis per metus

Eil. Nr.	Produkto pavadinimas	Kiekis, per metus	Sudėtis	CAS Nr.	Produkto pavojingumo frazė/Pavojingumo klasė, kategorija	Saugojimo vieta	Transportavimo būdas
		Planuojama situacija					
1	2	3	5	6	7	8	9
Pieninių galvijų auginimas							
1.	Ploviklis UltraClean	5 628 l	Kalio hidroksidas 10-20%	1310-58-3	H290, H314, H302, H410 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
			Natrio hipochloritas 2-5%	7681-52-9			
2.	Ploviklis Cidmax	2 689,2 l	Fosforo rūgštis 10-20%	7664-38-2	H302, H318, H314, H290 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
			Sieros rūgštis 5-10%	7664-93-9			
3.	Dezinfekantas Prima Plus	30 660 l	Alkanai, C6-C8, 1-sulfoninė rūgštis, natrio druska 1-2%	939-625-7	H210 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
			Salicilio rūgštis <1%	69-72-7			
4.	Dezinfekantas Biofoam Plus	13 140 l	Alkanai, C6-C8, 1-sulfoninė rūgštis, natrio druska 1-2%	939-625-7	- Nepavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
5.	DeLaval hoof cleaner HC40	511 l	Alkoholiai, C9-11, etoksilinti 10-20%	68439-46-3	H318 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
6.	4Hooves	1 277,5 l	Didecildimetilamonio chlorids 20-<25%	7173-51-5	H290, H314, H302, H410 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
			Alkil(C12-16)dimetilbenzilamonio chloridas 10-20%	68424-85-1			
			Druskos rūgštis 5-10%	7647-01-0			
			Etilo alkoholis 5-10%	64-17-5			



Biodujų gamyba							
7.	Aktyvuota anglis	24 t	Aktyvuota anglis	7440-44-0	H252 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
8.	Geležies chloridas	200 t	Geležies (III) chloridas 39-41%	7705-08-0	H290, H302, H315, H318, H317 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu
			Druskos rūgštis ≤1%	7647-01-0			
9.	Natrio hidroksidas	14,6 t	Natrio hidroksidas ≥99%	1310-73-2	H290, H314, H318 Pavojinga	Tam skirta sandėliavimo patalpa	Autotransportu

2.6 Duomenys apie tirpiklių turinčias chemines medžiagas ir cheminius mišinius.

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu tirpiklių turinčios cheminės medžiagos ir preparatai (mišiniai) nebus naudojamos.

2.7 Duomenys apie numatomas naudoti radioaktyvias medžiagas

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu radioaktyvios medžiagos nebus naudojamos.



2.8 Duomenys apie atliekas

Analizuojamos veiklos metu atliekos susidarys:

- ▶ galvijų auginimo metu - pakuotės užterštos pavojingų medžiagų likučiais, įvairios plastiko bei plastiko (kartu su PET) pakuotės, įrangos priežiūros metu – panaudota alyva, nebetinkamos naudoti padangos, metalo laužo atliekos;
- ▶ biodujų jėgainės eksploatacijos metu, atliekant gamybos įrenginių techninę priežiūrą bei aptarnavimą, periodiškai keičiant aktyvintą anglį;
- ▶ ūkio buitinių patalpų eksploatacijos metu – mišrios komunalinės atliekos, antrinės žaliavos, dumblas iš paviršinių ir buitinių nuotekų valymo įrenginių;
- ▶ objekto statybos metu - mišrios statybinės atliekos.

Atliekų sąrašas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje. Bus vedama atliekų susidarymo apskaita. Visos šios atliekos pagal sutartį perduodamos šias atliekas turinčioms teisę priimti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre. Visos pavojingos atliekos laikomos uždaruose sandariuose konteneriuose, uždaroje patalpoje, tam skirtose zonoje. Visos susidarantys atliekos iki perdavimo tolimesniam sutvarkymui bus laikomos jų susidarymo vietoje ne ilgiau kaip: pavojingos atliekos – 6 mėn., nepavojingos – 12 mėn.

Atliekos PŪV teritorijoje bus laikomos taip, kad jų laikymo metu teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis. Skystos ar pavojingos atliekos bus laikomos sandariose talpose ar konteneriuose tam skirtose vietose. Avarinio išsiliejimo atveju teršiančios medžiagos bus lokalizuojamos ir surenkamos.

Šalutiniai gyvūniniai produktai (ŠGP). Planuojamos veiklos metu susidarys šalutiniai gyvūniniai produktai – kritę galvijai. Vadovaujantis Reglamentu (EB) Nr. 1069/2009 ir Reglamentu (ES) Nr. 142/2011 bei nacionaliniais Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2012 m. sausio 20 d. įsakymu Nr. B1-45, kritę gyvūnai priskiriami 2 kategorijos šalutiniams gyvūniniams produktams. Planuojamos veiklos metu susidarę kritę galvijai bus tvarkomi vadovaujantis Reglamente (EB) Nr. 1069/2009, Komisijos reglamento (ES) Nr. 142/2011 ir Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 23 d. įsakymu Nr. B1-190 patvirtintų Šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimų aktualiomis redakcijomis. Kritę galvijai bus nedelsiant surenkami ir iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui laikomi atskiroje, tam skirtose, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – specialiaje šaldytuve. Projektiniuose sprendiniuose numatoma ne aukštesnė kaip +7 °C laikymo temperatūra. ŠGP laikymo vieta bus įrengta taip, kad ją būtų galima valyti ir dezinfekuoti, būtų ribojamas pašalinių gyvūnų ir kenkėjų patekimas bei užtikrinama, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis. ŠGP apskaita ir perdavimas autorizuotam tvarkytojui bus vykdomi teisės aktų nustatyta tvarka. Numatoma, kad per metus susidarys apie 80 t kritusių galvijų. Kritusių gyvūnų apskaita bus vykdoma vedant ŠGP apskaitos žurnalą, o apie kiekvieną atvejį bus informuojamas ŠGP tvarkytojas, su kuriuo bus sudaroma sutartis prieš pradėdant veiklą.

Biodujų gamybos metu susidaręs substratas bus separuojamas, po separavimo susidarys kietosios ir skystosios frakcijos substratai. Susidarysiantys skystos ir kietos frakcijos substratai yra traktuojami kaip trąša, o ne kaip atlieka (Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo nuostatos (2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, Žin., 2005, Nr. 92-3434, su vėlesniais pakeitimais) ir LR atliekų tvarkymo įstatymas). Atidirbęs substratas bus naudojamas žemės ūkio naudmenoms tręšti laikantis jo naudojimo metu galiojančių aplinkosaugos reikalavimų. Dalis separuoto kieto substrato bus panaudojama galvijų kreikimui.



Ūkį aptarnaujančios autotransporto priemonės bus prižiūrimos autoservisuose, atliekančiuose garantinę ir pogarantinę autotransporto priemonių priežiūrą ir remontą. Autoremontu metu susidaranti atliekos, tokias kaip pavojingos atliekos (panaudota alyva, tepalo, kuro filtrai, oro filtrai, akumulatoriai, amortizatoriai, aušinimo skysčiai ir pan.) ir nepavojingos atliekos (metalai, plastikai) išsiveža ir už jų tolesnį utilizavimą atsakingas autoservisas, atliekantis garantinę ir pogarantinę autotransporto priemonių priežiūrą ir remontą.

Mišrios statybinės atliekos bus tvarkomos, vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis bei bendrosiomis Atliekų tvarkymo taisyklėmis. Statybietėje bus pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos atsakingai institucijai, kurios kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba. Pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atliekų tvarkytojui arba pateikta statytojo pažyma apie neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimą. Atliekų tipas ir kiekis yra sunkiai prognozuojami ir priklauso nuo naudojamų statybinių medžiagų, statybos technologijų ir bus detalizuojami tolimesniuose objekto įgyvendinimo etapuose.

8 lentelė. Atliekos, atliekų tvarkymas

Technologinis procesas	Atliekos							Atliekų tvarkymo veikla	Atliekų laikymas objekte	
	Pavojingumas	Kiekis		Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)		Laikymo sąlygos	Didžiausias vienu metu numatoma laikyti kiekis, t/metus
		t/dieną	t/metus							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ūkio buitinių ir gamybinių patalpų eksploatacija	Nepavojingos	0,04	15,6	20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Mišrios komunalinės atliekos	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams turintiems teisę surinkti ir vežti mišrias komunalines atliekas	Mišrių komunalinių atliekų konteineryje kiemo teritorijoje	0,3
Ūkio buitinių ir gamybinių patalpų eksploatacija	HP6 ūmiai toksiškos	-	0,035	20 01 21*	Dienos šviesos lempos ir kitos	Perdegusios dienos šviesos ir dujošvytės	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems	Specialiai paženklintoje, sandarioje pakuotėje,	0,0175



					atliekos, kuriose yra gyvsidabrio	lempos		valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	sausose nuo tiesioginių saulės spindulių apsaugotose patalpose	
Ūkio buitinių ir gamybinių patalpų eksploatacija	Nepavojingos	0,01	4	15 01 02	Plastikinės (kartu su PET) pakuotės	Plastikinė pakuotė (plastikinė tara, polietileno plėvelė)	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Antrinių žaliavų konteineriuos e kiemo teritorijoje	0,3
Ūkio buitinių ir gamybinių patalpų eksploatacija	HP14 ekotoksiškos	0,015	0,06	15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingųjų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	Pakuotės užterštos cheminių medžiagų, pesticidų likučiais	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Specialiai paženklintoje, sandarioje pakuotėje, sausose nuo tiesioginių saulės spindulių apsaugotose patalpose	0,03
Objekto statybos metu	nepavojingos	-	200	17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Statybinių atliekų konteineriuos e kiemo teritorijoje	30
Ūkio įrangos priežiūra, remontas	Nepavojingos	-	2	20 01 40; 02 01 10	Metalai	Metalo laužo atliekos	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame	Specialiuose konteineriuos e, kiemo teritorijoje	0,5



								atliekas tvarkančių įmonių registre		
Ūkio įrangos priežiūra, remontas	Nepavojingos	-	1,5	20 01 39; 02 01 04	Plastikai	Plastikai	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Konteineriuose, maišuose, kiemo teritorijoje	0,3
Paviršinių nuotekų valymo įrenginio eksploatacija	Pavojingos	-	8,7 m ³	13 05 05 08*	Žvyro gaudyklės ir naftos produktų/vandens separatorių atliekų mišiniai	Žvyro gaudyklės ir naftos produktų/vandens separatorių atliekų mišiniai	Skystos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Nelaikoma teritorijoje, išsiurbama iš valymo įrenginių ir išvežama	-
Buitinių nuotekų valymo įrenginių eksploatacija	Pavojingos	-	1	19 08 05	Buitinių nuotekų valymo įrenginių dumblas	Buitinių nuotekų valymo įrenginių dumblas	Skystos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre	Nelaikoma teritorijoje, išsiurbama iš valymo įrenginių ir išvežama	5 m ³
Biodujų jėgainės veiklos metu	Pavojingos	0,066	24	15 02 03	Panaudotos aktyviosios anglis (absorbentai)	Panaudotos aktyviosios anglis (absorbentai)	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems	Specialiuose konteineriuose, kiemo teritorijoje	2

¹ Tikslus susidarysiančio dumblo kiekis bus žinomas tik statybos projekto rengimo metu. Susidarysiančio dumblo kiekis priklausys nuo pasirinkto dumblo valymo įrenginio modelio, našumo.



					, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)	, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)		valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre		
Biodujų jėgainės veiklos metu	Nepavojingos	0,02	7	05 07 02	Nepavojingos atliekos, kuriose yra sieros*	Nepavojingos atliekos, kuriose yra sieros	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre	Specialiuose konteneriuose, kiemo teritorijoje	0,6
Ūkio įrangos priežiūra, remontas	Pavojingos	0,004	1,55	13 02 06*	Sintetinė variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	Sintetinė variklio, pavarų dėžės ir tepamoji alyva	Skystos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre	Specialiose talpose, kiemo teritorijoje	0,12
Ūkio įrangos priežiūra, remontas	Pavojingos	0,004	1,53	16 01 03	Naudoti nebetinkamos padangos	Naudoti nebetinkamos padangos	Kietos	Perdavimas atliekų tvarkytojams registruotiems valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre	-	0,12

Pavojingų (nurodant pavojingų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas.

Pieninių galvijų auginimo metu bei biodujų gamybos metu pavojingos ir nepavojingos atliekos nebus naudojamos.

Eksplatuojant planuojamą įrengti biodujų jėgainę, kaip pagrindinės žaliavos bus naudojamos karvių kraikinis ir skystas mėšlas. Vadovaujantis LR Atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. VIII-787, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-01), vadovaujantis jo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktu, netaikomas mėšlui ir srutoms, kurios nepriskiriamos šio straipsnio 3 dalies 2 punkte nurodytiems šalutiniams gyvūniniams produktams, taip pat šiaudams ir kitoms gamtinėms nepavojingoms žemės ūkio ar miškininkystės medžiagoms, naudojamoms ūkininkaujant, vykdant miškininkystės veiklą arba gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai.

Skystas mėšlas. Melžiamos karvės, dalis užtrūkusių karvių ir visas prieauglis nuo 3 mėnesių amžiaus 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.

9 lentelė. Gaunama skysto mėšlo komplekse, m³

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Per 6 mėn., m ³
1.	Iš melžiamų karvių (4 016 k. x 65,6 kg/d x dienų sk.)	48 079,55
2.	Iš užtrūkusių karvių (502 k. x 50 kg/d x x dienų sk.)	4 580,75
3.	Iš prieauglio 3-6 mėn. amžiaus (520 pr. x 7,5 kg x dienų sk.)	711,75
4.	Iš prieauglio 6-12 mėn. amžiaus (1 083 pr. x 14 kg x dienų sk.)	2 767,07
5.	Iš telyčių 12-24 mėnesių amžiaus (2 113 tel. x 27 kg x dienų sk.)	10 411,81
6.	Kraikas į prieauglio guoliavietes (3 214 pr. x 0,25 kg x dienų sk.)	146,64
Iš viso mėšlo per 6 mėn., m³		66 697,57

Kraikinis mėšlas. Užtrūkusios karvės veršiamosios garduose ir visi veršeliai iki 3 mėnesių amžiaus ūkyje bus laikomi 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.

10 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	496	543,12
2.	Veršeliai 2-3 mėn. amžiaus	7,5	1,5	248	407,34
3.	Užtrūkusios karvės veršiamosios garduose	55	5,0	80	876
Iš viso per 6 mėn., t					1 826,46

Per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį komplekse susidarys 1 826,46 t kraikinio mėšlo. Tūrinį mėšlo svorį priimame 750 kg/m³, tokiu atveju komplekse susidarys 2 435,28 m³ mėšlo per 6 mėnesius.

Projektuojamos kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės plotas 1 800 m², sienutės aukštis 3 m. Mėšlidėje mėšlą kraunant vidutiniškai 3 m sluoksniu ir taikant mėšlidės išnaudojimo koeficientą 0,9 mėšlidės talpa bus 4 860 m³.

Nuotekos, orientacinis jų kiekis. 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.

Buitinės nuotekos. Buitinių nuotekų kiekis atitinka buitinėms reikmėms sunaudojamo vandens kiekį. Buitinio vandens kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472. Gausiausioje pamainoje dirbs iki 30 darbuotojų.

11 lentelė. Nuotekų kiekiai susidarantys ūkyje

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m ³	Iš viso nuotekų per metus., m ³
Nuotekos iš projektuojamų statinių		
Melžimo patalpų nuotekos (4 016 k x 0,5 m ³ x 6 mėn.)	12 048	24 096
Lietaus nuotekos iš pašarų tranšėjų (23 700 m ² x 0,3m x 0,73)	5 190,30	10 380,60
Lietaus nuotekos nuo teritorijos prie pašarų tranšėjų (12 619 m ² x 0,3m x 0,73)	2 763,56	5 527,12
Buitinės nuotekos	383,25	766,5
Nuotekos iš kraikinio mėšlo mėšlidės (1800 m ² x 0,3 m x 0,73)	394,2	788,4
Iš viso:	20 779,31	41 558,62

12 lentelė. Reikalinga kaupimo rezervuarų talpa

Nuotekos	Reikalinga talpa per 6 mėn., m ³
Skystasis mėšlas	66 697,57
Nuotekos iš viso ūkio	20 779,31
Reikalingas įpilti vandens kiekis mėšlui praskiesti iki 8 proc. sausų medžiagų	12 076,14
Iš viso:	99 553,02

Komplekse per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį susidarys 66 697,57 m³ skystojo mėšlo, 20 779,31 m³ nuotekų. Tinkamam siurblių darbui užtikrinti papildomai reikalinga mėšlą atskiesti iki 8% sausųjų medžiagų. Mėšlo skiedimui naudojama melžimo įrangos ir patalpų plovimo nuotekos (12 076,14 m³), lietaus vanduo surinktas nuo pašarų tranšėjų ir teritorijos šalia jų (5 190,30 m³ ir 2 763,56 m³) ir papildomai reikės 12 076,14 m³ vandens, kuris į mėšlą pateks plaunant mėšlinus paviršius tvartuose.

Mėšlo kaupimui numatyta dvylika 7,8 m aukščio rezervuarų. Įvertinant persipylimo riziką rezervuarų užpildymas planuojamas paliekant 20 cm aukščio atsargą nuo rezervuaro sienutės viršaus, tokiu būdu naudinga rezervuaro talpa – 7 476 m³. Bendra naudinga visų rezervuarų talpa bus 89 712 m³. Vertinant, kad dalis mėšlo nuolat bus apdorojama biojėgainėje, kurioje numatyti du bioreaktoriai ir postfermentatorius po 4 245 m³ – bendras ūkyje planuojamas tūris mėšlo ir nuotekų kaupimui bus 102 447 m³.

Objektų statybos ir įrengimo metu bus naudojami tam tikri kiekiai statybinių medžiagų. Statybos darbams reikalingų žaliavų, medžiagų rūšys ir kiekis paaiškės tik techninio projektavimo metu.

2.9 Informacija apie technologinius procesus

2.9.1. Planuojamų statinių išdėstymo schema

Planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės:



Pieninių galvijų ūkis:

- *Aštuoni galvijų auginimo pastatai (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai žalia spalva).* Juose bus vykdomas įvairių amžiaus grupių galvijų auginimas.
- *Melžimo blokas su ligonine (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai mėlyna spalva).* Skirtas melžiamų karvių melžimui ir sergančių galvijų gydymui, veršlavimui.
- *Veršelių laikymo gardai (teritorijos schemoje pažymėta rausva spalva).* Skirti veršelių auginimui. Veršeliai auginami Iglo tipo nameliuose.

- *Svarstyklės (teritorijos schemoje pažymėta oranžiniais pasvirais brūkšneliais).* Skirtos atvykstančio ir išvykstančio transporto su kroviniais svėrimui.
- *Pašarų cechas (teritorijos schemoje pažymėta oranžine spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirtas veiklos metu naudojamų pašarų gamybai.
- *Pašarų tranšėjos (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai mėlynais, pasvirais brūkšneliais).* Skirtos pagamintų pašarų laikymui iki jo panaudojimo galvijų šėrimui.
- *Trys stoginės šiaudams (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai gelsva spalva).* Skirtos galvijų šėrimui naudojamų šiaudų laikymui.
- *Kraiknio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirta kraiknio mėšlo/atidirbusio separuoto kieto substrato laikymui.
- *Skysto mėšlo/substrato rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva).* Skirti skysto mėšlo/separuoto skysto substrato laikymui.
- *Plovykla (teritorijos schemoje pažymėta pilkais pasvirais brūkšneliais).* Skirta ūkio transporto ir jų padargų plovimui.
- *Kuro saugojimo įrenginys (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai violetine spalva).* Skirtas ūkio technikos kuro poreikiams tenkinti. Talpykla bus sandari, dvigubų sienelių, su integruota kuro pylimo įranga ir apsauga nuo perpildymo. Įrenginys bus statomas ant nelaidaus pagrindo, užtikrinant galimų nuotėkių surinkimą ir nepatekimą į dirvožemį ar paviršinius vandenį.
- *Naftos gaudyklė (teritorijos schemoje pažymėta rožiniu tašku).* Skirta plovykloje susidarysiančių nuotekų bei nuo kietų dangų, ant kurių stovės kuro saugojimo įrenginys, susidarysiančiu paviršinių nuotekų, valymui.
- *Buitinių nuotekų valymo įrenginiai (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais taškais).* Skirti veiklos metu susidarysiančių buitinių nuotekų valymui.
- *Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta juodais kvadratėliais).* Skirta atvykstančio į teritoriją lengvojo transporto laikymui.
- *Požeminių vandens gręžinių įrengimo vieta (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais pasvirais brūkšneliais).* Šioje teritorijoje atlikus žvalgymus bus įrengiami požeminio vandens gręžiniai, Tikslus jų skaičius našumas bus tikslinami atlikus tyrimus, tolimesniuose projekto įgyvendinimo etapuose.
- *Priešgaisriniai vandens telkiniai (teritorijos schemoje pažymėta žydra spalva).* Skirti priešgaisrinių reikmių tenkinimui.

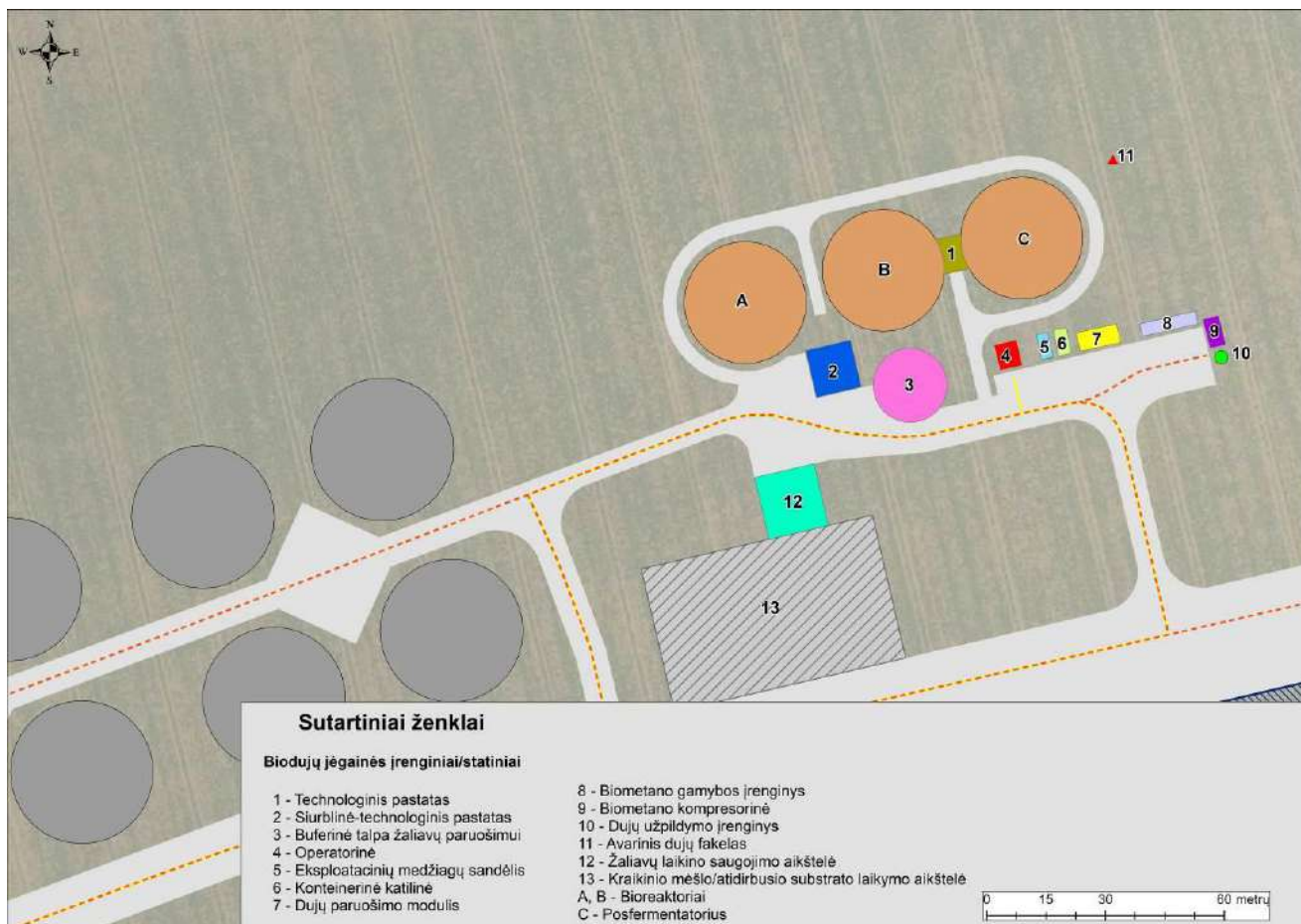


3 pav. Planuojama situacijos schema (1)

Biodujų jėgainė:

- *Technologinis pastatas Nr. 1 (teritorijos scheme pažymėta tamsiai žalia spalva).* Skirtas biodujų gamybos, apdorojimo ir energijos gamybos procesų aptarnavimui, valdymui ir užtikrinimui.

- *Siurblinė-technologinis pastatas Nr. 2 (teritorijos schemeje pažymėta mėlyna spalva).* Skirta skysčių ir pusiau skystų medžiagų transportavimui tarp skirtingų proceso grandžių.
- *Buferinė talpa žaliavų paruošimui Nr. 3 (teritorijos schemeje pažymėta rožine spalva).* Skirta žaliavų (substrato) sukaupimui, homogenizavimui ir tolygiam tiekimui į biodujų gamybos procesą.
- *Operatorinė Nr. 4 (teritorijos schemeje pažymėta raudona spalva).* Skirta valdyti ir stebėti visą biodujų gamybos technologinį procesą.
- *Eksploatacinių medžiagų sandėlis Nr. 5 (teritorijos schemeje pažymėta žydra spalva).* Skirtas saugoti eksploatacijos metu naudojamas medžiagas, reikalingas įrenginių veikimui ir priežiūrai užtikrinti.
- *Konteinerinė katilinė Nr. 6 (teritorijos schemeje pažymėta šviesiai žalia spalva).* Tai modulinis šilumos gamybos įrenginys, skirtas technologinių procesų ir (ar) pastatų šildymo poreikiams užtikrinti. Biodujų jėgainėje ji dažniausiai naudojama fermentacijos proceso temperatūrai palaikyti.
- *Dujų paruošimo modulis Nr. 7 (teritorijos schemeje pažymėta geltona spalva).* Tai technologinis įrenginys, skirtas iš biodujų pašalinti nepageidaujamas priemaišas ir paruošti dujas saugiam bei efektyviam panaudojimui (pvz., kogeneracijoje ar deginimui).
- *Biometano gamybos įrenginys Nr. 8 (teritorijos schemeje pažymėta šviesiai violetine spalva).* Tai technologinis įrenginys, skirtas išvalyti bioudugas iki gamtinių dujų kokybės biometano, tinkamo tiekti į dujų tinklus arba naudoti kaip transporto kurą.
- *Biometano kompresorinė Nr. 9 (teritorijos schemeje pažymėta tamsiai violetine spalva).* Skirta atskirti metano dujas (biometaną) suslegiant ir kolonėlėje paskirstant į transportavimo cisternas. Pagamintas biometanas autotransporto pagalba bus tiekiamas į magistralinį dujotiekį.
- *Dujų užpildymo įrenginys Nr. 10 (teritorijos schemeje pažymėta žaliu tašku).* Tai technologinė sistema, skirta suslėgto biometano (ar kitų dujų) pildymui į transporto priemones.
- *Avarinis dujų fakelas Nr. 11 (teritorijos schemeje pažymėta raudonu trikampiu).* Avarinis dujų fakelas skirtas sudeginti atsiradusį dujų perteklių, jei dėl gedimų ar kitų priežasčių bioudugas naudojanti įranga nesuvartos viso pagaminamo biodujų kiekio.
- *Žaliavų laikino saugojimo aikštelė Nr. 12 (teritorijos schemeje pažymėta ryškiai žalia spalva).* Skirta laikinai kaupti ir laikyti į biodujų jėgainę tiekiamas žaliavas iki jų panaudojimo technologiniame procese.
- *Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė Nr. 13 (teritorijos schemeje pažymėta pilka spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirta kraikinio mėšlo/atidirbusio separuoto kieto substrato laikymui.
- *Du biorekatoriai A, B (teritorijos schemeje pažymėta šviesiai ruda spalva).* Juose bus vykdomas fermentacijos procesas bei bus saugomos bioudujos.
- *Vienas postfermentatorius C (teritorijos schemeje pažymėta šviesiai ruda spalva).* Tai antrinis anaerobinio pūdymo rezervuaras, kuriame po pagrindinio fermentatoriaus tęsiamas organinės medžiagos skaidymas ir papildomai išgaunamos bioudujos.



4 pav. Planuojama situacijos schema (2). Didesnio mastelio biodujų jėgainės schema

2.9.2. Planuojamos ūkinės veiklos technologinio proceso aprašymas

Galvijų auginimas

Analizuojamame objekte planuojama laikyti 9 058 vnt., kas sudarys 6 694,04 SG, pieninių galvijų ir jų prieauglio. Tam tikslui bus statomos keturios karvidės, veršidė, du prieauglio tvartai, telyčių ir užtrūkusių karvių tvartas, melžimo blokas su ligonine ir melžimo bloku bei lauko veršelių gardai (Iglų tipo). Skysto mėšlo/atidirbusio substrato kaupimui planuojama pastatyti 12 skysto mėšlo rezervuarų ir kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelę. Pašarų laikymui ir ruošimui – pašarų tranšėjas ir pašarų cechą. Šiaudų ir kraiko laikymui planuojamos trys stoginės. Per metus ūkyje planuojama pagaminti iki 56 000 tonų pieno ir ūkiui reikalingas pašarų kiekis.

Visi galvijai bendrovėje bus laikomi palaidi, taikant besaičio laikymo technologiją. Veršeliai iki 3 mėnesių amžiaus laikomi taikant kraikinio mėšlo technologiją, o melžiamos karvės ir prieauglis nuo 3 mėnesių amžiaus laikomas taikant skysto mėšlo technologiją.

Galvijai šeriami subalansuotais pagal pašarinę vertę smulkintais pašarų mišiniais, du kartus dienoje. Pašarai specialiais mobiliais dalytuvais išduodami ant šėrimo stalo. Galvijų girdymui aptvaruose bus įrengtos grupinės girdyklos pritaikytos šaltiems tvartams.

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

Karvidžių, telyčių ir užtrūkusių karvių laikymo pastato centre išilgai bus įrengiamas šėrimo takas. Abipus šėrimo tako bus įrengiami grupiniai gardai su individualiais poilsio boksais. Garduose planuojama įrengti 1 004 reikiamas guoliavietes. Melžiamos karvės ir telyčios bus laikomos taikant skysto mėšlo šalinimo technologiją. Mėšlas iš pastatų bus šalinamas skreperiniais transporteriais į bendrą skersinį kanalą, kuris bus įrengiamas skersai

per visus pastatus. Kanalu mėšlas savitaka pateks į greta karvidžių projektuojamą skysto mėšlo siurblinę. Siurblinei prisipildžius mėšlas siurblio pagalba slėginiais vamzdžiais uždaru būdu bus transportuojamas tiesiogiai į biodujų jėgainę.

Prieauglio laikymo pastatuose abipus šėrimo tako bus įrengiami grupiniai gardai su individualiais poilsio boksais. Poilsio boksus planuojama iškloti apšiltintais specialios paskirties kilimėliais. Didesniam galvijų komfortui sudaryti numatoma boksų guoliavietes kreikti, kasdien tam skiriant apie 0,25 kg gerai smulkinto kraiko. Tai gali būti medžio pjuvenos arba šiaudai. Mėšlas iš gardų bus šalinamas skreperiniais transporteriais į skersinį kanalą, kurio savitaka pateks į šalia pastatų projektuojamą skysto mėšlo siurblinę. Siurblinei prisipildžius mėšlas siurblio pagalba slėginiais vamzdžiais uždaru būdu bus transportuojamas tiesiogiai į biodujų jėgainę.

Veršidės pastatas pagal taikomos mėšlo šalinimo technologijos pobūdį padalintas į dvi dalis. Vienoje dalyje taikant skysto mėšlo šalinimo technologiją laikomas prieauglis nuo 3 iki 8 mėnesių amžiaus. Galvijų poilsiui įrengiami individualūs poilsio boksai, kurios planuojama iškloti apšiltintais specialios paskirties kilimėliais. Didesniam galvijų komfortui sudaryti numatoma boksų guoliavietes kreikti, kasdien tam skiriant apie 0,25 kg gerai smulkinto kraiko. Tai gali būti medžio pjuvenos arba šiaudai. Mėšlas nuo mėšlo šalinimo takų bus šalinamas skreperiniais transporteriais į skersinį kanalą, kuriuo pateks į bendrą ūkio mėšlo šalinimo sistemą.

Kitoje pastato dalyje bus laikomi veršeliai iki 3 mėnesių amžiaus. Veršeliai laikomi taikant kraikinio mėšlo šalinimo technologiją.

Mėšlas iš veršelių gardų bus šalinamas mobilia technika – krautuvais išvežant jį į ūkio teritorijoje planuojamą įrengti biodujų jėgainę. Išvežus mėšlą gardai iškarto bus kreikiami. Kraikas į gardus paduodamas mechanizuotai.

Melžimo bloke karvės bus melžiamos 100 vietų melžimo aikštelėje. Karvės į melžimo patalpas iš visų karvidžių pateks centriniu bandotakiu (jungiamaisiais koridoriais). Pienas iš melžimo aikštelės uždaru vamzdynu pateks į pastate įrengiamus pieno aušintuvus, kurie užtikrins greitą pieno atvėsinimą.

Nuotekos ir skystas mėšlas iš melžimo aikštelės ir priešmelžiminės aikštelės bus šalinamas suplaunant jį į skysto mėšlo šalinimo kanalą, kuriuo pateks į bendrą ūkio mėšlo šalinimo sistemą.

Melžimo bloko dalyje taip pat planuojama įrengti administracines, bei visas fermos darbuotojams, bei atvykstantiems specialistams reikalingas buitinės ir sanitarinės patalpas.

Veršiavimosi skyriuje bus įrengiama 80 vietų besiveršiuojančioms karvėms. Planuojama įrengti 10 grupinių gardų, kuriuose galvijai bus laikomi ant keičiamo kraiko.

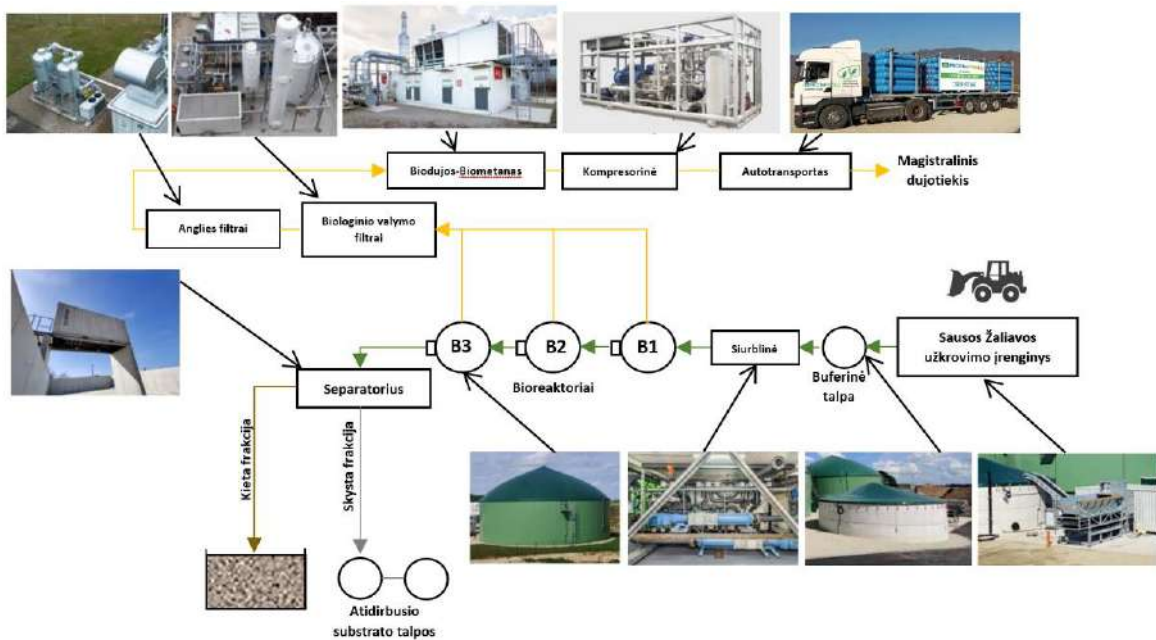
Mėšlas iš veršiavimosi gardų, keičiantis garde laikomų karvių grupei bus išvežamas traktoriniu krautuvu tiesiogiai į biodujų jėgainę, o nesant galimybės pakrauti į jėgainę – bus laikinai sandėliuojamas kraikinio mėšlo mėšlidėje.

Ligoninės bloke bus įrengiamas vienas grupinis gardas su 122 individualiais poilsio boksais. Poilsio boksus planuojama iškloti apšiltintais specialios paskirties kilimėliais. Didesniam galvijų komfortui sudaryti numatoma boksų guoliavietes kreikti, kasdien tam skiriant apie 0,25 kg gerai smulkinto kraiko. Tai gali būti medžio pjuvenos arba šiaudai. Mėšlas nuo mėšlo šalinimo takų bus šalinamas skreperiniais transporteriais į skersinį kanalą, kuriuo pateks į bendrą ūkio mėšlo šalinimo sistemą.

Biodujų gamyba

Biodujų gamybos technologiniai procesai susideda iš keletos etapų:

- ▶ žaliavų transportavimas ir dozavimas į bioreaktorius;
- ▶ biodujų gamyba bioreaktoriuose;
- ▶ biodujų valymas ir tiekimas bei suspaudimas į slėginius indus;
- ▶ apdorotos žaliavos (substrato) susidarymas, separavimas;
- ▶ separuoto substrato skystos frakcijos laikymas rezervuaruose, kietos frakcijos laikymas kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelėje ir tolimesnis jų panaudojimas;
- ▶ šilumos gamyba gamybos procesams 800 kW dujiniame katile, naudojant biodujas.



5 pav. Biodujų gamybos principinė schema

Žaliavų transportavimas ir dozavimas į bioreaktorių. Pagrindinė žaliava, kuri bus naudojama biodegalų gamybai, tai galvijų ūkyje susidarantis energetiškai efektyvus gyvulių mėšlas, srutos ir bioskaidžios medžiagos.

Skystos žaliavos (karvių srutos), bus vamzdiniais transportuojamos iš greta esančių karvidžių. Kietas mėšlas ir bioskaidžios medžiagos bus pristatomas autokrautuvų pagalba. Visos kietos žaliavos bus pasveriamos metrologiškai patikrintomis automobilineis svarstyklėmis. Pradžioje bus pasveriamas atvykusi pilna transporto priemonė, o po to pasveriamas tuščia, duomenys automatiškai užfiksuoja ir atmintyje, kur saugomi ir prieinami. Atvežtas kietas mėšlas bus iškraunamas tiesiai į buferinę talpą, iš kurios siurbliais perpumpuojamos į bioreaktorių.

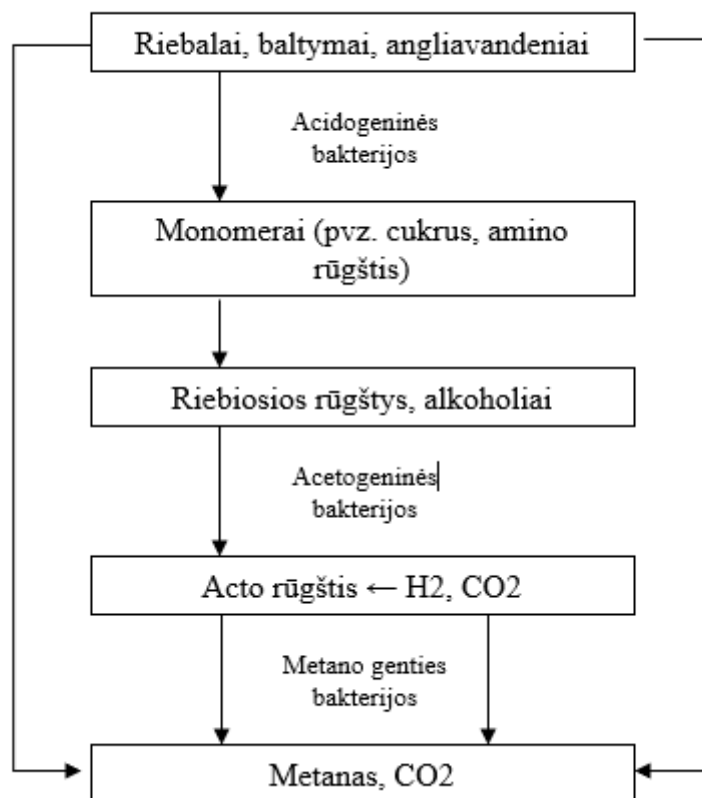
Buferinėje talpoje kietos žaliavos bus maišomos su skystomis, kol gaunamas homogeniškas žaliavinis substratas. Iš jos siurbliais pagalba žaliavinis substratas bus tiekiamas į bioreaktorių. Jame, anaerobiniu būdu, pasiekus 38-40 laipsnių temperatūrą, bus išgaunamos biudujos, kurios kaupsis dujų saugykloje. Biodujų išgavimo procesas bus visiškai sandarus.

Biodujų gamyba bioreaktoriuose. Biodujų gamyba bus vykdoma fermentatoriuose – bioreaktoriuose, posfermentatoriuje. Juose, vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biudujos. Bioreaktoriuose bus vykdomas žaliavos anaerobinis apdorojimas, kuris truks apie 32-34 dienas. Bioreaktorių viršuje bus sumontuotas lankstus membraninis stogas, kuriame kaupsis biudujos ir toliau uždarais vamzdiniais bus tiekiamos į dujų valymo įrenginį. Subalansuoti ir išlyginti dujų išgavimo netolygumus, priklausomai nuo tiekiamos žaliavos, bus įrengiami trys reaktoriai.

Bioreaktoriai bus pagaminti iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatyti ant betoninio pagrindo. Bioreaktoriuje bus sumontuota šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba pašildoma tiekiamas žaliava ir kompensuojami šilumos nuostoliai į aplinką per sienes. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius bei apsaugai nuo užšalimo, bioreaktoriai bus 1,5 m įgilinti į gruntą, išorinės sienos bus apšiltintos putų polistirolu plokštėmis, o dugno apšiltinimui bus naudojamos ekstrudinio poliesterio plokštės. Pastovi temperatūra bioreaktoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išeigą. Galimos temperatūros svyravimų priežastys: naujų žaliavų papildymas, nepakankama izoliacija, nepakankamas maišymas, ekstremalios lauko oro temperatūros vasaros ir žiemos laikotarpiu. Šalia jėgainės, bus įrengiama modulinė biodujų katilinė. Katilinėje bus deginamos biudujos ir šildomi 3 bioreaktoriai. Reaktoriuose bus išvedžioti vamzdiniai, kurių pagalba bus pastoviai palaikoma optimali temperatūra (38-42°C) bioreaktoriuose užtikrinant mezofilinio proceso parametrus.

Bendrų bioreaktoriaus procesų stebėjimui (putojimo, plutos susidarymo ir pan.) šalia bioreaktorių bus sumontuotos pakylės (platformos) su langeliais.

Bioreaktoriuose žaliava bus maišoma kelis kartus per dieną. Maišymas bus atliekamas panardinamų greitaeigių maišyklių pagalba. Maišyklės reguliariai bus kilnojamos, kad užtikrinti efektyvų maišyklių darbą ir prižiūrėti maišyklių kėlimo įrenginius (kad neprisineštų nuovalų ant iškėlimo trosų). Maišymas neleis biomasės paviršiuje susidaryti plutai ir nuosėdoms ir palengvins mikroorganizmų kontaktą su naujai įkrauta žaliava bei tolygiai paskirstys maistines medžiagas visoje biomasėje. Anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje +37-42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išėigą. Anaerobiniam procesui būdingos 4 fazės (6 pav.): hidrolizė, acidogenezė, acetogenezė, metanogenezė.



6 pav. Anaerobinio proceso metu vykstančios reakcijos

Hidrolizės etape, veikiant mikrobų išskirtiems fermentams, vyksta organinių medžiagų hidrolizė, kurios metu kompleksiniai organiniai junginiai depolimerizuojami, t. y. didelės molekulinės masės kompleksiniai junginiai, tokie kaip krakmolai, celiuliozė, riebalai ir baltymai suskaidomi iki smulkiamolekulinių, tirpių vandenyje junginių – cukraus, amino ir riebiųjų rūgščių.

Acidogenezės etape susidaro žemesnės riebiosios rūgštys (acto, propiono, sviesto), alkoholiai ir aldehydai. Šiame etape taip pat susidaro nedideli vandenilio ir anglies dioksido kiekiai.

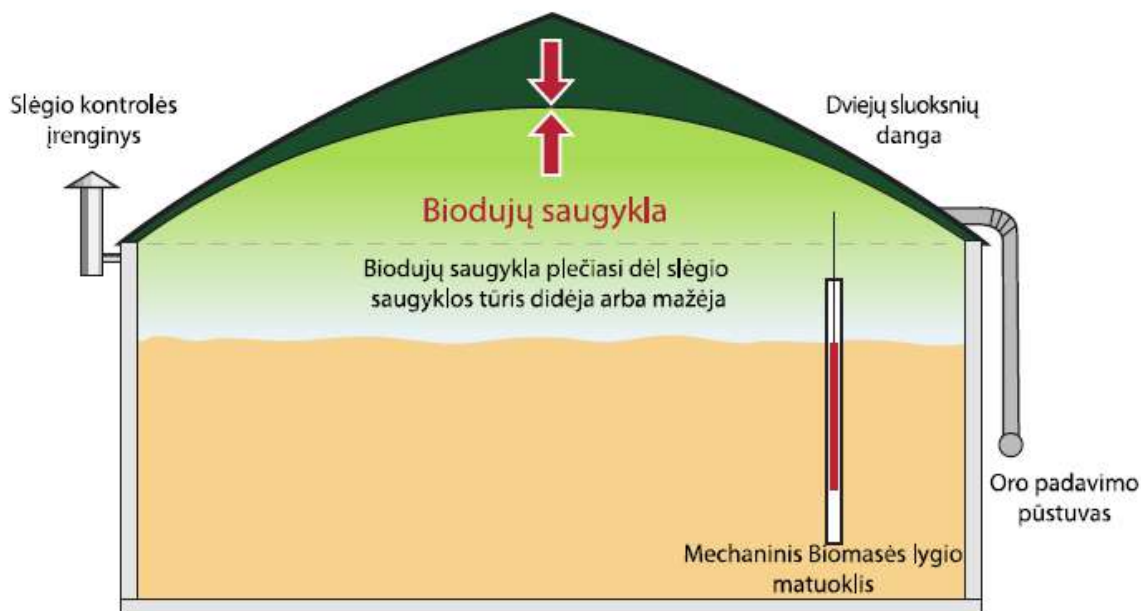
Acetogenezės etape karboksirūgštys ir alkoholiai suskaidomi iki acto rūgšties, vandenilio ir anglies dioksido.

Metanogenezės etape susidaro metanas. Didžiausia dalis metano susidaro iš acto rūgšties. Taip pat, dėl metaną gaminančių metanogeninių bakterijų veiklos ne maža dalis metano susidaro jungiantis vandeniliui su anglies dvideginiu. Be šių dviejų pagrindinių reakcijų, metanas gali susidaryti ir iš skruzdžių rūgšties, metanolio, anglies monoksido, metilo aminių.

Žaliavos į reaktorių bus tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį.

Skirtinga žaliava gali išskirti skirtingus biodujų kiekius, tai priklauso nuo žaliavos sudėties: sausosios masės bei organinės dalies kiekių, išskiriamo biodujose metano kiekio ir kt. Kad užtikrinti pakankamą biodujų susidarymą maksimaliai gamybai, padidinamas įkraunamos žaliavos, kuri anaerobinėmis sąlygomis skaidosi greičiau, kiekis.

Biodujų valymas ir tiekimas į magistralinį dujotiekį. Bioreaktoriuose vykstančio rūgimo metu biodujos gaminamos netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biogasas. Bioreaktoriuje susidariusios biogasas kaupsis virš biomasės viršutinėje rezervuaro dalyje įrengtoje kaupykloje (7 pav.), kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į bioreaktorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), bioreaktoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis.



7 pav. Biodujų saugojimas

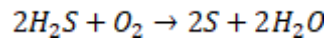
Siekiant išvengti sprogimo pavojaus bioreaktoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus (jei sutriktų dujų išvežimas), perteklinės biodujos būtų deginamos avariniame fakele. Fakelas bus aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai.

Projektinė biodujų sudėtis: metanas – apie 56%, anglies dioksidas – apie 44%. Kad į magistralinį dujotiekį tiekiamos dujos atitiktų gamtinių dujų parametrus, pagaminamos biodujos bus valomos nuo sieros vandenilio. Valymas vyks trimis etapais:

1. Pirminis valymas bioreaktoriuose nuo pikinių sieros vandenilio junginių (virš 500 ppm);
2. Antrinis valymas biofiltruose – bedeguoninio nusierinimo biodujų valymo įrenginiuose;
3. Baigiamasis valymas aktyvuotos anglies filtruose prieš biometano gamybos įrenginį, kol likutinis sieros kiekis netaps artimas 0 ppm.

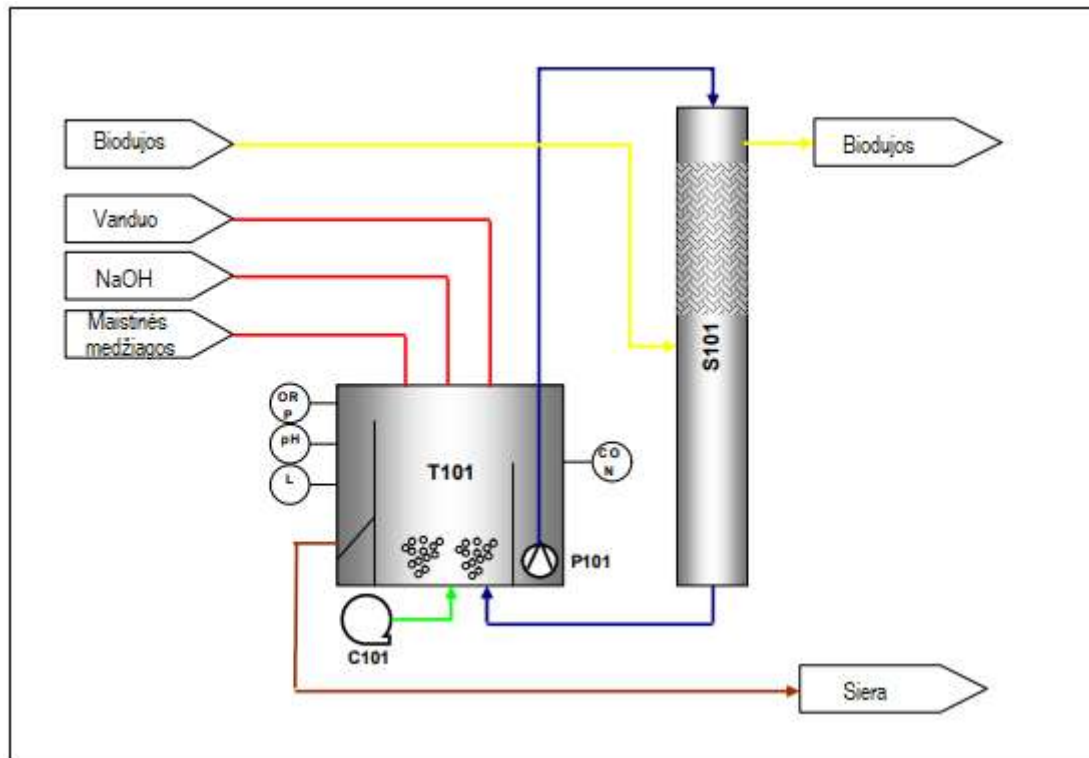
Pirminiam valymui bus taikomas biologinis nusierinimo metodas, paduodant reikalingą oro kiekį (apie 3-6 % skaičiuojant nuo biodujų tūrio) tiesiogiai į bioreaktorių ir cheminė H_2S absorbcija, naudojant geležies chloridą. Šių metodų derinys yra itin efektyvus H_2S kiekio sumažinimui. Sieros vandenilio pašalinimo efektyvumas bus apie 94%. Biologiniam nusierinimo procesui bus įrengta oro tiekimo sistema (orapūtė su srauto reguliatoriumi). Siekiant išvengti per didelio arba neigiamo slėgio, kaupyklose bus sumontuoti dujų lygio indikatoriai ir slėgio vožtuvai. Biologiniam dujų valymo procesui pagerinti viršutinėje rezervuaro dalyje bus įrengiama diržinė konstrukcija, ant kurios užklojamas sintetinio pluošto tinklas, tokiu būdu padidinant sąlyčio paviršių, kuriame gali daugintis reikalingos bakterijos.

Sieros vandenilio (H_2S) reakcija su deguonimi (O_2). Oro/deguonies įleidimas į biodujų reaktorių yra paprasčiausias vandenilio sulfido šalinimo būdas. Tačiau deguonies dalis turi būti nuolatos stebima, kad neperdozuoti oro kiekio. Įleidžiant orą virš substrato į biodujų reaktorių (iki 5%), H_2S reaguoja su oro deguonimi ir iškrenta kaip elementinė siera. Šios reakcijos cheminė formulė:



Sieros šalinimui cheminės absorbcijos metodu naudojamas reagentas – geležies chlorido ($FeCl_2$) tirpalas, kuris dozatoriais bus tiekiamas į bioreaktorių, kai analizatoriai užfiksuoja didesnę, kaip 500 ppm sieros vandenilio koncentraciją biodujose. Procesas yra pagrįstas netirpių nuosėdų susidarymu.

Antrinis valymo etapas vyks biofiltruose – bedeguoninio nusierinimo biodujų valymo įrenginiuose, kuriuose iš pagamintų biodujų bus pašalinami likutiniai H_2S ir kiti priemaišiniai junginiai. Tam planuojama panaudoti „Econvert-Dsulph®“ tipo įrenginį. Tai biodujų skruberis su bioreaktoriumi, kuris regeneruoja šarmą ir gamina elementinę sierą. Esant didelei H_2S koncentracijai biodujose, biologinis sieros valymas yra labiausiai tinkantis būdas, palyginus su aktyvuota anglimi, cheminiais skruberiais ar lašeliniais filtrais. Aktyvios anglies ir cheminių skruberių brangi eksploatacija, o lašeliniai filtrai, esant didelėms koncentracijoms, greitai užsikemša.

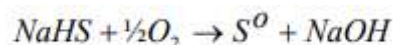


8 pav. Sieros šalinimo biofiltre principinė schema

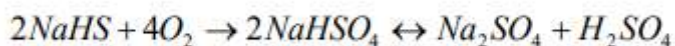
Econvert-Dsulph® procese dalyvauja šarminis skruberis kartu su bioreaktoriumi, kuriame panaudotos kaustinės sodos tirpalas regeneruojamas aeruojant. Siurblys užtikrina plovimo skystio recirkuliaciją. Skruberyje vandenilio sulfidas absorbuojamas šarminėmis sąlygomis, t. y. prie 8–9 pH. H_2S absorbcija vyksta pagal lygtį:



Didelis H_2S pašalinimo efektyvumas pasiekiamas dėl beveik nulinės H_2S koncentracijos plovimo skystyje, patenkančiame į skruberį. „Econvert-Dsulph®“ proceso metu šarmingumo sumažėjimas dėl H_2S absorbcijos kompensuojamas vandenilio sulfido oksidacija į elementinę sierą, kuri vyksta deguonies kontroliuojamomis sąlygomis.



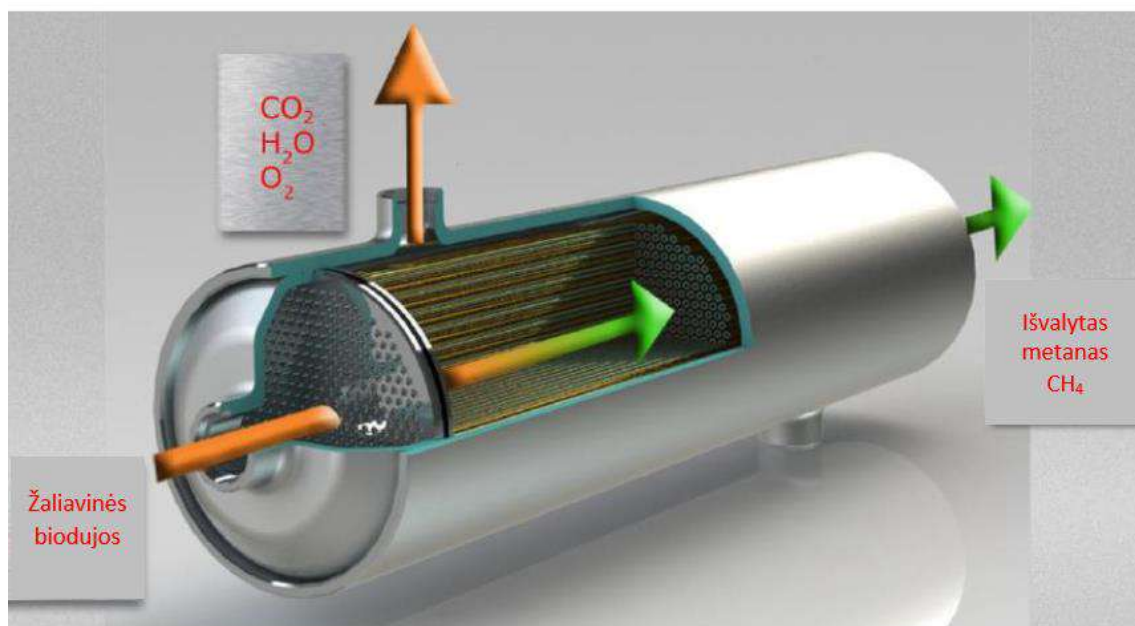
„Econvert-Dsulph®“ procesas naudoja bakterijas vandenilio sulfido oksidavimui. Šios bakterijos auga labai greitai ir yra žinomos kaip labai atsparios įvairioms proceso sąlygoms. Nedidelė dalis ištirpusio sulfido bus oksiduojama į sulfatą pagal:



Dėl šios šalutinės reakcijos susidariusios sieros rūgšties neutralizavimui reikalinga kaustinė soda. Kad būtų išvengta natrio sulfato ir kitų druskų kaupimosi, iš sistemos pašalinamas nedidelis nekenksmingas nuotėkis, kuriame yra natrio druskų ir sieros dalelių. Šis nuotėkis bus grąžintas į biodujų gamybos procesą. Susidariusi hidrofilinė sierra iš karto reaguoja su absorbuotu H_2S ir sudaro tirpius polisulfidus, todėl plovimo procesas taip pat tampa daug efektyvesnis. Susidariusi elementinė sierra nusėda nuosėdose suspensijos pavidalu ir periodiškai turi būti pašalinta. Sieros suspensija turi apie 3–5% sausosios medžiagos (S).

Biodujos paprastai yra prisotintos vandens garais ir jose yra nuo 40% iki 60 % metano (CH_4) bei nuo 40% iki 60% anglies dioksido (CO_2). Todėl išvalytos nuo sieros vandenilio biodujos toliau bus tiekiamos į biodujų paruošimo mazgą, kuriame jos bus atšaldomos ir kondensato pavidalu iš jų bus pašalinama drėgmė. Po biodujų paruošimo mazgo vyksta baigiamas biodujų valymas nuo sieros – jos bus pratraukiamos per aktyvuotos anglies filtrus, taip pasiekiant praktiškai nulinį sieros vandenilio kiekį.

Kad pagamintos biodujos galėtų būti naudojamos kaip biodegalai, jose turi būti didinama metano koncentracija. Pagrindinis biodujų ir gamtinių dujų sudėties skirtumas susijęs su anglies dioksido kiekiu. Anglies dioksidas yra vienas iš pagrindinių biodujų komponentų, o gamtinėse dujose jo yra labai mažai. Be to, gamtinėse dujose taip pat yra daugiau metano angliavandenilių. Šie skirtumai lemia mažesnį biodujų šilumingumą, palyginti su gamtinėmis dujomis. Atskiriant anglies dioksidą nuo biodujų, išvalytų biodujų šilumingumas tampa panašus į gamtines dujas. Todėl paskutiniame etape nusierintos ir dehidratuotos biodujos nukreipiamos į biometano gamybos įrenginį, kuriame vyks anglies dioksido atskyrimas ir metano koncentracijos didinimas. Biodujų atskyrimo (išgryninimo) sistemos veikimas paremtas membranine technologija, kuri leidžia atskirti CH_4 nuo anglies dioksido CO_2 dėl jų skirtingo pralaidumo. Sistemoje naudojamos membranos sudarytos iš tūkstančių plonų tuščiavidurių skaidulų, sumontuotų aliuminio korpuse. Dažniausiai biodujų gryninimo membranos yra pagamintos iš polimerinių medžiagų, tokių kaip polisulfonas, poliamidas ar polidimetilsiloksanas. Šios medžiagos pasižymi palankiu metano ir anglies dioksido atskyrimo selektyvumu kartu su pakankamu atsekamumu kitų komponentų, esančių tipiškoje neapdorotoje biodujose. Membraninė dujų atskyrimo įranga paprastai pumpuoja dujas į membranos modulį, o dujos atskiriamos atsižvelgiant į difuzijos ir tirpumo skirtumus (žr. 9 pav.). Kai suspaustos dujos patenka į talpyklą, pro membranas pirmiausia skverbiasi „greitosios“ dujos, tokios kaip CO_2 , O_2 ir vandens garai. Šios dujos surenkamos separatoriaus korpuse, o tuščiavidurio pluošto viduje esančios dujos (išvalytas metanas) patenka į apskaitos ir dujų suspaudimo stotelę.



9 pav. Biometano gamybos įrenginio veikimo schema

Prieš transportuojant pagamintas dujas į dujotiekių tinklus, biometano kokybiniai rodikliai bus patikrinami chromatografuose ir užregistruojami nepertraukiamos apskaitos įrašų duomenų bazėje. Pagamintos dujos bus suspaudžiamos į autocisternas, kurios bus gabenamos į netoliese esančią dujų skirstymo stotį ir įleidžiamos į magistralinį dujotieki. Analizuojamame objekte pagamintos dujos nebus sandėliuojamos, jos iš karto bus talpinamos į tam skirtas autocisternas ir transportuojamos į dujų skirstymo stotį. Šalia dujų skirstymo stoties, bus įrengiamas dekompresinis įrenginys, kurio pagalba iš autocisternų (250 bar), bus suslegiama iki (55bar), kad atitiktų keliamus reikalavimus. Iki 55 bar suslėgtas biometanas toliau keliauja per apskaitos įrenginius ir į magistralinį dujotieki.

Apdorotos žaliavos (substrato) susidarymas ir jo tvarkymas. Biodujų gamybos proceso metu susidarys atidirbęs substratas, kuris bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas. Atidirbusio substrato po fermentacijos susidarys apie 184 062 t per metus, iš jų preliminarai apie 177 200 t separuoto skysto substrato ir apie 6 862 t separuoto kieto substrato. Separuotas skystas substratas iki panaudojimo žemės ūkio naudmenų tręšimui bus laikomas skysto mėšlo/substrato rezervuaruose, o separuotas kietas substratas – kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelėje. Dalis separuoto kieto substrato bus panaudojama galvijų kreikimui.

Remiantis literatūros šaltiniais (Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O'Shaughnessy), kvapo emisijos nuo atidirbusio substrato, palyginti su neapdorotu mėšlu, gali būti mažesnės. Anaerobinio apdorojimo metu dalis lengvai skaidžių organinių medžiagų suskaidoma, todėl atidirbęs substratas paprastai pasižymi mažesniu kvapo intensyvumu nei neapdorotas mėšlas.

Atidirbęs substratas yra homogeniška organinės kilmės medžiaga, kurioje išlieka augalams reikalingų maistinių medžiagų, įskaitant azotą, fosforą ir kalį. Biodujų gamybos metu dalis organiniuose junginiuose esančio azoto pereina į augalams lengviau pasisavinamą amoniakinę formą. Atidirbusio substrato cheminė sudėtis ir maistinių medžiagų kiekis priklauso nuo biodujų gamybai naudojamų žaliavų rūšių ir technologinio proceso.

Atidirbęs substratas žemės ūkio naudmenų tręšimui bus naudojamas tik laikantis jo naudojimo metu galiojančių aplinkosaugos ir kitų taikomų teisės aktų reikalavimų. 13 lentelėje kaip pavyzdys pateikiama analogiškoje biodujų gamyboje nustatyta atidirbusio substrato maistinių medžiagų sudėtis.

13 lentelė. Maistinių medžiagų sudėtis atidirbusiame substrate analizė (pagal analogiškos biodujų gamybos atliktus tyrimus)

Parametras, mg/l	pH	BDS ₇	BN	BF	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kiekis nudojintame substrate	6,9	36 000	5 988	617	5 127	28 600	26 000

Atidirbęs substratas, skirtas žemės ūkio naudmenų tręšimui, bus panaudojamas PŪV organizatoriaus disponuojamuose žemės ūkio plotuose arba perduodamas kitiems ūkio subjektams, turintiems teisę naudoti atitinkamus žemės ūkio plotus. Konkretūs tręšiami laukai ir substrato panaudojimo normos bus nustatomi veiklos vykdymo metu, atsižvelgiant į sėjomainą, auginamas kultūras, jų maisto medžiagų poreikį, konkrečiam laukui taikomus aplinkosauginius apribojimus ir tuo metu galiojančius teisės aktų reikalavimus.

Proceso valdymas. Visa gamyba valdoma automatizuotai, operatoriaus pultas bus įrengtas modulinės operatorinės patalpoje. Atskira patalpa yra būtina tam, kad įvairiam neigiamam aplinkos poveikiui jautri valdymo technika būtų atskirta nuo agresyvių dujų ir drėgmės. Veiklos kontrolę fiksuos įrenginiai, kurie, esant menkiausiems nukrypimams, informuos operatorius bei atitinkamai vykdys korekcinis veiksmus. Veikla taip pat bus prižiūrima nuotoliniu būdu centrinėje būstinėje.

Proceso valdymas bus atliekamas supervizorinio valdymo ir duomenų atvaizdavimo sistema – SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Ši sistema leidžia stebėti pagrindinius biodujų jėgainės parametrus nuotoliniu būdu kompiuterio dėka. Taip pat, numatyta avarinės signalizacijos sistema su informacijos perdavimu į telefoną, kuri leidžia peržiūrėti biodujų gamybos darbą, sutrikimus ir pan. Kompiuterizuota procesų valdymo programa optimaliai kontroliuoja biodujų gamybos darbą. Programinė įranga į monitorius (stacionarių kompiuterių, mobilių planšetinių kompiuterių ir mobiliųjų telefonų įrenginius) pateikia visų biodujų gamyboje vykstančių procesų informaciją. Taip pat į įrenginius, veikiančius OS sistemos arba Android sistemos platformoje. Lengvai suprantamai ir aiškiai grafiškai į ekranus išvedama informacija apie biodujų gamybos liniją, siurblius bei

maišytuvus. Sukurta programinė įranga įgalina pateikti informaciją apie kiekvieno įrenginio darbą atskiruose grafiniuose vaizduose.

Eksploatacijos eigoje numatomi bioreaktorių profilaktiniai darbai: valymas (1 kartą per 5 metus, trunkantys 3 savaites), kuomet žaliava nebus priimama; profilaktiniai bioreaktorių patikrinimo darbai (viso 6-8 paros per metus). Visos biodujų gamybos darbo stabdymas, kuomet nedirbtų nė vienas iš bioreaktorių, neplanuojamas.

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

Planuojamos ūkinės veiklos atitikimas Europos sąjungoje taikomiems geriausiai prieinamiems gamybos būdams (GPGB).

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.

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.

1 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.



14 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.	Atitinka
			Pastovus geriamo vandens sistemos kalibravimas, siekiant išvengti išsiliejimų.	Vykdomas nuolatinis geriamojo vandens lygio kalibravimas, siekiant išvengti vandens nutekėjimo.	Atitinka
			Vandens apskaitos palaikymas pastoviai matuojant vandens sunaudojimą.	Sumontuoti geriamo vandens skaitikliai, matuojamas ir registruojamas sunaudojamo vandens kiekis.	Atitinka
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.	Atitinka

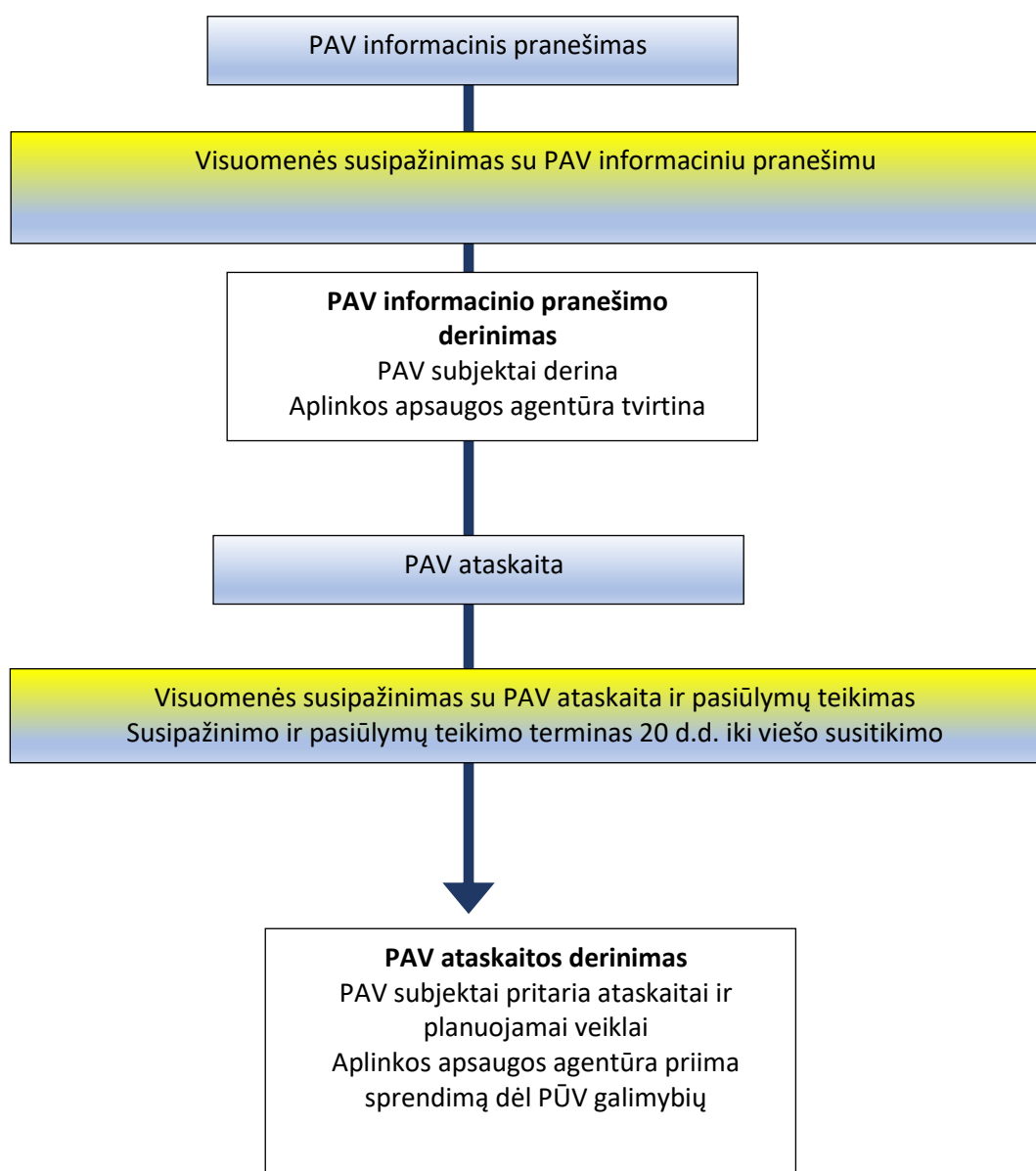
Eil. Nr.	Poveikio aplinkai kategorija	Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB technologija	Atitikimas	Pastabos
1	2	3	4	5	6
			Taikyti mažai elektros energijos naudojančią apšvietimą.	Naudojamos nedaug elektros energijos naudojančios dienos šviesos lempos.	Atitinka
		„Geriausi prieinami 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.	Atitinka
			Registruoti vandens ir energijos sunaudojimą, galvijų pašaro kiekius, susidarančių atliekų kiekius.	Stebimas bendras vandens ir energijos sunaudojimas, atskiruose procesuose. Fiksuojami pašarų, susidariusių atliekų kiekiai.	Atitinka
			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.	Atitinka
3	Teršalų išmetimai iš medžiagų saugojimo vietų	Taršos integruota prevencija ir kontrolė Informacinis dokumentas apie geriausius prieinamus gamybos būdus	Jei teršalai išmetami į orą, GPGB yra uždengti rezervuarai.	Skysto mėšlo rezervuarai iki biodujų jėgainės pastatymo bus uždengti šiaudais, siekiant sumažinti amoniako ir kvapų išsiskyrimą į aplinkos orą.	Atitinka

Eil. Nr.	Poveikio aplinkai kategorija	Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas	GPGB technologija	Atitikimas	Pastabos
1	2	3	4	5	6
		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/substrato kaupimo vietos bus tokio tūrio, kad juose tilptų 6 mėn. nuotekos ir krituliai.	Atitinka

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

1. METODAS

1.1. PAV procedūros



10 pav. PAV procedūros

1.2. Nagrinėjamos PAV alternatyvos

PAV ataskaitoje planuojamos ūkinės veiklos – gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine statybos ir eksploatacijos – alternatyva lyginama su planuojamos ūkinės veiklos nevykdymo („0“) alternatyva:

- **„0“ alternatyva** – veiklos nevykdymas. Šios alternatyvos atveju priimama, kad planuojama ūkinė veikla – gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine statyba ir eksploatacija – nebus vykdoma. PAV ataskaitoje „0“ alternatyva apibūdina esamos aplinkos būklės išlikimą neįgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos.
- **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine statyba ir eksploatacija. Šios alternatyvos atveju vertinamas PAV ataskaitoje aprašytas konkretus planuojamos ūkinės veiklos variantas ir jo galimas poveikis aplinkai bei visuomenės sveikatai.

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai buvo formuojami planavimo ir projektavimo metu, atsižvelgiant į teritorijos sąlygas, technologinius poreikius, esamą ir planuojamą infrastruktūrą, teritorijai taikomus apribojimus bei aplinkosauginius reikalavimus. Į PAV procedūrą pateiktas konkretus, projektavimo metu suformuotas planuojamos ūkinės veiklos variantas.

Atskirų lygiaverčių vietos, statinių išdėstymo ar technologinių PŪV variantų, kurie būtų buvę suformuoti kaip savarankiškos ir tarpusavyje palyginamos alternatyvos, PŪV organizatorius nėra parengęs. Atskirų statinių ir įrenginių išdėstymo, technologiniai, paviršinių nuotekų tvarkymo, transporto organizavimo bei poveikio aplinkai mažinimo sprendiniai vertinami kaip pasirinkto PŪV varianto sudėtinės dalys atitinkamuose PAV ataskaitos skyriuose.

Esant poreikiui, PAV metu papildomai gali būti nagrinėjamos poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvos, siekiant parinkti tinkamiausius sprendinius reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti arba sumažinti.

1.3. Nagrinėjami aplinkos komponentai

Nagrinėjamos veiklos rizika visuomenės sveikatai ir aplinkai yra susijusi su šiais veiksniais:

- *Aplinkos oro tarša* iš galvijų laikymo pastatų, skysto mėšlo/substrato rezervuarų, kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės, biodujų jėgainės, autotransporto, dujinio katilo.
- *Kvapų sklaida* nuo galvijų laikymo pastatų, skysto mėšlo/substrato rezervuarų, kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės, biodujų jėgainės.
- *Triukšmas* nuo galvijų laikymo pastatų, biodujų jėgainės ir autotransporto.
- *Dirvožemio, vandens tarša* technologinėmis-buitinėmis bei paviršinėmis (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekomis.

Poveikiai yra suskirstomi į kategorijas:

- *Žmogus ir socialinė aplinka* (triukšmas, oro kokybė, kvapai, dirvožemio, vandens tarša, psichologinis poveikis). Poveikis visuomenės sveikatai.
- *Fizinė ir gyvoji gamta* (dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo, kraštovaizdis, nekilnojamosios kultūros vertybės, saugomos teritorijos, gamtinė aplinka).

1.4. 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 moksline medžiaga. Naudojami šaltiniai, studijos, reglamentai pateikti literatūros sąrašė.

2. VANDUO

2.1. Esamos būklės aprašymas

2.1.1. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimybėse esančius paviršinius vandens telkinius

Paviršinio vandens telkiniai. Remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro² (UETK) duomenimis nagrinėjamoje teritorijoje nėra jokių, UETK registruotų vandens telkinių. Artimiausioje aplinkoje (iki ~1 km spinduliu nuo analizuojamos teritorijos) yra keletas paviršinių vandens telkinių – upės Gaidkojis, Šėkštys ir Rūvelys (žr. 15 lentelė, 12 pav.). Artimiausias vandens telkinys (up. Gaidkojis, Kad. Nr. 30010425) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą su analizuojama teritorija ribojasi apie 1,34 km ilgio atkarpa.

Analizuojama teritorija patenka į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir apsaugos zonas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (Suvestinė redakcija nuo 2024-01-31, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). Remiantis patvirtintų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir juostų žemėlapiu (<https://maps.biip.lt/szns/uetk>), nustatytas Gaidkojo upės apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos plotis yra 3 m (žr. 11 pav.). Remiantis nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašais (žr. 5.1 priedėlyje) nagrinėjama teritorija apie 0,133 ha plotu persidengia su paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų teritorija ir apie 0,033 ha plotu – su paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų teritorija.

² <https://uetk.biip.lt/>



11 pav. Patvirtintos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos analizuojamose teritorijoje (<https://maps.biip.lt/szns/uetk>)

Gaidkojo upės paviršinio vandens telkinio apsaugos zonoje ir pakrantės apsaugos juostoje teisės aktų draudžiama veikla nebus vykdoma. Planuojami statiniai į šias teritorijas nepatenka, artimiausias planuojamas statinys yra už maždaug 165 m nuo Gaidkojo upės. Tolesniuose projektavimo etapuose PŪV sprendiniai bus detalizuojami laikantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose nustatytų reikalavimų.

Gaidkojo upė priklauso Ventos upių baseinui. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, vertinant galimą poveikį paviršiniams vandenims nagrinėjami galimi skysto mėšlo, kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato, gamybinių ir paviršinių nuotekų, maistinių medžiagų (azoto ir fosforo junginių), organinių medžiagų ir naftos produktų patekimo į aplinką keliai bei jų prevencijos priemonės. PŪV technologiniai, mėšlo ir atidirbusio substrato laikymo bei nuotekų tvarkymo sprendiniai numatomi taip, kad būtų išvengta nekontroliuojamo teršiančių medžiagų patekimo į Gaidkojo upę ir kitus Ventos upių baseino paviršinius vandens telkinius.

15 lentelė. Artimiausi paviršinio vandens telkiniai

Kadastro identifikavimo kodas	Paviršinio vandens telkinio pavadinimas	Objekto kategorija	Dydis (ilgis (km) ir/ar plotas (ha))	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Apsaugos zonos plotis, m	Kryptis ir atstumas iki paviršinio vandens telkinio, m
30010425	Gaidkojis	Upė	2,07 km	3	3	Ribojasi su analizuojama teritorija apie 1,34 km ilgio atkarpa
30010423	Šėkštys	Upė	11,9 km	3	100	ŠV 332 m
30010426	Rūvelys	Upė	6,42 km	3	100	PR 558 m



12 pav. Arčiausiai PŪV esantys vandens telkiniai (Šaltinis: Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (UETK))

Potvyniai. Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu³, PŪV į potvynių rizikos zonas nepatenka.

Paviršinių vandens telkinių svarba rekreacijai, vandens turizmui, mėgėjų ir (ar) verslinei žvejybai. Artimiausias vandens telkinys (up. Gaidkojis, Kad. Nr. 30010425) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą su analizuojama teritorija ribojasi apie 1,34 km ilgio atkarpa. Šios upės vaga yra sureguliuota, t. y. natūrali vaga

³ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

yra pakeista. Analizuojamo objekto atsiradimas neturės neigiamo poveikio vandens telkinių turizmui, rekreacijai, mėgėjiškai ir (ar) verslinei žvejybai.

Paviršinių vandens telkinių atitikimas geros ekologinės būklės kriterijams. Duomenų apie artimiausių vandens telkinių būklę nėra.

Esama paviršinių vandens telkinių antropogeninė apkrova. Vandens naudojimo mastas (technologiniams procesams, drėkinimo reikmėms, žuvininkystės ūkiams, hidroenergetikai ir pan.). Analizuojamoje teritorijoje šiuo metu nėra ir nebus vykdomas paviršinių vandens telkinių naudojimas.

2.1.2. Informacija apie planuojamoje vietovėje įrengtas melioracijos sistemas

Remiantis melioruotos žemės ir melioracijos statinių žemėlapiu (www.geoportal.lt), PŪV teritorija patenka į melioruotus žemės plotus, o pietinė ir vakarinė jos dalis – į blogos būklės melioruotus žemės plotus (žr. 13 pav.).

Projektavimo ir statybos metu esami melioracijos statiniai bus įvertinti ir, esant poreikiui, pertvarkyti ar atstatyti taip, kad nebūtų pablogintas PŪV teritorijos ir gretimų žemės plotų sausinimas. PŪV sprendiniai bus formuojami taip, kad melioracijos sistemos netaptų galimu užterštų paviršinių nuotekų, skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato ar kitų teršalų patekimo į paviršinius ar požeminius vandenis keliu.

Jeigu statybos metu būtų pažeisti esami drenažo ar kiti melioracijos įrenginiai, jie bus atstatyti arba pertvarkyti taip, kad nebūtų pablogintas melioracijos sistemų funkcionalumas ir gretimų teritorijų sausavimo sąlygos.

Sklypams, kuriuose planuojama ūkinė veikla yra nustatyta specialioji sąlyga - Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos, remiantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166) 2 skirsnio „Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos ir jose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 92 straipsnis numato, jog melioruotoje žemėje norint vykdyti tam tikrus darbus, turi būti gautas, savivaldybės administracijos direktoriaus įgalioto savivaldybės administracijos atstovo pritarimas projektui ar numatomi veiksmai.

gruntą ar aplinkines teritorijas. Skysto mėšlo ir atidirbusio substrato perpylimo, pakrovimo ir iškrovimo vietose bus užtikrinama galimų išsiliejimų lokalizavimo ir surinkimo galimybė.

Separuotas substratas žemės ūkio naudmenoms bus naudojamas laikantis jo naudojimo metu galiojančių mėšlo ir srutų tvarkymą, tręšimą ir specialiąsias žemės naudojimo sąlygas reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų. Separuotas skystas ir kietas substratas nebus paskleidžiamas teritorijose, kuriose toks naudojimas teisės aktais draudžiamas arba ribojamas.

Analizuojamos teritorijos ribose separuoto skysto ir kieto substrato paskleidimas nenumatomas. Substratas bus naudojamas žemės ūkio naudmenų tręšimui už PŪV teritorijos ribų. Tręšimas bus vykdomas tik teisės aktų leidžiamais laikotarpiais ir sąlygomis; substratas nebus paskleidžiamas į įšalusią, įmirkusią, užtvindytą ar apsnigtą žemę, taip pat bus laikomasi nustatytų azoto apkrovos bei kitų tręšimo apribojimų.

Pagal Lietuvos higienos normą HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ tręšiami žemės ūkio laukai nėra laikomi stacionariaisiais taršos kvapais šaltiniais, todėl atskiras kvapų sklaidos modeliavimas nuo tręšiamų laukų neatliekamas. Separuoto skysto ir kieto substrato naudojimas žemės ūkio naudmenų tręšimui bus vykdomas laikantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo, patvirtinto 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, aktualios redakcijos reikalavimų.

2.1.4. Planuojamos ūkinės veiklos vandens naudojimas

Planuojamos vykdyti ūkinės veiklos metu vienintelis numatomas naudoti gamtinis išteklius yra požeminis vanduo. Kitų gamtos išteklių naudojimas nenumatomas. Planuojama įrengti naujus artezinius požeminio geriamojo vandens gręžinius, skirtus galvijų girdymui, jų priežiūrai ir darbuotojų buitiniams poreikiams. Tikslios artezinių požeminio vandens gręžinių vietos bus parenkamos išlaikant sanitarinius atstumus nuo galvijų auginimo pastatų, paviršinių nuotekų valymo įrenginių ir nuotekų kaupimo rezervuarų. Naujai įrengti gręžiniai bus įregistruoti Lietuvos geologijos tarnybos gręžinių registre. Tikslus gręžinių skaičius bus žinomas tik tolimesniuose projekto vystymo etapuose.

Objekte vanduo naudojamas buitiniams, technologiniams ir priešgaisrinėms reikmėms. Galvijų komplekse vanduo bus naudojamas galvijų girdymui, pieno bloko įrangos ir patalpų plovimui, mėšlo praskiedimui. Biodujų jėgainės veiklos metu vandens naudojimas nenumatomas, nes didžioji dalis žaliavos yra skystos frakcijos. Esant poreikiui, galimas paviršinio vandens susidarysiančio nuo biodujų jėgainės teritorijos panaudojimas. Biodujų gamybos metu žaliavos bus kombinuojamos ir balansuojamos pagal jų drėgnumą taip, kad būtų kiek įmanoma sumažintas papildomo vandens naudojimo poreikis. Taip pat vandens naudojimas numatomas planuojamos ūkinės veiklos darbuotojų buitinių poreikių tenkinimui.

Bendras didžiausias planuojamas požeminio vandens poreikis sudarys iki 65 766,5 m³ per metus, iš jų iki 65 000 m³ per metus – galvijų girdymui, priežiūrai ir technologinėms reikmėms, iki 766,5 m³ per metus – darbuotojų buitiniams reikmėms. Dalis technologiniuose procesuose susidarančių nuotekų ir surenkamo lietaus vandens bus pakartotinai panaudojama mėšlo bei biodujų gamybos technologiniame procese, taip mažinant papildomo požeminio vandens poreikį.

Ūkio ir buities reikmėms vanduo bus imamas iš planuojamų naujai įrengti artezinių gręžinių, o priešgaisrinėms reikmėms vanduo imamas iš teritorijoje planuojamų įrengti priešgaisrinių tvenkinių. Tikslus vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose.

Galvijų komplekse su biodujų jėgaine viso dirbs iki 30 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, mėšlo praskiedimui. Pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.



16 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir vartojimas.

Eilės Nr.	Vandens išgavimo (gavimo) vieta	Didžiausias planuojamas išgauti vandens kiekis			Veikla, kurioje bus vartojamas vanduo	Kiekvienoje veikloje planuojamo suvartoti vandens didžiausias kiekis			Planuojami vandens nuostoliai, m³/m.	Kitiems objektams/asmenims planuojamo perduoti vandens kiekis, m³/m.
		m³/m.	m³/d	m³/h		m³/m.	m³/d	m³/h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Planuojama įrengti vandenvietė, kurią sudarys keli požeminio gėlo vandens gręžiniai (planuojama vieta analizuojamoje teritorijoje, pietinėje jos dalyje (teritorijos schemoje žymima kaip „Požeminių vandens gręžinių vieta“))	65766,5	180,18	-	Galvijų girdymui, priežiūrai, mėšlo praskiedimui	65 000	178,08	-	Nenumatoma	Nenumatoma
					Galvijų ūkio ir biodujų jėgainės darbuotojų buitiniams poreikiams	766,5	2,1	-	Nenumatoma	Nenumatoma

PŪV numatomos šios vandens išteklių taupymo priemonės:

- Galvijų auginimo tvartuose naudojamos automatinės girdyklos. Tokia girdymo sistema leidžia taupyti vandenį, nuolat palaikyti vandenį šviežią.
- Sunaudojamo vandens apskaita bus vedama pagal metrologiškai kalibruoto vandens apskaitos prietaiso parodymus.
- Siekiant stebėti požeminio vandens kokybę, bus vykdomas požeminio vandens monitoringas pagal LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 patvirtintuose Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatuose parengtą ir suderintą požeminio vandens monitoringo programą.

2.2. Planuojamos ūkinės veiklos galima vandens sutelktoji ir pasklidoji tarša

2.2.1. Planuojama veikla, nuotekų tvarkymas

Analizuojamo objekto eksploatacijos metu susidarys buitinės, gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Nuotekos bus tvarkomos atsižvelgiant į jų susidarymo šaltinį ir galimą užterštumą, atskiriant buitines, gamybines, paviršines nuotekas.

PŪV teritorijoje taikomi nuotekų tvarkymo sprendiniai bus formuojami taip, kad skystas ir kraikinis mėšlas, atidurbęs substratas, pašarai, naftos produktai, organinės medžiagos, azoto ir fosforo junginiai nepatektų į gruntą, požeminį vandenį, melioracijos sistemas ar paviršinius vandens telkinius.

Buitinės nuotekos

Analizuojamame objekte bus įrengtos darbuotojų buitinės patalpos. Taip pat teritorijoje numatoma naudoti biotualetus, kurių priežiūrą pagal sutartį vykdys šias paslaugas teikianti įmonė.

Buitinės nuotekos iš darbuotojų buitinių patalpų bus surenkamos ir valomos buitinių nuotekų valymo įrenginiuose. Buitines patalpas numatoma įrengti trijuose pastatuose, prie kurių bus įrengiami buitinių nuotekų valymo įrenginiai. Konkretus valymo įrenginių tipas ir našumas bus parenkamas statybos projektavimo metu pagal faktinį susidarysiančių buitinių nuotekų kiekį.

Išvalytos buitinės nuotekos bus nukreipiamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą ir panaudojamos biodujų gamybos technologiniame procese.

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 30 darbuotojai.

17 lentelė. Numatomas buitinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Per parą, m ³	Per metus, m ³
Nuotekos iš personalo buitinių patalpų	2,1	766,5

Gamybinės nuotekos

Planuojamų pieninių galvijų auginimo metu susidaranti gamybinės nuotekos susidarys nuo užterštų paviršių, tokių kaip mėšlidė, siloso tranšėjos, įrangos ir patalpų plovimo metu. Šios nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą, kur galiausiai bus panaudojamos biodujų gamybai. Tokiu būdu jos nebus tiesiogiai išleidžiamos į gruntą ar paviršinius vandens telkinius.

Gamybinių nuotekų kiekis apskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ ir ŽŪ TPT 03:2010 „Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklės“. Bendras apskaičiuotas gamybinių ir su gamybiniu procesu susijusių nuotekų kiekis sudaro apie 41 558,62 m³ per metus.

18 lentelė. Nuotekų kiekiai susidarantys ūkyje

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m ³	Iš viso nuotekų per metus., m ³
Nuotekos iš projektuojamų statinių		
Melžimo patalpų nuotekos (4 016 k x 0,5 m ³ x 6 mėn.)	12 048	24 096

Lietaus nuotekos iš pašarų tranšėjų (23 700 m ² x 0,3m x 0,73)	5 190,30	10 380,60
Lietaus nuotekos nuo teritorijos prie pašarų tranšėjų (12 619 m ² x 0,3m x 0,73)	2 763,56	5 527,12
Buitinės nuotekos	383,25	766,5
Nuotekos iš kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės (1800 m ² x 0,3 m x 0,73)	394,2	788,4
Iš viso:	20 779,31	41 558,62

Analizuojamame objekte planuojamos įrengti ploviklos veiklos metu susidarys gamybinės nuotekos, kurios bus išvalomos planuojamoje įrengti naftos gaudyklėje ir jas išvalius išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius – teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinis tvenkinys. Planuojamos naftos gaudyklės našumas 20 l/s. Naftos gaudyklėje susidarysiantis nuotekų valymo dumblas bus atiduodamas atliekų tvarkytojui, pagal iš anksto pasirašytą sutartį.

Remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymo Nr. D1-193 (aktuali redakcija 2024-05-01) "Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento" reikalavimais, paviršinių nuotekų, išvalytų nuotekų valymo įrenginiuose ir išleidžiamų į paviršinius vandens telkinius, užterštumas negali būti didesnis, kaip: skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l; BDS7 vidutinė metinė koncentracija – 23 mg O₂/l, didžiausia momentinė koncentracija – 34 mg O₂/l; naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Biudų jėgainės veiklos metu gamybinės nuotekos nesusidarys.

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Paviršinės nuotekos bus tvarkomos atskirai nuo skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato ir jo separuoto skysto bei kieto substrato frakcijų bei gamybinių nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemų. Paviršinės nuotekos susidarys nuo pastatų stogų, privažiavimų, aikštelių ir kitų kietosiomis dangomis padengtų teritorijų.

Lietaus nuotekos nuo pastatų stogų.

Nuo pastatų stogų susidarančios paviršinės nuotekos vertinamos kaip sąlyginai švarios. Jos bus surenkamos lietvamzdžiais ir savitakine lietaus nuotekų sistema, nevalytos nukreipiamos į teritorijoje esančius priešgaisrinėms reikmėms naudojamus vandens telkinius, jų vandens kiekiui papildyti. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymo Nr. D1-193 (aktuali redakcija 2024-05-01) "Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento" reikalavimais, paviršinių nuotekų išleidžiamų į paviršinius vandens telkinius, užterštumas negali būti didesnis, kaip: skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l; BDS7 vidutinė metinė koncentracija – 23 mg O₂/l, didžiausia momentinė koncentracija – 34 mg O₂/l; naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Paviršinės nuotekos nuo kietųjų dangų

Bendras kietosiomis dangomis padengtų teritorijų plotas sudaro apie 4,93 ha. Nuo šių teritorijų apskaičiuotas susidarantis paviršinių nuotekų kiekis sudaro apie 22 600 m³ per metus. Šis kiekis apibūdina bendrą nuo kietųjų dangų susidarantį paviršinį nuotekų, tačiau nereiškia, kad visas šis kiekis bus surenkamas į centralizuotą paviršinių nuotekų sistemą.

Paviršinių nuotekų tvarkymo būdas priklausys nuo konkrečios kietąja danga padengtos teritorijos naudojimo pobūdžio ir galimos taršos.

Nuo privažiavimų, aikštelių ir kitų kietųjų dangų, kuriose nevykdomos skysto ir kraikinio mėšlo, separuoto skysto ir kieto substrato, pašarų, kuro ar kitų potencialiai taršių medžiagų laikymo ar tvarkymo operacijos, susidarančios paviršinės nuotekos bus teritorijos nuolydžiais nukreipiamos į aplinkinius žaliuosius plotus ir infiltruojamos į gruntą.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193 įsakymu „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2024-05-01)) (Toliau Paviršinių nuotekų reglamentu), į aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumas neviršys Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytą į gamtinę aplinką išleidžiamoms paviršinėms nuotekoms taikomų teršalų koncentracijos reikalavimų, kai išleidžiama į gruntą: BDS7 didžiausia momentinė koncentracija - 10 mg O₂/l (vidutinė metinė

koncentracija nenustatoma), naftos produktų didžiausia momentinė koncentracija - 1 mg/l (vidutinė metinė koncentracija nenustatoma).). Kai į paviršinius vandens telkinius ar į gruntą išleidžiamos paviršinės nuotekos, surenkamos nuo galimai teršiamų teritorijų, kurios gali būti teršiamos azoto ir (ar) fosforo junginiais (pvz., trąšų ar kitų dirvožemio gerinimo priemonių gamybos, perpilimo, perkrovimo ar sandėliavimo vietos, organinių atliekų tvarkymo objektai) bendrojo azoto vidutinė metinė koncentracija – 25 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 50 mg/l, o bendrojo fosforo vidutinė metinė koncentracija – 4 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 8 mg/l.

Paviršinės nuotekos nuo kietosios dangos, ant kurios bus įrengtas kuro saugojimo įrenginys, bus surenkamos ir valomos naftos gaudyklėje. Kuro saugojimo įrenginys bus sandarus, dvigubų sienelių, su integruota kuro pylimo įranga ir apsauga nuo perpildymo, įrengtas ant nelaidaus pagrindo.

Skystu ir kraikiniu mėšlu, separotu skystu ir kietu substratu, pašarais ar kitomis organinėmis medžiagomis galimai užterštos nuotekos nebus nukreipiamos į žaliuosius plotus ar tiesiogiai į paviršinius vandens telkinius. Jos bus surenkamos ir tvarkomos kartu su gamybinėmis nuotekomis.

19 lentelė. Planuojami nuotekų kiekiai, m³

Nuotekos	Planuojama situacija	
	Nuo pastatų stogų	Nuo kieta danga dengtų teritorijų
Paviršinės nuotekos	45 351	22 600
	Apie 67 951	

Analizuojamo objekto teritorijos užstatymas 13,0522 ha, o kietų dangų plotas 4,93 ha.

Paviršinių nuotekų kiekis:

a) nuo atvirų kiemo teritorijų su kieta danga:

Skaičiuojamas susidarančių paviršinių nuotekų kiekis nuo kieta danga padengtos atviros kiemo teritorijos. Bendras kieta danga padengtos teritorijos plotas sudaro 4,93 ha.

Nuo kietosiomis dangomis padengtos teritorijos susidarantis paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

$$Q_{\text{vidut.metinis}} = 10 \times H \times ps \times F \times k;$$

čia:

H – vidutinis daugiameis metinis kritulių kiekis Šiaulių rajono apylinkėse 700 mm; (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos duomenis tinklapyje <http://www.meteo.lt>);

ps – paviršinio nuotėkio koeficientas; ps=0,85 stogų dangoms; ps=0,83 – kietoms, vandeniui nelaidžioms dangoms; ps=0,4 – iš dalies vandeniui laidiems paviršiams (pavyzdžiui, sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.);

F – vertinamos teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose paviršinės nuotekos nesudaro nuo kietųjų dangų, ha.

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

$$Q_{\text{vidut. met.}} = 10 \times 700 \times 0,83 \times 4,93 \times 0,85 = 22\,600 \text{ (m}^3\text{/metus)}$$

b) sąlyginai švarus (neužterštas) lietaus vanduo nuo pastatų stogų:

Skaičiuojamas susidarančių paviršinių nuotekų kiekis nuo pastatų ir statinių. Bendras plotas sudaro 13,0522 ha.

$$Q_{\text{vidut. met.}} = 10 \times 700 \times 0,85 \times 13,0522 \times 0,85 = 45\,351 \text{ (m}^3\text{/metus)}$$

Galimos paviršinio ir požeminio vandens taršos prevencija

Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, pagrindiniai potencialūs paviršinio ir požeminio vandens taršos šaltiniai yra skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato surinkimas, laikymas ir transportavimas, taip pat skysto mėšlo/substrato rezervuarai, kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės, pašarų tranšėjos, žaliavų laikino saugojimo

aikštelė, plovykla, kuro saugojimo įrenginys, gamybinės ir potencialiai užterštos paviršinės nuotekos, atliekų ir šalutinių gyvūninių produktų laikymo vietos bei galimi avariniai išsiliejimai.

Skystas ir kraikinis mėšlas bus naudojami biodujų gamybai. Biodujų gamybos proceso metu susidaręs atidirbęs substratas bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas. Separuotas skystas substratas bus laikomas skysto mėšlo/substrato rezervuaruose, o kraikinis mėšlas ir separuotas kietas substratas – kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelėje.

Skysto mėšlo/substrato rezervuarai ir kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė bus projektuojami, įrengiami ir eksploatuojami vadovaujantis mėšlo ir nuotekų tvarkymo statiniams taikomais technologinio projektavimo ir aplinkosaugos reikalavimais. Skysto mėšlo/substrato rezervuarų dugnas ir sienos bus nelaidūs laikomoms medžiagoms, konstrukcijos – mechanškai ir chemiškai atsparios, bus užtikrinama apsauga nuo perpildymo. Prie skysto mėšlo/substrato rezervuarų bus įrengiami kontroliniai šuliniai, skirti rezervuarų sandarumo ir galimo nuotėkio kontrolei. Rezervuarų techninė būklė, sandarumas ir kontrolinių šulinių būklė bus periodiškai tikrinami.

Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė bus įrengiama su skysčiams nelaidžia danga, o jų paviršiai suformuoti taip, kad galimai užterštos nuotekos būtų kontroliuojamai surenkamos ir nepatektų į gruntą ar aplinkines teritorijas. Skysto mėšlo ir atidirbusio substrato perpilimo, pakrovimo ir iškrovimo vietose bus užtikrinama galimų išsiliejimų lokalizavimo ir surinkimo galimybė. Šie sprendiniai užtikrins, kad skystas ir kraikinis mėšlas bei atidirbęs substratas nepatektų į gruntą, melioracijos sistemas, paviršinius ar požeminius vandenis.

Potencialiai užterštos paviršinės nuotekos bus atskiriamos nuo sąlyginai švarių paviršinių nuotekų. Pieninių galvijų auginimo metu susidaranti gamybinės nuotekos bus surenkamos ir panaudojamos biodujų gamybos technologiniame procese. Plovyklos gamybinės nuotekos bus valomos naftos gaudyklėje ir, užtikrinus teisės aktuose nustatytus išleidžiamų nuotekų kokybės reikalavimus, išleidžiamos į priešgaisrinius vandens telkinius. Nevalytos gamybinės nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos.

Paviršinės nuotekos nuo teritorijos, kurioje bus įrengtas kuro saugojimo įrenginys, bus surenkamos atskirai, valomos naftos gaudyklėje ir tik išvalytos, užtikrinus taikomus išleidžiamų nuotekų kokybės reikalavimus, išleidžiamos į priešgaisrinius vandens telkinius. Kuro saugojimo įrenginys bus įrengtas ant nelaidaus pagrindo, užtikrinant galimų kuro nuotėkių surinkimą ir nepatekimą į dirvožemį, paviršines nuotekas ar paviršinius vandenis.

Skystu ar kraikiniu mėšlu, atidirbusiu substratu, pašarais, naftos produktais ar kitomis organinėmis ir teršiančiomis medžiagomis galimai užterštos paviršinės nuotekos nebus nekontroliuojamai nukreipiamos į žaliuosius plotus, gruntą, melioracijos sistemas ar paviršinius vandens telkinius.

PŪV eksploatacijos metu susidaranti atliekos bus laikomos tam skirtose vietose ir perduodamos teisę jas tvarkyti turintiems atliekų tvarkytojams. Skystos ir pavojingos atliekos bus laikomos sandariose talpose ar konteineriuose taip, kad jų laikymo metu teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis.

Planuojamos veiklos metu susidarantys šalutiniai gyvūniniai produktai – kritę galvijai – iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui bus laikomi specialioje, tam skirtoje, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – šaldytuve. ŠGP laikymo vieta bus įrengta taip, kad ją būtų galima valyti ir dezinfekuoti, būtų ribojamas pašalinių gyvūnų ir kenkėjų patekimas bei užtikrinama, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis.

Avarinio skysto mėšlo, atidirbusio substrato, kuro ar kitų teršiančių medžiagų išsiliejimo atveju taršos šaltinis bus nedelsiant sustabdomas, o išsiliejusios medžiagos lokalizuojamos PŪV teritorijoje, kuo skubiau surenkamos ir sutvarkomos. Teršalams surinkti bus naudojamos tam skirtos sugeriančios ir lokalizavimo priemonės. Bus užtikrinama, kad teršiančios medžiagos nepatektų į gruntą, melioracijos sistemas, Gaidkojo upę ar kitus paviršinius ir požeminius vandenis.

PŪV teritorija nepatenka į potvynių rizikos zonas, todėl tiesioginis potvynio vandens kontaktas su skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato, atliekų ar ŠGP laikymo ir kitomis potencialios taršos vietomis neprognozuojamas.

Atsižvelgiant į numatytus skysto ir kraikinio mėšlo bei atidirbusio substrato laikymo statinių sandarumo, galimai užterštų nuotekų surinkimo, rezervuarų nuotėkio kontrolės, nuotekų valymo, atliekų ir ŠGP saugaus laikymo bei avarinių išsiliejimų prevencijos sprendinius, reikšminga paviršinio ir požeminio vandens taršos rizika neprognozuojama.

Išvados

Įgyvendinus numatytus buitinių, gamybinių ir paviršinių nuotekų, skysto ir kraikinio mėšlo bei atidirbusio substrato tvarkymo, rezervuarų ir aikštelės sandarumo užtikrinimo, vietinės galimų nuotėkių kontrolės ir avarinių išsiliejimų prevencijos sprendinius, reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui neprognozuojamas.

2.3. Numatomas reikšmingas poveikis

Paviršinis ir požeminis vanduo. Buitinės nuotekos susidarys darbuotojų buitinėse patalpose, jų kiekis atitiks buitinėms reikmėms sunaudojamo vandens kiekį. Buitinės nuotekos bus surenkamos, išvalomos buitinių nuotekų valymo įrenginiuose ir nuvedamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą, kur galiausiai bus panaudojamos biodujų gamybos technologiniame procese.

Pieninių galvijų auginimo metu gamybinės nuotekos susidarys melžimo patalpose, nuo pašarų tranšėjų ir jų prieigų bei kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės ir jos prieigų. Šios nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą, kur bus panaudojamos biodujų gamybos technologiniame procese.

Analizuojamame objekte planuojamos plovyklos veiklos metu susidaranti gamybinės nuotekos bus surenkamos ir valomos naftos gaudyklėje, kurios planuojamas našumas – 20 l/s. Išvalytos nuotekos, užtikrinus teisės aktuose nustatytus išleidžiamų nuotekų kokybės reikalavimus, bus išleidžiamos į teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinius vandens telkinius. Naftos gaudyklėje susidarantis nuotekų valymo dumblas bus perduodamas teisę jį tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui. Į aplinką nevalytos gamybinės nuotekos nebus išleidžiamos.

Biodujų jėgainės technologinio proceso metu atskiras gamybinių nuotekų srautas nesusidarys – technologiniame procese susidaranti skystos terpės bus grąžinamos į technologinį procesą ir tvarkomos kartu su kitais biodujų gamybos proceso srautais.

Skysto mėšlo/substrato rezervuarai ir kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė bus projektuojami bei įrengiami vadovaujantis Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklėmis ŽŪ TPT 03:2010 bei Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo aktualiais reikalavimais. Skysto mėšlo/substrato rezervuarų dugnas ir sienos bus nelaidūs laikomoms medžiagoms, konstrukcijos – mechanškai ir chemiškai atsparios, bus užtikrinama apsauga nuo perpildymo. Prie skysto mėšlo/substrato rezervuarų bus įrengiami kontroliniai šuliniai, skirti rezervuarų sandarumo ir galimo nuotėkio kontrolei. Rezervuarų techninė būklė, sandarumas ir kontrolinių šulinių būklė bus periodiškai tikrinami.

Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė bus įrengiama su skysčiams nelaidžia danga. Aikštelės paviršiai bus suformuoti taip, kad galimai užterštos nuotekos būtų kontroliuojamai surenkamos ir nepatektų į gruntą ar aplinkines teritorijas. Skysto mėšlo ir atidirbusio substrato perpylimo, pakrovimo ir iškrovimo vietose bus užtikrinama galimų išsiliejimų lokalizavimo ir surinkimo galimybė. Šios priemonės užtikrins, kad skystas ir kraikinis mėšlas bei atidirbęs substratas nepatektų į gruntą, melioracijos sistemas, paviršinius ar požeminius vandenis.

Analizuojamos teritorijos ribose substrato paskleidimas nenumatomas. Separuotas skystas ir kietas substratas bus naudojamas PŪV organizatoriaus disponuojamose žemės ūkio naudmenose ir, esant poreikiui, perduodamas kitam teisėtai žemės ūkio naudmenas naudojančiam ūkio subjektui. Tręšimas bus vykdomas laikantis galiojančių aplinkosaugos ir tręšimo reikalavimų.

PŪV eksploatacijos metu susidaranti atliekos bus laikomos tam skirtose vietose ir perduodamos teisę jas tvarkyti turintiems atliekų tvarkytojams. Skystos ir pavojingos atliekos bus laikomos sandariose talpose ar kontaineriuose taip, kad jose esančios teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis.

Planuojamos veiklos metu taip pat susidarys šalutiniai gyvūniniai produktai – krite galvijai. Jie bus tvarkomi vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 1069/2009, Komisijos reglamento (ES) Nr. 142/2011 ir Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 23 d. įsakymu Nr. B1-190 patvirtintų Šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimų aktualiomis redakcijomis. Krite galvijai bus nedelsiant surenkami ir iki perdavimo autorizuiotam ŠGP tvarkytojui laikomi atskiroje, tam skirtoje, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – specialiaame šaldytuve. Projektiniuose sprendiniuose numatoma ne aukštesnė kaip +7 °C laikymo temperatūra. ŠGP laikymo vieta bus įrengta taip, kad ją būtų galima valyti ir dezinfekuoti, būtų ribojamas pašalinių gyvūnų ir kenkėjų patekimas bei užtikrinama, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis.

Lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos nuo kelių, aikštelių ir kitų teritorijų, kuriose nenumatoma tarša pavojingomis ar organinėmis medžiagomis, natūraliais ir suformuotais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkinius žaliuosius plotus. Paviršinės lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos nuo kieta dangos dengtos teritorijos, kurioje bus įrengtas kuro saugojimo įrenginys, bus surenkamos atskirai, nuvedamos į naftos gaudyklę, išvalomos ir, užtikrinus Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytus išleidžiamų nuotekų kokybės reikalavimus, išleidžiamos į Priešgaisrinius vandens telkinius. Kuro saugojimo įrenginys bus statomas ant nelaidaus pagrindo, užtikrinant galimų kuro nuotėkių surinkimą ir nepatekimą į dirvožemį ar paviršinius vandenis. Skystu ar kraikiniu mėšlu, atidirbusiu substratu, pašarais, naftos produktais ar kitomis organinėmis ir teršiančiomis medžiagomis galimai užterštos paviršinės nuotekos nebus nekontroliuojamai nukreipiamos į žaliuosius plotus, gruntą ar paviršinius vandens telkinius.

Remiantis Upių, ežerų ir tvenkinių kadastro (UETK) duomenimis, nagrinėjamoje teritorijoje nėra UETK registruotų paviršinių vandens telkinių. Artimiausioje aplinkoje, iki maždaug 1 km atstumu nuo analizuojamos teritorijos, yra Gaidkojo, Šėkščio ir Rūvelio upės (žr. 16 lentelę ir 10 pav.). Artimiausias paviršinio vandens telkinys – Gaidkojo upė (Kad. Nr. 30010425) – su analizuojama teritorija ribojasi apie 1,34 km ilgio atkarpa. Dalis analizuojamos teritorijos patenka į paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostą ir apsaugos zoną. Pagal Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašus (žr. 5.1 priedėlį) nagrinėjama teritorija apie 0,133 ha plotu persidengia su paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juosta ir apie 0,033 ha plotu – su paviršinio vandens telkinio apsaugos zona. Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos vertinamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540 patvirtintu Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu. Nė vienas planuojamas statinys nepatenka į paviršinio vandens telkinio apsaugos zoną ar pakrantės apsaugos juostą. PŪV bus vykdoma laikantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo Nr. XIII-2166 99 ir 100 straipsniuose nustatytų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir pakrantės apsaugos juostoms taikomų specialiųjų žemės naudojimo sąlygų. Atsižvelgiant į tai, kad planuojami statiniai nepatenka į paviršinio vandens telkinio apsaugos zoną ar pakrantės apsaugos juostą ir PŪV teritorija nepatenka į potvynių rizikos zonas, o skysto ir kraikinio mėšlo bei atidirbusio substrato laikymo ir tvarkymo statiniai bus įrengiami užtikrinant jų sandarumą, galimai užterštų nuotekų surinkimą ir galimų nuotėkių kontrolę, reikšminga paviršinio ir požeminio vandens taršos rizika neprognozuojama. Įgyvendinus numatytus nuotekų, atliekų ir ŠGP tvarkymo bei avarinių išsiliejimų prevencijos sprendinius, reikšmingas neigiamas poveikis Gaidkojo upei ir kitiems Ventos upių baseino vandens telkiniams nenumatomas.

Melioracija. Remiantis melioruotos žemės ir melioracijos statinių žemėlapiu (www.geoportal.lt), PŪV teritorija patenka į melioruotus žemės plotus, o pietinė ir vakarinė jos dalys – į blogos būklės melioruotus žemės plotus (žr. 13 pav.). Sklypams, kuriuose planuojama ūkinė veikla, nustatyta specialioji žemės naudojimo sąlyga – melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos. Veikla šiose teritorijose bus vykdoma laikantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo reikalavimų. Tais atvejais, kai pagal teisės aktus reikalingas savivaldybės administracijos pritarimas projektui ar numatomai veiklai, toks pritarimas bus gaunamas iki atitinkamų darbų vykdymo.

Potvyniai. PŪV teritorija nepatenka į nustatytas potvynių rizikos zonas, todėl tiesioginis potvynio vandens kontaktas su skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato laikymo ir kitomis potencialios taršos vietomis neprognozuojamas.

2.4. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Nuotekos bus tvarkomos pagal reglamentus, todėl paviršinio vandens telkiniai bus apsaugoti nuo užteršimo. PŪV statybos metu avarijos atveju iš statybinės įrangos, mechanizmų gali išsipilti degalai, tepalai ar hidrauliniai skysčiai, kurie gali užteršti aplinką. Šios taršos išvengimui yra siūlomos priemonės išsiliejusių tepalų surinkimui, tokios kaip birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai.

Eksploatacijos metu skysto mėšlo/substrato rezervuarai bus eksploatuojami užtikrinant jų dugno ir sienų sandarumą, apsaugą nuo perpildymo ir periodinę techninės būklės kontrolę. Prie rezervuarų įrengti kontroliniai šuliniai bus periodiškai tikrinami, siekiant operatyviai nustatyti galimą rezervuarų nesandarumą. Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelėje bus užtikrinama nelaidi danga ir kontroliuojamas galimai užterštų nuotekų surinkimas. Pieninių galvijų auginimo metu susidaranti gamybinė nuotekos bus panaudojamos biodujų gamybos procese, o ploviklos gamybinė nuotekos bus valomos naftos gaudyklėje ir į aplinką išleidžiamos tik užtikrinus nustatytus kokybės reikalavimus. Atliekos bus laikomos tam skirtose vietose, o kritę galvijai iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui – specialiame sandariame ir temperatūriškai kontroliuojamame šaldytuve. Avarinių išsiliejimų atveju teršalai bus lokalizuojami ir surenkami, neleidžiant jiems patekti į gruntą, melioracijos sistemas ar vandens telkinius.

Reikšmingas neigiamas poveikis paviršinio vandens telkiniams PŪV statybos ir eksploatacijos metu taikant priemones ir tvarkant nuotekas pagal reglamentus neprognozuojamas.

3. APLINKOS ORAS

3.1. Aplinkos oras ir kvapai

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.

3.1.1. Oro taršos vertinimas

Oro ir kvapų tarša įvertinta matematiniu modeliu „ISC – AERMOD – View“. AERMOD modelis skirtas pramoninių ir kitų tipų šaltinių ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

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

Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška). Šis koeficientas modeliui nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje. Šiuo atveju naudotas kaimiškos vietovės koeficientas – „Rural“;

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

Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai. Šie koeficientai nurodo, ar teršalas yra išmetamas pastoviai ar periodiškai;

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

Reljefas. Vietovės reljefui sudaryti naudoti teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys;

Receptorių tinklas. Receptorių tinklas reikalingas sumodeliuoti sklaidą ir suskaičiuoti koncentracijų vertės iš anksto numatytose teritorijose tam tikrame aukštyje. Šiuo atveju teršalai modeliuojami 1,5 m aukštyje, o tarpai tarp receptorių 50 m;

Procentiliai. Siekiant išvengti statistškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju naudoti procentiliai:

- NO₂ – (1 val.) 99,8 procentilis;
- KD₁₀ – (paros) 90,4 procentilis;
- LOJ – (1 val. perskaičiavimui į 0,5 val.) 98,5 procentilis;
- NH₃ – (1 val. perskaičiavimui į 0,5 val.) 98,5 procentilis;
- Kvapui – (1 val.) 98,08 procentilis.

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

20 lentelė. Foninė koncentracija 2024 m.. Šaltinis: aaa.lrv.lt

Regionas	Teršalo pavadinimas ir koncentracija ug/m ³			
	KD ₁₀	KD _{2,5}	NO ₂	CO
Šiaulių	7,5	5,2	6,3	195,0

Oro taršos šaltiniai teritorijoje po projekto įgyvendinimo

Stacionarūs oro taršos šaltiniai (o.t.š.) analizuojamoje teritorijoje po projekto įgyvendinimo:

- ▶ **Tvartai (o.t.š. Nr. 601-609).** Iš galvijų laikymo vietų į aplinkos orą išsiskiria šie teršalai: amoniakas (NH₃), kietosios dalelės (KD) ir lakieji organiniai junginiai (LOJ). Galvijai tvarte laikomi ištisus metus. Tvarto ventiliacija natūrali, vidaus patalpų oras pasišalina per pastato stoge esančias angas;
- ▶ **Veršelių gardai lauke (o.t.š. Nr. 610).** Iš veršelių laikymo vietų į aplinkos orą išsiskiria šie teršalai: amoniakas (NH₃), kietosios dalelės (KD) ir lakieji organiniai junginiai (LOJ). Veršeliai garduose laikomi maždaug iki 3 mėn., kol perkelti į prieauglio tvartus. Gardų ventiliacija natūrali;
- ▶ **Skysto mėšlo/atidirbusio substrato kauptuvai (o.t.š. Nr. 611-622).** Iš skysto mėšlo/atidirbusio substrato kauptuvų į aplinkos orą išsiskiria amoniakas (NH₃);
- ▶ **Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė (o.t.š. Nr. 623).** Iš kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės į aplinkos orą išsiskiria amoniakas (NH₃);
- ▶ **Kaminas (o.t.š. 001).** Biodujų degimo metu į aplinką išsiskirs anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO_x).



Į atmosferą išmetami teršalai ir jų kiekis

Emisijų, išsiskiriančių į atmosferą iš galvijų, bei skysto ir kraikinio substrato laikymo vietų, naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2023 m. (angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B. Manure management, 2023). 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. Išsiskiriančio amoniako kiekis apskaičiuotas pagal minėtos metodikos tikslesnių duomenų reikalaujančią Tier 3 metodologiją (skaičiavimai pateikiami ataskaitos prieduose).

Išsiskiriančių lakių organinių junginių ir kietų dalelių kiekiai apskaičiuoti pagal minėtos metodikos Tier 1 metodologiją.

Gyvuliai	Emisijos faktorius (EF) kg 1 vnt. gyvuliui per metus	
	LOJ	KD
Melžiamos karvės	17,937	8,047
Kiti galvijai (įskaitant veršelius, telyčias, bulius ir žindančias karves)	8,902	0,59

Jaunikliai	3,602	0,34
------------	-------	------

Pagal EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B. Manure management, 2023, kietų dalelių 10 (KD10) bendrame kietų dalelių (KD) kiekyje sudaro 46 procentus, o kietų dalelių 2,5 (KD2,5) bendrame kietų dalelių (KD) kiekyje sudaro 31 procentą. Modeliavime atitinkamai taikyti 0,46 ir 0,31 koeficientai.

Momentinė emisija skaičiuojama pagal formulę:

$$E_{\text{momentinė}} = AAP \times EF \times 10^3 / t;$$

- ▶ $E_{\text{momentinė}}$ – momentinė emisija, g/s;
- ▶ AAP – gyvulių skaičius, vnt.;
- ▶ EF – metinė tarša iš 1 gyvulio per metus, kg;
- ▶ 10^3 – konversijos faktorius iš kilogramų į gramus;
- ▶ t – teršalų išsiskyrimo laikas metuose, s.

Metinė emisija skaičiuojama pagal formulę:

$$E_{\text{metinė}} = AAP \times EF \times 10^{-3};$$

- ▶ $E_{\text{metinė}}$ – metinė emisija, t;
- ▶ AAP – gyvulių skaičius, vnt.;
- ▶ EF – metinė tarša iš 1 gyvulio per metus, kg;
- ▶ 10^{-3} – konversijos faktorius iš kilogramų į tonas.

Stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo planas pateikiamas 14 pav.

Stacionarių oro taršos šaltinių į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai pateikiami 24 lentelėje.

22 lentelė. Laikomų galvijų skaičius po projekto įgyvendinimo

Taršos šaltinis	Taršos šaltinio Nr.	Laikomi gyvuliai	Susidarantis mėšlo tipas	Galvijų skaičius, vnt.	Galvijų skaičius, SG
Tvartas	601	Veršeliai iki 3 mėn. amžiaus	Kraikinis	464	116,0
		Veršeliai 3-6 mėn. amžiaus	Skystas	520	130,0
		Veršeliai 6-12 mėn. amžiaus	Skystas	307	76,75
Tvartas	602	Veršeliai 6-12 mėn. amžiaus	Skystas	776	194,0
		Telyčios 12-24 mėn. amžiaus	Skystas	671	469,7
Tvartas	603	Telyčios 12-24 mėn. amžiaus	Skystas	940	658,0
Tvartas	604	Telyčios 12-24 mėn. amžiaus	Skystas	502	351,4
		Užtrūkusios karvės	Skystas	502	502,0
Tvartas	605	Melžiamos karvės	Skystas	1004	1004,0
Tvartas	606	Užtrūkusios karvės	Kraikinis	80	80,0
		Melžiamos karvės ligoninėje	Skystas	122	122,0
Tvartas	607	Melžiamos ir užtrūkusios karvės	Skystas	1004	1004,0
Tvartas	608	Melžiamos ir užtrūkusios karvės	Skystas	1004	1004,0
Tvartas	609	Melžiamos ir užtrūkusios karvės	Skystas	1004	1004,0
Veršelių gardai lauke	610	Veršeliai iki 3 mėn. amžiaus	Kraikinis	280	70,0



23 lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai						Išmetamųjų dujų rodikliai			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.		
Pavadinimas	Apibūdinimas	Nr.	Koordinatės (LKS'94)		Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C		Tūrio debitas, m³/s	
1	2	3	X	Y					4		5
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	601	441183 441208 441270 441241	6212564 6212570 6212320 6212313	0	29,0 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	602	441136 441165 441225 441196	6212554 6212560 6212310 6212303	0	29,0 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	603	441092 441120 441180 441152	6212543 6212549 6212299 6212293	0	29,0 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	604	441036 441073 441133 441096	6212530 6212538 6212287 6212278	0	37,7 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	605	440980 441018 441077 441041	6212516 6212524 6212275 6212265	0	37,7 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	
Tvartas	Natūrali ventiliacija per	606	440924 440961	6212503 6212511	0	37,7 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760	

	vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo		441021 440984	6212261 6212252						
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	607	440870 440899 440944 440915	6212490 6212496 6212315 6212308	0	29,6 x 187,0	-*	aplinkos	-*	8760
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	608	440796 440832 440892 440856	6212472 6212480 6212230 6212221	0	37,7 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760
Tvartas	Natūrali ventiliacija per vartus, vėdinimo angas sienose ir ant stogo	609	440740 440776 440836 440800	6212459 6212467 6212217 6212209	0	37,7 x 257,2	-*	aplinkos	-*	8760
Veršelių gardai	Natūrali ventiliacija, lauke laikomi atviri veršelių gardai	610	440838 440861 440889 440865	6212482 6212487 6212380 6212374	0	23,6 x 110,4	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato kauptuvas	611	440593	6212669	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato kauptuvas	612	440637	6212685	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato kauptuvas	613	440687	6212704	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato kauptuvas	614	440734	6212722	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato kauptuvas	615	440783	6212741	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kauptuvas	Skysto substrato	616	440828	6212758	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760

	kaupuvas									
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	617	440610	6212623	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	618	440655	6212640	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	619	440704	6212658	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	620	440753	6212676	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	621	440802	6212695	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Skysto substrato kaupuvas	622	440846	6212712	7,8	Ø 36,0	-*	aplinkos	-*	8760
Kaupuvas	Atidirbusio substrato kietos frakcijos aikštelė	623	440893 440951 440960 440902	6212728 6212742 6212706 6212692	0	37,0 x 60,0	-*	aplinkos	-*	8760
Aikštelė	Pašarų sandėliavimo tranšėjos	624	440766 440882 440894 440777	6212546 6212574 6212525 6212497	0	50,0 x 120,0	-*	aplinkos	-*	730
Aikštelė	Pašarų sandėliavimo tranšėjos	625	440962 441079 441090 440973	6212593 6212621 6212572 6212544	0	50,0 x 120,0	-*	aplinkos	-*	730
Aikštelė	Pašarų sandėliavimo tranšėjos	626	440805 440922 440934 440817	6212639 6212666 6212618 6212589	0	50,0 x 120,0	-*	aplinkos	-*	730
Aikštelė	Pašarų sandėliavimo tranšėjos	627	440943 441085 441097 440955	6212671 6212705 6212656 6212622	0	50,0 x 145,0	-*	aplinkos	-*	730

Dūmtraukis	Biodujų reaktoriaus papildymo katilas	001	440997	6212786	10,0	Ø 0,14	6,24	180	0,096	8760
------------	---------------------------------------	-----	--------	---------	------	--------	------	-----	-------	------

* Lentelėje pateiktiems neorganizuotiems taršos šaltiniams (tvartams, mėšlo ir pašarų sandėliavimo vietoms) pastovaus srauto greičio ir tūrio debito nustatyti neįmanoma, kadangi jie yra tiesiogiai įtakojami nepastovių meteorologinių sąlygų. Vadovaujantis oro taršos modeliavimo programinės įrangos rekomendacijomis, šie taršos šaltiniai vertinami, kaip plotiniai oro taršos šaltiniai, o šių fizinių parametrų (srauto greičio ir tūrio debito) plotiniams oro taršos šaltiniams nėra galimybės įvesti.

24 lentelė. Numatomas į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis iš stacionarių taršos šaltinių

Taršos objektas	Nr.	Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Numatoma tarša	
				g/s	t/metus
1	2	3	4	5	6
Tvartas	601	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0388	1,223
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,3644	11,492
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0185	0,581
Tvartas	602	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0380	1,198
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,4085	12,881
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0207	0,651
Tvartas	603	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0300	0,946
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,2653	8,368
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0134	0,423
Tvartas	604	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0491	1,548
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,2834	8,938
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0143	0,452
Tvartas	605	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0661	2,085
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,5711	18,009
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0332	1,045
Tvartas	606	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0215	0,677
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,0570	1,798
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0029	0,091
Tvartas	607	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0661	2,085
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,5711	18,009

		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0332	1,045
Tvartas	608	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0661	2,085
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,5711	18,009
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0332	1,045
Tvartas	609	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0661	2,085
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,5711	18,009
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0332	1,045
Veršelių gardai	610	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0080	0,252
		Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	0,0790	2,493
		Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	0,0040	0,126
Kauptuvas	611	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	612	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	613	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	614	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	615	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	616	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	617	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	618	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	619	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	620	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	621	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kauptuvas	622	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,187
Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelė	623	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0094	0,296
Kaminas	001	Anglies monoksidas (A)	177	0,0232	0,732
		Azoto oksidai (A)	250	0,0592	1,867

25 lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai ir taršos prevencijos priemonės

Taršos šaltinio, į kurį patenka dujų srautas pro valymo įrenginį, Nr.	Valymo įrenginiai		Valymo įrenginyje valomi teršalai	
	Pavadinimas ir paskirties apibūdinimas	Kodas	Pavadinimas	Kodas
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

Taršos prevencijos priemonės:

Tvartai 601 – 609 įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų klimatą, kas užtikrina 20 procentų⁴ efektyvumą amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Tvartai įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų mikroklimatą, kurį įtakoja konstrukcinės pastatų savybės. Karštomis šiltojo metų sezono dienomis, pastato sienos ir aukštos lubos neleidžia reikšmingai įšilti vidaus patalpų orui, kas (aukšta temperatūra ar tiesioginiai saulės spinduliai) galėtų skatinti didesnius amoniako išsiskyrimus iš susidarančio mėšlo tvartuose. Optimalaus vidaus patalpų mikroklimato užtikrinimas leidžia pasiekti 20 proc. efektyvumą, amoniako mažinimo (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;

Tvartuose 602 – 605, 607, 608 ir dalyje 601, 606, papildomai įrengtas grindinys su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, kas užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų⁵ efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Grindinio su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, būdu galima greitai pašalinti srutas iš tvarto ir išpumpuoti į skysto mėšlo rezervuarą, t.y. greitai pašalinamas šaltinis iš kurio konkrečiai išsiskiria amoniakas. Tai užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;

Taip pat tvartuose su skysto mėšlo šalinimo technologija papildomai naudojami probiotikai, kurių efektyvumas siekia nemažiau 50 procentų⁶, amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;

Rezervuaruose ir mėšlidėje laikomas skystas ir kraikinis mėšlas dengiamas danga, kurios efektyvumas sieks 90 procentų⁷, amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Danga apsaugo paviršių nuo tiesioginių saulės spindulių ir garavimo.

Kai tam pačiam taršos šaltiniui taikomos kelios taršos mažinimo priemonės, jų efektyvumai nėra aritmetiškai sumuojami. Kiekvienos paskesnės priemonės efektyvumas taikomas po ankstesnės priemonės taikymo likusiai emisijai. Tokiu būdu apskaičiuojama galutinė į aplinkos orą išmetama emisija, naudojama teršalų ir kvapų sklaidos modeliavime.

26 lentelė. Pasiūlymai dėl leistinos taršos į aplinkos orą normatyvų nustatymo

Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Esama tarša t/m.	Numatoma tarša – siūlomi leistinos taršos normatyvai		
			vienkartinė		metinė, t/m.
			vnt.	dydis	
1	2	3	4	5	6
Anglies monoksidas (A)	177	-	g/s	0,0232	0,732
Azoto oksidai (A)	250	-	g/s	0,0592	1,867
Kietosios dalelės (organinės ir neorganinės), išskyrus kietąsias daleles, deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas, ir asbesto turinčias kietąsias daleles) (dulkės)	4281	-	g/s	0,2066	6,504
Lakieji organiniai junginiai, išskyrus metaną, nediferencijuoti pagal sudėtį (atskirus junginius)	308	-	g/s	3,7420	118,006

⁴ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 67 pastraipa.

⁵ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 66 pastraipa.

⁶ https://cdn.shopify.com/s/files/1/0079/9912/7607/files/SCD_ScentGuardTM_Applied_to_Reduce_Odor_of_a_Dairy_Manure_Lagoon_CSS-025-09.pdf?6751

⁷ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 41 puslapis, 12 lentelė.

Amoniakas	134	-	g/s	0,5300	16,724
Iš viso:	-	-	g/s	4,5610	143,832

Teršalų kiekis, išsiskiriantis automobilių transporto darbo metu

Iš automobilių transporto išsiskiriančių teršalų kiekiai priklausys nuo planuojamos ūkinės veiklos generuojamo (pritraukiamo) automobilių eismo intensyvumo į įmonės teritoriją ir automobilių darbo pačioje teritorijoje. Iš viso transportavimo reikmės darbo dienos metu į PŪV teritoriją atvyks iki 51 sunkioji transporto priemonė ir 18 lengvųjų transporto priemonių.

Teritorijoje konservatyviu vertinamu scenarijumi gali būti naudojama iki 13 vnt. dyzelinės mobiliosios ūkio technikos. Į šį skaičių įtraukiama kasdieniams ūkio darbams naudojama technika bei papildoma technika, naudojama sezoninių ūkio darbų laikotarpiais. Toks pats maksimalus mobiliosios technikos kiekis priimtas ir triukšmo vertinime.

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinės kuro sąnaudas. Skaičiavimuose priimta, kad visas transportas į PŪV atvyksta ir išvyksta, kiekvieną dieną, 365 dienas per metus.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = DS_{vid} \times EFi / t$$

- E – momentinė emisija, g/s;
- DS_{vid} – vidutinės degalų sąnaudos, g/km;
- EFi – atitinkamos degalų rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg kuro;
- t – mechanizmų darbo laikas paroje, s.

27 lentelė. Automobilių transporto emisijos faktoriai (EF)

Taršos šaltinis	Degalų tipas	Degalų sąnaudos, g/km	Emisijos faktoriai (EF), g/kg	
			CO	NOx
Sunkusis transportas	Dyzelinas	240	7,58	33,37
Lengvasis transportas	Dyzelinas	60	3,33	12,96
	Benzinas	70	84,7	8,73
	Dujos	57,5	84,7	15,20

28 lentelė. Degalų sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Degalų tipas	Transporto priemonių skaičius pagal degalų tipą	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės degalų sąnaudos DS_{vid} , g/kg	Degalų sąnaudos, kg/d
Sunkusis	51	Dyzelinas	51	3	153,0	240	36,7
Lengvasis	18	Dyzelinas	13	3	37,8	60	2,3
		Benzinas	4	3	13,0	70	0,9
		Dujos	1	3	3,0	57,5	0,2

29 lentelė. Automobilių transporto išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Transporto priemonių tipas	Degalų tipas	CO		NOx	
		g/s	t/m	g/s	t/m
Sunkusis	Dyzelinas	0,0032	0,051	0,0284	0,447
Lengvasis	Dyzelinas	0,0001	0,003	0,0003	0,009
	Benzinas	0,0009	0,028	0,0001	0,003
	Dujos	0,0002	0,005	<0,0001	0,001
Viso	-	0,0044	0,087	0,0288	0,460

Kietųjų dalelių išsiskyrimas nuo privažiavimo kelio su žvyro danga

Privažiavimo kelias iki PŪV teritorijos yra su žvyro danga. Skaičiuojamoji vienos transporto priemonės rida apie 3,0 km. Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal Jungtinių Amerikos Valstijų metodiką AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 13: Miscellaneous Sources, 13.2.2 Unpaved Roads (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutinį transporto priemonės važiavimo greitį, žvyrkelio paviršiuje esančių nuosėdų kiekį, bei drėgmę procentais.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = \left(\frac{k \times (s/12)^a \times (S/30)^d}{(M/0,5)^c} - C \right);$$

- E – emisija, lb/mylią (1 lb/mylią = 281,9 g/km);
- s – vidutinis nuosėdų kiekis žvyrkelio paviršiuje, 4,8 %;
- S – vidutinis transporto priemonės greitis, ~30 mylių/h (~50 km/h);
- M – vidutinis žvyrkelio paviršiaus drėgnumas, 6,5 %;
- C – kompensacinis emisijos faktorius, KD₁₀ – 0,00047 lb/mylią, KD_{2,5} – 0,00036 lb/mylią;
- k – empirinė konstanta, (KD₁₀ – 1,8, KD_{2,5} – 0,18);
- a – empirinė konstanta, 1;
- c – empirinė konstanta, 0,2;
- d – empirinė konstanta, 0,5.

30 lentelė. Kelio su žvyro danga išmetami teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	KD		KD ₁₀		KD _{2,5}	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Kelias su žvyro danga	0,7171	11,307	0,2150	3,389	0,0213	0,336

Eksploatacijos metu, esant sausoms meteorologinėms sąlygoms ir padidėjusiam dulketumui, privažiavimo kelio su žvyro danga dulketumui mažinti pagal poreikį bus taikomas kelio dangos drėkinimas. Naudojami kelio ruožai bus prižiūrimi, o nustačius kelio dangos užteršimą purvu ar krovinių likučiais, valymo darbai bus organizuojami nedelsiant. Transportuojami kroviniai, galintys užteršti kelio dangą ar dulketi, bus tinkamai uždengiami.

Teršalų kiekis, išsiskiriantis ūkio technikos darbo metu

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2023 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.4 Non road mobile machinery 2023. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 3, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į ūkio technikos galią.

Teritorijoje dirbs trylika, iki 130 kW galios, dyzelinės ūkio technikos (krautuvai, traktoriai). Skaičiavimuose priimta, kad kiekvieno jų darbo laikas per parą 8 valandos.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = N \times h \times P \times EF / t;$$

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

31 lentelė. Ūkio technikos emisijos faktoriai

Taršos šaltinis	Emisijos faktoriai, g/kWh	
	CO	NO _x

Ūkio technika	1,5	0,4
---------------	-----	-----

32 lentelė. Ūkio technikos išmetami emisijų kiekiai

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Ūkio technika	1,8309	19,245	0,4883	5,132

Vadovaujantis konservatyvaus scenarijaus principu, modeliavime priimta, kad ūkio technika analizuojamoje teritorijoje dirba 24 val. per parą, 365 dienas per metus.

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis dujinio, bioreaktorių pašildymo, katilo veikimo metu

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

Dujų srauto debitas apskaičiuojamas pagal formulę⁸:

$$V = P \times KF, \text{ m}^3/\text{s};$$

- P – maksimalus dujų suvartojimas, MW;
- KF – kuro faktorius m³/MJ (gamtinėms dujoms taikomas faktorius – 0,240 m³/MJ);

Per metus pagamintas energijos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

$$A = Q \times h \times 3,6, \text{ GJ/metus};$$

- Q – įrenginio galingumas, MW (0,800 MW);
- h – darbo valandų skaičius, val./metus (8760 val./metus);
- 3,6 – koeficientas energijos kiekiui MWh perskaičiuoti į GJ.

Metinė CO, NOx ir LOJ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E_{\text{metinė}} = A \times EF \times 10^{-6}, \text{ t/metus};$$

- A – per metus pagaminamas energijos kiekis, GJ/metus;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ;
- 10⁻⁶ – mato vienetų (g → t) konversijos faktorius.

Momentinė CO, NOx ir LOJ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E_{\text{momentinė}} = A \times EF / t, \text{ g/s};$$

- A – per metus pagaminamas energijos kiekis, GJ/metus;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ;
- t – darbo laikas metuose, s.

33 lentelė. Bioreaktorių pašildymo katilo emisijų faktoriai

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Galia, MW	Emisijos faktoriai, g/GJ	
			CO	NOx
Bioreaktorių pašildymo katilas	Dujos	0,800	29	74

34 lentelė. Bioreaktorių pašildymo katilo išmetami emisijų kiekiai

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Bioreaktorių pašildymo katilas	0,0232	0,732	0,0592	1,867

Modeliavimo metu priimtas „konservatyvaus scenarijaus“ principas, kad katilas veikia 24 val. paroje, 365 dienas metuose.

Reglamentuojamos ribinės vertės ir modeliavimo rezultatai

⁸ Validated methods for flue gas flow rate calculations with reference to EN 12952-15, 2012 m..

Apskaičiuotos oro teršalų pažemio koncentracijos lygintos su ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (RV), patvirtintomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364), (žiūr. 35 lentelę).

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

35 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200
	metų	40
Kietos dalelės (KD_{10})	paros	50
	metų	40
Kietos dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	metų	10
Amoniakas (NH_3)	pusės valandos	200
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	pusės valandos	1000
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000

Planuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 36 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede.

36 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m³		Maksimali pažeminė koncentracija		Maksimali pažeminė koncentracija ties artimiausia gyvenama aplinka	
			µg/m³	RV dalimis	µg/m³	RV dalimis
Be fono						
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	1 valandos	161,0	0,81	117,8	0,59
	40	metų	10,2	0,26	7,2	0,18
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	paros	36,5	0,73	31,6	0,63
	40	metų	18,0	0,45	18,0	0,45
Kietos dalelės (KD _{2,5})	10	metų	2,1	0,21	2,1	0,21
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	459,3	0,05	365,1	0,04
Amoniakas (NH ₃)	200	0,5 valandos	52,6	0,26	37,3	0,19
Lakūs org. junginiai (LOJ)	-	0,5 valandos	1254,3	-	759,8	-
Su fonu						
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	1 valandos	167,3	0,84	125,7	0,63
	40	metų	16,5	0,41	14,0	0,35
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	paros	43,7	0,87	39,0	0,78
	40	metų	25,5	0,64	25,5	0,64
Kietos dalelės (KD _{2,5})	10	metų	7,3	0,73	7,3	0,73
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	654,3	0,07	566,6	0,06

Išvada

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu.
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant konservatyviom sąlygom kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki $36,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,73 RV) ir metų – $18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,45 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,21 RV), azoto dioksido 1 val. – $161,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,81 RV) ir metų – $10,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,26 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – $459,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,05 RV), amoniako 0,5 val. – $52,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,26 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – $1254,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki $43,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,87 RV) ir metų – $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,64 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – $7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,73 RV), azoto

dioksido 1 val. – $167,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,84 RV) ir metų – $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,41 RV), o anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – $654,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,07 RV).

Teršalų ribinės vertės PŪV teritorijoje, tiek be foninės tiek su fonine tarša, nebūtų viršytos.

3.1.2. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolat kinta. Kvapai ore tiriami jutimaisiais (sensoriniais), olfaktometrijos, cheminiais ir fizikiniais metodais (dujų chromatografija, masių spektroskopine analize, šlapiosios chemijos metodu, kalorimetriniais detektoriaus vamzdžiais ir kt.).

Vertinimo metodas

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

Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra – 5 kvapo vienetai (5 OUE/ m^3).

Kvapo sklaidos modeliavimas

PŪV sukeliama kvapo sklaida aplinkos ore nustatyta modeliavimo būdu naudojant programinę įrangą „ISC – AERMOD – View“. AERMOD modelis skirtas pramoninių ir kitų tipų šaltinių ar jų kompleksų išmetamų teršalų kvapo 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.

Modeliavimo būdu skaičiuojama 1 val. kvapo koncentracija aplinkos ore su 98,08 procentiliu. Kvapo sklaidos modeliavimui naudoti tie patys aplinkos ir taršos šaltinių parametrai, kaip ir modeliuojant oro taršą.

Pradiniai duomenys

Kvapo modeliavimas iš gyvulių laikymo patalpų ir skysto mėšlo laikymo kanalų analizuojamoje teritorijoje įvertinta vadovaujantis moksliniu straipsniu „Odour emissions from livestock production facilities (<https://www.researchgate.net/publication/241903291>)“, kuriame pateikiama informacija apie gyvulių ir nuo mėšlidėje laikomo mėšlo paviršiaus išskiriamus kvapo dydžius.

Kvapo emisija iš silosinių įvertinta remiantis Jungtinėje Karalystėje esančios ūkinės veiklos kvapų vertinimo ataskaita, kurioje pateikta kvapo emisijos vertė. Kvapo emisija nuo atidengto silosinės ploto – $20 \text{ OU}/(\text{m}^2 \times \text{s})^9$.

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 sklisti kvapams. Patiasta plėvelė apdedama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą dieną. Visą šėrimo sezoną maksimaliai būna atvira tik $\sim 50 \text{ m}^2$ silosinės. Kvapų modeliavimo metu taip pat priimta, kad silosinė atvira būna $\sim 50 \text{ m}^2$.

37 lentelė. Išskiriami kvapo dydžiai

Taršos šaltinis	Kvapo intensyvumas
Sutartinis gyvulys	30,0 OU/s
Mėšlo paviršius	$2,72 \text{ OU}/(\text{m}^2 \times \text{s})$
Pašarų paviršius	$20,0 \text{ OU}/(\text{m}^2 \times \text{s})$

Kvapų emisija iš gyvulių laikymo vietų skaičiuojama pagal formulę:

$$E = N \times EF \times (1 - AR);$$

E – momentinė emisija, OU/s;

N – sąlyginių gyvulių skaičius, vnt.;

⁹ <https://www.southnorfolkandbroadland.gov.uk/asset-library/imported-assets/cd-5.16-odour-assessment.pdf> (16 psl., 3 lentelė, 1 eilutė).

EF – išskiriamas kvapo dydis, OU/s;

AR – taršos mažinimo priemonė.

Kvapų emisija iš srutų/mėšlo/atisrbusio substrato/silos paviršiaus skaičiuojama pagal formulę:

$$E = A \times EF \times (1 - AR);$$

E – momentinė emisija, OU/s;

A – taršos šaltinio paviršiaus plotas, m²;

EF – išskiriamas kvapo dydis, OU/s;

AR – taršos mažinimo priemonė.

38 lentelė. Numatoma į aplinkos orą išmetama momentinė kvapų tarša

Taršos objektas	Nr.	Galvijų skaičius, SG	Paviršiaus plotas, m ²	Momentinė tarša OU/s
1	2	3	4	5
Tvartas	601	322,75	-	6194,9
Tvartas	602	673,29	-	5251,7
Tvartas	603	671,42	-	5237,1
Tvartas	604	862,57	-	6728,0
Tvartas	605	1004	-	7831,2
Tvartas	606	202	-	3951,2
Tvartas	607	1004	-	7831,2
Tvartas	608	1004	-	7831,2
Tvartas	609	1004	-	7831,2
Veršelių gardai	610	70	-	2240,0
Kauptuvas	611	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	612	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	613	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	614	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	615	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	616	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	617	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	618	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	619	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	620	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	621	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	622	-	1018,0	276,9
Kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymos aikštelė	623	-	1800,0	4896,0
Pašarų aikštelė	624	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	625	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	626	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	627	-	50,0	1000,0

Taršos prevencijos priemonės:

- Tvartai 601 – 609 įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų klimatą, kas užtikrina 20 procentų¹⁰ efektyvumą amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Tvartai įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų mikroklimatą, kurį įtakoja konstrukcinės pastatų savybės. Karštomis šiltojo metų sezono dienomis, pastato sienos ir aukštos lubos neleidžia reikšmingai įšilti vidaus patalpų orui, kas (aukšta temperatūra ar tiesioginiai saulės spinduliai) galėtų skatinti didesnius amoniako išsiskyrimus iš susidarančio mėšlo tvartuose. Optimalaus vidaus patalpų mikroklimato užtikrinimas leidžia pasiekti 20 proc. efektyvumą, amoniako mažinimo (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;

¹⁰ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 67 pastraipa.

- ▶ Tvirtuose 602 – 605, 607, 608 ir dalyje 601, 606, papildomai įrengtas grindinys su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, kas užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų¹¹ efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Grindinio su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, būdu galima greitai pašalinti srutas iš tvarto ir išpumpuoti į skysto mėšlo rezervuarą, t.y. greitai pašalinamas šaltinis iš kurio konkrečiai išsiskiria amoniakas. Tai užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;
- ▶ Taip pat tvirtuose su skysto mėšlo šalinimo technologija papildomai naudojami probiotikai, kurių efektyvumas siekia nemažiau 50 procentų¹², amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu;
- ▶ Rezervuaruose ir mėšlidėje laikomas skystas ir kraikinis mėšlas dengiamas danga, kurios efektyvumas sieks 90 procentų¹³, amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Danga apsaugo paviršių nuo tiesioginių saulės spindulių ir garavimo.

Modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas parodė, jog kvapo koncentracija ties gyvenama teritorija siektų iki 4,3 kvapo vienetų, tuo tarpu maksimali koncentracija PŪV teritorijoje siektų iki 7,3 kvapo vienetų, prie kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato sandėliavimo vietos.

Išvada

- ▶ Atliktas konservatyvus planuojamos veiklos eksploatacijos kvapų sklaidos modeliavimas parodė, kad didžiausia prognozuojama kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siekia apie 4,3 OUE/m³ ir neviršija HN 121:2010 nustatytos 5 OUE/m³ ribinės vertės.

4. Klimatas

4.1. Esamos būklės aprašymas

Analizuojama teritorija priskiriama Žemaičių Kuršo sričiai, Rytų Žemaičių plynaukštės rajono, Šiaulių zandrinės lygumai. Vidutinė metinė aplinkos oro temperatūra siekia +6,5 – 7,0 °C. Šilčiausias mėnuo – liepa. Vidutinė temperatūra šiuo laikotarpiu siekia +17,0°C. Šalčiausiais mėnesiais (sausį ir vasarį) vidutinė temperatūra svyruoja -3,4 – -2,9°C ribose. Vertinamoje teritorijoje vidutiniškai per metus iškrenta 600 mm kritulių. Sniego danga vidutiniškai išsilaiko 75 – 90 dienų per metus. Saulės spindėjimo trukmė siekia 1972,8 val./metus. Remiantis LHMT vidutiniais metiniais stebėjimų duomenimis, vertinamoje teritorijoje vėjo greitis siekia 2,5 – 3,0 m/s.

4.2. PŪV poveikis klimato kaitai

Į atmosferą išmetamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos

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 CH₄ kiekio dalis. Išmetamųjų ŠESD kiekis žemės ūkio sektoriuje susidaro dėl šalyje auginamų galvijų žarnyno fermentacijos (CH₄) ir tai sudaro 86,5% viso išmesto CH₄ kiekio sektoriuje. 2014 m. žemės ūkyje išmetamųjų ŠESD kiekis iš viso sudarė 4525,6 kt CO₂ 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.

¹¹ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 66 pastraipa.

¹² https://cdn.shopify.com/s/files/1/0079/9912/7607/files/SCD_ScentGuardTM_Applied_to_Reduce_Odor_of_a_Dairy_Manure_Lagoon_CSS-025-09.pdf?6751

¹³ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 41 puslapis, 12 lentelė.

Net 96% dėl žarnyno fermentacijos susidarančio išmetamo CH₄ kiekio yra sąlygotas melžiamų karvių ir mėsinių galvijų, o išmetamas CH₄ kiekis dėl mėšlo tvarkymo atsiranda dėl organinių medžiagų, esančių mėšle, skilimo procesų. Todėl šios kategorijos išmetamas CH₄ 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.

Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) skaičiavimai atliekami pagal metodiką IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4, Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 10, Emissions from Livestock and Manure Management. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant atitinkamos gyvulių grupės gyvulio išskiriamus šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekius (minėtos metodikos 10.11 ir 10.14 lentelės). Skaičiavimai atlikti priimant, kad laikoma 4130 vnt. melžiamų karvių ir 5042 vnt. kitų grupių gyvulių.

Klimato kaitos vertinime ŠESD emisijų skaičiavimai atlikti konservatyviai, priimant, kad užpildytos visos galvijų laikymo vietos, įskaitant ligoninės pastate numatytas laikymo vietas. Dėl šios priežasties skaičiavimuose naudotas 9 172 vnt. galvijų skaičius. Ligoninės pastate nebus laikoma papildoma atskira galvijų grupė – į ją laikinai bus perkeltos kitose ūkio dalyse laikomos sergančios ar papildomos priežiūros reikalaujančios karvės. Faktinis planuojamas vienu metu ūkyje laikomų galvijų skaičius yra 9 058 vnt. Todėl 9 172 vnt. skaičius naudojamas tik konservatyviam ŠESD emisijų vertinimui ir nekeičia kitose PAV ataskaitos dalyse naudojamo planuojamo galvijų skaičiaus.

Išsiskiriančio azoto suboksido (N₂O) kiekiai apskaičiuoti vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2023 m. (angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B. Manure management, 2023), Tier 3 metodologija. Skaičiavimai pateikti ataskaitos 5.7 priedėlyje.

Išsiskiriančio metano (CH₄) kiekiai skaičiuojami pagal formulę:

$$E = GS \times EF \times 10^{-3};$$

- E – metinė emisija, t;
- GS – atitinkamos grupės gyvulių skaičius, vnt.;
- EF – bazinis emisijos faktorius atskiram teršalui, kg/metus;
- 10⁻³ – konversijos faktorius iš kilogramų į tonas.

CH₄ kiekis pagal CO₂ ekvivalentą skaičiuojama:

$$E_{CO_2_ekv.} = GWP100_{CH_4} \times E_{CH_4};$$

- E_{CO₂_ekv.} – CO₂ ekvivalentinė metinė emisija, t;
- GWP100_{CH₄} – globalinio atšilimo potencialas metanui, 28;
- E_{CH₄} – metano metinė emisija;

N₂O kiekis pagal CO₂ ekvivalentą skaičiuojama:

$$E_{CO_2_ekv.} = GWP100_{N_2O} \times E_{N_2O};$$

- E_{CO₂_ekv.} – CO₂ ekvivalentinė metinė emisija, t;
- GWP100_{N₂O} – globalinio atšilimo potencialas azoto suboksidui, 265;
- E_{N₂O} – azoto suboksido metinė emisija;

39 lentelė. Emisijos faktoriai EF

Gyvulio grupė	Taršos šaltinis	Emisijos faktoriai (EF), kg/metus
		CH ₄
Melžiama karvė	Gyvulys	117
Kiti gyvuliai	Gyvulys	57
Melžiama karvė	Mėšlas	21
Kiti gyvuliai	Mėšlas	6

40 lentelė. Planuojamas išmesti ŠESD kiekis

Tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamas	Numatomas išmesti ŠESD kiekis, t CO ₂ ekv.
--------------------------------------	---

ŠESD kiekis iš planuojamos ūkinės	Metanas (CH ₄)	Azoto sub-oksidas (N ₂ O)
Tiesiogiai	24883,6	1987,5
Netiesiogiai	-	-
Iš viso:	24883,6	1987,5

Priemonės ŠESD kiekio mažinimui

- Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos apskaičiuotos vadovaujantis IPCC gairėmis, taikant konservatyvų vertinimo metodą, neatsižvelgiant į biodujų jėgainėje vykdomą metano surinkimą. Pažymėtina, kad realiomis eksploatacijos sąlygomis didžioji dalis iš mėšlo susidarancio metano bus surenkama biodujų jėgainėje ir panaudojama energijai gaminti, todėl faktinės metano emisijos į atmosferą bus reikšmingai mažesnės.

Rizika dėl klimato kaitos pokyčių ir prisitaikymo galimybės

Metodas

Rizikos dėl klimato kaitos poveikis nagrinėtas pagal trijų žingsnių scenarijų:

- Aktualių PŪV klimatinį veiksnių analizė;
- Jautrumo analizė;
- Prisitaikymo galimybės ir jų įvertinimas/priemonės.

Klimatinių veiksnių analizė

Pastaraisiais dešimtmečiais vis akivaizdžiau pasireiškianti klimato kaita kelia grėsmę aplinkai, ūkinei veiklai ir kartu pasaulio ekonomikos vystymuisi. Jungtinių Tautų Tarpyvyriausybinių 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 žemiau esančioje lentelėje pateikta klimato elementų (oro temperatūros, kritulių, vėjo, sniego dangos ir kt.) kaitos tendencijos Lietuvoje.

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

Klimato veiksniai	Numatomų pokyčių pobūdis
Oro temperatūra	<u>Oro temperatūra kils visais metų laikais.</u> Auga tarppariniai oro temperatūros svyravimai. Vidutinė metų temperatūra per XXI a. gali išaugti 1,5–5,1 °C. Stipriausiai atšilimas pasireikš žiemos ir vasaros mėnesiais. Iki 2035 m. temperatūra labiausiai kils vasarį, kovą ir liepą. Globalios oro temperatūros padidėjimas 2°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 ≥ 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)</u>

Klimato veiksniai	Numatomų pokyčių pobūdis
	didės.
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 poplūdžiai, 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 sniegu 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 ištekiais, 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 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.

5. ŽEMĖ (JOS PAVIRŠIUS IR GELMĖS), DIRVOŽEMIS

5.1. Esamos būklės aprašymas

5.1.1. Vietovėje vyraujančių dirvožemių charakteristika

Remiantis Geoportal.lt dirvožemio erdvinių duomenų rinkinio dirvožemio tipų pagal LTK99 klasifikacijos žemėlapiu¹⁴ PŪV teritorijoje aptinkama dirvožemio danga yra rudžemiai su šlynžemėmis, išplautžemėmis ir smėlžemėmis tarpais (žr. 15 pav.).

*Rudžemiai*¹⁵ – automorfinių, rečiau pusiau hidromorfinių derlingų dirvožemių sisteminė grupė. Susidaro menkai arba vidutiniškai sudūlėjusiose puriose, dažniausiai moreninėse uolienose apyšilčio drėgno klimato

¹⁴ <https://www.geoportal.lt/map/>

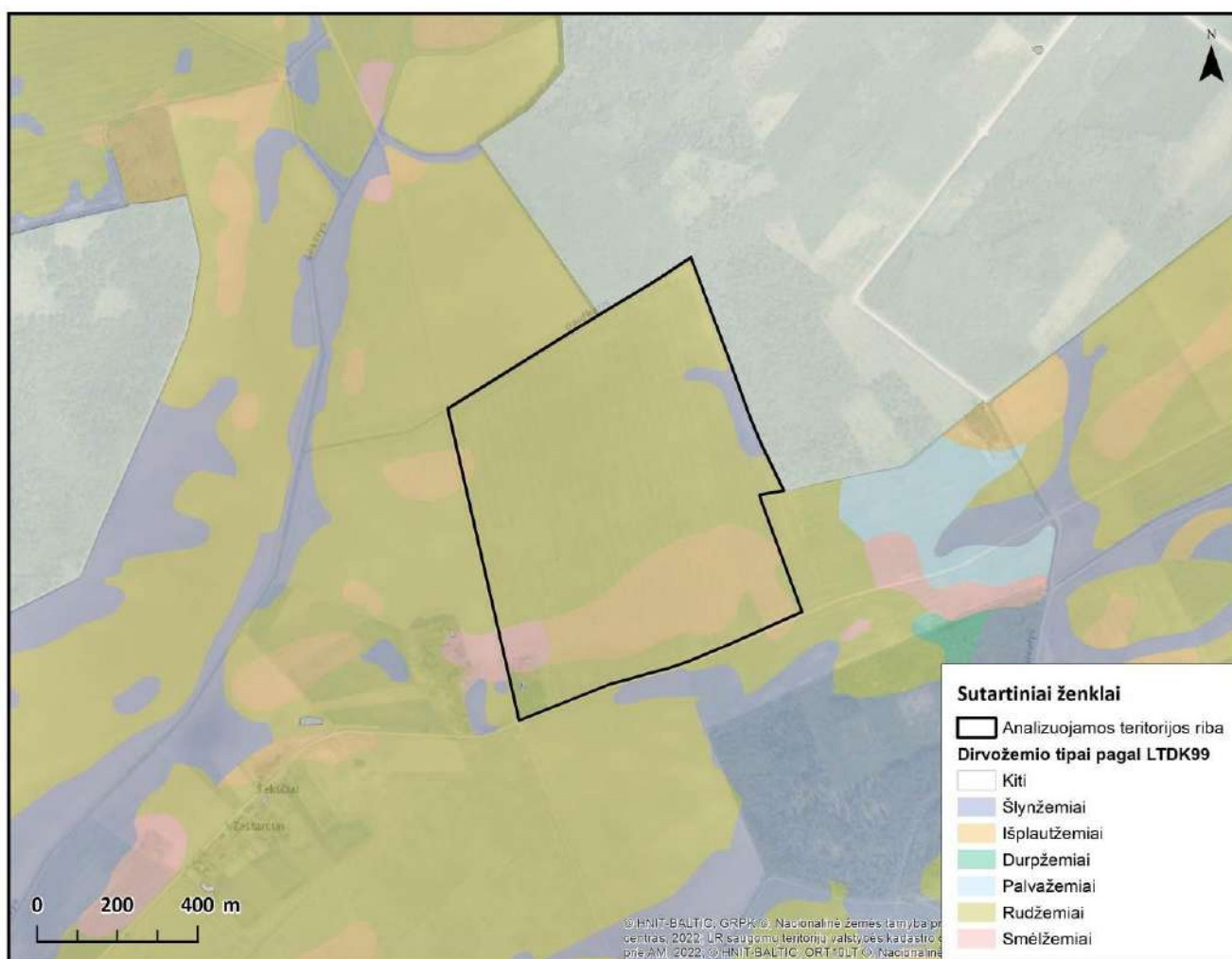
¹⁵ <https://www.vle.lt/straipsnis/rudzemiai/>

sąlygomis. Rudžemiai nerūgštūs, dažniausiai įsotinti bazėmis. Lietuvoje rudžemiai užima 10 740 km², arba 16,8 %, dirvožemio dangos, paplitę Vidurio Lietuvos žemumoje. Rudžemiai yra derlingiausi Lietuvos dirvožemiai.

*Šlynžemiai*¹⁶ susidaro įvairiose dirvodarinėse uolienose, išskyrus aliuvinės sąnašas. Didžioji dalis šlynžemių yra sunkieji dirvožemiai. Maisto medžiagų pakanka, tačiau augalų šaknims trūksta deguonies. Lietuvoje šlynžemiai užima apie 8,6 proc. dirvožemio dangos, daugiausia jų aptinkami nedideliais ploteliais žemiausiose reljefo vietose, įdubose.

*Išplautžemiai*¹⁷ dažniausiai susiformuoja lygesnio paviršiaus, drėgno ir vėsaus klimato su sausringu periodu sąlygomis. Lietuvoje išplautžemiai yra vyraujanti (apie 21 proc. dirvožemio dangos) dirvožemių grupė. Susidaro moreninėse nuogulose, jų pH vidutiniškai rūgštus, gilesniuose horizontuose – neutralus arba šarmiškas.

*Smėlžemiai*¹⁸ susidaro įvairiose, išskyrus aliuvinės sąnašas, giliose (>1 m) smėlingose dirvodarinėse uolienose. Ši dirvožemių sisteminė grupė neturi daug maisto medžiagų, nestruktūringa, laidų drėgmei. Sukultūrinti smėlžemiai drėkinami. Lietuvoje smėlžemiai užima apie 11,9 proc. dirvožemio dangos, daugiausia paplitę Lietuvos pietrytinėje dalyje, Kuršių Nerijoje, Baltijos pakrantėje.



15 pav. Dirvožemio dangos tipai pagal LTK994

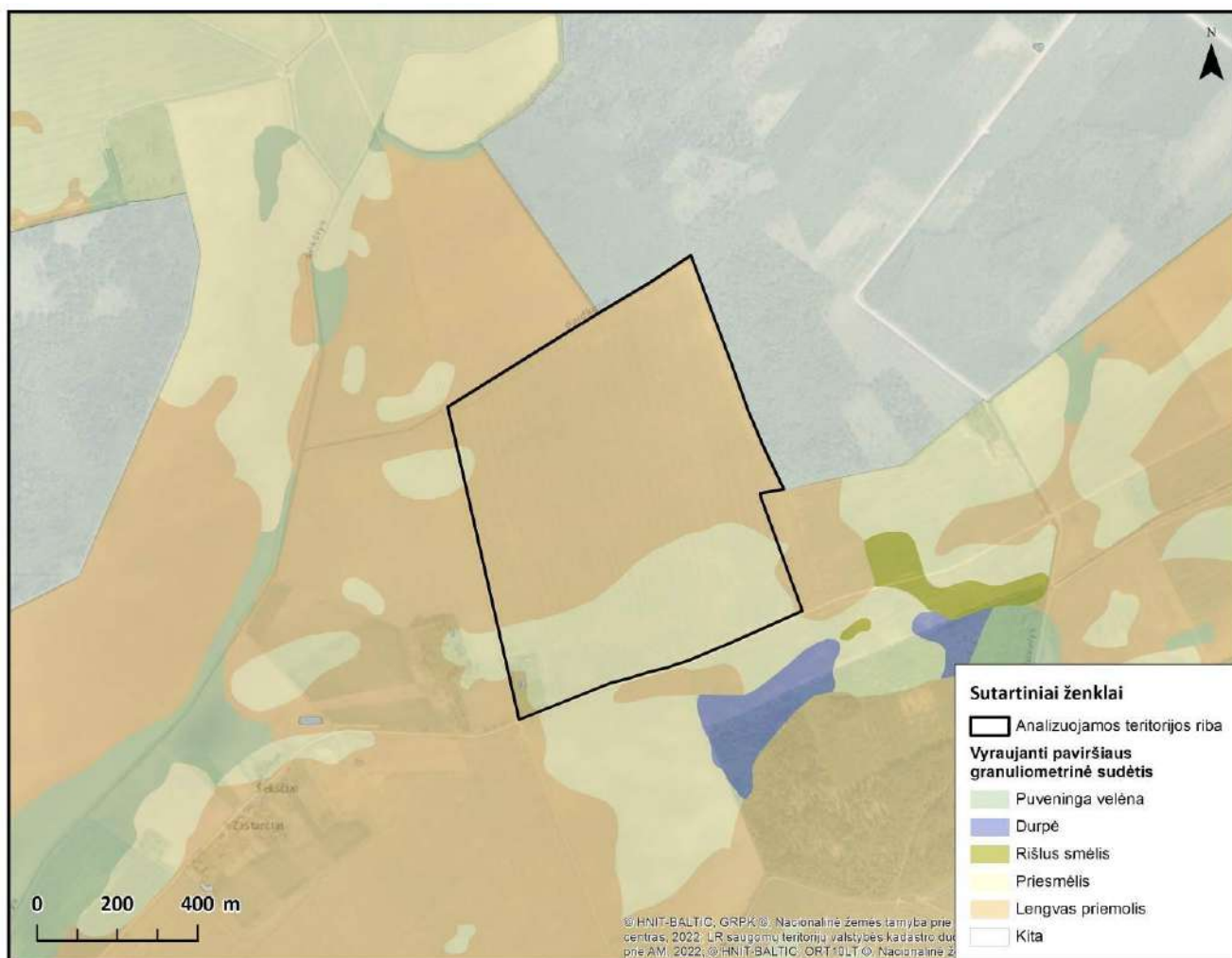
Remiantis Geoportal.lt dirvožemio erdvinių duomenų rinkinio vyraujančios paviršiaus granuliometrinės sudėties žemėlapiu¹⁹, PŪV teritorijoje aptinkami 2 paviršiaus granuliometrinės sudėties tipai: vyrauja priemolis ir lengvas priemolis (žr. 16 pav.).

¹⁶ <https://www.vle.lt/straipsnis/slynzemiai/>

¹⁷ <https://www.vle.lt/straipsnis/isplautzemiai/>

¹⁸ <https://www.vle.lt/straipsnis/smelzemiai/>

¹⁹ <https://www.geoportal.lt/map/>



16 pav. Vyraujanti paviršiaus granuliometrinė sudėtis

Remiantis Geoportal.lt skelbiamu erozijos intensyvumo žemėlapiu matyti, kad nagrinėjamos teritorijos eroduojamų dirvožemių dalis yra maža, sudaranti 0-5 proc., o dirvožemių atsparumas erozijai yra didelis (žr. 17 pav.).

Sutartiniai ženklai

Analizuojamos teritorijos riba

EROZIJOS INTENSYVUMAS

1:1 500 000

Erodojamų dirvožemių dalis (procentais)

- 0 – 5,0
- 5,1 – 20,0
- 20,1 – 30,0
- daugiau kaip 30,1

Dirvožemių atsparumas erozijai pagal A. Račinską

- labai didelis ($k = 0,3 - 0,6$)
- didelis ($k = 0,6 - 0,9$)
- vidutinis ($k = 0,9 - 1,2$)
- mažas ($k = 1,2 - 1,5$)
- labai mažas ($k = 1,5 - 1,8$)

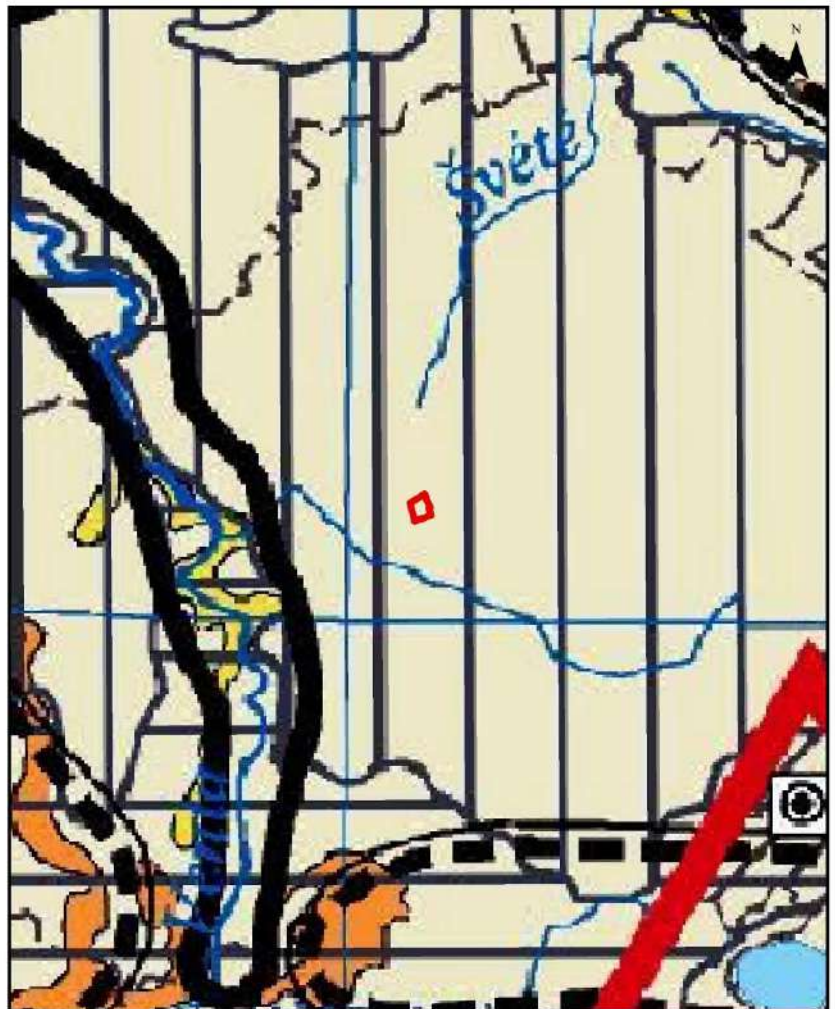
k – atsparumo erozijai koeficientas

Erozijos pavojus

- didelis
- vidutinis

△ Technogeninė devastacija

0 2 4 km



17 pav. Ištrauka iš erozijos intensyvumo žemėlapiu

5.1.2. Planuojamos ūkinės veiklos vietovės inžinerinės–geologinės ir hidrogeologinės sąlygos. Vietovės žemės gelmių sandaros charakteristika

Pagal LGT geomorfologinį žemėlapi²⁰ PŪV teritorijos reljefo tipas – paskutiniojo apledėjimo moreninės, limnoglacialinės lygumos. Pagal geomorfologinį rajonavimą analizuojama teritorija priskiriama Žemaičių-Kuršo sričiai, Ventos vidurupio lygumos rajonui, Gruzdžių moreninės lygumos fragmento mikrorajonui. Remiantis LGT Prekvartero žemėlapiu⁶ PŪV teritorijoje slūgso Permo periodo klintis, dolomitas, mergelis.

Pagal LGT kvartero geologinį žemėlapi⁶ PŪV aplinkoje vyrauja Baltijos stadijos Nemuno ledyno limnoglacialinės nuogulos, kurių paviršinių nuogulų litologija yra aleuritingas smėlis bei glacialinės nuogulos (pagrindinė morena), kurių litologija – moreninis priemolis, priesmėlis.

5.1.3. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovės ekogeologines sąlygas, gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje

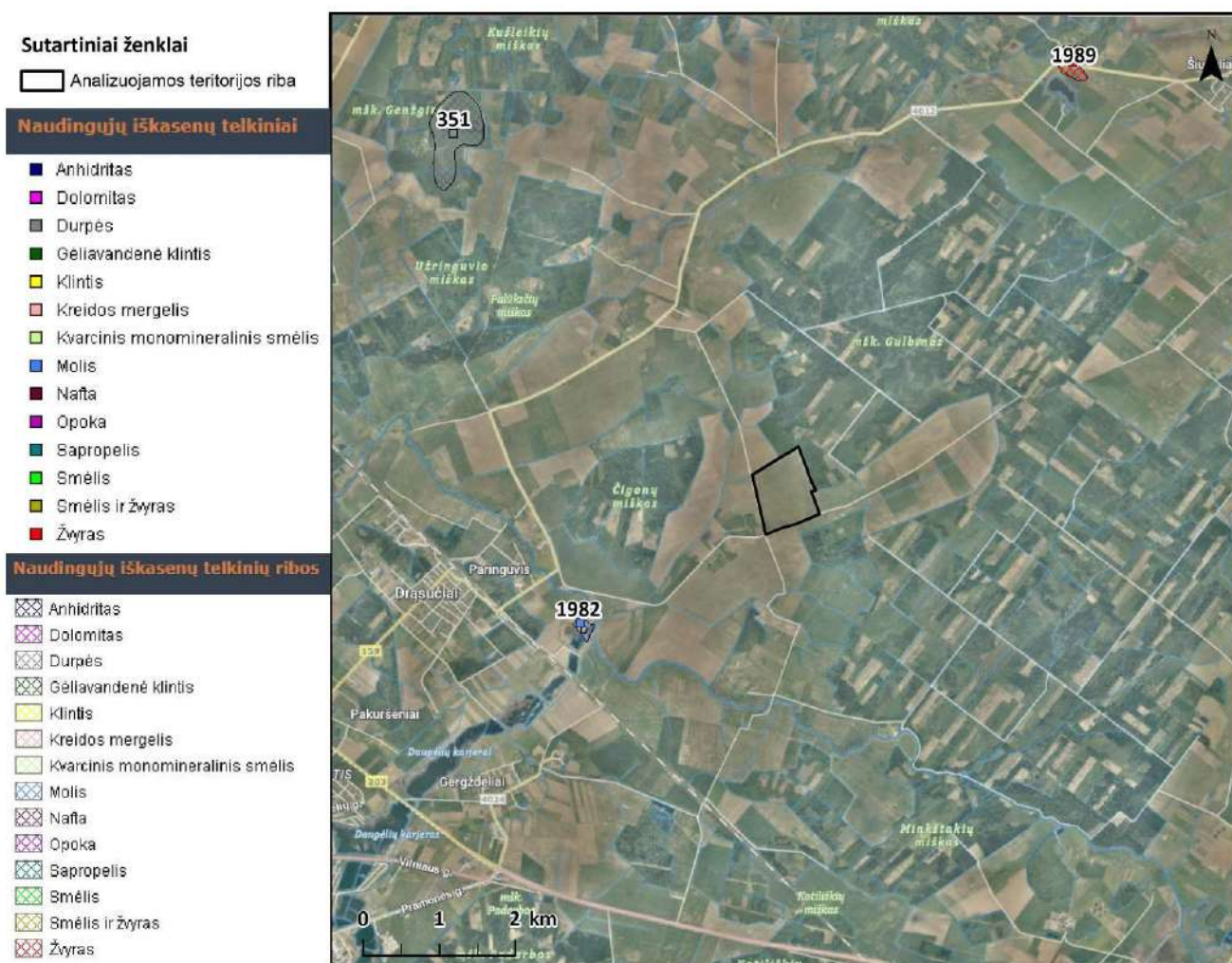
Remiantis LGT Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu, ekogeologinių tyrimų PŪV teritorijoje ir jos artimoje aplinkoje nebuvo atlikta, duomenų apie teritorijos taršą praeityje nėra.

Artimiausias potencialus geologinės aplinkos taršos židinis (rekultivuotas sąvartynas, Nr. 10731, Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Drąsučių k.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 3,5 km rytų kryptimi.

²⁰ <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

Naudingos iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos naudingųjų iškasenų telkinių nėra aptinkama. Remiantis LGT žemės gelmių registro naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, artimiausias naudingųjų išteklių telkinys nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,5 km pietvakarių kryptimi (Nr. 1982). Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai (žr. 18 pav.):

- *Kuršėnų molio telkinys Nr. 1982* (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,5 km pietvakarių kryptimi;
- *Genžgirio durpių telkinys Nr. 351* (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Genžgirės k.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 5,5 km šiaurės vakarų kryptimi;
- *Mažeikių žvyro telkinys Nr. 1989* (Šiaulių apskr., Šiaulių r. sav., Gruzdžių sen.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 6,1 km šiaurės rytų kryptimi.



www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml)

► *Paringuvio (Šiaulių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3304 (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Paringuvio k.) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 3,2 km pietvakarių kryptimi.*

Sutartiniai ženklai

Analizuojamos teritorijos riba

Požeminio vandens vandenvietės

- Gamybinis vanduo
- Geriamasis gelas vanduo
- Mineralinis vanduo
- Kita

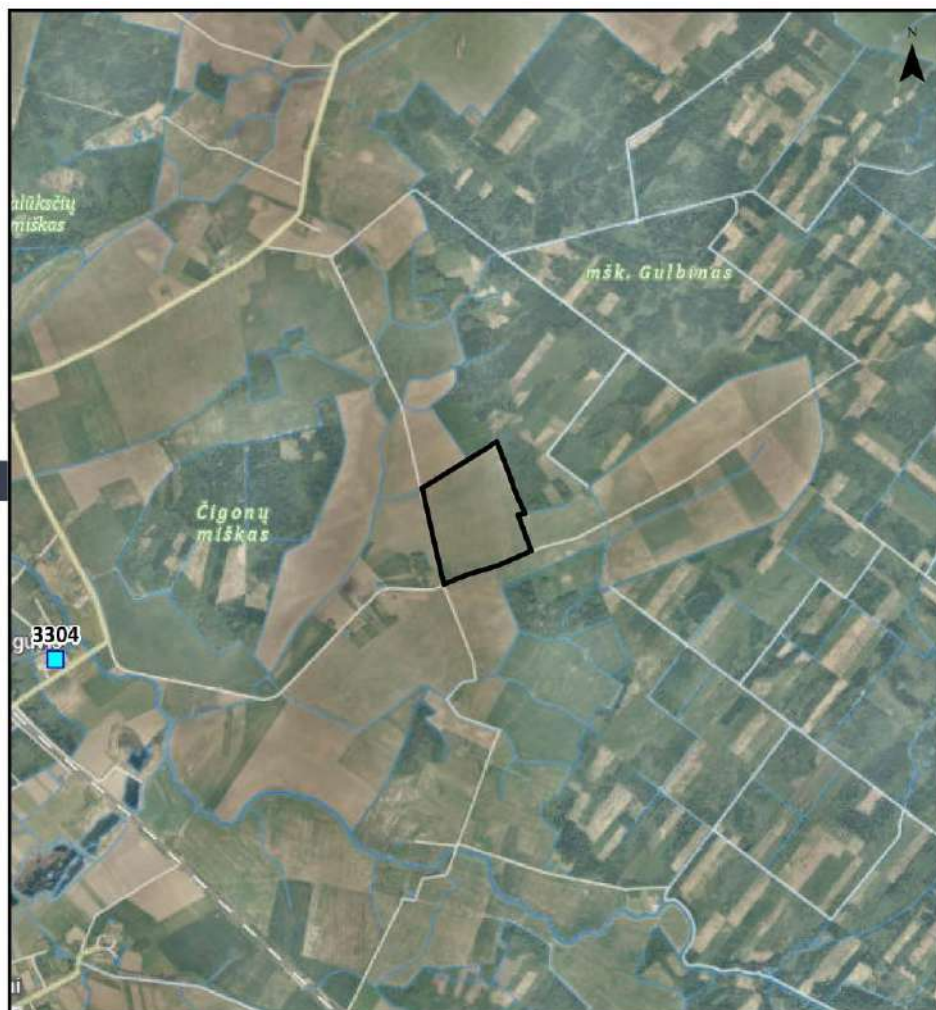
Vandenviečių apsaugos zonos

- 1_JUOSTA
- 2_JUOSTA
- 3_JUOSTA
- 3A_JUOSTA
- 3B_JUOSTA
- 50m_JUOSTA

Vandenviečių apsaugos zonos (projektai)

- 1_JUOSTA
- 2_JUOSTA
- 3_JUOSTA
- 3A_JUOSTA
- 3B_JUOSTA
- 50m_JUOSTA

0 0,5 1 km



19 pav. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos (ištrauka iš LGT žemėlapių „Požeminio vandens vandenvietės su VAZ ribomis“, www.lgt.lt/epaslaugos/pages/trees/zgr.xhtml)

5.1.5. Informacija apie planuojamos vietovės geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Geologiniai reiškiniai ir procesai. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje gretimybėje geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS), artimiausias geologinis reiškinys užfiksuotas už ~17,5 km nuo PŪV teritorijos šiaurės vakarų kryptimi (griova Šalt-13-1 Nr. 748 (Akmenės r. sav., Papilės sen., Šaltiškų vs.)).

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoeekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Remiantis Valstybine geologijos informacine sistema (GEOLIS) artimiausias geotopas nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 14,5 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi (Papartynės malūno atodanga, Nr. 394).

5.2. Numatomas reikšmingas poveikis ir reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

Mechaninis poveikis dirvožemiui bus daromas tik statybos darbų metu. Prieš vykdant statybos darbus paviršinis dirvožemio sluoksnis bus nuimamas ir saugomas tam numatytose vietose, o po statybos darbų panaudojamas pradinės būklės atstatymui – pažeistų vietų rekultivacijai.

Didelių žemės kasimo darbų nenumatoma, po statybos darbų žemės paviršius bus išlygintas ir grąžintas į pradinę būklę.

Dirvožemio, žemės gelmių tarša dėl nuotekų neprognozuojama: buitinės ir gamybinės nuotekos bus surenkamos ir bendra nuotekų sistema nuvedamos į biodujų jėgainę, kur bus panaudojamos biodujų gamybai. Biodujų jėgainės veiklos metu gamybinės nuotekos nesusidarys. Lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos nuo

teritorijos kelių ir aikštelių, natūraliais ir dirbtiniais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkines pievutes. Į aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumas neviršys Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytą į gamtinę aplinką išleidžiamoms paviršinėms nuotekoms taikomų teršalų koncentracijos reikalavimų, kai išleidžiama į gruntą.

PŪV statybos metu avarijos atveju iš statybinės įrangos, mechanizmų gali išsipilti degalai, tepalai ar hidrauliniai skysčiai, kurie gali užteršti dirvožemį, požeminį vandenį. Šios taršos išvengimui bus taikomos priemonės išsiliejusį tepalų surinkimui, tokios kaip birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai.

Poveikis dėl erozijos nenumatomas – PŪV teritorija po statybos darbų bus sutvarkyta, rekultivuota, be to vietovės dirvožemių atsparumas erozijai yra didelis.

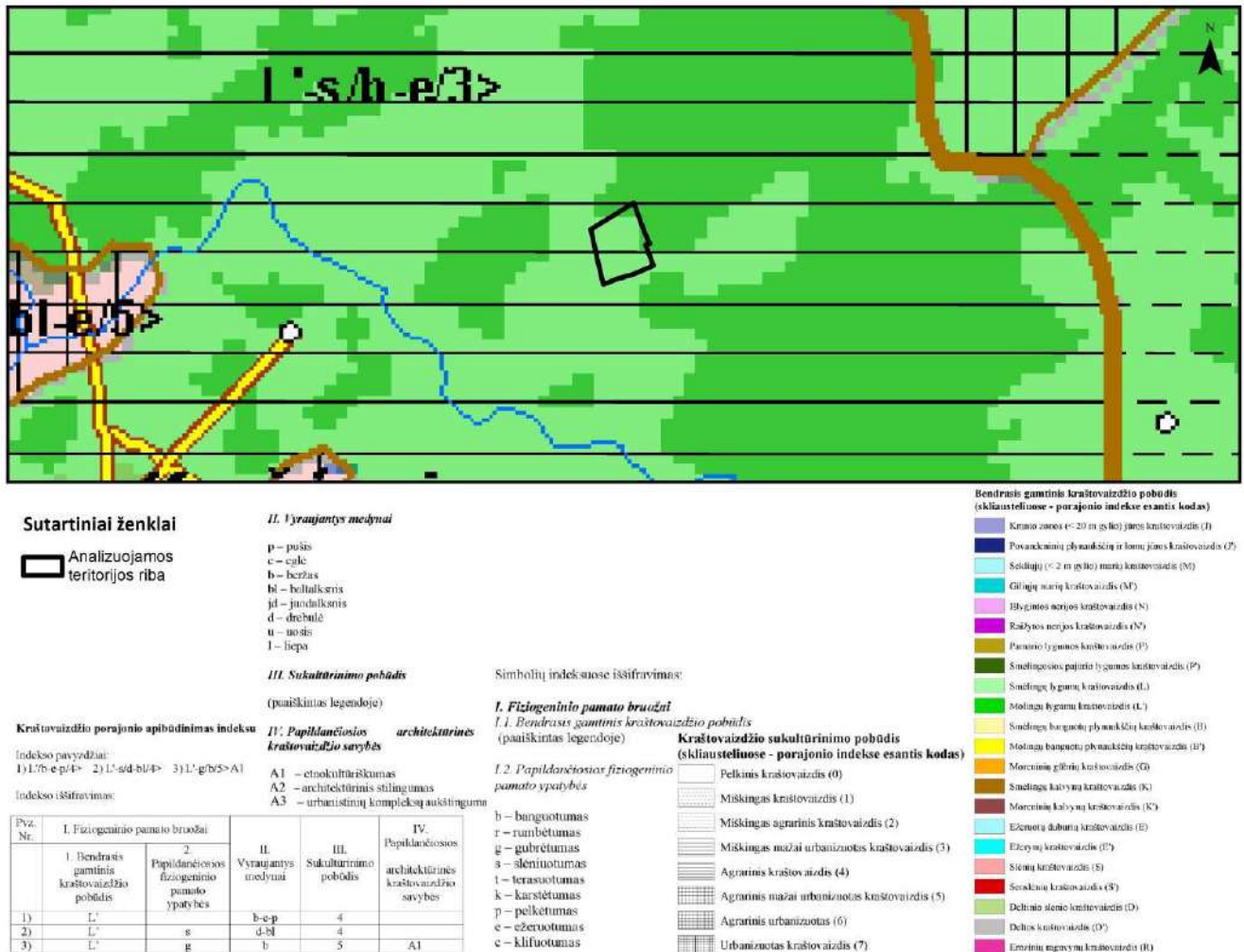
6. KRAŠTOVAIZDIS IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

6.1. Esamos būklės aprašymas

6.1.1. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą

Kraštovaizdis. Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti gyvulininkystės kompleksą su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. Nagrinėjamos teritorijos artimiausioje aplinkoje vyrauja miškingas agrarinis kraštovaizdis. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis PŪV teritorijoje, kaip ir jos gretimybėje auginamos įvairios grūdinės kultūros, techniniai augalai. PŪV teritoriją supa didesnio ploto miškai: šiaurės rytų, pietryčių kryptimi – Gulbino miškas, o vakarų kryptimi – Čigonų miškas.

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu (žr. 20 pav.) analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra $L'-s/b-e/3>$, tai reiškia, kad vietovė pagal bendrojo kraštovaizdžio pobūdį priskiriama molingų lygumų kraštovaizdžiui su papildančia fiziogeninio pamato ypatybe – slėniuotumu. Vyraujantys medynai – beržai ir eglės. Kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – miškingas mažai urbanizuotas kraštovaizdis.



20 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio fiziografotopų žemėlapiu²¹

Pagal Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinį²² PŪV teritorija patenka į V1H1-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 21 pav.): kraštovaizdžio vertikaliųjų sąskaida yra silpna, pasižyminti banguotu bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdžiu su dviejų lygmenų videotopų kompleksais, o kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje nėra išreikštų vertikaliųjų ar horizontaliųjų dominančių. Į ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas PŪV teritorija nepatenka ir su jomis nesiriboja.

²¹ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis>

²² <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/saugomos-teritorijos-ir-kraštovaizdis/kraštovaizdis/nacionalinis-kraštovaizdžio-tvarkymo-planas>

Sutartiniai ženklai

Analizuojamos teritorijos riba

Pamatiniai vizualinės struktūros tipai

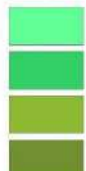
Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdis



Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždary ir uždary erdvių kraštovaizdis



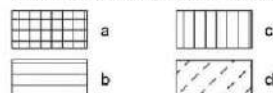
Silpnos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis



Neraiškios vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis



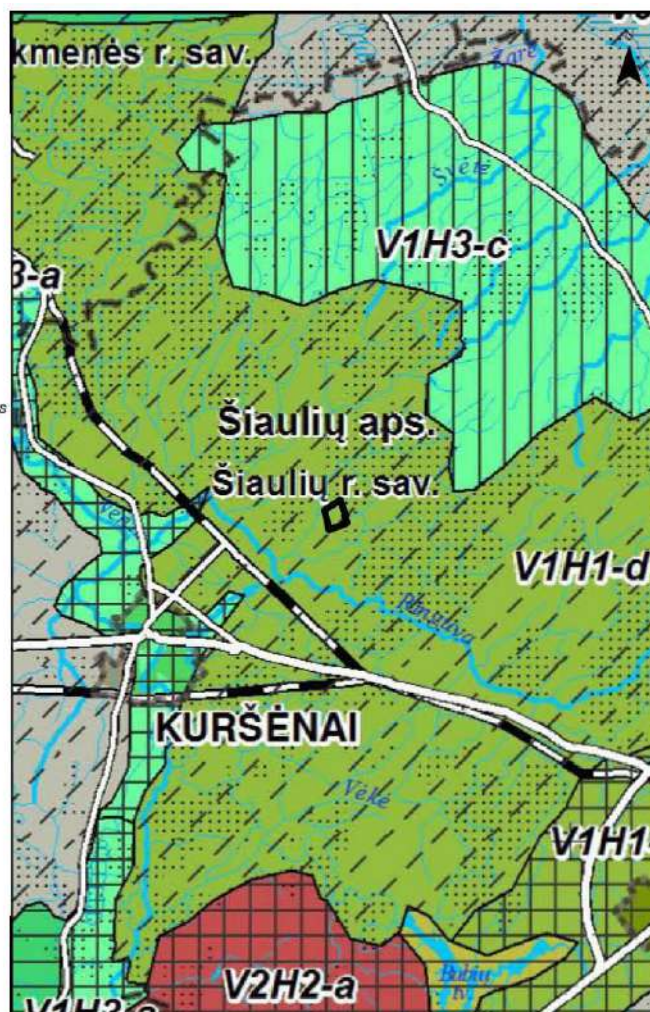
Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje



Rekomenduojama Pajūrio–Pamario vizualinės apsaugos zonos riba

Ypač saugomo estetinio potencialo arealas ir vietovė

0 2 4 km



21 pav. PŪV vieta pagal Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinį

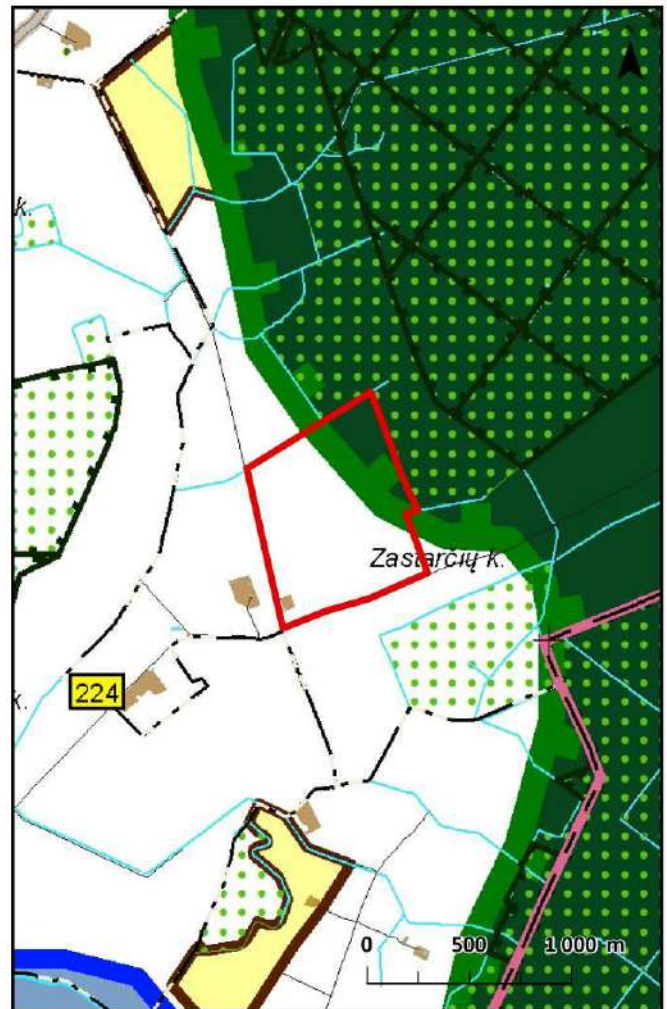
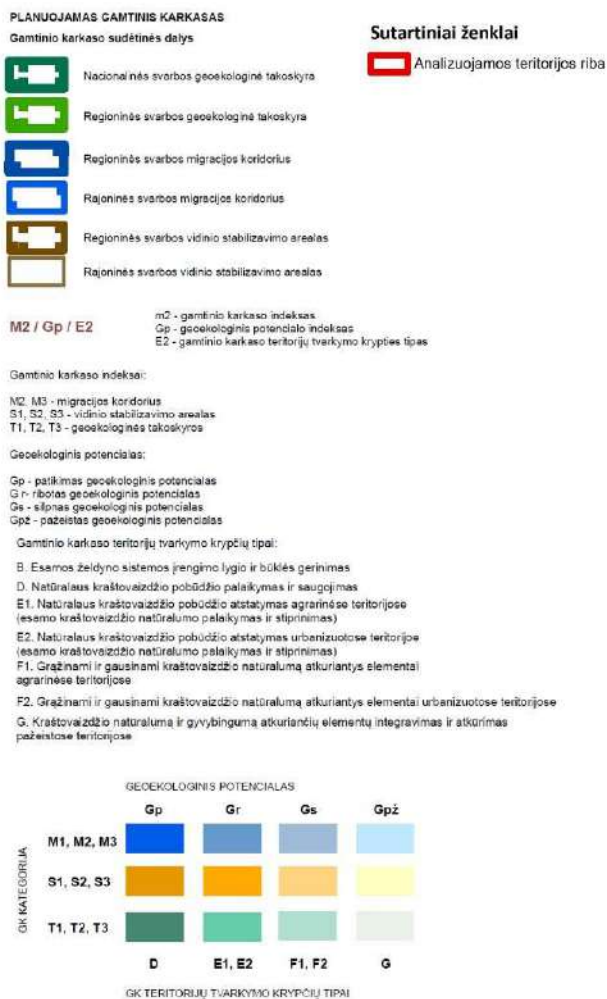
Remiantis vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu²³ artimiausias apžvalgos taškas (Girnikų kalno regykla, Šiaulių r. sav.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 19,7 km pietų kryptimi. Svarbiausios kurortinės, lankytinos ir kitos rekreacinės paskirties vietos apžvelgtos Ataskaitos 6.1.3 skyriuje.

Gamtinis karkasas. Vadovaujantis Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo, patvirtinto Šiaulių r. sav. tarybos 2025 m. rugsėjo 9 d. sprendimu Nr. T-210 „Dėl Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo patvirtinimo“ Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso vystymo brėžiniu, dalis analizuojamos teritorijos patenka į gamtinio karkaso teritorijos (indeksas T1/Gp/D) patikimo geoekologinio potencialo regioninės svarbos geoekologinę takoskyrą, kurios tvarkymo kryptis – natūralaus kraštovaizdžio pobūdžio palaikymas ir saugojimas (žr. 22 pav.). Analizuojamoje teritorijoje esančioje gamtinio karkaso teritorijoje nebus statomi jokie statiniai. Tik labai mažoje PŪV teritorijos gamtinio karkaso dalyje (apie 0,1 ha) planuojama dalis kelio (žr. 3 pav.).

Vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose skatinama veikla, kuria užtikrinama kraštovaizdžio ekologinė pusiausvyra, draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas. Gamtiniame karkase planuojamas apie 0,1 ha plotą užimantis kelio ruožas nekeis gamtinio karkaso struktūros, neskaidys ekologinių jungčių ir nepažeis natūralaus kraštovaizdžio vientisumo.

Atsižvelgiant į tai, kad gamtinio karkaso teritorijoje neplanuojami jokie pramoniniai ar ūkiniai statiniai, o planuojama veikla bus vykdoma už jos ribų, gamtinio karkaso nuostatos pažeidžiamos nebus. Taikant numatytas poveikio mažinimo priemones, neigiamas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms nenumatomas, PŪV nepažeis Gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų.

²³ <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>



22 pav. Ištrauka iš Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių konkretizavimo gamtinio karkaso sistemos vystymo brėžinio

6.1.2. Vietovės reljefas ir geomorfologinės charakteristikos

Pagal LGT geomorfologinį žemėlapią²⁴ geomorfologinį rajonavimą PŪV teritorija priklauso Žemaičių-Kuršo sričiai, Ventos vidurupio lygumos rajonui, Gruzdžių moreninės lygumos fragmento mikrorajonui. Nagrinėjamos teritorijos reljefo tipas yra moreninės, limnoglacialinės lygumos, amžius – paskutiniojo apledėjimo.

6.1.3. Kurortinės ir rekreacinės teritorijos

Remiantis Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių konkretizavimo kultūros paveldo, rekreacijos ir turizmo plėtros brėžiniu (žr. 23 pav.) PŪV teritorija patenka į didelio planuojamo rekreacinio potencialo arealą, tačiau nagrinėjamoje teritorijoje ir jos gretimybėje nėra planuojamų rekreacinių teritorijų funkcinį zonų, numatomų plėtoti turizmo trasų.

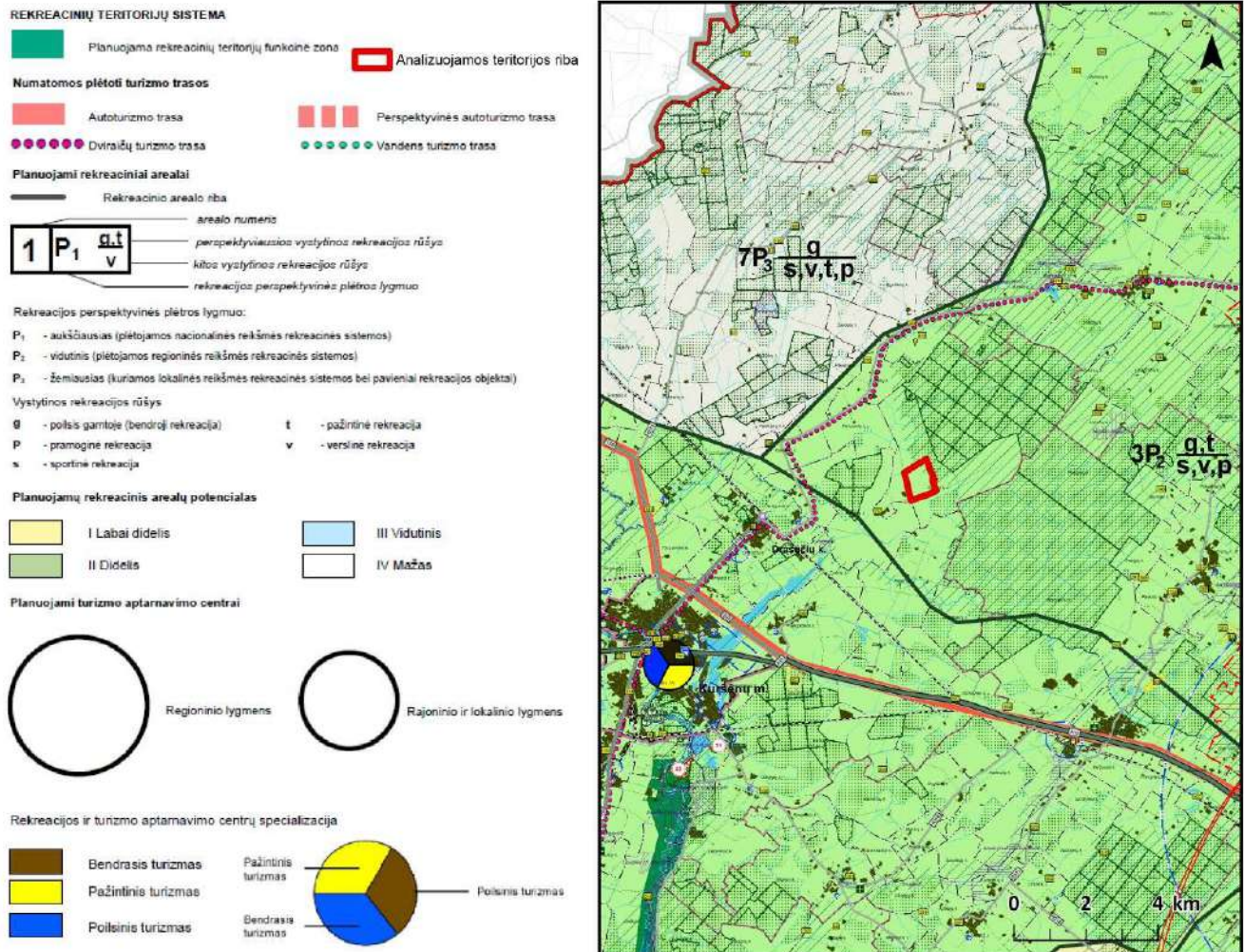
Analizuojama teritorija patenka į planuojamą rekreacinį arealą, kurio rekreacijos perspektyvinės plėtros lygmuo yra vidutinis (plėtojamos regioninės reikšmės rekreacinės sistemos), perspektyviausios vystytinos rekreacijos rūšys – poilsis gamtoje (bendroji rekreacija), pažintinė rekreacija, o kitos vystytinos rekreacijos rūšys – sportinė, verslinė ir pramoginė rekreacija. Artimiausioje 2 km spinduliu nuo PŪV teritorijoje nėra svarbiausių turistų judėjimo kelių, rekreacinių centrų, rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausias rekreacijos ir turizmo aptarnavimo centras – Kuršėnų miestas, kuris nuo PŪV teritorijos nutolęs daugiau nei 6 km pietvakarių kryptimi (žr. 23 pav.).

Informacija apie artimiausias kultūros paveldo vertybes ir gamtos paveldo objektus pateikiama skyriuose 8.1. ir 6.1.5.

²⁴ <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

PŪV nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Ventos kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 11,8 km šiaurės vakarų kryptimi.

Remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis²⁵ greta analizuojamos teritorijos nėra jokių UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.. Artimiausias lankytinas objektas – Kuršėnų tautodailės ir amatų centras (Ventos g. 7A, Kuršėnai, Šiaulių raj.), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 8,4 km.



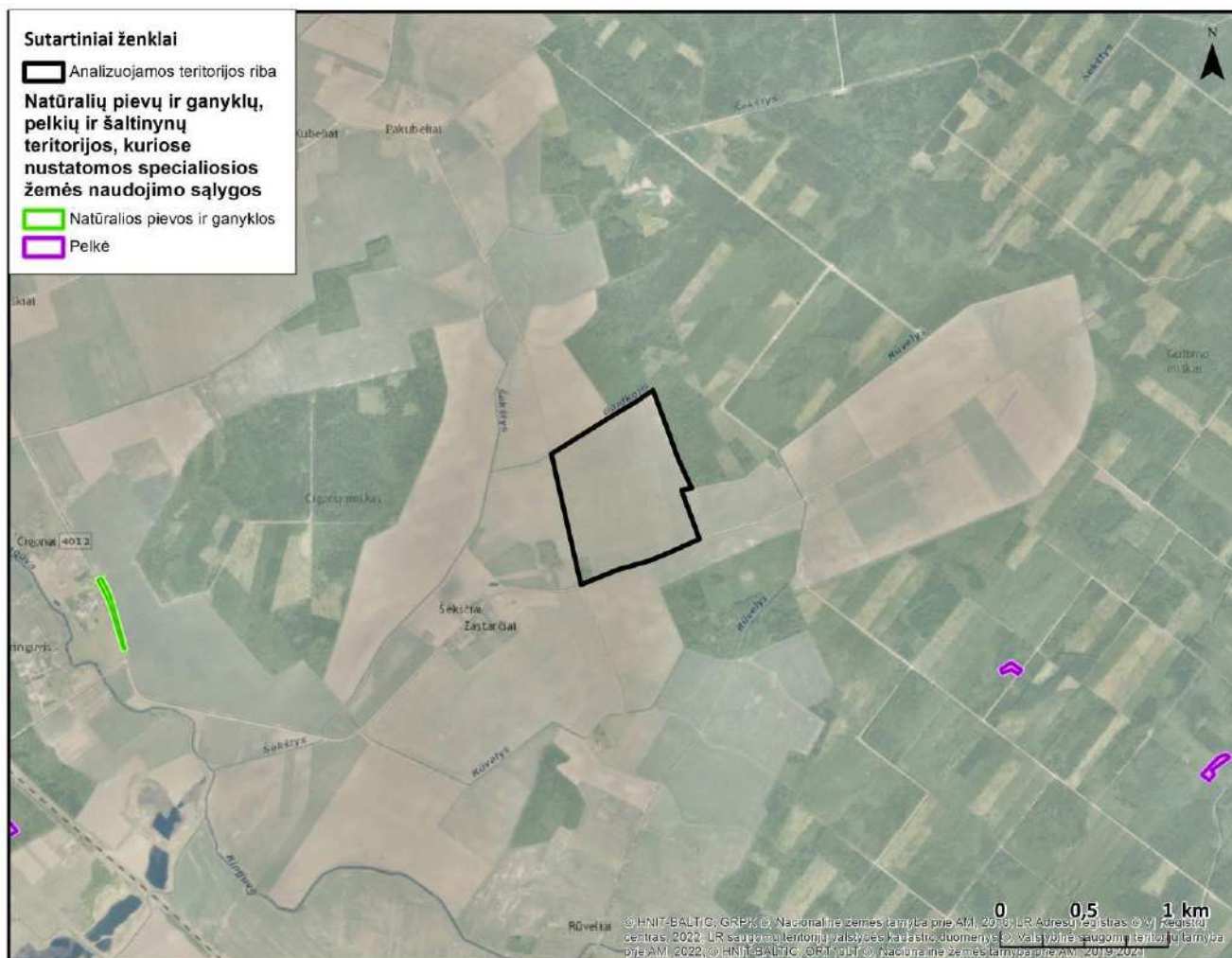
23 pav. Ištrauka iš Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių konkretizavimo kultūros paveldo, rekreacijos ir turizmo plėtros brėžinio

6.1.4. Biotopų (buveinių) įvairovė (natūralios pievos, vandens telkiniai ir jų charakteristika, apsaugos zonos ir juostos, potvynių zonos, ganyklos, mišku neapaugusių šlapynių plotai ir pan.).

Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltynų teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltynų žemėlapiu²⁶ PŪV teritorijoje nėra aptinkama (žr. 24 pav.). Artimiausias natūralios pievos ir ganyklos nuo PŪV teritorijos nutolusios apie 2,8 km vakarų kryptimi. Artimiausia pelkė nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,0 km pietryčių kryptimi.

²⁵ <https://www.geoportal.lt/>

²⁶ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web



24 pav. Ištrauka iš natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapio

Pievos, ganyklos. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis²⁷ PŪV teritorijoje, kaip ir jos gretimybėje auginamos įvairios grūdinės kultūros, techniniai augalai.

Potvynių zonos. Analizuojama teritorija remiantis Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu²⁸ į potvynių zonas nepatenka.

Vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos. Analizuojama teritorija patenka į up. Gaidkojis (Kad. Nr. 30010425) paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir apsaugos zonas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (Suvestinė redakcija nuo 2024-01-31, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). Remiantis patvirtintų paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir juostų žemėlapiu (<https://maps.biip.lt/szns/uetk>), nustatytas Gaidkojo upės apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos plotis yra 3 m (žr. 11 pav.). Remiantis nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašais (žr. 5.1 priedėlyje) nagrinėjama teritorija apie 0,133 ha plotu persidengia su paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų teritorija ir apie 0,033 ha plotu – su paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų teritorija. Nei vienas iš planuojamų statinių į paviršinio vandens telkinio apsaugos zoną ir pakrantės apsaugos juostą nepatenka. Artimiausias planuojamas statinys yra už maždaug 165 m nuo Gaidkojo upės. PŪV nepažeis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2026-01-01) 7 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 99 straipsnyje ir 8 skirsnio „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos“ 100 straipsnyje nurodytų reglamentų – jokie statybos darbai ar kita veikla, galinti sukelti neigiamą poveikį paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose ir pakrantės

²⁷ <https://www.geoportal.lt/map/>

²⁸ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

apsaugos juostose nebus vykdoma. Daugiau informacijos apie vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas pateikta ataskaitos 2 skyriuje.

6.1.5. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir greta jos esančias saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas.

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka ir su jomis nesiriboja. Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija – Padarbos miško pušies genetinis draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 8,5 km pietvakarių kryptimi. Artimiausia europinės svarbos saugoma „Natura 2000“ teritorija – Gubernijos miškas (LTSIAB001) – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,1 km atstumu rytų kryptimi.

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos („Natura 2000“):

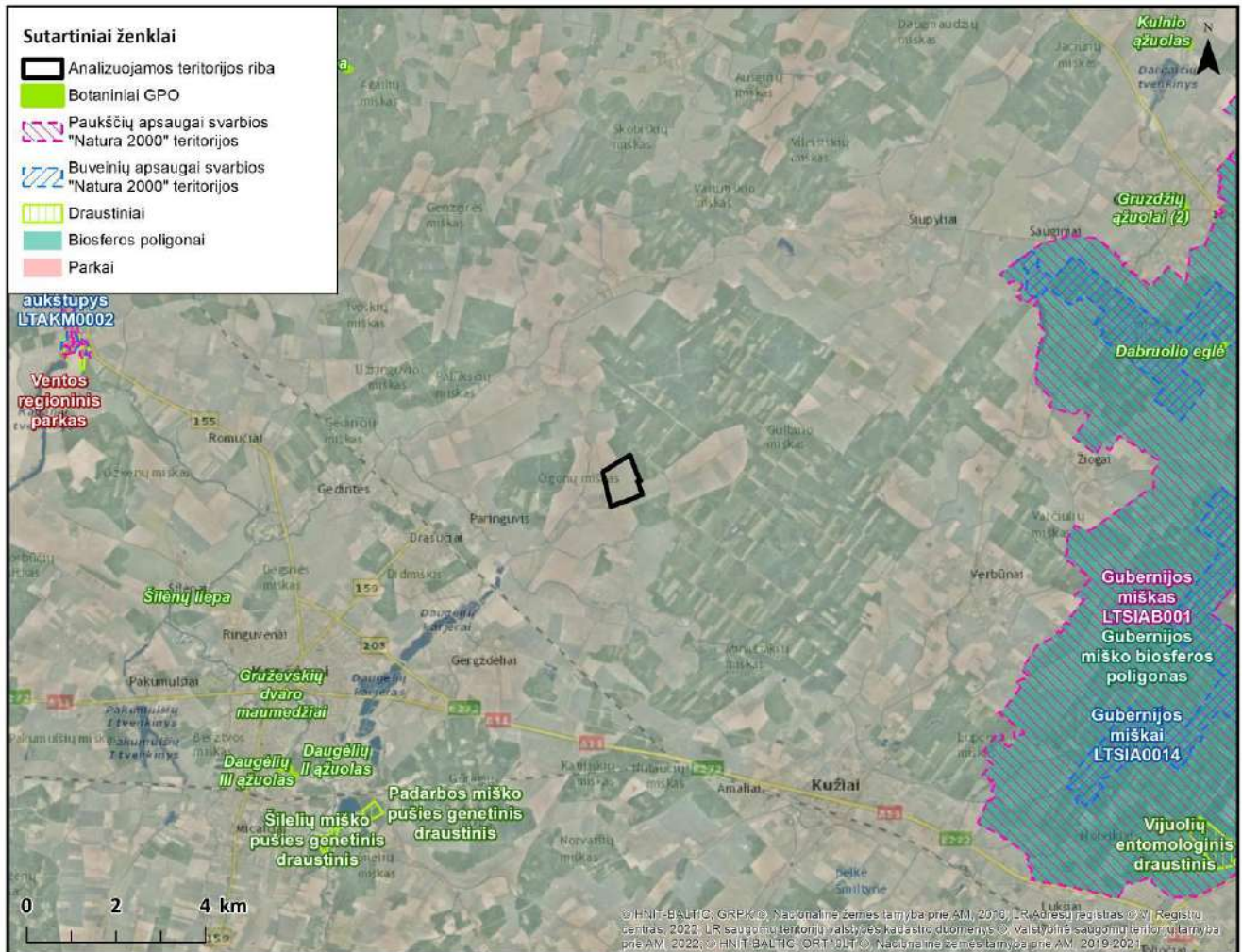
- *Gubernijos miškas (LTSIAB001)* – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,1 km atstumu rytų kryptimi. Saugoma teritorija užima 22469,82 ha plotą. Steigimo tikslas: mažasis erelis rėksnys (*Aquila pomarina*).
- *Gubernijos miškai (LTSIA0014)* – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,6 km atstumu rytų kryptimi. Saugoma teritorija užima 5256,42 ha plotą. Steigimo tikslas: 6270 Rūšių turtingi smilgynai, 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 6530 Miškapievės, 9010 Vakarų taiga, 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 Pelkėti lapuočių miškai, 91E0 Aliuviniai miškai.

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- *Padarbos miško pušies genetinis draustinis*, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 8,5 km pietvakarių kryptimi. Saugoma teritorija užima 10,75 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Padarbos miško paprastosios pušies (*Pinus sylvestris* L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.
- *Šilelių miško pušies genetinis draustinis*, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 9,4 km pietvakarių kryptimi. Saugoma teritorija užima 14,01 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Šilelių miško paprastosios pušies (*Pinus sylvestris* L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.
- *Gubernijos miško biosferos poligonas*, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 9,1 km rytų kryptimi. Saugoma teritorija užima 22469,82 ha plotą. Steigimo tikslas: išsaugoti Gubernijos miško ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti mažojo erelio rėksnio (*Aquila pomarina*) populiaciją teritorijoje.

Artimiausi gamtos paveldo objektai (GPO):

- *Gruževskių dvaro maumedžiai*, botaninis paveldo objektas, nuo PŪV nutolęs apie 8,4 km pietvakarių kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti įspūdingą medžių grupę.



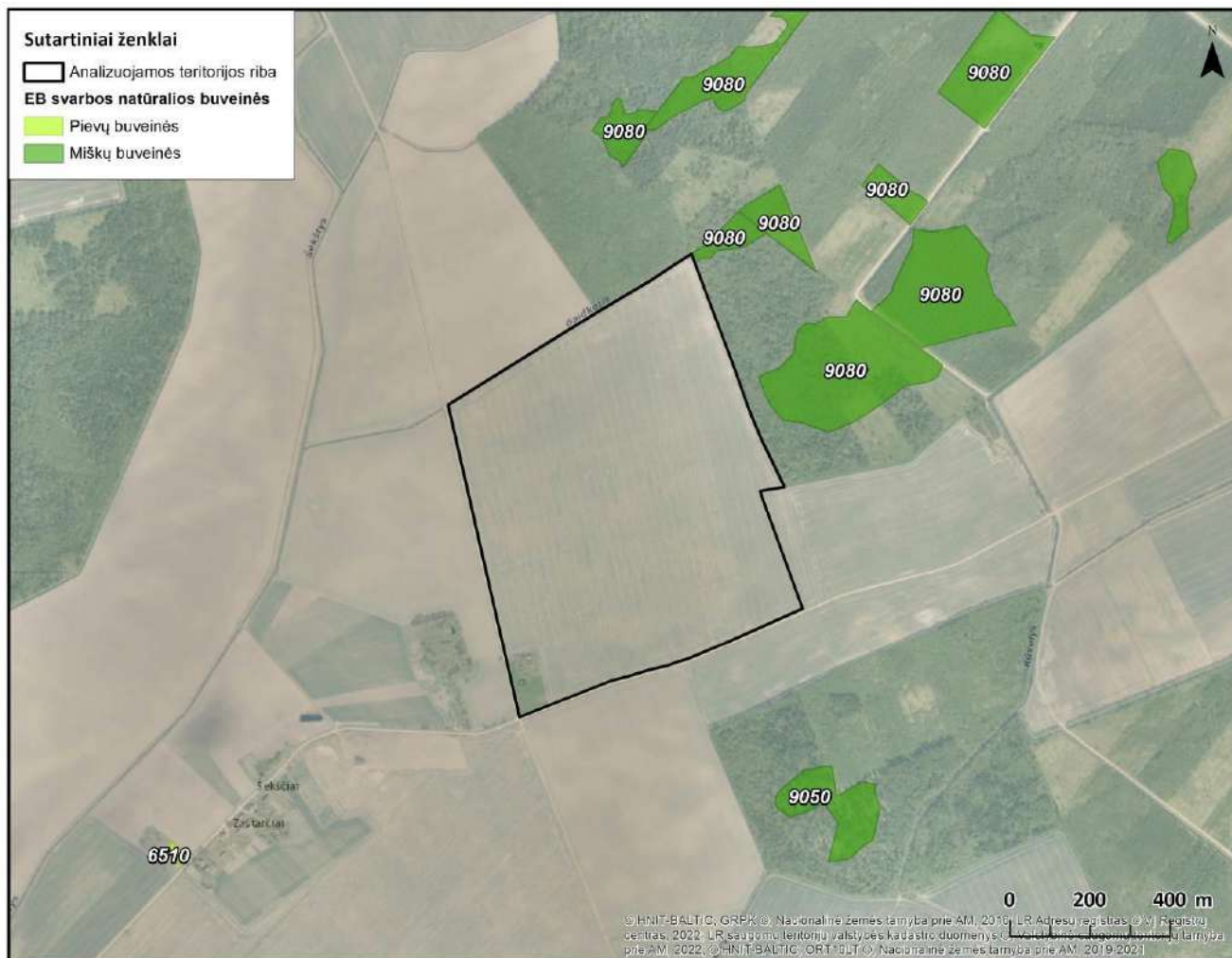
25 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis (Saugomų teritorijų valstybės kadastras, <https://stk.am.lt/portal/>)

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Geoportal.lt²⁹, skelbiamu Europos Bendrijos (EB) svarbos natūralių buveinių 2011-2014 m. žemėlapiu ir Saugomų teritorijų valstybės kadastru pateikiamais EB svarbos natūralių ir saugomų rūšių buveinių plotais³⁰, analizuojama teritorija į EB svarbos natūralių buveinių teritorijas nepatenka. Pagal Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenis, artimiausia EB svarbos natūrali buveinė – 6270 rūšių turtingi smilgynai, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 9,6 km šiaurės rytų kryptimi. Geoportal.lt duomenys apie EB svarbos natūralias buveines Lietuvoje surinkti Aplinkos ministerijai įgyvendinant projektą „EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimas, palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas ir monitoringo sistemos sukūrimas“, kuris baigtas 2015 metais. Remiantis šiais duomenimis artimiausia EB svarbos natūrali buveinė – 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolusi apie 1 m šiaurės rytų kryptimi (žr. 26 pav.). Jokie statybos darbai ar kita veikla EB svarbos natūraliose buveinėse nebus vykdomi. Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės (pagal geoportal.lt skelbiamus duomenis):

- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 1 m šiaurės rytų kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,05 km rytų kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,16 km šiaurės rytų kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,27 km šiaurės kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,32 km šiaurės kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,37 km rytų kryptimi;
- 9050 Žolių turtingi eglynai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,37 km pietų kryptimi;
- 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV teritorijos ribos nutolę apie 0,46 km šiaurės rytų kryptimi.

²⁹ <https://geoportal.lt/>

³⁰ <https://stvk.lt/map>



26 pav. Arčiausiai aptinkamos Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės³¹

6.1.6. Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos vietovėje ir gretimybėse esančias saugomas rūšis, jų augavietės ir radavietės.

Remiantis SRIS duomenimis PŪV teritorijoje saugomų rūšių radaviečių ar augaviečių nenustatyta. Papildomai PAV rengimo metu gauta informacija, kad 2026 m. vasario 28 d. apie 140 m nuo PŪV teritorijos buvo rastas kritęs saugomos paukščių rūšies – žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*) – individas. Šis duomuo patvirtina rūšies individo registravimą PŪV aplinkoje, tačiau nepateikia informacijos apie nustatytą lizdavietę ar aktyvią veisimosi vietą (žr. 5.3 priedėlis. SRIS išrašas).

6.1.7. Informacija apie vietovės augaliją

Augalija. PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje vyrauja ariama žemė ir miškai. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis³² PŪV teritorijoje, kaip ir jos gretimybėje auginamos įvairios grūdinės kultūros, techniniai augalai. PŪV teritoriją supa didesnio ploto miškai: šiaurės rytų, pietryčių kryptimi – Gulbino miškas, o vakarų kryptimi – Čigonų miškas. Saugomų augalų rūšių SRIS duomenimis PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje neužfiksuota. Jokie miškų kirtimai PŪV metu neplanuojami.

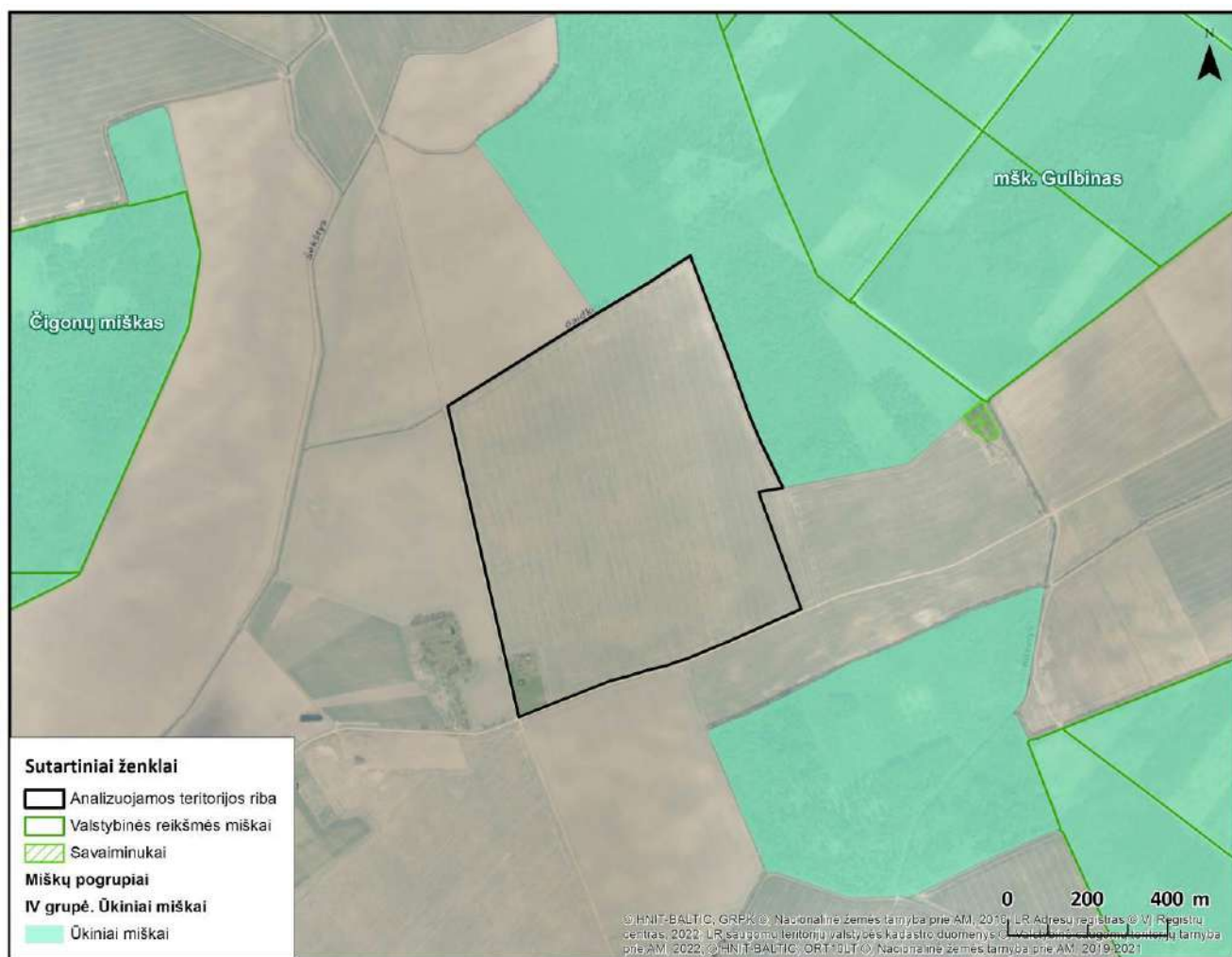
Miškai. Remiantis LR miškų valstybės kadastru³³ PŪV teritorijoje miškų nefiksuojama. Artimiausias Gulbino miškas priskiriamas IV grupės ūkinių miškų grupei ir ribojasi su PŪV teritorijos šiaurine-rytine kraštine apie 0,91

³¹ <https://geoportal.lt/>

³² <https://www.geoportal.lt/map/>

³³ <https://kadastras.amvmt.lt/vartai/>

km ilgio atkarpa, tačiau į PŪV teritoriją nepatenka. Pietryčių kryptimi Gulbino miškas nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,18 km atstumu. Kitas artimiausias miškas – taip pat ūkinių miškų grupei priskiriamas Čigonų miškas nuo nagrinėjamos teritorijos nutolęs apie 0,68 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi (žr. 27 pav.). Jokia ūkinė veikla miškuose neplanuojama.



27 pav. Arčiausiai aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai, kartinės miško buveinės

Kartinės miško buveinės (KMB). Remiantis LR miškų valstybės kadastru PŪV teritorijoje ar arti jos kurtinių miško buveinių nėra, artimiausia KMB (KMB Nr. 486204, B1 tipo plačialapių miškai) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,5 km pietryčių kryptimi.

6.1.8. Informacija apie vietovės grybiją

Saugomų rūšių grybų analizuojamoje teritorijoje SRIS duomenimis nebuvo užfiksuota. Remiantis valgomųjų grybų išteklį žemėlapiu³⁴ PŪV teritorijai artimiausi miškai yra vidutiniškai grybingi, grybų derlius viename miško hektare sudaro 30-50 kg.

6.1.9. Informacija apie vietovės gyvūniją

Remiantis bendrojo gyvūnijos žemėlapiu¹¹ analizuojamoje teritorijoje ir jos aplinkoje išskiriamos 2 svarbiausios buveinės yra žemės ūkio naudmenų bei eglių ir lapuočių miškų. Šiose buveinėse būdingos žinduolių rūšys, tokios kaip briedis (*Alces alces*), taurasis elnias (*Cervus elaphus*), stirna (*Capreolus capreolus*), šernas (*Sus scrofa*), mangutas (*Nyctereutes procyonoides*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), rudasis pelėnas (*Myodes glareolus*), geltonkaklė pelė (*Apodemus flavicollis*), lazdyninė miegapelė (*Muscardinus avellanarius*), paprastasis pelėnas (*Microtus arvalis*), paprastoji voverė (*Sciurus vulgaris*), Natuzijaus šikšniukas (*Pipistrellus nathusii*), kurmis (*Talpa europaea*). Taip pat agrarinėse ir eglių ir lapuočių miškų buveinėse galima aptikti tokias

³⁴ www.geoportal.lt

paukščių rūšis kaip baltasis gandra (Ciconia ciconia), dirvinis viversys (Alauda arvensis), karvelis keršulis (Columba palumbus), įvairūs varniniai (Corvidae) ir žvirbliniai (Passeridae) paukščiai. Iš varliagyvių ir roplių rūšių gali būti aptinkami paprastieji tritonai (Triturus vulgaris), rusvosios varlės (Rana temporaria). Pagal aktualius Saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenis analizuojamoje teritorijoje ir gretimuose miškuose registruotų saugomų gyvūnų rūšių lizdaviečių ar patvirtintų veisimosi vietų nenustatyta; apie 140 m nuo PŪV teritorijos registruotas vienas žvirblinės pelėdos (Glaucidium passerinum) kritusio individo radimo atvejis (žr. 5.3 priedėlis SRIS išrašas).

PŪV aplinkoje taip pat registruotas žvirblinės pelėdos (Glaucidium passerinum) individas – 2026 m. vasario 28 d. apie 140 m nuo PŪV teritorijos rastas kritęs paukštis. Duomenų, patvirtinančių šioje vietoje esančią rūšies lizdavię ar aktyvią veisimosi teritoriją, negauta.

Vertinant PŪV artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu, nustatyta, kad PŪV teritorijoje galima gyvūnų migracija tarp Gulbino ir Čigonų miškų tarp kurių išsidėsčiusi PŪV teritorija. Taip pat gyvūnai gali užklysti į analizuojamoje teritorijoje esančius pasėlių laukus maitintis.

6.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Biologinė įvairovė. Augalija, grybija. Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti karvių ūkį su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos, PŪV teritorijoje nėra saugotinių želdinių, EB svarbos natūralių buveinių, kertinių miško buveinių, saugomų augalų ar grybų rūšių radaviečių. Miškai PŪV statybos ir eksploatacijos metu kertami nebus. Reikšmingas neigiamas poveikis saugotiniams želdiniams, EB svarbos natūralioms buveinėms, kertinėms miško buveinėms, miškams, saugomoms augalų ir grybų rūšims nenumatomas. Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl siūlomas statybinės technikos judėjimas jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Antropogeninio poveikio veikiamos pievų ekosistemos turi gebėjimą greitai atsistatyti po fizikinio poveikio. Derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nuimtas ir sandėliuojamas tam skirtose vietose, o baigus statybos darbus panaudotas vietovės rekultivacijai ir žaliųjų plotų atkūrimui ir/ar formavimui. Reikšmingas neigiamas poveikis augalijai ir grybijai nenumatomas laikantis visų priemonių.

Gyvūnija. Artimiausioje PŪV teritorijos aplinkoje pagal SRIS duomenis registruotų saugomų rūšių lizdaviečių ar patvirtintų veisimosi vietų nenustatyta (žr. 5.3 priedėlis SRIS išrašas. Tačiau apie 140 m nuo PŪV teritorijos yra registruotas žvirblinės pelėdos (Glaucidium passerinum) kritusio individo radimo atvejis.

Vertinant galimą poveikį žvirblinei pelėdai, atsižvelgta į tai, kad PŪV numatoma agrarinėje teritorijoje, o aplinkiniuose miškuose dėl PŪV nebus vykdomi statybos darbai ar miško kirtimai, medynai nebus fragmentuojami, uoksiniai ir drevėti medžiai nebus šalinami. Kritusio individo radimo faktas savaime nepatvirtina aktyvios rūšies veisimosi vietos buvimo.

Atsižvelgiant į planuojamos veiklos pobūdį, jos išsidėstymą ir tai, kad potencialiai žvirblinei pelėdai tinkamos miško buveinės tiesiogiai nebus paveikiamos, reikšmingas neigiamas poveikis šiai rūšiai neprognozuojamas.

PŪV teritorija bus aptveriamą tvora, tačiau gyvūnų migracijos kelių, patekimo į miškus PŪV neužkirs. Gyvūnai geba prisitaikyti prie naujų sąlygų, todėl jų migracijos keliai susiformuos taip, kad aplenktų PŪV teritoriją. Trumpalaikis neigiamas poveikis galimas PŪV statybos metu dėl statybos darbų keliamo triukšmo, todėl statybos darbus reiktų vykdyti šviesiu paros metu, kai gyvūnų aktyvumas nėra didelis. Reikšmingas ilgalaikis neigiamas poveikis gyvūnijai taikant pateiktas priemones neprognozuojamas.

Saugomos teritorijos. Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija – Padarbos miško pušies genetinis draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 8,5 km pietvakarių kryptimi. Artimiausia europinės svarbos saugoma „Natura 2000“ teritorija – Gubernijos miškas (LTSIAB001) – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,1 km atstumu rytų kryptimi. Saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms vertybėms neigiamas poveikis neprognozuojamas: į aplinką teršalai, galintys pakenkti saugomoms teritorijoms nepateks, bus tvarkomi pagal atitinkamus reglamentus.

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Saugomų teritorijų valstybės kadastre pateikiamais aktualiais Europos Bendrijos (EB) svarbos natūralių ir saugomų rūšių buveinių duomenimis, analizuojama teritorija į EB svarbos natūralių buveinių plotus nepatenka. Pagal Saugomų teritorijų valstybės

kadastro duomenis artimiausia EB svarbos natūrali buveinė – 6270 *Rūšių turtingi smilgynai* – nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 9,6 km šiaurės rytų kryptimi.

Papildomai buvo įvertinti ir Geoportal.lt skelbiami ankstesnio, 2011–2014 m. vykdyto EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimo duomenys. Šie duomenys surinkti Aplinkos ministerijai įgyvendinant projektą „EB svarbos natūralių buveinių inventorizavimas, palankios apsaugos būklės kriterijų nustatymas ir monitoringo sistemos sukūrimas“, kuris baigtas 2015 m. Minėtame inventorizaciniame duomenų rinkinyje šalia PŪV teritorijos buvo pažymėtas 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų* buveinės plotas, kurio artimiausia riba buvo apie 1 m nuo PŪV teritorijos, o artimiausias planuojamas pastatas – apie 300 m atstumu.

Pažymėtina, kad šis ankstesnis inventorizacinis duomenų rinkinys nėra tapatus šiuo metu Saugomų teritorijų valstybės kadastre pateikiamai aktualiai informacijai. Aktualiais Kadastro duomenimis minėtoje vietoje 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų* buveinė nėra identifikuojama. Todėl PAV ataskaitoje šiai teritorijai skirtas vertinimas laikytinas papildomu, atsargumo principu paremtu vertinimu pagal ankstesnius inventorizacinius duomenis ir neturėtų būti suprantamas kaip patvirtinimas, kad šioje vietoje šiuo metu yra nustatyta ar registruota 9080 buveinė.

Nepaisant to, vertinant galimą PŪV poveikį buvo atsižvelgta į galimus poveikio mechanizmus, kurie teoriškai galėtų būti reikšmingi pelkėtų lapuočių miškų buveinėms. PŪV sprendiniais nenumatomi statybos darbai ar kita tiesioginė veikla ankstesniame inventorizaciniame sluoksnyje pažymėtame buveinės plote. Taip pat nenumatoma keisti aplinkinių teritorijų hidrologinio režimo, pertvarkyti melioracijos sistemų ar vykdyti kitus darbus, galinčius reikšmingai pakeisti gruntinio ar paviršinio vandens režimą. Nuotekos į gamtinę aplinką nekontroliuojamai nebus išleidžiamos; jų tvarkymas išsamiau aprašytas 2.2 skyriuje.

PŪV poveikis aplinkos oro kokybei įvertintas programiniu teršalų sklaidos modeliavimo būdu. Bendras planuojamas amoniako (NH_3) išmetimas iš stacionarių PŪV taršos šaltinių sudarys apie 16,724 t/metus. Amoniako emisijos vertintos iš gyvulių laikymo pastatų, skysto mėšlo ir substrato kaupimo įrenginių bei kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės.

Atlikus teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad maksimali NH_3 0,5 val. pažemio koncentracija modeliuojamoje teritorijoje siektų $52,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, t. y. 0,26 taikomos ribinės vertės, o ties artimiausia gyvenamąja aplinka – $37,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, arba 0,19 ribinės vertės. Atlikto aplinkos oro taršos modeliavimo rezultatai nerodo taikomų aplinkos oro kokybės ribinių verčių viršijimo.

Kartu pažymėtina, kad PAV ataskaitoje atliktas teršalų koncentracijų aplinkos ore sklaidos modeliavimas, kurio rezultatai išreiškiami $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Atmosferinio azoto iškritos į ekosistemą, išreiškiamos kg N/ha per metus, yra kitas poveikio rodiklis, todėl jų negalima tiesiogiai apskaičiuoti ar prilyginti pagal pateiktas NH_3 koncentracijas arba bendrą metinį NH_3 išmetimą.

Kraštovaizdis. Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti gyvulininkystės kompleksą su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. Nagrinėjamos teritorijos artimiausioje aplinkoje vyrauja miškingas agrarinis kraštovaizdis. Remiantis žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotų, auginamų kultūrų duomenimis ir pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis PŪV teritorijoje, kaip ir jos gretimybėje auginamos įvairios grūdinės kultūros, techniniai augalai. PŪV teritoriją supa didesnio ploto miškai: šiaurės rytų, pietryčių kryptimi – Gulbino miškas, o vakarų kryptimi – Čigonų miškas. PŪV metu planuojami statyti ūkiniai pastatai atitiks esamą miškingo agrarinio kraštovaizdžio tipą ir neturėtų tapti vizualinės taršos objektu – nauji pastatai bus statomi tvarkingai juos išdėstant, bus apželdinama ne mažiau nei 10 proc. teritorijos, aplinka atrodys ir bus prižiūrima bei tvarkinga. Gamtinio karkaso teritorijoje statybų ir sandėliavimo aikštelių nebus. Pastatų fasadams bus pasirenkamos natūralios, iš aplinkos neišsiskiriančios spalvos – rusvos, žalsvos atspalviai.

Artimiausioje 2 km spinduliu nuo PŪV teritorijoje nėra svarbiausių turistų judėjimo kelių, rekreacinių centrų, rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausias rekreacijos ir turizmo aptarnavimo centras – Kuršėnų miestas, kuris nuo PŪV teritorijos nutolęs daugiau nei 6 km pietvakarių kryptimi (žr. 23 pav.). PŪV nepatenka į kraštovaizdžio draustinių teritorijas, artimiausias Ventos kraštovaizdžio draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 11,8 km šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausias lankytinas objektas remiantis Lietuvos turizmo informacijos centro (TIC) duomenimis – Kuršėnų tautodailės ir amatų centras (Ventos g. 7A, Kuršėnai, Šiaulių raj.), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 8,4 km. Remiantis vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu

artimiausias apžvalgos taškas (Girnikų kalno regykla, Šiaulių r. sav.), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 19,7 km pietų kryptimi.

PŪV neturės įtakos rekreaciniams ir kurortiniams objektams, lankytinoms vietoms, apžvalgos taškams ir pan..

Gamtinis karkasas. Vadovaujantis Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo, patvirtinto Šiaulių r. sav. tarybos 2025 m. rugsėjo 9 d. sprendimu Nr. T-210 „Dėl Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo patvirtinimo“ Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso vystymo brėžiniu, dalis analizuojamos teritorijos patenka į gamtinio karkaso teritorijos (indeksas T1/Gp/D) patikimo geoekologinio potencialo regioninės svarbos geoekologinę takoskyrą, kurios tvarkymo kryptis – natūralaus kraštovaizdžio pobūdžio palaikymas ir saugojimas (žr. 22 pav.). Analizuojamoje teritorijoje esančioje gamtinio karkaso teritorijoje nebus statomi jokie statiniai, nebus įrengiamos statybos, sandėliavimo aikštelės. Tik labai mažoje PŪV teritorijos gamtinio karkaso dalyje (apie 0,1 ha) planuojama dalis kelio (žr. 3 pav.).

Vadovaujantis Gamtinio karkaso nuostatomis, gamtinio karkaso teritorijose skatinama veikla, kuria užtikrinama kraštovaizdžio ekologinė pusiausvyra, draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, formuoti kompaktiškai užstatytas teritorijas. Gamtiniame karkase planuojamas apie 0,1 ha plotą užimantis kelio ruožas nekeis gamtinio karkaso struktūros, neskaidys ekologinių jungčių ir nepažeis natūralaus kraštovaizdžio vientisumo.

Atsižvelgiant į tai, kad gamtinio karkaso teritorijoje neplanuojami jokie pramoniniai ar ūkiniai statiniai, o planuojama veikla bus vykdoma už jos ribų, gamtinio karkaso nuostatos pažeidžiamos nebus. Taikant numatytas poveikio mažinimo priemones, neigiamas poveikis gamtinio karkaso teritorijoms nenumatomas, PŪV nepažeis Gamtinio karkaso nuostatų reikalavimų.

6.2.1. Reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

- ▶ Veikla planuojama žemės ūkio teritorijoje, todėl želdinių ar miško kirtimai nenumatomi. Kertinėms miško buveinėms, EB svarbos natūralioms buveinėms, miškams neigiamas poveikis neprognozuojamas, priemonės nesiūlomos.
- ▶ Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl siūlomas statybinės technikos judėjimas jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Antropogeninio poveikio veikiamos pievų ekosistemos turi gebėjimą greitai atsistatyti po fizikinio poveikio.
- ▶ Derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti nuimtas ir sandėliuojamas tam skirtose vietose, o baigus statybos darbus panaudotas vietovės rekultivacijai ir žaliųjų plotų atkūrimui ir/ar formavimui.
- ▶ Gamtinio karkaso teritorijoje statybų ir sandėliavimo aikštelės nebus įrengiamos, jokie statiniai statomi nebus.
- ▶ Reikšmingas neigiamas poveikis augalijai ir grybijai nenumatomas laikantis visų priemonių.
- ▶ Poveikio kraštovaizdžiui mažinimui planuojamas ne mažesnis nei 10 proc. teritorijos apželdinimas.
- ▶ Statybos darbus vykdyti šviesiu paros metu, kai gyvūnų aktyvumas nėra didelis.
- ▶ Planuojami pastatai turėtų būti neutralių spalvų (pvz. žalsvų, rusvų atspalvių), įsiliejantys į vyraujančią agrarinį kraštovaizdį ir nesukeliantys vizualinės taršos.
- ▶ PŪV nepatenka į Nacionalinės ar Europinės svarbos („Natura 2000“) saugotinių teritorijų ribas. Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija – Padarbos miško pušies genetinis draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 8,5 km pietvakarių kryptimi. Artimiausia europinės svarbos saugoma „Natura 2000“ teritorija – Gubernijos miškas (LTSIAB001) – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,1 km atstumu rytų kryptimi. Saugomoms teritorijoms ir jose saugomoms vertybėms neigiamas poveikis neprognozuojamas: į aplinką teršalai, galintys pakenkti saugomoms teritorijoms nepateks.
- ▶ PŪV nepatenka į rekreacines teritorijas, kraštovaizdžio draustinius, šalia nėra didelių vandens telkinių ir kitų rekreacinių/turistinių vietų, todėl neigiamas poveikis šioms elementams nenumatomas.

7. MATERIALINĖS VERTYBĖS

7.1. Esamos būklės aprašymas

Šiuo metu minimoje teritorijoje nėra vykdoma jokia ūkinė veikla, joje yra dirbami žemės ūkio laukai. Teritorija, kurioje planuojama statyti galvijų ūkį su biodujų jėgaine yra apsuptas žemės ūkio paskirties žemių, kuriose yra vykdoma žemės ūkio veikla. Minimama teritorija ribojasi su vietinės reikšmės keliu.

Analizuojama teritorija su gyvenamosios, rekreacinės ar visuomeninės paskirties teritorijomis nesiriboja. Vertinamoje teritorijoje statinių ar kitų reikšmingų materialinių vertybių, nėra.

7.2. Numatomas reikšmingas poveikis ir priemonės

Atliekant poveikio aplinkai vertinimą analizuojami planuojamos veiklos lemiami veiksniai galimai įtakojantys turto nuvertėjimą:

- ▶ aplinkos sąlygų pokyčiai (cheminė, kvapų, akustinė, vizualinė tarša);
- ▶ socialinės gerovės, verslo ir darbo rinkos pokyčiai;
- ▶ teritorijos vystymosi darna.

Aplinkos sąlygų pokyčiai. Remiantis Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, planuojamos ūkinės veiklos atveju prognozuojami išorinių veiksnių: oro taršos, kvapų, akustinės taršos bei vandens kokybės skaičiavimo rodikliai, ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis, neviršys visuomenės sveikatos saugos teisės aktais nustatytų ribinių dydžių, t.y. bus užtikrintos tinkamos gyvenimo sąlygos ir neigiamas poveikis aplinkinių sklypų materialinei vertei nebus daromas.

Socialinės gerovės, verslo ir darbo rinkos pokyčiai. Įgyvendinus analizuojamą projektą bus sukuriamos papildomos darbo vietos Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, atsiras galimybė įsidarbinti vietiniams gyventojams. Tai užtikrins gyventojų pajamų didėjimą bei gyvenimo kokybės pagerėjimą - visa tai teigiamai veiks regiono demografijos tendencijas (gyventojų skaičiaus didėjimas ir emigracijos mastų sumažėjimas). Teigiami demografiniai bei ekonominiai regiono pokyčiai - naujų darbo vietų sukūrimas (emigracijos sumažėjimas), sukuriamos pridėtinės vertės augimas - darys teigiamą įtaką aplinkinių teritorijų nekilnojamo turto vertei. Dėl ekonominių ir demografinių pokyčių, t.y. dėl planuojamos veiklos pagerėjančios ekonominės ir demografinės situacijos rajone tikėtina, jog aplinkinių teritorijų nekilnojamo turto ir žemės vertė padidės.

Teritorijos vystymosi darna. Analizuojamas objektas remiantis Šiaulių rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu patenka į žemės ūkio paskirties teritorijas. Projekto įgyvendinimo metu aplinkinių teritorijų žemės vertei planuojama ūkinė veikla neigiamo poveikio nedarys.

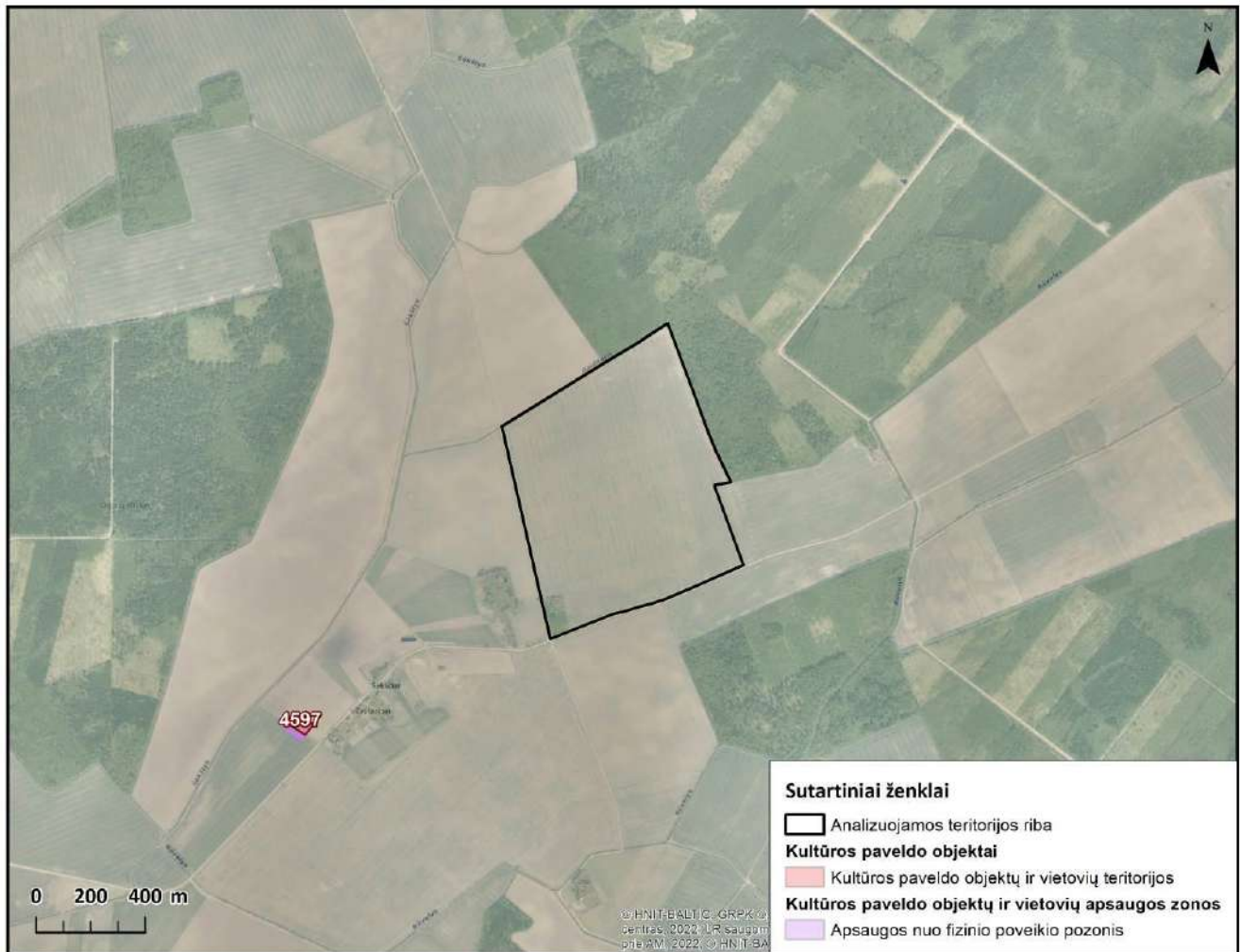
Įvertinus visus veiksnius ir taikant priemones analizuojamo objekto statyba ir eksploatacija neturės neigiamo poveikio artimiausių apgyvendintų teritorijų ir žemės ūkio paskirties sklypų materialinės vertės sumažėjimui.

8. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS

8.1. Esamos būklės aprašymas

Remiantis kultūros vertybių registro³⁵ duomenimis PŪV nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių objektų ir teritorijų ir jų apsaugos zonų teritorijas ir su jomis nesiriboja. Artimiausias KPO – Zastarčių kaimo senosios kapinės (4597), adresu Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k., nuo PŪV teritorijos nutolusios apie 0,9 km pietvakarių kryptimi (žr. 28 pav.). Kiti KPO nutolę dar didesniais atstumais.

³⁵ <https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>



28 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos nėra aptinkama jokių nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Artimiausias KPO – Zastarčių kaimo senosios kapinės (4597), adresu Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k., nuo PŪV teritorijos nutolusios apie 0,9 km pietvakarių kryptimi (žr. 28 pav.), todėl dėl planuojamo objekto statybos ir tolimesnės eksploatacijos, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams ir teritorijoms nenumatomas, priemonės nesiūlomos.

9. VISUOMENĖS SVEIKATA

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas 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.

Nusimačius planuojamos vykdyti ūkinės veiklos kryptį, apimtį ir įsivertinus gamtinę ir gyvenamąją aplinką, kurioje ji bus vykdoma, nusistatomi ir įvertinami pagrindiniai potencialūs rizikos veiksniai. Atlikus rizikos veiksnių vertinimą kiekybiniais, kokybiniais ir aprašomaisiais būdais yra nustatoma potenciali objekto sukeliama rizika sveikatai, teikiamos rekomendacijos, siūlomos priemonės.

9.1. 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).

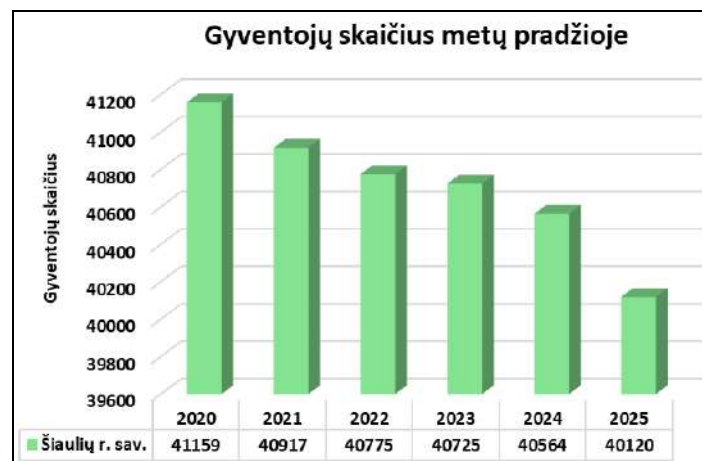
Gyventojų sergamumo rodikliai:

- apsilankymai pas gydytojus;
- sergamumas dėl tam tikrų ligų.

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

Gyventojų skaičius. Statistikos departamento duomenimis, 2025 m. Šiaulių r. sav. gyveno 40 120 gyventojų, Lietuvos Respublikoje 289 06 64 gyventojai. Atsižvelgiant į 2020-2025 metų statistinius duomenis matome, kad atitinkamai analizuojamoje savivaldybėje gyventojų sumažėjo 1,1 proc. (1 039 gyv.), o Lietuvos Respublikoje situacija priešinga, stebimas gyventojų skaičiaus didėjimas 0,2 proc. (padidėjo 80 687 gyv.). Analizuojamų metų pradžioje Šiaulių r. sav. metų pradžioje 48,6 proc. buvo vyrų, likusioji dalis – 51,4 proc. sudarė moterys.

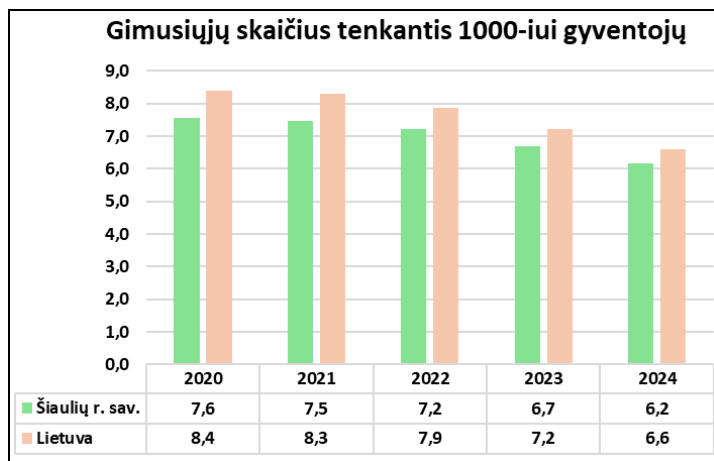
Išanalizavus penkmečio demografinius duomenis, matome, jog gyventojų sudėtis (vaikai, darbingo amžiaus žmonės, pensinio amžiaus žmonės) kinta nežymiai, to pasekoje galime daryti prielaidą, jog gimstančiųjų ir mirstančiųjų skaičius yra panašus.



29 pav. Gyventojų skaičiaus pokytis 2020-2025 m.

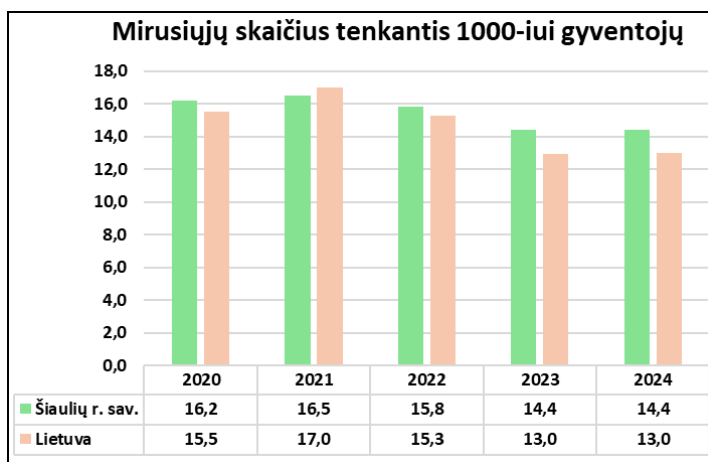
Gimstamumas. 2024 metais Šiaulių rajono savivaldybėje gimė 250 naujagimių. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje atitinkamai – 6,2 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis labai panašus – 6,6 naujagimiai/1000 gyv.

Analizuojant penkių metų (2020-2024 m.) gimstamumo rodiklius, matome jog analizuojamoje savivaldybėje ir šalyje gimusių kūdikių skaičius nuo 2020 m. nuosekliai mažėjo vidutiniškai po 10 naujagimių kasmet. Visoje šalyje gimusiųjų skaičius taip pat nuosekliai mažėjo visą analizuojamą laikotarpį.



30 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius Šiaulių r. sav. ir Lietuvoje

Mirtingumas. 2024 metais analizuojamoje savivaldybėje mirė 584 asmenys. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų 14,4-iui gyventojų, savivaldybėje esantis mirusiųjų skaičius šiek tiek didesnis nei Lietuvos Respublikos teritorijoje (13 mirčių/1000 gyv.).



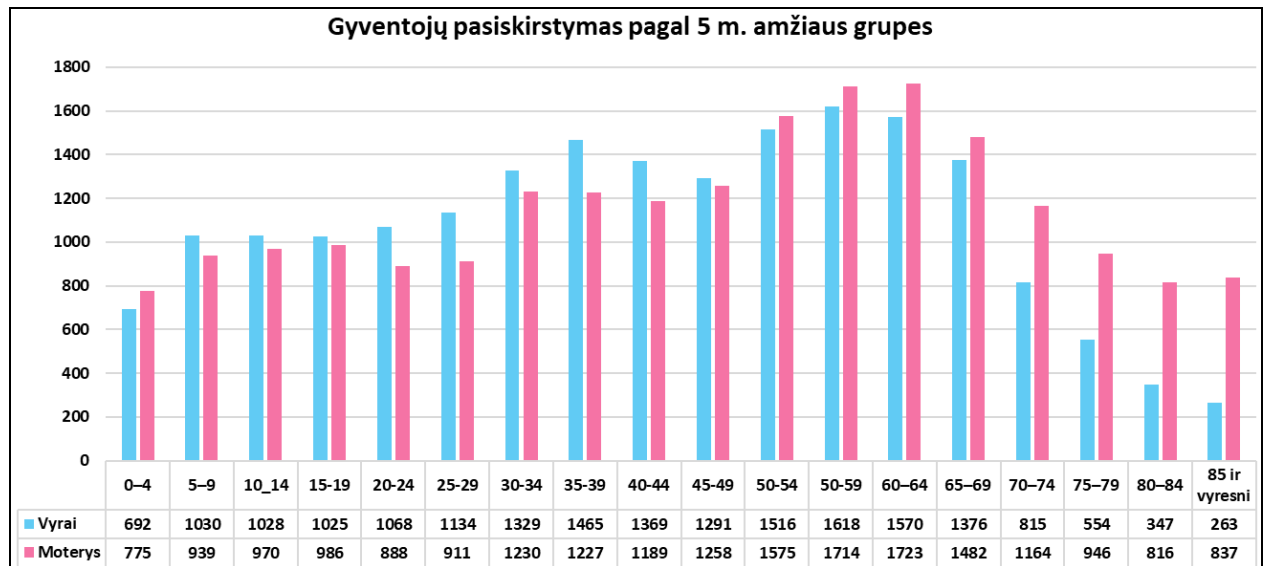
31 pav. 1000-iui gyventojų tenkantis mirusiųjų skaičius Šiaulių r. sav. bei Lietuvoje

Šiaulių r. sav., 2024 m. natūralus gyventojų prieaugis neigiamas, tai reiškia, jog gimsta mažiau naujagimių nei miršta žmonių. Lietuvos Respublikos teritorijoje šis rodiklis 1,3 kartus didesnis.

42 Lentelė. Natūralus gyventojų prieaugis 1000-iui gyv. Šiaulių r. sav. bei Lietuvoje

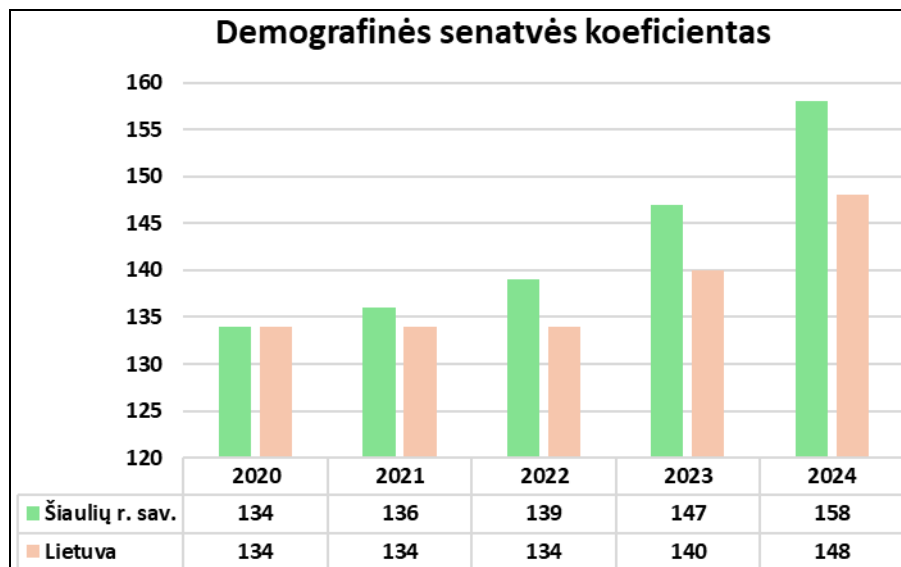
Teritorija	2020	2021	2022	2023	2024
Šiaulių r. sav.	-8,6	-9	-1,2	-7,7	-8,2
Lietuvos Respublika	-7,1	-8,7	-7,4	-5,7	-6,4

Vertinant gyventojų pasiskirstymą pagal amžiaus grupes stebima, kad didžiausią Šiaulių r. sav. gyventojų dalį tarp vyrų sudarė 55–59 metų amžiaus grupės gyventojai, tarp moterų daugiausia gyventojų buvo tos pačios amžiaus grupės, 55-59 metų amžiaus grupėje. Moterų vyresnių nei 60–64 m. ir daugiau, yra analizuojamoje savivaldybėje 1,1 karto daugiau nei tokio pačio amžiaus vyrų, nors gimstamumas pagal lytį santykinai panašus.



32 pav. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių, Šiaulių r. savivaldybėje

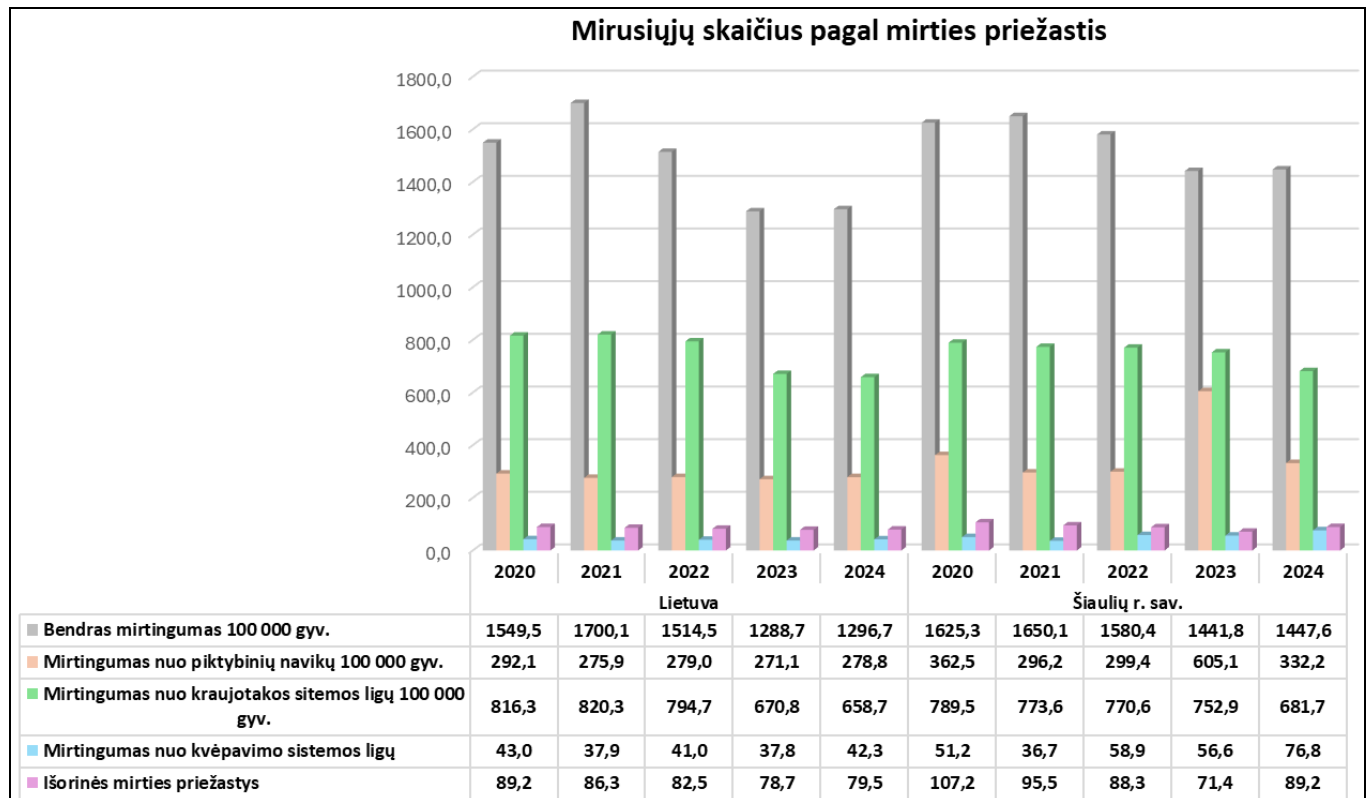
Demografinės senatvės koeficientas, t.y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, vertinant 2020–2024 m. duomenis, Šiaulių r. šis rodiklis kasmet augantis, po 6 vyresnio amžiaus gyventojus kasmet. Lietuvoje tendencijos panašios, tik šis skaičius nekinta taip žymiai.



33 pav. Demografinės senatvės koeficientas Šiaulių r. sav. bei Lietuvoje

Bendras mirtingumas bei mirties priežasčių struktūra Šiaulių r. sav. bei Lietuvoje. Šiaulių r. savivaldybėje 2024 metais bendras mirtingumas siekė, atitinkamai 1447,6 atvejo/100 000 gyv. Lietuvoje šis skaičius beveik 1,2 karto mažesnis lyginant su analizuojama savivaldybe (1296,7 atvejai/100 000 gyv.).

Šiaulių r. savivaldybėje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos 681,7 atvejo/100 000 gyv., Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (658,7 atvejai/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (Šiaulių r. savivaldybėje – 332,2 atvejai/100 000 gyv., o Lietuvoje – 278,8 atvejai/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos kvėpavimo sistemos ligos.



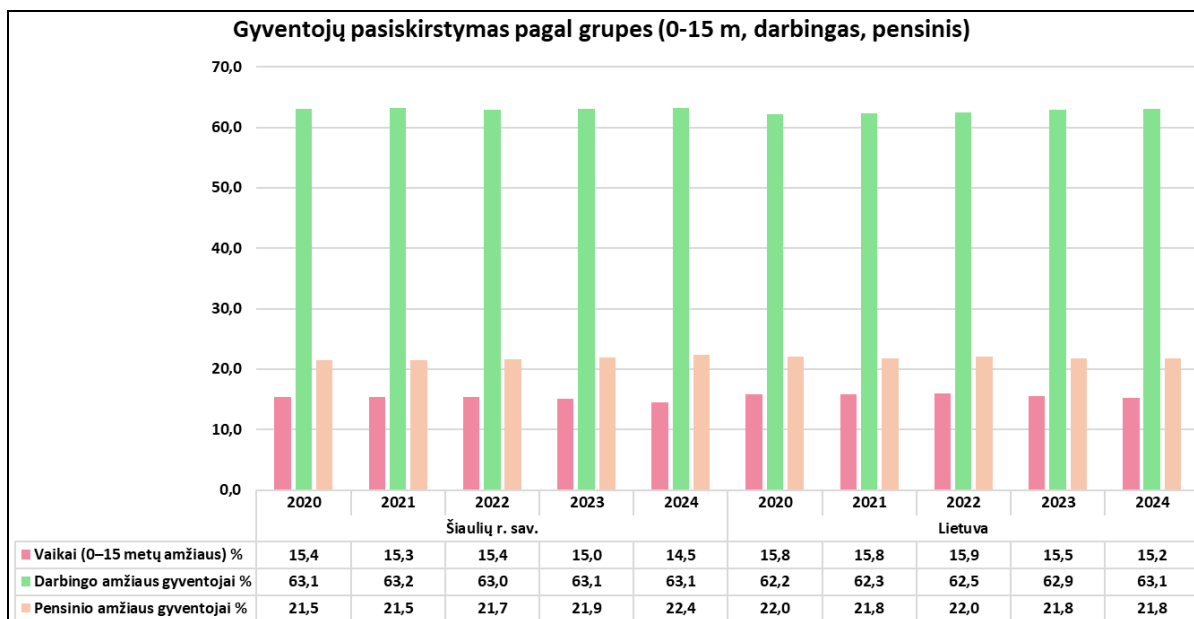
34 pav. Bendro mirtingumo bei mirties priežasčių pokytis tenkantis 100 000 gyventojų 2020-2024 metais analizuojamose teritorijose

Gyventojų skaičius veiklos įtakos zonoje, jo kitimas

Šiaulių r. savivaldybėje, kurioje numatoma statyti ir eksploatuoti planuojamų galvijų ūkį, Lietuvos Sveikatos Rodiklių sistemos duomenimis 2025 m. metų pradžioje gyventojų skaičius siekė 40 120 tūkst., vertinant 2021-2025 m. laikotarpį – stebima nežymi gyventojų mažėjimo tendencija, per analizuojamą laikotarpį gyventojų skaičius sumažėjo atitinkamai 1,1 proc.

Gyventojų populiacijos charakteristikos (pasiskirstymas pagal amžių)

2025 metų pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis Šiaulių r. sav. gyveno 40 120 gyventojų, iš jų – 48,6 proc. vyrai 51,4 proc. moterys. Daugiausia Šiaulių r. sav. yra darbingo amžiaus gyventojų – 63,1 proc. Jaunų (0–15 m.) gyventojų skaičius (14,5 proc.), vyresnių nei 60 metų amžiaus žmonių skaičiaus didesnis už savivaldybėje gyvenančių vaikų skaičių ir siekia 22,4 proc. Penkių metų laikotarpyje mažėja vaikų skaičius, darbingo amžiaus gyventojų skaičius išlieka stabilūs, o vyresnių gyventojų skaičius penkių metų periode didėja. Galime daryti išvadą, jog savivaldybės populiacija sensta.

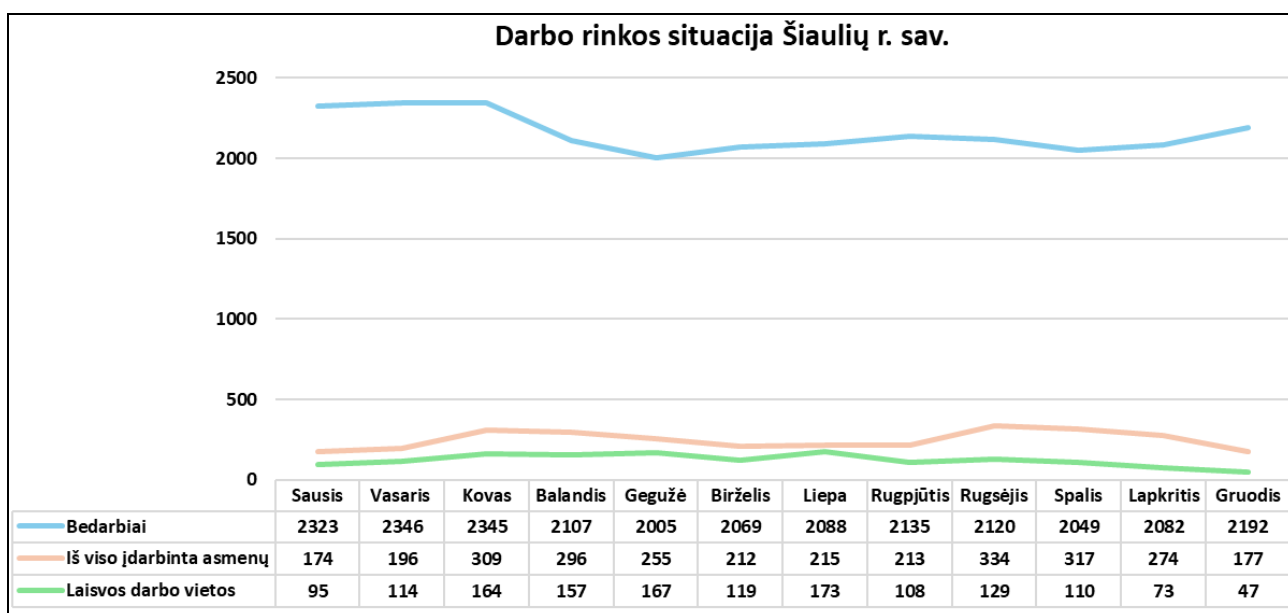


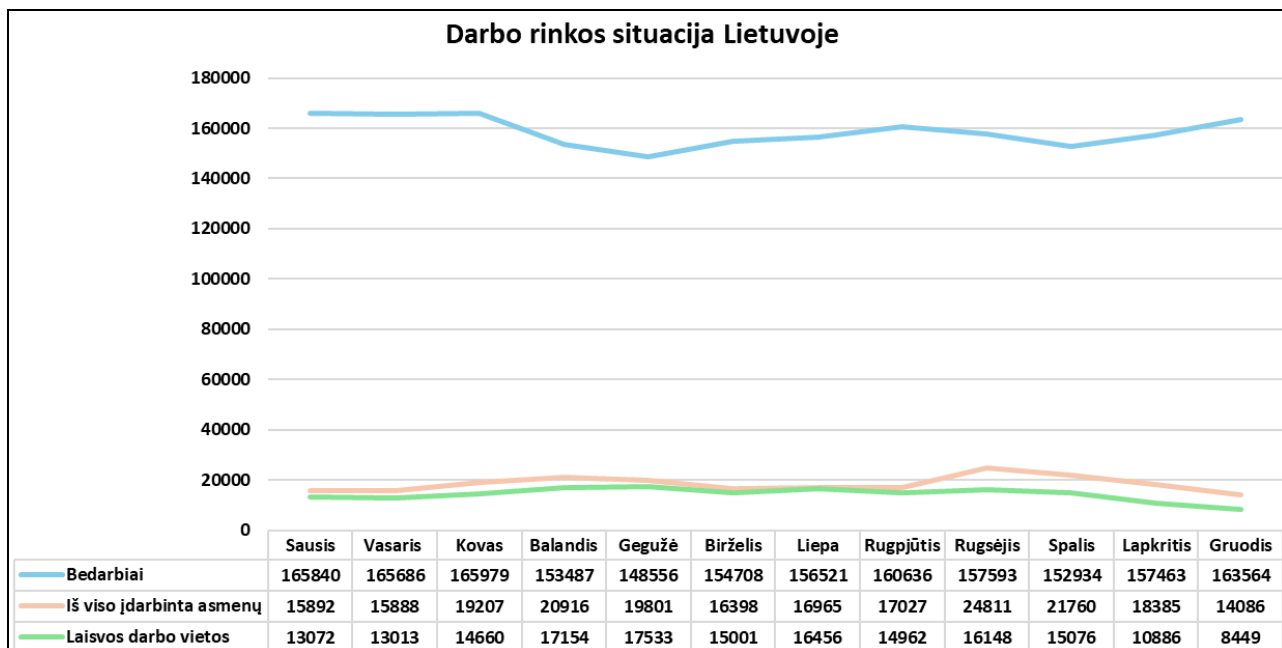
35 pav. 0–15 metų, darbingo ir pensinio amžiaus nuolatiniai gyventojai Šiaulių r. sav. bei Lietuvoje, 2020–2024 m.

Darbo rinka ir nedarbas nagrinėjamoje teritorijoje, jos kitimas

Planuojamos gyvulininkystės komplekso eksploatacijos gretimybėje (2 km spinduliu) nėra yra įsikūrusių jokių didesnių įmonių. Visos įmonės savo veiklas vykdo didesniuose miestuose (Kuršėnuose ar Šiaulių mieste).

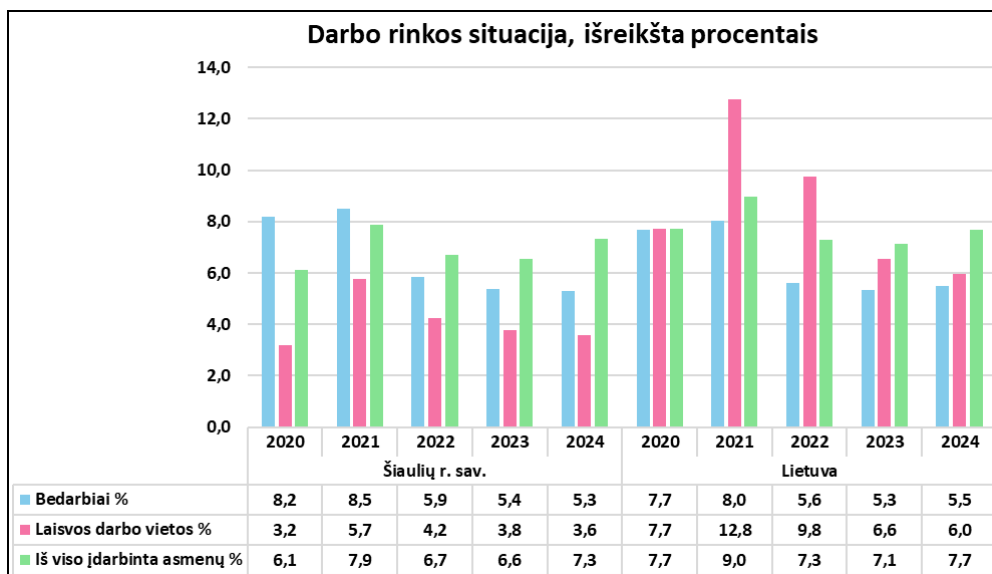
2025 m. sausio mėn. Šiaulių r. darbo biržoje buvo įregistruota 2192 bedarbiai, per 2024 metų sausio – gruodžio mėn. iš viso buvo įregistruoti 2155 bedarbiai. Per 2024 metų sausio - gruodžio mėnesius iš viso buvo įdarbinta 2972 asmenys.





36 pav. Darbo rinkos analizė Šiaulių r. sav. ir Lietuvoje, 2024 m.

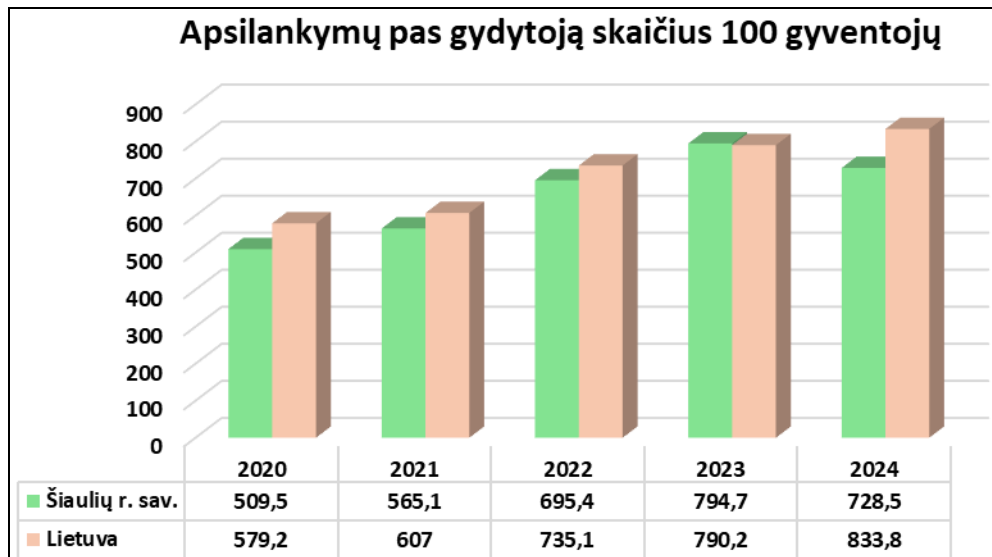
2020–2024 m. laikotarpiu Šiaulių r. sav. bedarbių skaičius sumažėjo iki 5,3 proc. (2021 m. nedarbingumo kreivė buvo pakilusi aukščiausiai). Lietuvoje tendencijos kaip ir analizuojame rajone keičiasi teigiama linkme ir atkartoja situaciją analizuojamame rajone. Registruotų naujų darbo vietų skaičius bei įdarbintų asmenų skaičiai, analizuojamoje teritorijoje, taip pat kinta teigiama linkme. Visi rodikliai turi augimo tendenciją, išskyrus registruotų bedarbių skaičių.



37 pav. Darbo rinkos pokytis procentais 2020-2024 m. Šiaulių r. sav. ir Lietuvoje

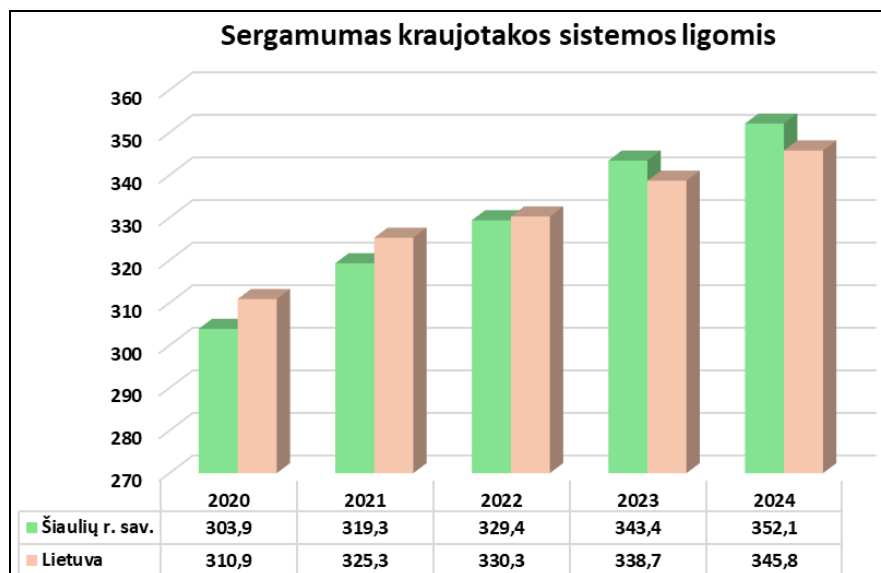
9.2. Gyventojų sergamumo rodikliai

Pagal Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos pateikiamus rodiklius, 2020–2024 metais Šiaulių r. savivaldybėje, gyventojų apsilankymų skaičius 100 gyv. pas gydytojus visą analizuojamą periodą kintantys ir vidutiniškai siekė 659 apsilankymai /100 gyv. Lyginant penkmečio duomenis galima daryti išvadą, kad gyventojai po pandemijos apribojimų jau turi galimybės lankytis pas medikus be apribojimų ir gauti reikiamą medicininę pagalbą.



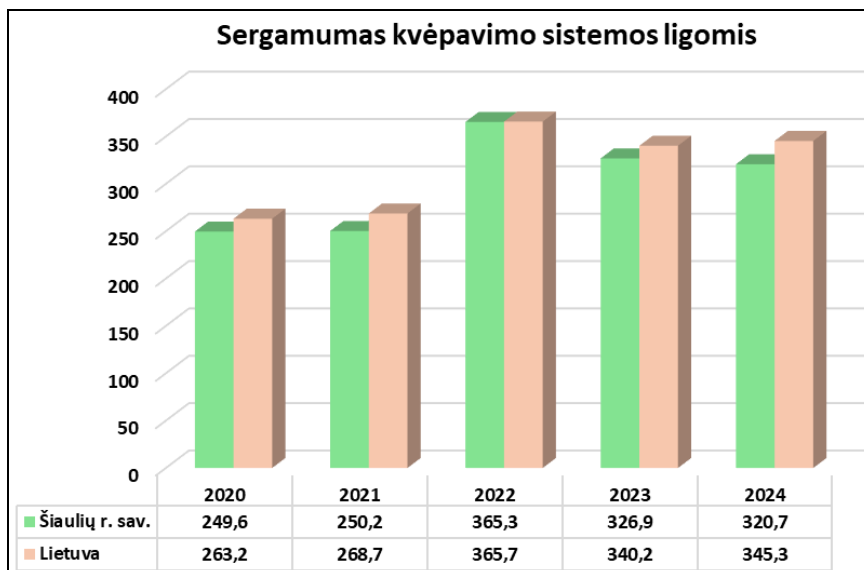
38 pav. Apsilankymų pas gydytojus skaičius 100-ui gyv.

Šiaulių r. nuo 2020 m. iki 2024 m. stebimas kraujotakos sistemos ligų sergamumo didėjimas vidutiniškai po 12 atvejų kiekvienais metais. Lietuvoje taip pat stebimas ligos atvejų augimas vidutiniškai po 9 atvejus kiekvienais metais.



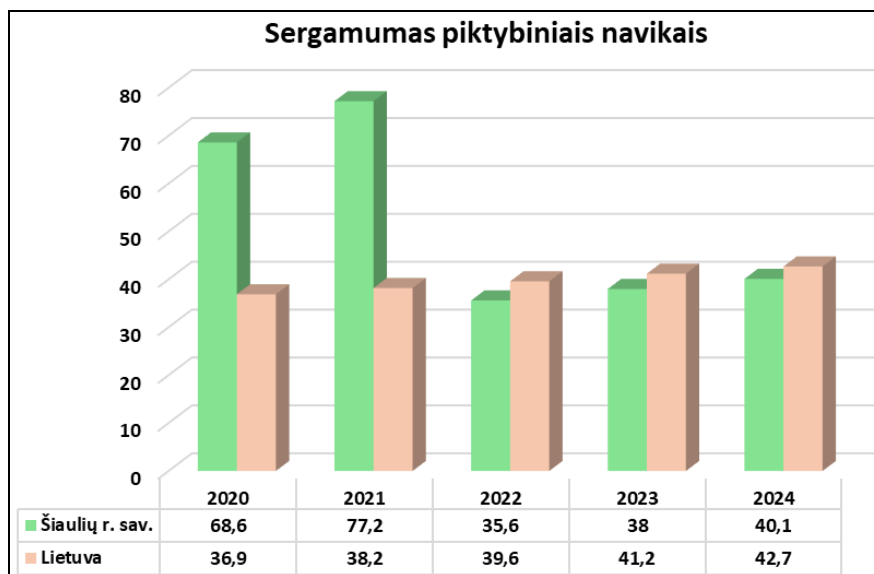
39 pav. Gyventojų sergamumas kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) 1000-iui gyv.

Šiaulių r. stebimas kvėpavimo sistemos ligų sergamumo augimas stebimas iki 2023 m., vėliau ligos atveju skaičius ima mažėti. Šis skaičius auga vidutiniškai po 36 atvejais kiekvienais metais. Lietuvoje tendencijos identiškos auga ir mažėja tais pačiais intervalais.



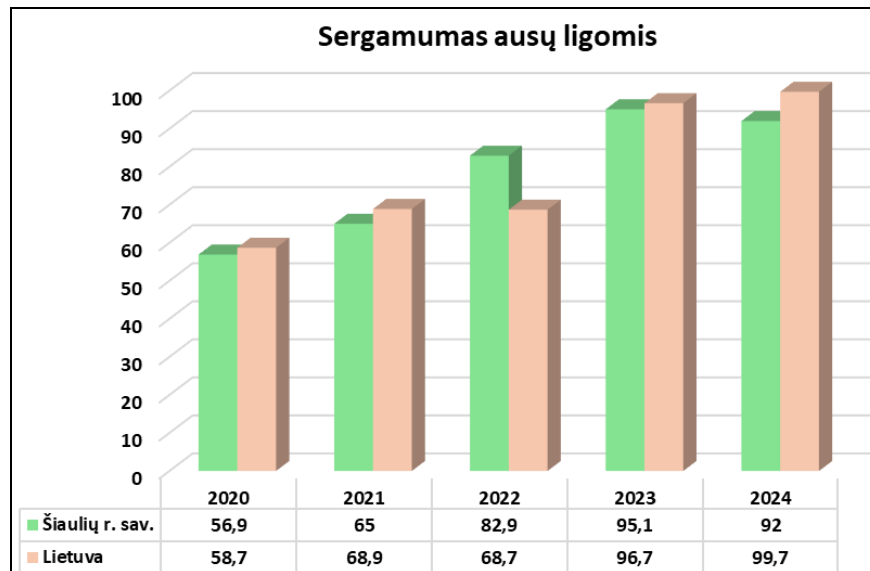
40 pav. Gyventojų sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (H60-H95) 1000-iui gyv.

Šiaulių r. nuo 2020 m. iki 2021 m. bei 2023-2024 m. stebimas ausų ligų atvejų didėjimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo, atitinkamai kiek daugiau nei 2 atvejais. Lietuvoje stebimas ausų ligų atvejų didėjimas visą analizuojamą laikotarpį. nuo 2020-2021 m., nuo 2022 m. atvejų skaičius vėl ima augti, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo kiek daugiau nei 2 atvejais kasmet.



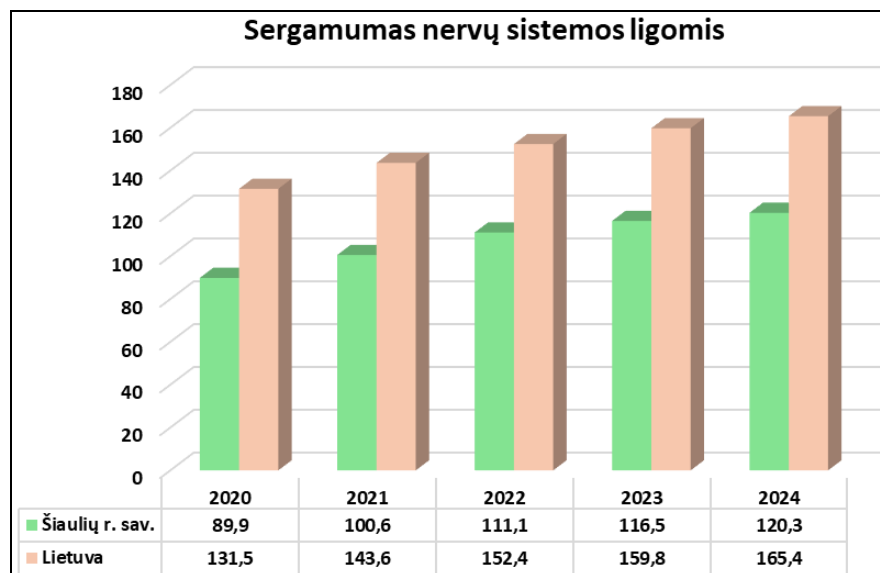
41 pav. Gyventojų sergamumas piktybiniais navikais (C00-C97) 1000-iui gyv.

Šiaulių r. nuo 2020 m. iki 2023 m. stebimas ausų ligų atvejų augimas, per šį laikotarpį atvejų skaičius padidėjo, atitinkamai kiek daugiau nei 38 atvejais. 2024 m. atvejų skaičius šiek tiek sumažėjo 3 atvejais 100 gyventojų. Lietuvoje situacija priešinga visą analizuojamą periodą atvejų skaičius auga.



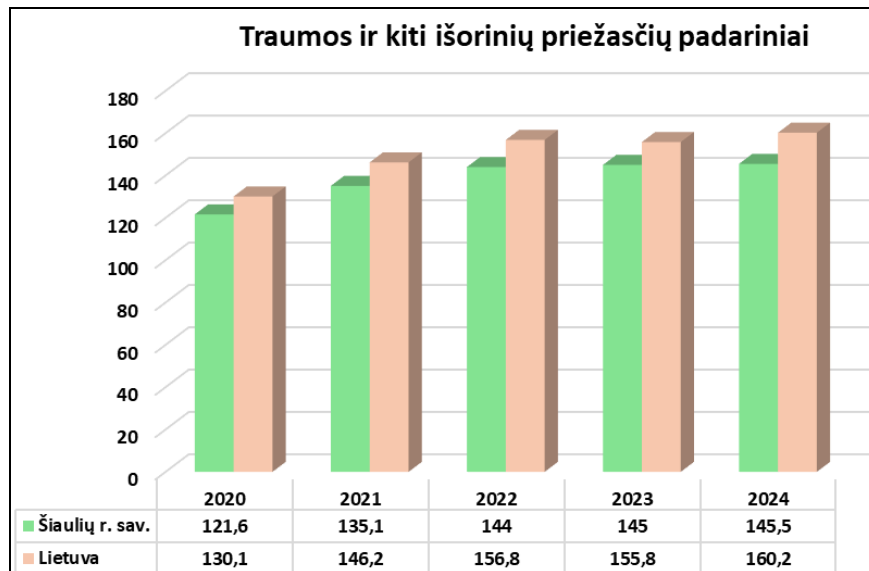
42 pav. Gyventojų sergamumas ausų ligomis (H60-H95) 1000-iui gyv.

Šiaulių r. visą analizuojamąjį laikotarpį stebimas nervų sistemos ligų atvejų augimas. Atvejų skaičius didėja vidutiniškai po 7,6 atvejo kasmet. Lietuvoje situacija analogiška. Atvejų skaičius šalyje visą analizuojamą laikotarpį auga vidutiniškai 8,5 atvejo kasmet.



43 pav. Gyventojų sergamumas nervų sistemos ligomis (G00-G99) 1000-iui gyv.

Šiaulių r. visą analizuojamą laikotarpį stebimas traumų ir kitų išorinių priežasčių padarinių atvejų didėjimas. Atvejų skaičius didėja 24 atvejais per analizuojamą laikotarpį. Lietuvoje situacija analogiška. Atvejų skaičius didėja kasmet.



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

Išvados

- Išanalizavus Šiaulių r. savivaldybės bei bendruosius Lietuvos sergamumo rodiklius, matome, jog praktiškai visų analizuotų susirgimų atvejų skaičius per šį laikotarpį auga.
- Didžiausias sergamumas nustatytas kraujotakos sistemos ligomis bei kvėpavimo sistemos ligomis.
- Mažiausias sergamumas registruotas piktybiniais navikais.

9.3. Gretimųjų analizė

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Šiaulių apskrityje, Šiaulių rajone, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, Zastarčių kaimo teritorijoje. Paskutinio oficialaus surašymo (2021 m.) duomenimis Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje gyveno 3 466 gyventojai, iš kurių 36 gyventojai Zastarčių kaime.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Zastarčių k. 9, Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos, nutolęs ~102 m..



45 pav. Atstumas iki artimiausių gyvenamųjų statinių

500 metrų spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 1 gyvenamosios paskirties pastatas, kuriame apytiksliai gyvena 3 gyventojai. Bendras analizuojamos teritorijos ir artimiausių pastatų planas atvaizduotas 46 pav.



46 pav. Artimiausių gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatytų situacijos schema

Arčiausiai planuojamos ūkinės veiklos esančios apgyvendintos teritorijos:

- Zastarčių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 0,7 km atstumu, pietvakarių kryptimi;
- Rūvelių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 2,1 km atstumu pietų kryptimi;
- Kubelių kaimas, nuo PŪV teritorijos ribos, nutolęs apie 2,3 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi.

PŪV artimiausios visuomeninės paskirties įstaigos:

- gydymo įstaiga - Kuršėnų greitosios medicinos pagalbos skyrius (J. Basanavičiaus g. 6, Kuršėnai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolęs apie 7,9 km pietvakarių kryptimi;
- mokymo įstaiga – Kuršėnų meno mokykla (Stadiono g. 16, Kuršėnai), nuo analizuojamos teritorijos ribos, nutolusi apie 7,3 km pietvakarių kryptimi.

Analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių kurortinių bei visuomeninės paskirties objektų ir teritorijų.

9.4. Rizikos grupių populiacijoje analizė

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

Rizikos sveikatai aplinkos veiksniams jautriausi gali būti:

- ▶ vaikai (17,0 %),
- ▶ vyresnio amžiaus žmonės (23,0 %),
- ▶ visų amžiaus grupių ligoniai ir nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (2,8 %).

Rizikos grupę galėtų sudaryti 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 paskirties pastatus.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 m spinduliu nuo analizuojamos teritorijos. Šioje teritorijoje yra 1 gyvenamosios paskirties pastatas.

43 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypų ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius ³⁶	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
100 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turinčių asmenų.
300 m	1 gyv. pastatas 0 visuomeninių pastatų	3 gyventojai	1 vaikas; 1 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmenų.
500 m	0 gyv. pastatų 0 visuomeninių pastatų	0 gyventojų	0 vaikų; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmenų.

9.5. PŪV keliamų rizikos veiksnių įvertinimas

9.5.1. Rizikos veiksnių nustatymas.

Atliekamas kompleksinis poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, t.y. – pagrindinių sveikatai darančių įtaką veiksnių ir jų sukiamų poveikių analizė. Svarbiausi veiklos, susijusios su planuojama ūkine veikla, visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

Fizinės aplinkos veiksniai (oro tarša, kvapai ir triukšmas) įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams.

44 lentelė. Sveikatai darantys įtaką veiksniai

Veiksniai	Veiksniui įtaką turinti veikla
1. Fizinės aplinkos veiksniai:	
1.1 Triukšmas	+ Galvijų keliamas triukšmas, ventiliacinės sistemos triukšmas, biodujų jėgainės triukšmas, transportas
1.2 Oro tarša	+ Galvijų auginimas, pašarų gamyba ir laikymas, kraikinio mėšlo valymas ir transportavimas, biodujų gamyba, skysto ir kieto substrato laikymas, kritusių gyvulių iki jų išvežimo laikymas,

³⁶ Priimta, kad viename name gyvena 2 gyventojai

	dujinis katilas, transportas
1.3 Kvapai	+ Galvijų auginimas, pašarų gamyba ir laikymas, kraikinio mėšlo valymas ir transportavimas, biodujų gamyba, skysto ir kieto substrato laikymas, kritusių gyvulių iki jų išvežimo laikymas
1.4 Vandens, dirvožemio tarša	+ Galvijų auginimas, pašarų gamyba ir laikymas, kraikinio mėšlo valymas ir transportavimas, biodujų gamyba, skysto ir kieto substrato laikymas, kritusių gyvulių iki jų išvežimo laikymas
1.5 Atliekų tvarkymas	+ Galvijų auginimas, tiršto mėšlo valymas ir transportavimas, biodujų gamyba, ūkyje susidarančių atliekų surinkimas ir tvarkymas
1.6 Biologinė tarša	+ Galvijų auginimas, tiršto mėšlo valymas ir transportavimas, biodujų gamyba, skysto ir kieto substrato laikymas, kritusių gyvulių iki jų išvežimo laikymas
2. Psichologiniai veiksniai	
2.1 Galimi konfliktai	+ Galvijų auginimas, biodujų gamyba, infrastruktūra

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą buvo naudoti kiekybinis ir kokybinis aprašomasis vertinimo metodai. Reikšmingiausi planuojamos ūkinės veiklos veiksniai — triukšmas, oro tarša ir kvapai — įvertinti kiekybiškai, kiti veiksniai įvertinti kokybiniu aprašomuoju būdu. Detaliau vertinimo metu naudoti metodai aprašyti prie kiekvieno vertinimo veiksnio.

9.5.2. Cheminiai atmosferos oro teršalai ir jų poveikis sveikatai

Su planuojama ūkine veikla susiję teršalai analizuojami ataskaitoje:

Kietosios dalelės. 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, hidroskopiškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės (>10 µm) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklių, 5-10 µm diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronhuose), 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. Azoto oksidai susidaro deginimo procese, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto oksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO₂) ir kitų azoto oksidų (NO_x). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO₂. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO₂ ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidai ir kt.). Aplinkoje NO₂ egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO₂ gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).

Anglies monoksidas. Anglies monoksidas (CO) 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 (CO₂). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkančią 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.

Amoniakas (NH₃). 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.

Gauti teršalų modeliavimo apibendrinti rezultatai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

45 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m³		Maksimali pažeminė koncentracija		Maksimali pažeminė koncentracija ties artimiausia gyvenama aplinka	
			µg/m³	RV dalimis	µg/m³	RV dalimis
Be fono						
Azoto dioksidas (NO₂)	200	1 valandos	161,0	0,81	117,8	0,59
	40	metų	10,2	0,26	7,2	0,18
Kietos dalelės (KD₁₀)	50	paros	36,5	0,73	31,6	0,63
	40	metų	18,0	0,45	18,0	0,45
Kietos dalelės (KD₂,₅)	10	metų	2,1	0,21	2,1	0,21
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	459,3	0,05	365,1	0,04
Amoniakas (NH₃)	200	0,5 valandos	52,6	0,26	37,3	0,19
Lakūs org. junginiai (LOJ)	-	0,5 valandos	1254,3	-	759,8	-
Su fonu						
Azoto dioksidas (NO₂)	200	1 valandos	167,3	0,84	125,7	0,63
	40	metų	16,5	0,41	14,0	0,35
Kietos dalelės (KD₁₀)	50	paros	43,7	0,87	39,0	0,78
	40	metų	25,5	0,64	25,5	0,64
Kietos dalelės (KD₂,₅)	10	metų	7,3	0,73	7,3	0,73
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	654,3	0,07	566,6	0,06

Poveikis statybų metu

Statybų metu padidėjusios taršos poveikio zona bus lokali, apimanti pagrinde statybos aikštelės ir mechanizmų judėjimo teritoriją. Didesnis poveikis tikėtinas dėl kietų dalelių sklaidos vykstant statybinių mechanizmų judėjimui neasfaltuota danga. Dulkėtumui sumažinti sausu metų periodu, rekomenduojame laistyti dangą.

Išvados

- Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu.
- Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant konservatyviom sąlygomis kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki 36,5 µg/m³ (0,73 RV) ir metų – 18,0 µg/m³ (0,45 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – 2,1 µg/m³ (0,21 RV), azoto dioksido 1 val. – 161,0 µg/m³ (0,81 RV) ir metų – 10,2 µg/m³ (0,26 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 459,3 µg/m³ (0,05 RV), amoniako 0,5 val. – 52,6 µg/m³ (0,26 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – 1254,3 µg/m³.
- Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki 43,7 µg/m³ (0,87 RV) ir metų – 25,5 µg/m³ (0,64 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – 7,3 µg/m³ (0,73 RV), azoto

dioksido 1 val. – 167,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,84 RV) ir metų – 16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,41 RV), o anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – 654,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,07 RV).

Teršalų ribinės vertės PŪV teritorijoje, tiek be foninės tiek su fonine tarša, nebūtų viršytos.

46 lentelė. Nustatyta teršalų koncentracija aplinkos ore ties rekomenduojamomis SAZ ribomis

Teršalo pavadinimas	Vertinimo periodas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
			Š	R	V	P
Azoto dioksidas (NO_2)	1 valandos	200	65,4	91,4	88,6	105,5
	metų	40	2,9	7,0	5,4	5,7
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 val.	-	280,4	668,4	550,5	496,9
Kietos dalelės (KD_{10})	paros	50	1,6	3,9	26,2	31,6
	metų	40	0,6	1,7	10,8	18,0
Kietos dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	metų	10	5,5	6,2	6,8	7,3
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000	177,6	294,3	229,0	275,7
Amoniakas (NH_3)	0,5 val	200	9,2	33,1	31,0	18,7
	paros	40	6,0	21,0	25,7	14,4

9.5.3. 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. Ilgalais nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

Kvapas – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotakai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolatos kinta. Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalais nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusiu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 5 europiniai kvapo vienetai (5 OUE/ m^3).

Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/ m^3 . Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenksčiui, iš esmės yra 1 OUE/ m^3 . Šią koncentraciją turi aptikti 50% kvapų komisijos narių.

Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti (Kvapų metodinės rekomendacijos):

- 1 OUE/ m^3 yra kvapo nustatymo riba;
- 5 OUE/ m^3 yra silpnas kvapas;
- 10 OUE/ m^3 yra ryškus kvapas.

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 – 5 europiniai kvapo vienetai (5 OUE/m³). Modeliavimo metu naudotas 98,08 procentilis.

PŪV sukeliama kvapo sklaida aplinkos ore nustatyta modeliavimo būdu naudojant programinę įrangą „ISC – AERMOD – View“. AERMOD modelis skirtas pramoninių ir kitų tipų šaltinių ar jų kompleksų išmetamų teršalų kvapo 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.

Modeliavimo būdu skaičiuojama 1 val. kvapo koncentracija aplinkos ore su 98,08 procentiliu. Kvapo sklaidos modeliavimui naudoti tie patys aplinkos ir taršos šaltinių parametrai, kaip ir modeliuojant oro taršą.

Kvapų sklaidos modeliavimui naudotas penkerių metų Šiaulių meteorologijos stoties meteorologinių duomenų paketas. Tokiu būdu modeliavime įvertintos skirtingos meteorologinės sąlygos, pasitaikiusios analizuojamu laikotarpiu. Kvapo koncentracijai vertinti taikytas 98,08 procentilis. Papildomas atskiras modeliavimas dirbtinai parenkant nepalankias meteorologines sąlygas neatliekamas, kadangi sklaidos skaičiavimuose naudojama faktinių penkerių metų meteorologinių duomenų seka. Kvapų sklaidos modeliavimas atliktas taikant planuojamos veiklos metu numatytas ir eksploatacijos metu privalomas įgyvendinti taršos mažinimo priemonės. Priemonių neveikimas ar jų netaikymas nėra įprastinės planuojamos veiklos eksploatacijos režimas, todėl atskiri kvapų sklaidos scenarijai, netaikant vienos ar kelių numatytų taršos mažinimo priemonių, nebuvo modeliuojami.

Kvapų sklaidos modeliavimui naudoti tie patys meteorologiniai, reljefo, receptorių tinklo ir kiti sklaidos parametrai, kaip ir atliekant oro taršos modeliavimą, išsamiai aprašyti PAV ataskaitos skyriuje „Oro taršos vertinimas“.

47 lentelė. Numatoma į aplinkos orą išmetama momentinė kvapų tarša

Taršos objektas	Nr.	Galvijų skaičius, SG	Paviršiaus plotas, m ²	Momentinė tarša OU/s
1	2	3	4	5
Tvartas	601	322,75	-	6194,9
Tvartas	602	673,29	-	5251,7
Tvartas	603	671,42	-	5237,1
Tvartas	604	862,57	-	6728,0
Tvartas	605	1004	-	7831,2
Tvartas	606	202	-	3951,2
Tvartas	607	1004	-	7831,2
Tvartas	608	1004	-	7831,2
Tvartas	609	1004	-	7831,2
Veršelių gardai	610	70	-	2240,0
Kauptuvas	611	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	612	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	613	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	614	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	615	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	616	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	617	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	618	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	619	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	620	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	621	-	1018,0	276,9
Kauptuvas	622	-	1018,0	276,9
Kraiknio mėšlo/atidirbusio substrato laikymos	623	-	1800,0	4896,0

aikštelė				
Pašarų aikštelė	624	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	625	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	626	-	50,0	1000,0
Pašarų aikštelė	627	-	50,0	1000,0

Modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas parodė, jog kvapo koncentracija ties gyvenama teritorija siektų iki 4,3 kvapo vienetų, tuo tarpu maksimali koncentracija PŪV teritorijoje siektų iki 7,3 kvapo vienetų, prie kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato sandėliavimo vietos.

Žemiau pateikiama lentelė su maksimalia kvapo pažemine koncentracija ties SAZ riba.

48 lentelė. Nustatyta teršalų koncentracija aplinkos ore ties SAZ riba

Teršalo pavadinimas	Vertinimo periodas	Ribinė vertė, OU/m ³	Maksimali pažeminė koncentracija ties SAZ riba OU/m ³			
			Š	R	V	P
Kvapas	1 val.	5 OU/m ³	1,3	4,3	3,6	3,0

Išvada

- Atliktas konservatyvus planuojamos veiklos eksploatacijos kvapų sklaidos modeliavimas parodė, kad didžiausia prognozuojama kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siekia apie 4,3 OUE/m³ ir neviršija HN 121:2010 nustatytos 5 OUE/m³ ribinės vertės.
- Atsižvelgiant į modeliavimo rezultatus ir numatytas kvapų emisijų mažinimo priemones, reikšmingas neigiamas kvapų poveikis artimiausiai gyvenamajai aplinkai neprognozuojamas.

9.5.4. 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 sklidas

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

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

Triukšmas

Ūkinės veiklos išorės aplinkoje pagrindiniai triukšmo šaltiniai bus: lengvojo transporto (darbuotojai atvykstantys į ūkio teritoriją); sunkiojo transporto (sunkvežimiai atvežantys pašarus, gyvulius bei išvežantys

pieną, buitines atliekas, kritusius gyvūnus, mėšlą/atidirbusį substratą, biometaną) eismo srautas į veiklos teritoriją, joje ir iš jos bei ūkio technikos (traktorių, dyzelinių krautuvų) manevravimas veiklos teritorijoje.

Užsakovo pateiktais duomenimis, įgyvendinus PŪV projektą į analizuojamą veiklos teritoriją kasdien atvyks iki 16 vnt. sunkiojo transporto priemonių per darbo dieną (07:00-19:00) ir iki 18 vnt. lengvojo transporto priemonių per parą. Vertinimo metu kaip konservatyvaus planuojamos veiklos eksploatacijos scenarijus priimta, kad mėšlo/atidirbusio substrato išvežimo bei pašarų ruošimo ir kukurūzų vežimo laikotarpiais (sezoninių darbų metu) PŪV maksimaliai gali sugeneruoti iki 35 vnt. papildomų sunkiojo transporto reisų per darbo dieną. Skaičiavimų metu vertintas tiek atvažiuojančių, tiek išvažiuojančių transporto priemonių kiekis. Transportas į PŪV veiklos teritoriją pateks privažiuojamuoju keliu vedančiu iš vakarų pusės (per Zastarčių gyvenvietę). Sunkiojo transporto judėjimas numatomas ratu: į teritoriją pateks keliu vedančiu iš vakarų pusės (per Zastarčių gyvenvietę), o iš teritorijos išvažiuos keliu vedančiu į šiaurę (per Pakubelių kaimą). Su PŪV susijęs sunkiojo transporto eismas bus vykdomas esamais viešaisiais keliais ir tik dienos laikotarpiu (07:00–19:00 val.). Transporto priemonių vairuotojai privalės laikytis Kelių eismo taisyklių, nustatytų greičio apribojimų ir kitų konkrečiuose kelio ruožuose galiojančių eismo organizavimo reikalavimų. Papildomų viešųjų kelių eismo saugos infrastruktūros priemonių – pėsčiųjų perėjų, greičio mažinimo įrenginių, papildomo apšvietimo, pėsčiųjų ar dviračių takų – poreikis PAV metu nenustatytas. Tokių priemonių poreikis ir įgyvendinimas, esant pagrindui, sprendžiamas kelio savininko ar valdytojo kompetencijos ribose.

Kasdieniams darbams ūkyje atlikti ir ūkiniams pastatams aptarnauti (karvidės, pašarų dalinimas, aplinkos priežiūra, darbas mėšlidėje ir kt.) darbo dienos metu (07:00-19:00) planuojama naudoti 2 dyzelinius teleskopinius krautuvus ir iki 5 dyzelinių traktorių. Biodujų jėgainės aptarnavimui numatomas vienas dyzelinis teleskopinis krautuvus (07:00-19:00). Siloso ir pašarų ruošimo laikotarpiais PŪV teritorijoje papildomai bus naudojama iki 5 vnt. mobilių įrenginių (dyzelinių traktorių bei krautuvų). Triukšmo vertinimo metu kaip konservatyvus scenarijus priimta, kad teritorijoje iš viso manevruoja 13 vnt. ūkio technikos vienetų, o visa ūkio technika yra naudojama pilnu pajėgumu ir visą darbo dieną (be pertraukų). Ūkiniai darbai veiklos teritorijoje vertinti kaip plotiniai triukšmo šaltiniai (žr. 47 pav. žym. „Ūkio technikos darbo zona“ ir „Biodujų jėgainės krautuvo darbo zona“).

Skaičiavimų metu priimta, kad viena į PŪV teritoriją atvykstanti transporto priemonė taip pat išvyksta iš teritorijos, todėl triukšmo modeliavime įvertintas jos judėjimas abiem kryptimis.

PŪV teritorijoje taip pat numatomi statiniai su stacionariais triukšmo šaltiniais, kurie bus išsidėstę tiek vidaus, tiek išorės aplinkoje. Numatomi biodujų jėgainei reikalingi statiniai su triukšmingais įrenginiais: 2 bioreaktoriai (su maišyklėmis ir orapūtėmis); reaktoriaus – post-degester (kompresorius, orapūtės); maišyklė; katilinė; biodujų valymo sistema (orapūtė, šaltinio mašina); biodujų valymo įrenginys (kompresoriai), biodujų jėgainės valdymo pastatas (siurbliai), biometano užpildymo kompresorius – kolonėlė; siurblinė (3 siurbliai). Triukšmą iš pastarųjų išvardintų įrenginių slopins gelžbetonio 250 mm storio arba daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių 100 mm storio sienos, kurių garso izoliacinės savybės (R_w) atitinkamai nebus mažesnės kaip 55 dB(A) ir 32 dB(A). Detali informacija apie visus triukšmo šaltinius pateikiama žemiau esančioje lentelėje (žr. 49 lentelė). Visa biodujų jėgainės įrenginių techninė ir akustinė specifikacija bei pastatų izoliacinės savybės – priimtose vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis (žr. priede „Triukšmas“).

Ūkio pastatų vidaus patalpose, numatomi tokie stacionarūs triukšmo šaltiniai kaip: mėšlo siurbliai (srutų rezervuaruose), melžimo įrenginiai ir pieno aušinimo agregatai (pieno blokų pastatuose), tvartų ir karvidžių oro maišymui skirti ventiliatoriai. Triukšmo vertinimo metu, remiantis „ANALYSIS OF THE NOISE EXPOSURE OF MILKING PARLOUR OPERATORS DURING WORKING SHIFT AT DIFFERENT TECHNOLOGICAL SOLUTIONS 2016“ straipsniu priimtas blogiausias galimas stacionarių įrenginių, esančių vidaus patalpose, skleidžiamas triukšmo lygis – 90 dB(A). Realioje situacijoje toks triukšmo lygis gali būti nustatomas tik esant pačiai triukšmingiausiai situacijai, melžimo aikštelėse. Pažymėtina, kad triukšmo vertinimo metu taip pat buvo įvertinti ūkio pastatų sienų garso izoliaciniai rodikliai. Visi ūkio pastatai bus sudaryti: iš daugiasluoksnių termoizoliacinių sandwich tipo plokščių ($R_w \geq 32$ dB(A)), todėl sienų garso izoliacinės savybės (R_w) nebus mažesnės kaip 32 dB(A).

Statybos etape transporto srautai bus laikini ir kintantys, priklausys nuo konkretaus statybos darbų etapo, statybinių medžiagų tiekimo ir technikos poreikio. Šiame projektavimo etape detalus statybos darbų organizavimo planas ir medžiagų tiekimo grafikas nėra parengti, todėl tikslus statybos transporto priemonių skaičius per parą ar savaitę nenustatomas. Statybos transporto judėjimas bus organizuojamas laikantis statybos darbams ir eismo organizavimui taikomų reikalavimų.

Visa informacija apie planuojamus triukšmo šaltinius bei veiklos pastatus pateikiama žemiau esančioje 49 lentelėje ir 47 pav.

49 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas		Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Triukšmo šaltiniai įgyvendinus PŪV					
Sunkiojo transporto priemonės	Atvežančios pašarą ir išvežančios pieną, mėšlą/atidirbusį substratą, kritusius gyvulius, atliekas ar kt.	Iki 14 vnt. per d.d.	-	Išorės aplinkoje	7-19 val.
	Skirtos biodujų jėgainės aptarnavimui	Iki 2 vnt. per d.d.	-		
	Papildomas transporto srautas sezoninių darbų laikotarpiu-mėšlo/atidirbusio substrato išvežimo bei pašarų ruošimo/kukurūzų atvežimo laikotarpiais	Iki 35 vnt. per d.d.	-		
Lengvojo transporto priemonės (darbuotojai, administracija ir kt.)		Iki 18 aut. per parą ³⁷	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Dyzeliniai traktoriai	Kasdieniams ūkio darbams atlikti (teritorijos priežiūra, pašarų dalinimas)	5 vnt.	96 dB(A) ³⁸	Išorės aplinkoje (ūkio technikos darbo zona)	7-19 val.
	Silosinių aptarnavimui	3 vnt.		Išorės aplinkoje (silosinėse)	
Dyzeliniai krautuvai	JCB 542-70 (ūkio darbams atlikti)	2 vnt.	84 dB(A) ³⁹	Išorės aplinkoje (ūkio technikos darbo zona)	
	Weidemann T7042 (biodujų jėgainės aptarnavimas)	1 vnt.	103 dB(A) ⁴⁰	Išorės aplinkoje (biodujų jėgainės krautuvo darbo zona)	
	Šarnyriniai krautuvai	2 vnt.	100 dB(A) ⁴¹	Išorės aplinkoje (silosinėse)	
Įrenginiai vidaus patalpose (skreperis, melžimo robotas, melžimo siurblys, mėšlo siurbliai, pieno aušintuvas bei aušintuvų kompresoriai, ventiliatoriai, oro kompresorius, vakuuminis siurblys ir kt.)		-	90 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Bioreaktoriai (2 vnt.)	Bioreaktorių maišyklės	10 vnt. (po 5 vnt. kiekviename bioreaktoriuje)	65 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
	Bioreaktorių orapūtės	4 vnt. (po 2 vnt. kiekviename bioreaktoriuje)	63 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Reaktorius (post-digester)	Kompresorius	1 vnt.	85 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
	Orapūtės	2 vnt.	63 dB(A)	Vidaus patalpos	
Maišymo talpa	Maišyklė	1 vnt.	65 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Katilinė		1 vnt.	91,6 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų valymo sistema	Orapūtė	1 vnt.	85 dB(A)	Išorės aplinkoje, ~3 m aukštyje ant pastato stogo	24 val.
	Šalčio mašina	1 vnt.	60 dB(A)		
Biodujų valymo įrenginys (kompresoriai)		2 vnt.	90 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų jėgainės valdymo pastatas	Maitinimo siurbliai	3 vnt.	70 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
	Premix siurblys su smulkintuvu	1 vnt.	83 dB(A)		
Biometano užpylimo kompresorius – kolonėlė		1 vnt.	85 dB(A)	Išorės aplinka	07-19 val.
Siurblinės siurbliai		3 vnt.	95,4 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.

37 Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: diena 7-19 val. 12 aut.; vakaras 9-22 val. 3 aut.; naktis 22-7 val. 3 aut.

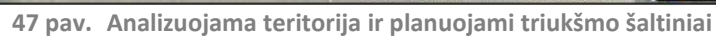
38 Priimta, vadovaujantis „Noise Navigator Sound Level Database“ dokumentu. dokumentu (nuoroda:

<https://multimedia.3m.com/mws/media/8885530/noise-navigator-sound-level-hearing-protection-database.pdf>).

39 Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija (žr. priede „Triukšmas“).

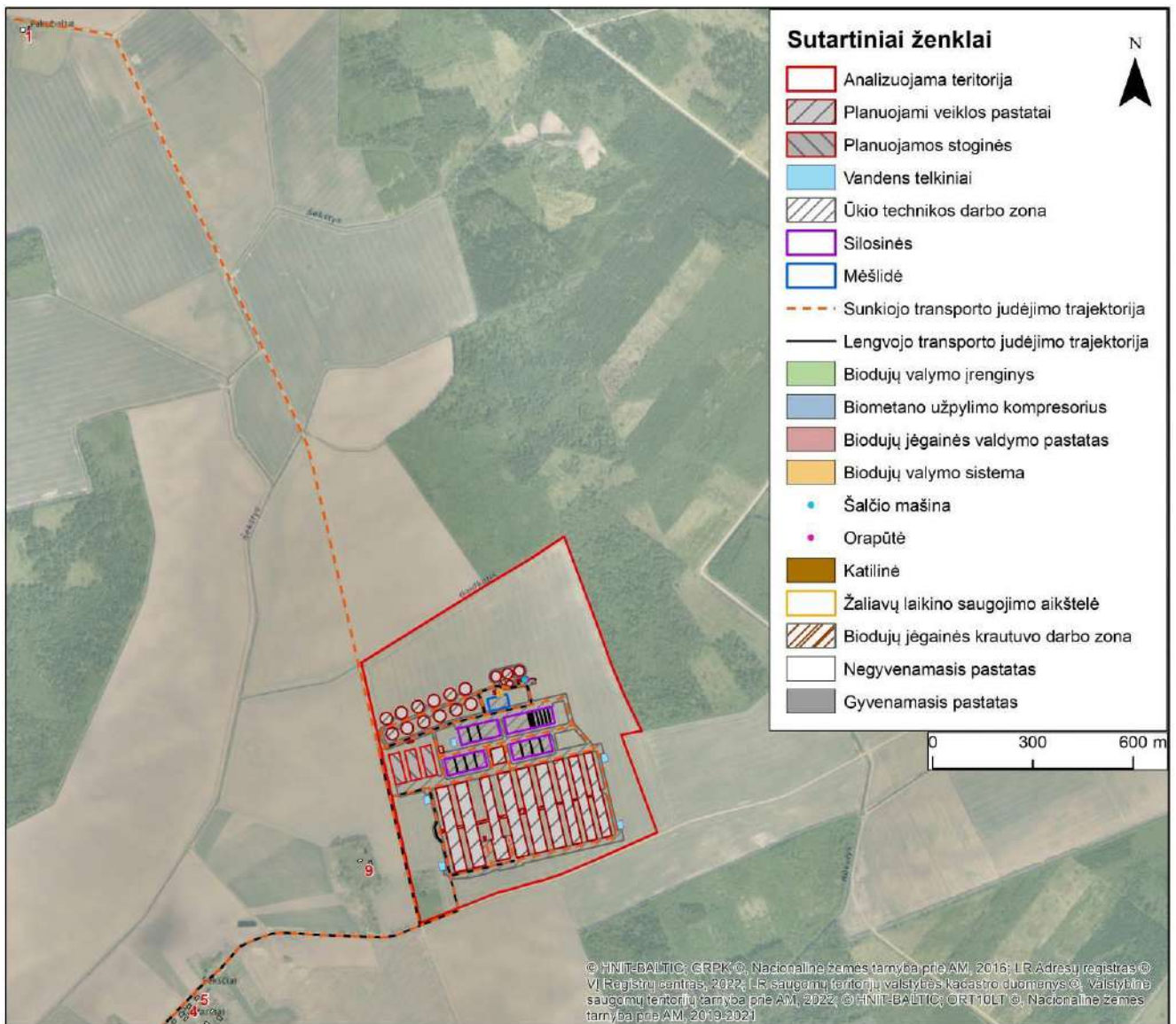
40 Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija (žr. priede „Triukšmas“).

41 Priimta, vadovaujantis įrenginio technine specifikacija, šaltinis: https://www.cramo.ee/en/category/construction_loaders-wheeled/product/8680/wheel-loaders-articulated--15-ton-4wd-stage-v-avant528



Artimiausias gyvenamasis pastatas nuo PŪV sklypo ribos nutolęs ~102 m atstumu į vakarus, adresu Zastarčių k. 9. Triukšmo vertinimo metu taip pat įvertinti gyvenamieji pastatai nuo analizuojamos teritorijos ribų nutolę daug didesniu atstumu, tačiau išsidėstę privažiavimo kelių, vedančių į PŪV teritoriją gretimybėje. Visi triukšmo vertinime analizuoti gyvenamieji pastatai pateikti lentelėje žemiau ir 48 pav.

Adresas	Atstumas iki PŪV sklypo ribos
Zastarčių k. 9	~102 m
Zastarčių k. 5	~702 m
Zastarčių k. 4	~729 m
Pakubelių k. 1	~2139 m



48 pav. Analizuojama teritorija ir artimiausi gyvenamieji pastatai

Foniniai triukšmo šaltiniai

Informacijos apie kitus foninius transporto infrastruktūrų ir ne transporto infrastruktūrų triukšmo šaltinius bei jų keliamą triukšmą nėra viešai prieinamose duomenų bazėse, todėl foninės akustinės triukšmo šaltinių situacijos įvertinti negalime.

Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn triukšmo rodiklius. Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemonės, kad jų išvengtų.

51 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. 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“.

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
	Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“.
Lietuvos higienos norma HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2026 vasario 10 d. įsakymu Nr. V–131	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.

52 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais, šių pastatų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose (HN 33:2026)

Objekto pavadinimas	L _{dvn} , dBA	L _{dienos} , dBA	L _{vakaro} , dBA	L _{nakties} , dBA	Dienos ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Vakaro ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Nakties ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA
Ūkinės veiklos keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms	55	55	50	45	55	50	45
Transporto eismo keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms	65	65	60	55	-	-	-

53 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis gyvenamosios paskirties ir visuomeninėse patalpose (HN 33:2026)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA
Gyvenamosios paskirties patalpos, visuomeninių pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19 19–22 22–7	45 40 35
Visuomeninių pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas	-	45

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A MR 2019 taikant 51 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: L_{dienos} (12 val.), L_{vakaro} (3 val.), L_{nakties} (9 val.) ir L_{dvn}. Analizuojamo objekto sukiamas triukšmas vertinimas pagal HN 33:2026 ribines vertes skirtas triukšmui nuo pramonės objektų ir nuo transporto infrastruktūrų įvertinti. Vertinimo metu buvo atsižvelgta ir į triukšmo šaltinių poveikio laiką paros metu.

Vertinti scenarijai:

- ▶ Planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija;
- ▶ Planuojama kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūras) keliama akustinė situacija.

Triukšmo modeliavimo rezultatai

Planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad prognozuojamas transporto infrastruktūrų keliamas triukšmo lygis ties artimiausiais gyv. pastatais atitiks HN 33:2026 nustatytas ribines vertes „Transporto eismo

keliama triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms“. Didžiausi triukšmo lygiai nustatyti ties gyvenamaisiais pastatais, adresais Zastarčių k. 5 ir Zastarčių k. 4, išsidėsčiusiais arčiausiai privažiavimo kelio vedančio į PŪV teritoriją (žr. lentelėje žemiau). Nustatyta, kad triukšmo rodikliai triukšmingiausioje vietoje (ties pastato fasadu) bus ne didesni kaip: 58 dB(A) – dienos metu (ribinė vertė pagal HN 33:2026 – 65 dB(A)); 39 dB(A) – vakaro metu (ribinė vertė 60 dB(A)); <35 dB(A) – nakties metu (ribinė vertė 55 dB(A)).

Detalūs (Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn) planuojamos transporto infrastruktūrų keliamos akustinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede Triukšmas.

54 lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo

Adresas	Skaiciavimo vieta	Skaiciavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Zastarčių k. 9	Pastato fasadas	1,5 m	54	38	<35	51
Zastarčių k. 5	Pastato fasadas	1,5 m	58	38	<35	55
Zastarčių k. 4	Pastato fasadas	1,5 m	58	39	<35	55
Pakubelių k. 1	Pastato fasadas	1,5 m	56	<35	<35	53
Ribinės vertės pagal HN 33:2026 dB(A)			65	60	55	65

Planuojama kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) akustinė situacija.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad planuojama ūkinė veikla artimiausiems gyvenamiesiems pastatams triukšmo atžvilgiu reikšmingos įtakos neturės. Triukšmo lygiai atitiks HN 33:2026 nustatytas ribines vertes „Ūkinės veiklos keliamas triukšmas ties gyvenamosios paskirties ir visuomeninių pastatų fasadais bei šių pastatų vaikų žaidimo ir sporto aikštelėse, ramaus poilsio vietose vyresnio amžiaus ir neįgaliems žmonėms“, o analizuotais gyv. pastatų atvejais – triukšmo rodikliai nesieks 35 dB(A) dienos, vakaro ir nakties metu (žr. lentelę žemiau).

Detalūs (Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn) planuojamos kitų triukšmo šaltinių keliamos akustinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede Triukšmas.

55 lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų nuo kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo

Adresas	Skaiciavimo vieta	Skaiciavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Zastarčių k. 9	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35	<35
Zastarčių k. 5	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35	<35
Zastarčių k. 4	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35	<35
Pakubelių k. 1	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2026 dB(A)			55	50	45	55

Išvados

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog įgyvendinus ūkinės veiklos projektą reikšminga įtaka triukšmo padidėjimui visose artimiausiose gyvenamosiose teritorijose daroma nebus:

- Vertinant transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją buvo nustatyta, kad transporto srauto keliamas triukšmo lygis ties gretimybėje esančiais gyvenamaisiais pastatais atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2026 reglamentą. Triukšmo lygis ties analizuojamais gyvenamaisiais pastatais triukšmingiausiose vietose nebus didesnis kaip: 58 dB(A) dienos metu (ribinė vertė 65 dB(A)); 39 dB(A) vakaro metu (ribinė vertė 60 dB(A)); <35 dB(A) nakties metu (ribinė vertė 55 dB(A)).
- Atlikti kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos projektą triukšmo lygiai atitiks keliamus reikalavimus pagal Lietuvos higienos normą HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ ir neviršys ribinių verčių reglamentuojančių kitą, ne transporto infrastruktūrų keliamą triukšmą.

9.5.5. Vandens, dirvožemio tarša

PŪV poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui bei dirvožemiui išsamiai įvertintas PAV ataskaitos III dalies 2 ir 5 skyriuose, o atliekų ir šalutinių gyvūninių produktų tvarkymas – II dalies 2.8 skyriuje.

Išvados:

- Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl vandens, dirvožemio taršos ir atliekų nenustatytas.

9.5.6. Biologinė tarša

Biologiniams teršalams gali būti priskiriamos įvairių organizmų dalys (žiedadulkės, sėklos, sporos), išskyros, patys organizmai (dulkių erkutės, erkės, kraujasiurbiai vabzdžiai, įvairūs augalų kenkėjai, graužikai), genetiškai modifikuoti organizmai. Specifinė biologinių teršalų grupė yra mikrobiologiniai teršalai. Didžioji dalis mėšle esančių mikroorganizmų yra nepatogeniški saprofitai, termofilai, įprastomis sąlygomis žmonėms ir gyvūnams infekcinių ligų nesukelia.

Galvijų ūkyje bus griežtai vykdoma kenkėjų kontrolė, patalpų priežiūra, gyvulių priežiūra ir gydymas. Kritę galvijai bus nedelsiant surenkami, iki išvežimo laikomi specialiaame sandariaame ir temperatūriškai kontroliuojamame šaldytuve ir perduodami autorizuotam ŠGP tvarkytojui. ŠGP laikymo vieta bus pritaikyta valymui ir dezinfekavimui bei įrengta taip, kad būtų ribojamas kenkėjų patekimas ir biologinės kilmės skysčiai nepatektų į aplinką.

Didžioji dalis mėšle esančių mikroorganizmų yra nepatogeniški saprofitai, termofilai, įprastomis sąlygomis žmonėms ir gyvūnams infekcinių ligų nesukelia. Dėl minėtų priemonių ir technologinio proceso ypatumų užsikrėtimas biologiniais teršalais neįmanomas.

Biodujų gamyba vyksta tam tinkamą žaliavą apdorojant anaerobiniu būdu. Biologiškai skaidžias medžiagas panaudojant biodujų gamyboje substrate susidaro anaerobiniai mikroorganizmai. Anaerobinių mikroorganizmų skaičius substrate priklauso nuo proceso etapo. Esant paskutinei biodujų gamybos fazei, fermentatoriuose mikroorganizmų skaičius mažėja, kadangi mikroorganizmai suvartoja maisto medžiagas ir esant jų trūkumui, bakterijų skaičius ima mažėti. Tuo tikslu dalis substrato pašalinama iš bioreaktoriaus ir jis papildomas nauja žaliavos porcija, kuri naudojama kaip maisto medžiagos mikroorganizmams. Taip nenutraukiamas metaną gaminančių bakterijų gyvybingumas ir metano išsiskyrimas vyksta nuolat. Substrato mikrobiologinė sudėtis skiriasi nuo neapdoroto mėšlo ir biomasės. Panaudotame substrate praktiškai nebūna aerobinių mikroorganizmų, o anaerobinių ir sąlyginai anaerobinių mikroorganizmų skaičius taip pat sumažėja, kadangi suskaidomos beveik visos organinės medžiagos iki mineralinių junginių. Esant maistinių medžiagų trūkumui, mikroorganizmai žūsta ir jų koncentracija labai sumažėja. Mėšlo, o tuo pačiu biomasės, apdorojimas anaerobiniu būdu yra vienas pažangiausių būdų mažinantis aplinkos užterštumą cheminėmis, biologinėmis medžiagomis ir kvapais.

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

Išvados

- Įvertinus situaciją, neigiamas poveikis dėl biologinės taršos artimiausiems gyventojams nenumatomas.

9.5.7. Psichologiniai veiksniai

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

Nustatyti veiksniai, galintys įtakojanti gyventojų požiūrį į ūkio veiklą ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį. Visi veiksniai vertinami kaip tikėtini, vidutiniškai tikėtini, mažai tikėtini.

- **Veiklos įtakojami rizikos veiksniai, jų mastas.** Kvapų pajautimas, objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas, tarša. Nustatytas nedidelis rizikos veiksnių (kvapų, taršos, triukšmo) mastas. Bendras šių veiksnių sukeliamas psichologinis nepasitenkinimas yra vidutiniškai tikėtinas.
- **Nekilnojamo turto vertės sumažėjimas.** Veiksnyis ataskaitoje išnagrinėtas ir nebuvo pagrįstas. 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.

9.5.8. Psichoemocinis poveikis

Vertinimo metodas

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

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

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

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

Veiksniai, galintys sukelti psichoemocinį poveikį

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

- Kvapai, tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui.

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

Demografiniai pokyčiai

PŪV neigiamas poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai

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

Išvados

- Šiuo metu yra gauti keli suinteresuotos visuomenės raštai, kurie nustatyta tvarka užregistruoti ir įvertinti. Juose pateikti pasiūlymai ir klausimai nagrinėjami, o jų teikėjams pateikiami motyvuoti atsakymai. Visuomenės supažindinimas su PAV ataskaita įvyko 2026 m. rugpjūčio 17 d. Viešo svarstymo metu visuomenės atstovai išreiškė susirūpinimą dėl atskirų planuojamos ūkinės veiklos aspektų, daugiausia dėl kvapų, transporto srautų, vietos kelių būklės ir eismo saugos, paviršinių ir požeminių vandenų apsaugos, biodujų jėgainės veiklos bei substrato tvarkymo. Šie klausimai PAV ataskaitoje yra išnagrinėti ir įvertinti, o pagal atliktus skaičiavimus bei numatytas poveikio prevencijos ir mažinimo priemones reikšmingas neigiamas poveikis gyvenamajai aplinkai ir visuomenės sveikatai neprognozuojamas. Atsižvelgiant į dalies gyventojų išreikštą susirūpinimą, galimas tam tikras psichoemocinis diskomfortas, tačiau jis vertinamas kartu su objektyviais PAV rezultatais ir negali būti tapatinamas su nustatytu neigiamu poveikiu visuomenės sveikatai.

9.5.9. Profesinė rizika

Darbdavys privalo gerai žinoti su kokiais pavojais susiduria darbuotojai, atliekantys kasdienius darbus. Tuo tikslu visose darbo vietose būtina identifikuoti visus rizikos veiksnius, nustatyti, kokia yra tikimybė, kad darbo aplinkoje esantys rizikos veiksniai gali padaryti žalą darbuotojų sveikatai ir kokio dydžio ta žala gali būti. Norint

išvengti nelaimingų atsitikimų darbe, būtina laikytis darbų saugos taisyklių, tinkamai instrukuoti darbuotojus, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais ir įrankiais.

Pagrindiniai profesinės rizikos veiksniai yra šie:

- Fizinių veiksmų sukeliama pavojai;
- Fizikinių veiksmų sukeliama pavojai;
- Pavojai dėl ergonominių veiksmų ir mikroklimato.

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

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

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

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

Detaliau profesinės rizikos veiksniai neanalizuoti.

9.5.10. Rizikos sveikatai įvertinimo išvados

Rizikos sveikatai veiksmų įvertinimo santrauka pateikta žemiau esančioje lentelėje.

56 lentelė. Rizikos sveikatai veiksmų vertinimo santrauka

Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksmo analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
Fizinės aplinkos veiksniai			
Triukšmas	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Įgyvendinus planuojamą veiklą esant konservatyviam scenarijui (veikia visi planuojami triukšmo šaltiniai), triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2026 reikalavimus..	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta.
Oro tarša	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Įgyvendinus planuojamą veiklą oro taršos viršijimų artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nebus.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Kvapai	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Kvapo koncentracijos viršijimai nenustatyti artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Vandens, dirvožemio tarša	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Dėl analizuojamo objekto planuojamos eksploatacijos tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl vandens ir dirvožemio taršos nenumatomas.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Atliekos	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Dėl analizuojamo objekto planuojamos eksploatacijos tiesioginis neigiamas poveikis žmonių sveikatai dėl vandens ir dirvožemio taršos nenumatomas.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Biologinė tarša	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Įvertinus situaciją, neigiamas poveikis dėl biologinės taršos artimiausiems gyventojams nenumatomas.	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta
Psichologiniai veiksniai			
Galimi konfliktai	Galvijų auginimas, biodujų jėgainės veikla transportas	Įvertinus situaciją, galimas tam tikras psichoemocinis diskomfortas, tačiau jis vertinamas kartu su objektyviais PAV rezultatais ir negali būti tapatinamas su nustatytu	Rizika visuomenės sveikatai nenustatyta

Rizikos sveikatai veiksnys	Poveikio šaltiniai	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
		neigiamu poveikiu visuomenės sveikatai.	



10. REKOMENDUOJAMA SANITARINĖ APSAUGOS ZONA

Sanitarinė apsaugos zona (toliau – SAZ) – aplink stacionarų taršos šaltinį arba kelis šaltinius esanti teritorija, kurioje dėl galimo neigiamo planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai galioja Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 52 straipsnio 1 dalimi, gamybinių objektų SAZ dydžiai nurodyti šio įstatymo 2 priede, o pagal 52 straipsnio 4 dalį pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su prie jų esančiais mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų SAZ dydžiai nurodyti šio įstatymo 4 priede.

Pagal Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo 30.2 punktą biodujų gamybos veiklai nustatytas 200 m SAZ dydis. Pagal šio įstatymo 4 priedą pastatams, kuriuose laikomi galvijai, su prie jų esančiais mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, kai laikoma nuo 1 200 SG galvijų, nustatytas 500 m SAZ dydis.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsnio 1 dalyje nustatyta, kad SAZ dydis gali būti nurodytas šiame įstatyme arba, planuojančio ir (ar) vykdančio ūkinę veiklą asmens pasirinkimu, nustatomas atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose. Jeigu poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliktas, nustatant SAZ taikomas pagal poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentus nustatytas SAZ dydis.

Pagal to paties įstatymo 51 straipsnio 2 dalį SAZ nustatoma aplink stacionarius taršos šaltinius, atsižvelgiant į ūkinės veiklos rūšį ir taršos šaltinių išsidėstymą. SAZ nustatoma aplink stacionarius taršos šaltinius, išmetančius, išleidžiančius ar paskleidžiančius aplinkos oro teršalus, kvapus, triukšmą ar kitus fizikinius veiksnius.

Vadovaujantis Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsnio 3 dalimi, nustatant SAZ dydį turi būti užtikrinama, kad ūkinės veiklos išmetamų, išleidžiamų ar paskleidžiamų aplinkos oro teršalų, kvapų, triukšmo ir kitų fizikinių veiksnių sukeliamas žmogaus sveikatai kenksminga aplinkos tarša už SAZ ribų, taip pat tose SAZ dalyse, kuriose yra šio įstatymo 53 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodyti objektai, neviršytų teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsnio 5 dalyje nustatyta, kad poveikio aplinkai vertinimo proceso metu, įvertinus konkrečios ūkinės veiklos galimą poveikį visuomenės sveikatai, šiame įstatyme nurodytas SAZ dydis gali būti sumažintas arba padidintas, laikantis 51 straipsnio 3 dalyje nustatytų principų.

Atsižvelgiant į šias nuostatas, analizuojamoms veikloms Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme nustatyti 200 m ir 500 m normatyviniai SAZ dydžiai šio PAV proceso metu tikslinami, įvertinus planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai.

PAV metu atlikti aplinkos oro teršalų, kvapų ir triukšmo sklaidos modeliavimai. Atlikto vertinimo metu nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos sukeliamos aplinkos oro taršos ir triukšmo ribinės vertės už analizuojamos teritorijos ribų nebus viršijamos. Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai parodė, kad didesnės kvapo koncentracijos zona vietomis išeina už analizuojamos teritorijos ribų. Didžiausia prognozuojama kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siekia iki 4,3 OUE/m³ ir neviršija gyvenamajai aplinkai taikomos 5 OUE/m³ ribinės vertės.

Atsižvelgiant į tai, rekomenduojamų SAZ ribos formuojamos pagal kvapų sklaidos modeliavimo rezultatus, kartu įvertinus aplinkos oro taršos ir triukšmo modeliavimo rezultatus. SAZ ribos parenkamos taip, kad už jų nebūtų viršijamos teisės aktuose nustatytos aplinkos oro teršalų, kvapų ir triukšmo ribinės vertės. Kvapų vertinimui taikoma 5 OUE/m³ ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore.

Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 53 straipsnyje nustatytos SAZ taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. SAZ, be kita ko, draudžiama statyti gyvenamosios, mokslo, poilsio, gydymo, sporto, religinės ir kitų šiame straipsnyje nurodytų paskirčių pastatus, įrengti tokios paskirties patalpas, keisti statinių ar patalpų paskirtį į šias paskirtis bei planuoti teritorijas rekreacijai ir minėtų objektų statybai, išskyrus įstatyme nustatytus atvejus.

10.1. Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Atsižvelgiant į PAV metu atlikto poveikio visuomenės sveikatai vertinimo bei aplinkos oro teršalų, kvapų ir triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatus, planuojamai ūkinei veiklai rekomenduojamos dvi sanitarinės apsaugos

zonos – gamybinių objektų sanitarinė apsaugos zona biodujų gamybos veiklai ir pastatų, kuriuose laikomi galvijai, su prie jų esančiais mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinė apsaugos zona.

Abiejų rekomenduojamų SAZ ribos sutampa, t. y. gamybinių objektų SAZ ir pastatų, kuriuose laikomi galvijai, SAZ persidengia visu plotu, todėl kiekvienos iš jų plotas yra apie 75,1869 ha.

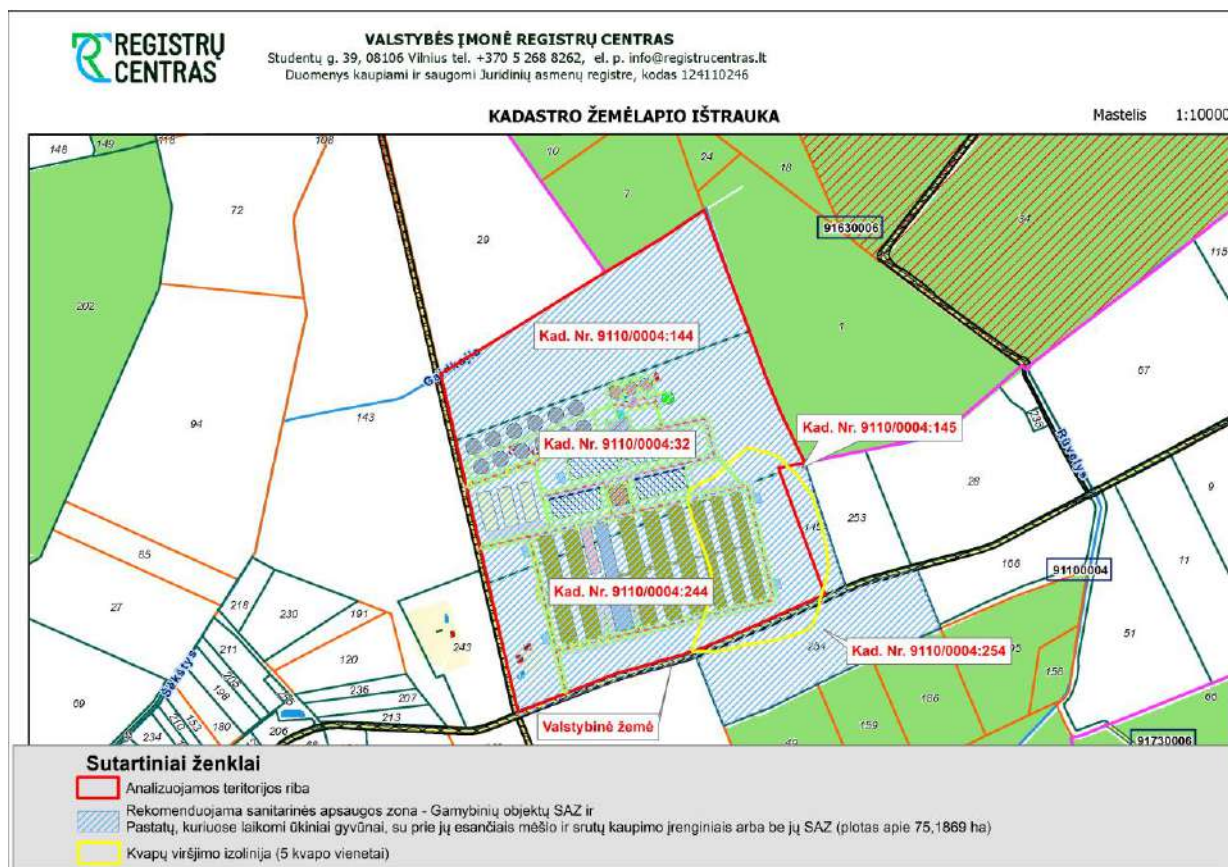
Rekomenduojamų SAZ ribos formuojamos pagal kvapų sklaidos modeliavimo rezultatus, kartu įvertinus aplinkos oro taršos ir triukšmo modeliavimo rezultatus, taip užtikrinant, kad už SAZ ribų nebūtų viršijamos teisės aktuose nustatytos aplinkos oro teršalų, kvapų ir triukšmo ribinės vertės.

Į abiejų rekomenduojamų SAZ, kurių ribos sutampa, teritoriją patenka 5 žemės sklypai ir valstybinės žemės plotas. Į rekomenduojamas SAZ nepatenka gyvenamosios paskirties pastatai ar visuomeninės paskirties objektai.

Į abiejų rekomenduojamų sanitarinių apsaugos zonų, kurių ribos sutampa, teritoriją patenkantys žemės sklypai, jų kadastriniai numeriai ir SAZ užimami plotai pateikti 57 lentelėje.

57 lentelė. Į rekomenduojamų sanitarinių apsaugos zonų teritoriją patenkantys žemės sklypai, jų kadastriniai numeriai ir plotai

Nr.	Į rekomenduojamas SAZ patenkantys sklypai, jų kadastriniai numeriai	Sklypo plotas, ha	Rekomenduojamų SAZ užimamas plotas sklype, ha	Nuosavybė
1.	9110/0004:32	24,7386	24,7386	Veiklos vystytojas
2.	9110/0004:244	22,5777	22,5777	ŽŪB
3.	9110/0004:144	15,9100	15,9100	Dvi ŽŪB
4.	9110/0004:145	1,7300	1,7300	ŽŪB
5.	9110/0004:254	8,9891	8,9891	Privatus asmuo
6.	Valstybinė žemė		1,2415	NŽT
Kiekvienos rekomenduojamos SAZ plotas:			Apie 75,1869 ha	



49 pav. Rekomenduojamos sanitarinės apsaugos zona

11. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

11.1. Esamos būklės aprašymas

Planuojamos ūkinės veiklos metu galimos avarinės situacijos yra įvertintos iš anksto, o jų valdymui numatytos tiek prevencinės, tiek operatyvaus reagavimo priemonės. Veiklos teritorijoje bus užtikrinama, kad technika ir transporto priemonės būtų techniškai tvarkingos, periodiškai tikrinamos, o degalų pylimas ir technikos aptarnavimo darbai atliekami tik tam pritaikytose vietose. Nepaisant taikomų prevencinių priemonių, avarijos atveju iš įrangos ar mechanizmų gali išsiliesti degalai, tepalai ar hidrauliniai skysčiai. Tokios situacijos atveju taršos šaltinis būtų nedelsiant sustabdomas, o išsiliejęs medžiaga lokalizuojama naudojant teritorijoje laikomas priemones – smėlį, smėlio maišus, sorbentus ar kitas sugeriančias bei teršalų plitimą ribojančias medžiagas. Surinktos užterštos medžiagos būtų pašalinamos ir perduodamos atliekų tvarkytojams teisės aktų nustatyta tvarka. Pirminiai lokalizavimo veiksmai būtų atliekami nedelsiant, o reikšmingesnio įvykio atveju apie jį būtų informuojamos atsakingos institucijos.

Transportuojant skystą ir kraikinį mėšlą bei atidirbusį substratą bus naudojamos techniškai tvarkingos ir transportuojamoms medžiagoms pritaikytos transporto priemonės. Avarinio išsiliėjimo transportavimo metu atveju transportas būtų sustabdomas, pirmiausia užtikrinamas eismo saugumas, o išsiliejęs medžiaga nedelsiant lokalizuojama ir kuo skubiau surenkama. Prireikus būtų naudojami laikini barjerai iš smėlio, grunto ar kitų tinkamų medžiagų, siekiant neleisti teršalams patekti į paviršinių nuotekų sistemas, melioracijos griovius, paviršinius vandens telkinius, gruntą ar gretimas teritorijas. Esant reikšmingo aplinkos užteršimo grėsmei apie incidentą būtų nedelsiant informuojamos atsakingos institucijos ir, kai reikalinga, Bendrasis pagalbos centras.

Transportuojant žemės ūkio produkciją ir vykdant sezoninius ūkio darbus gali pasitaikyti laikinas kelio dangos užteršimas purvu ar krovinio likučiais. Siekiant to išvengti, kroviniai bus tinkamai pritvirtinami ir, kai būtina, uždengiami, o išvažiavimo vietos ir naudojami kelio ruožai prižiūrimi. Nustačius kelio dangos užteršimą, valymo darbai būtų organizuojami nedelsiant, siekiant kuo greičiau pašalinti taršą ir atkurti saugias eismo sąlygas.

Jei dėl techninio gedimo, įrangos veikimo sutrikimo ar kitos nenumatytos situacijos padidėtų kvapų sklaida ar atsirastų papildoma taršos rizika, būtų nedelsiant nustatomas ir lokalizuojamas taršos ar kvapo šaltinis, šalinamas gedimas, o prireikus sutrikusi įranga ar atitinkamas technologinis procesas laikinai stabdomi. Esant aplinkos taršos grėsmei, apie situaciją būtų informuojamos atsakingos institucijos.

Už avarinių situacijų valdymą bus paskirtas atsakingas asmuo, darbuotojai bus periodiškai instruktuojami dėl veiksmų avarinių situacijų metu, o įvykę incidentai registruojami ir analizuojami. Įvykus avarinei situacijai būtų reaguojama nedelsiant nuo jos nustatymo momento, pirmiausia lokalizuojant taršos šaltinį, užtikrinant žmonių ir eismo saugumą bei kuo operatyviau šalinant incidento padarinius. Atsižvelgiant į numatytas prevencines ir reagavimo priemones, reikšmingų ir ilgalaikių neigiamų pasekmių gyventojams ar aplinkai tikimybė vertinama kaip maža.

Oro, vandens bei dirvožemio būklę stebi Aplinkos apsaugos agentūra. Užfiksavus reikšmingą aplinkos taršą, taikomos priemonės, parenkamos pagal taršos pobūdį, priežastį ir mastą. Įvykus techniniam ar kitam įvykiui, galinčiam reikšmingai paveikti aplinką, gali būti pasitelkiamos civilinės saugos sistemos pajėgos ir vykdomi taršos likvidavimo bei padarinių šalinimo darbai. Esant didelio masto ar ilgai trunkančiam įvykiui, jo valdymas vykdomas teisės aktų nustatyta tvarka.

Pagrindiniai planuojamame statyti ir eksploatuoti objekte numatomi rizikos objektai, galintys turėti įtakos ekstremalių situacijų susidarymui yra gaisrai, žaibai, elektros tinklai, biudujų gamybos procesas ir transportavimas, technologiniai įrenginiai, ligų protrūkiai arba nejprastas galvijų gaišimas. Vieni efektyviausių rizikos šalinimo būdų yra visų procesų automatizavimas ir jų kontrolė, pavojingų zonų atitvėrimas.

Numatomi rizikos objektai:

- **Gaisrai.** Analizuojamo objekto eksploatacijos metu yra galimas gaisrų pavojus. Tam, kad sumažinti gaisringumo pavojų analizuojamo objekto visi pastatai projektuojami atskiruose gaisriniuose skyriuose, jų gaisrinio skyriaus plotas neviršija maksimalaus apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto. Pastatai formuojami II atsparumo ugniai laipsnio. Techninės patalpos atskiriamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso

statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui. Planuojamuose pastatuose stacionari gaisrų gesinimo sistema neprojektuojama. Lauko gaisrinio vandentiekio sistema. Vandens debitas gaisrų gesinimui iš išorės bus numatytas ne mažesnis kaip 10 l/s. Gaisrų gesinimo iš išorės trukmė – 3 val. Vandens tiekimas gaisro metu bus užtikrinamas iš atvirų vandens telkinių. Atstumas, skaičiuojant nuo vandens šaltinio paėmimo vietos iki pastatų perimetro tolimiausio taško ne didesnis kaip 1 000 metrų, kadangi pastatai projektuojami gyvenvietėje, kurioje yra mažiau nei 5 000 gyventojų. Prie natūralių vandens telkinių ir vandens šulinių bus įrengta 12x12 m aikštelė ir vandens paėmimo vieta. Atstumas nuo vandens paėmimo iš rezervuarų arba vandens telkinių vietos iki II atsparumo ugniai laipsnio pastatų bus ne mažesnis kaip 30 m. Privažiuoti prie pastato, gesinimo šaltinių projektuojami tinkami keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams. Privažiuojamoms naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus. Gaisrinių automobilių privažiuojimas numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki pastato ne siauresniais kaip 3,5 m ir ne žemesniais kaip 4,5 m privažiuojimais. Gaisrinių automobilių privažiuojimo keliai turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20 cm aukščio). Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys. Artimiausia Šiaulių rajono savivaldybės priešgaisrinės tarnybos komanda (J. Basanavičiaus g. 7, Kuršėnai), nutolusi nuo projektuojamų pastatų maždaug 8 km atstumu. Laikas nuo pranešimo gavimo iki ugniagesių pasirengimo likviduoti incidentą jo kilimo vietoje apie 40 min.

- ▶ Žaibai. Statiniuose bus įrengta žaibosauga pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ reikalavimus. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.
- ▶ Elektros tinklai. Sutrikus elektros energijos tiekimui ilgesniam nei 4 val. laikotarpiui, sutrikų geriamo vandens tiekimas. Nors dauguma technologinių procesų automatizuota, tačiau visas įrangos darbas stebimas kvalifikuotų specialistų, kurie elektros energijos tiekimo sutrikimą greitai pastebėtų ir kaip įmanoma skubiai pašalintų gedimus, todėl avarijos padariniai būtų menki. Gaisro metu elektros tiekimas būtų užtikrinamas priešgaisriniam skydui, priešgaisrinėms sklendėms, priešgaisrinei-apsauginėi signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, gaisrinės automatikos skydui, elektromagnetiniams užraktams, esantiems evakuacijos keliuose.
- ▶ Technologiniai įrenginiai. Veikiantys mechanizmai, konvejeriai, 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.
- ▶ Galvijai. Galvijų auginimo metu laikomasi privalomų biosaugos reikalavimų. Ligų plitimo prevencijai turi būti imtasi visų įmanomų saugumo priemonių – naudojamos dezinfekcinės priemonės.

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

- ▶ galvijų laikymo patalpose 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.

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, guminiiais batais, darbinėmis ir lateksinėmis pirštinėmis, žeminais 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

- ▶ Analizuojamo objekto veiklos metu gaisrų ir kitų avarinių bei ekstremaliųjų situacijų tikimybė vertinama kaip maža, kadangi planuojama naudoti techniškai tvarkingą įrangą ir transporto priemonės, technologiniai procesai bus kontroliuojami, o darbuotojai instruktuojami dėl veiksmų avarinių situacijų metu.
- ▶ Eksploatacijos metu įvykus avarijai ar incidentui, į situaciją būtų reaguojama nedelsiant – pirmiausia stabdant arba lokalizuojant taršos šaltinį, užtikrinant žmonių ir eismo saugumą bei kuo operatyviau šalinant incidento padarinius. Išsiliejimų, kelio dangos užteršimo, techninių gedimų ar kitų nenumatytų situacijų atvejais būtų taikomos šiame skyriuje numatytos lokalizavimo, surinkimo, valymo ir, kai reikalinga, atsakingų institucijų informavimo priemonės.
- ▶ Saugaus darbo užtikrinimui bus laikomasi technologinių reglamentų, įrenginių eksploatavimo instrukcijų, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų. Avarinių situacijų susidarymo tikimybė bus mažinama vykdant nuolatinę techninės įrangos ir technologinių procesų kontrolę, darbuotojų mokymą bei prevencinių priemonių įgyvendinimą.

Galima rizika dėl klimato kaitos pokyčių ir rekomendacijos pritaikymui pateikta skyriuje „Klimato kaita“.

12. Monitoringas

12.1. Taršos šaltinių monitoringas

Ūkio subjektai, kuriems taikomi LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 patvirtinti Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų (toliau – Monitoringo nuostatai) reikalavimai vykdo aplinkos monitoringą, pagal su Aplinkos apsaugos agentūra bei Lietuvos geologijos tarnyba suderintas aplinkos monitoringo programas.

Šiame planavimo etape, t.y. PAV ataskaitoje, numatoma nustatyti kokias monitoringo rūšis ūkinės veiklos vykdytojai pagal veiklos apimtį ir generuojamą taršą bei atsižvelgiant į teisės aktų reikalavimus privaloma vykdyti: poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą, požeminio vandens monitoringą.

- ▶ Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą. Pagal Monitoringo nuostatų 11.1.1. p. iš taršos šaltinių į aplinkos orą išmetamų teršalų monitoringą privaloma vykdyti ūkinės veiklos vykdytojams, kurių vykdomos veiklos metu išmetami teršalai, nurodyti Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąraše ir ribinėse aplinkos oro užterštumo vertėse, patvirtintose aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. 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“ (toliau – teršalai, kuriems nustatyta nacionalinė norma; nacionalinės normos), o veiklos metu vieno iš į aplinkos orą išmetamų teršalų pavojingumo rodiklis (toliau – TPR), apskaičiuotas Nuostatų 1 priedo 3 punkte nustatyta tvarka, yra didesnis kaip 10^4 arba to teršalo koncentracija, apskaičiuota modeliavimo būdu be foninio aplinkos oro užterštumo, viršija žmonių sveikatos apsaugai nacionalinėse normose nustatytą mažiausio vidurkinimo laikotarpio ribinę aplinkos oro užterštumo vertę. Taršos šaltinių į aplinkos orą išmetamų teršalų monitoringas vykdomas nenuolatinio matavimo būdu, kai apskaičiuotas teršalo pavojingumo rodiklis (toliau - TPR) yra lygus arba didesnis kaip 10. Jeigu taršos šaltinio išmetamo į aplinkos orą teršalo TPR <10, šio teršalo monitoringas nevykdomas.
- ▶ Vadovaujantis ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų 11.3.1.12. 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.

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 vykdys požeminio vandens ir poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą.

13. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS

PAV metu vertinama planuojamos ūkinės veiklos vykdymo alternatyva ir planuojamos ūkinės veiklos nevykdymo („0“) alternatyva:

- ▶ **„0“ alternatyva** – planuojamos ūkinės veiklos nevykdymas. Šios alternatyvos atveju priimama, kad planuojama ūkinė veikla – pieninių galvijų auginimas ir biodujų jėgainės veikla – nebus vykdoma. „0“ alternatyva apibūdina esamos aplinkos būklės išlikimą neįgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos.
- ▶ **Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva** – pieninių galvijų ūkio su biodujų jėgaine statyba ir eksploatacija. Šios alternatyvos atveju vertinamas PAV ataskaitoje aprašytas konkretus planuojamos ūkinės veiklos variantas, apimantis galvijų auginimo pastatus, biodujų gamybos įrenginius, mėšlo ir substrato tvarkymo infrastruktūrą, inžinerinius tinklus, transporto organizavimo, nuotekų tvarkymo bei poveikio aplinkai mažinimo sprendinius.

Planuojamos ūkinės veiklos sprendiniai buvo formuojami planavimo ir projektavimo metu, atsižvelgiant į teritorijos sąlygas, technologinius poreikius, esamą ir planuojamą infrastruktūrą, teritorijai taikomus apribojimus, planuojamų procesų funkcinį tarpusavio ryšį ir aplinkosauginius reikalavimus. Į PAV procedūrą pateiktas konkretus projektavimo metu suformuotas PŪV variantas.

Atskirų lygiaverčių vietos, masto, technologinių ar statinių ir įrenginių išdėstymo variantų, kurie būtų buvę suformuoti kaip savarankiškos ir tarpusavyje palyginamos PŪV alternatyvos, PŪV organizatorius nėra parengęs. Todėl PAV metu neatliekamas retrospektyvus atskirų projektavimo proceso metu svarstytų techninių sprendinių vertinimas kaip savarankiškų PŪV alternatyvų ir nėra formuojami papildomi hipotetiniai veiklos variantai vien formalaus jų palyginimo tikslu.

PAV ataskaitoje pasirinktas PŪV variantas vertinamas visų reikšmingų aplinkos komponentų ir visuomenės sveikatos atžvilgiu. Vertinant nustatomos galimos su planuojama veikla susijusios aplinkosauginės rizikos ir, esant poreikiui, numatomos poveikio išvengimo, sumažinimo ar kompensavimo priemonės.

Rezervuarų, separuoto kieto substrato laikymo aikštelės, biodujų jėgainės, galvijų auginimo pastatų ir kitų planuojamų statinių bei įrenginių išdėstymas vertinamas kaip konkretaus PŪV varianto techninio išplanavimo dalis. Šių objektų galimas poveikis vertinamas pagal faktiškai planuojamas jų vietas, įvertinant poveikį aplinkos orui, kvapams, triukšmui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui, dirvožemiui bei visuomenės sveikatai. Atskirų alternatyvių šių objektų išdėstymo variantų, suformuotų kaip lygiavertės projektinės alternatyvos, PŪV organizatorius nėra pateikęs.

Paviršinių nuotekų tvarkymo ir transporto organizavimo sprendiniai taip pat vertinami kaip pasirinkto PŪV varianto sudėtinės techninės dalys. PAV metu vertinamas šių sprendinių tinkamumas konkrečiomis planuojamos veiklos vietos sąlygomis, galimas jų poveikis aplinkai bei poreikis taikyti papildomas poveikio prevencijos ar mažinimo priemones.

Kvapų ir amoniako emisijų mažinimo sprendiniai vertinami kaip planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkai mažinančios priemonės. PAV ataskaitoje numatytas optimalaus mikroklimato palaikymas galvijų auginimo pastatuose, greitas skysto mėšlo pašalinimas, skreperių sistemos, probiotikų naudojimas bei skysto ir kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo vietų dengimas. Šių priemonių efektyvumas įvertintas atliekant aplinkos oro taršos ir kvapų sklaidos vertinimą.

Atskirų techninių sprendinių – statinių ar įrenginių išdėstymo, paviršinių nuotekų tvarkymo, transporto organizavimo ar konkrečių taršos mažinimo priemonių – pasirinkimas savaime nelaikomas atskira savarankiška PŪV alternatyva. Šie sprendiniai vertinami kaip bendro planuojamos ūkinės veiklos varianto dalis. Esant poreikiui, PAV metu papildomai gali būti nagrinėjamos poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvos, siekiant parinkti tinkamiausius sprendinius reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti arba sumažinti.

Atlikto PAV rezultatai rodo, kad, įgyvendinus PAV ataskaitoje numatytus projektinius sprendinius ir poveikio aplinkai mažinimo priemones, planuojama ūkinė veikla gali būti vykdoma laikantis taikomų aplinkosaugos ir visuomenės sveikatos reikalavimų. Todėl papildomų vietos, technologinių, statinių išdėstymo ar kitų savarankiškų PŪV alternatyvų formavimo poreikis nenustatytas.

Tolimesnis projekto sprendinių detalizavimas ir optimizavimas bus orientuotas į PAV ataskaitoje įvertintų aplinkosauginių charakteristikų išlaikymą ir, esant galimybei, gerinimą. Projektavimo metu galimi techninių sprendinių patikslinimai neturės lemti didesnio neigiamo poveikio aplinkai, negu įvertinta PAV ataskaitoje, o esant poreikiui turės būti taikomos papildomos poveikio išvengimo ar mažinimo priemonės.

Apibendrintas PAV metu vertinamų alternatyvų galimo poveikio atskiriems aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai palyginimas skirtingais PŪV veiklos etapais pateiktas 58 lentelėje.

58 lentelė. Nagrinėtų variantų žmogaus, socialinės aplinkos, fizinės ir gyvosios gamtos palyginimų lentelė

Poveikiai	0 alternatyva	Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva
Gamtinė aplinka	0	0
Vanduo, dirvožemis	0	0
Kvapai	0	0
Oro tarša	0	0
Triukšmas	0	0
Poveikis visuomenės sveikatai	0	0
Socialinis poveikis	0	+1
Viso:	0	+1

Poveikio vertinimo balai:

0 Poveikis nereikšmingas. Nustatyta jokių apsaugos reglamentų, dėl kurių PŪV ar su ja siejami veiksniai (vykdymo vieta, apimtys, daromas poveikis) negalėtų būti vykdoma.

-1 Galimas neigiamas reikšmingas poveikis. Nustatyta apsaugos reglamentai, kuriuos PŪV ar su ja siejami veiksniai (vykdymo vieta, apimtys, daromas poveikis) gali pažeisti arba nustatytas neigiamas socialinis poveikis neatitinkantis kaimo plėtros programai.

+1 Galimas reikšmingas teigiamas poveikis. Nustatyti aplinkos pagerinimo rodikliai (veikla draugiška aplinkai).

„0“ alternatyva – planuojama ūkinė veikla nevykdoma. Analizuojama teritorija ir toliau naudojama kaip dirbama žemės ūkio žemė. Remiantis aukščiau pateikta alternatyvų palyginimo lentele, ši alternatyva surinko 0 balų.

Lyginant 0 ir Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvas, atsižvelgiama į poveikį fizinei ir gyvajai gamtai, žmonių ir socialinei aplinkai, nustatyta, jog Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva (surinkta +1 balas) darys teigiamą socialinį poveikį.

14. Priemonių santrauka

59 lentelė. Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu taikomos priemonės

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Aplinkos oras, kvapai	- Statybų metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką; - Siekiant sumažinti dulkėtumą statybines atliekas vežti uždaroje transporto priemonėje, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plauti ir valyti automobilių ratus; - Darbus vykdant šiltuoju metų laiku ir esant sausam orui didėja antrinės taršos kietosiomis dalelėmis rizika, todėl reikia taikyti šias priemones: - Sutvarkyti vietinius kelius, kurie bus naudojami statybų metu. Keliuose negali būti nelygumų, duobių, jie turi būti sustiprinti ir išlyginti, kur reikalinga atnaujinta žvyro danga; - Statybų metu esant sausam orui kelio dangą būtina drėkinti vandeniu siekiant sumažinti dulkėtumą;	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi

	Arti gyvenamųjų namų esančiuose kelio ruožuose, kurie bus intensyviai naudojami statybos darbų metu, esant dideliame dulkių kiekiui rekomenduojama naudoti dulkių rišiklius, kurie neleis smulkioms dalelėms patekti į aplinką. Amoniakų ir kvapų prevencijai, galvijų laikymo tvartuose naudoti probiotikus, kurių efektyvumas siektų nemažiau, nei 50 procentų; Biometano gamybos procesas bus visiškai uždarytas, todėl bus išvengiama neorganizuotos teršalų ir kvapų emisijos į aplinkos orą. Pašarų tranšėjos dengiamos specialia trisluoksne juoda balta plėvele, skirta tokio tipo pašarams, atspindinčia šviesą, atsparia pramušimams ir plyšimui. Plėvelė saugo pašarus nuo vandens ir oro, gerina jo laikymo sąlygas. Ši plėvelė neleidžia skliti kvapams. Patiasta plėvelė apdedama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą dieną. Tvartai 601 – 609 įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų klimatą, kas užtikrina 20 procentų⁴² efektyvumą amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Tvartai įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų mikroklimatą, kurį įtakoja konstrukcinės pastatų savybės. Karštomis šiltojo metų sezono dienomis, pastato sienos ir aukštos lubos neleidžia reikšmingai įšilti vidaus patalpų orui, kas (aukšta temperatūra ar tiesioginiai saulės spinduliai) galėtų skatinti didesnius amoniako išsiskyrimus iš susidarančio mėšlo tvartuose. Optimalaus vidaus patalpų mikroklimato užtikrinimas leidžia pasiekti 20 proc. efektyvumą, amoniako mažinimo (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu; Tvartuose 602 – 605, 607, 608 ir dalyje 601, 606, papildomai įrengtas grindinys su greita savitakine šlapimo pašalinimo sistema ir skreperiais, kas užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų⁴³ efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Grindinio su greita savitakine šlapimo pašalinimo sistema ir skreperiais, būdu galima greitai pašalinti srutas iš tvarto ir išpumpuoti į skysto mėšlo rezervuarą, t.y. greitai pašalinamas šaltinis iš kurio konkrečiai išsiskiria amoniakas. Tai užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu; Rezervuaruose ir mėšlidėje laikomas skystas ir kraikinis mėšlas dengiamas danga, kurios efektyvumas sieks 90 procentų⁴⁴, amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Danga apsaugo paviršių nuo tiesioginių saulės spindulių ir garavimo. Eksplotacijos metu, esant sausoms meteorologinėms sąlygoms ir padidėjusiam dulkių kiekiui, privažiavimo kelio su žvyro danga dulkių kiekiui mažinti pagal poreikį bus taikomas kelio dangos drėkinimas. Naudojami kelio ruožai bus prižiūrimi, o nustačius kelio dangos užteršimą purvu ar krovinių likučiais, valymo darbai bus organizuojami nedelsiant. Transportuojami kroviniai, galintys užteršti kelio dangą ar dulkių, bus tinkamai uždengiami.	visos objekto eksploatacijos metu. Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.
Kraštovaizdis	Poveikio kraštovaizdžiui mažinimui planuojamas ne mažesnis nei 10 proc. teritorijos apželdinimas. Planuojami pastatai bus neutralių spalvų (pvz. žalsvų, rusvų atspalvių), įsiliesiantys į vyraujantį agrarinį kraštovaizdį ir nesukeliantys vizualinės taršos.	Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.

⁴² Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 67 pastraipa.

⁴³ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 66 pastraipa.

⁴⁴ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 41 puslapis, 12 lentelė.

Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	➤ Nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti panaudojamas statybos darbų metu pažeistų teritorijų rekultivacijai. Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl statybinės technikos judėjimas numatomas esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Statybos metu teritorijoje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios ir išsiliejęs lokalizuojančios medžiagos – birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai ar kitos sugeriančios priemonės. Nenaudoti sunkiosios technikos esant šlapiai dirvai tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis. ➤ Eksploatacijos metu skysto mėšlo/substrato rezervuarų dugnas ir sienos bus nelaidūs laikomoms medžiagoms, bus užtikrinama apsauga nuo perpildymo ir periodinė jų techninės būklės bei sandarumo kontrolė. Prie skysto mėšlo/substrato rezervuarų bus įrengiami kontroliniai šuliniai, skirti galimam rezervuarų nesandarumui ir nuotėkiui kontroliuoti. ➤ Kraikinio mėšlo/separuoto substrato aikštelės bus įrengiamos su skysčiams nelaidžia danga ir kontroliuojamu galimai užterštų nuotekų surinkimu. ➤ Avarinio skysto mėšlo, atidirbusio substrato, kuro ar kitų teršiančių medžiagų išsiliejęs atveju teršalai bus lokalizuojami ir surenkami, neleidžiant jiems patekti į gruntą, melioracijos sistemas, paviršinius ar požeminius vandenis.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu. Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.
Atliekos ir šalutiniai gyvūniniai produktai	➤ PŪV metu susidaranti atliekos bus rūšiuojamos, apskaitomos, laikomos tam skirtose vietose ir perduodamos teisę jas tvarkyti turintiems atliekų tvarkytojams. Skystos ir pavojingos atliekos bus laikomos sandariose talpose ar konteineriuose taip, kad teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis. Naftos gaudyklėje susidarantis nuotekų valymo dumblas bus perduodamas teisę jį tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui. ➤ Kritę galvijai iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui bus laikomi specialioje, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – šaldytuve, pritaikytame valymui ir dezinfekavimui bei įrengtame taip, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis.	Numatoma statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, reikalingos laikymo vietos ir įrenginiai įrengiami statybos metu, o atliekų ir ŠGP tvarkymo priemonės taikomos visos objekto eksploatacijos metu. Statybos metu susidaranti atliekų tvarkymo priemonės taikomos statybos darbų metu.
Biologinė įvairovė	➤ Statybos darbai bus vykdomi šviesiu paros metu, kai gyvūnų aktyvumas nėra didelis. ➤ Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl siūlomas statybinės technikos judėjimas jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Antropogeninio poveikio veikiama pievų ekosistema turi gebėjimą greitai atsistatyti po fizikinio poveikio.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu.

		avimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu. Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.
Visuomenės sveikata	 Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.

IV. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) [22] 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 nepatenka į veiklų, kurios gali turėti tarpvalstybinį poveikį sąrašą, kaip pateikta Konvencijos 1 Priede.

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 nėra didelis;
-  **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.

V. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS APRAŠYMAS

1 Poveikio aplinkai vertinimo ir prognozavimo metodai

Paviršiniai vandens telkiniai, potvyniai. Pateikiama informacija apie esamą hidrologinį tinklą bei poveikį melioracijos sistemoms dėl PŪV, nagrinėtos potvynių teritorijos. Naudojama informacinė „Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis“ duomenų bazė (<https://potvyniai.aplinka.lt/map>), Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (<https://uetk.biip.lt/>), žemių melioracinės būklės ir užmirkimo erdvių duomenų rinkinys (<https://www.geoportal.lt/map/>). Įvertinamas galimas poveikis analizuojamo objekto naudojimo ir statybų metu. Vertinant galimą poveikį atsižvelgiama į šiuos teisės aktus:

- ▶ LR Vandens įstatymo pakeitimo įstatymas 2003 m. kovo 25 d. Nr. IX-1388 (Žin., 2003, Nr.36-1544);
- ▶ Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, patvirtintas 2019 m. birželio 6 d. (Galiojanti suvestinė redakcija: 2026-01-01);
- ▶ „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės“, patvirtintos 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistos 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1-98 (Žin., 2007, Nr.23-892);
- ▶ Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas 2007 m. balandžio 2 d. Nr. D1-193 (Žin., 2007, Nr. 42-1594);
- ▶ „Melioracijos statinių techninės priežiūros taisyklės“ MTR 1.12.01:2008.

Dirvožemis, žemės gelmės. Žemės gelmių sandara ir sudėtis aprašyta naudojant Lietuvos geologijos tarnybos žemės gelmių registro ir valstybinės geologijos informacinės sistemos (GEOLIS) duombazes (<https://www.lgt.lt/epaslaugos/>). Analizuojant dirvožemį naudotas dirvožemio erdvių duomenų rinkinys (<https://www.geoportal.lt/map/>). Ataskaitoje atsižvelgta į dirvožemio apsaugą reglamentuojančius teisės aktus, reglamentuojančius derlingąjį dirvožemio sluoksnio išsaugojimą, jo laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos tvarkymo darbams; reglamentuoja statybos darbų metu kaip apsaugoti dirvožemį nuo cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių:

- ▶ LR Vyriausybės nutarimas 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656);
- ▶ STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (Žin., 2016, Nr. 28228);
- ▶ PŪV objekto statybos darbų metu siekiant išvengti cheminės taršos (avarinės) iš mobilių transporto priemonių ir įrengimų dirvožemio apsaugą reglamentuoja STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (Žin., 2005, Nr. 151-5569).

Kraštovaizdis. Kraštovaizdis, gamtinis karkasas, rekreacinės teritorijos, turizmas. Vertinant nagrinėjamas vietovės kraštovaizdis, išnagrinėjamas gamtinis karkasas, rekreacinių teritorijų išsidėstymas remiantis galiojančiais savivaldybių bendraisiais planais. Nagrinėjamas galimas poveikis vietovės gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, esminiams kraštovaizdžio sąrangos komponentams ir kraštovaizdžio vizualiniams pokyčiams. Kitos naudojamos metodikos ir žemėlapiai, literatūra:

- ▶ Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
- ▶ Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,©(skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012;
- ▶ Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinys M 1:400 000;
- ▶ Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapis M 1:200 000.

Biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, miškai. Biologinės įvairovės, saugomų gyvūnų ir augalų rūšių, įtrauktų į Lietuvos raudonąją knygą, „Natura 2000“ teritorijų vertinimas atliktas naudojant duomenų bases: Lietuvos erdvinės informacijos portalas (www.geoportal.lt), saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS,

<https://sris.am.lt/>), LR miškų valstybės kadastras (<https://kadastras.amvmt.lt/vartai/>), saugomų teritorijų valstybės kadastras (<https://stvk.lt/map>). Biologinė įvairovė aprašoma pagal valstybiniuose saugomų teritorijų ir miškų kadastruose pateikiamus duomenis, saugomas teritorijas aprašančius teisės aktus. Vertinami poveikiai dėl planuojamo objekto:

- ▶ galimas poveikis natūralioms buveinėms, dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.
- ▶ galimas poveikis augalų rūšių augavietėms, dėl urbanizuojamos aplinkos pokyčių.
- ▶ galimas poveikis laukinių gyvūnų rūšių susitelkimui, veisimuisi, maitinimuisi, poilsiui, nakvynės, žiemojimo vietoms, sezoninių migracijų keliams dėl gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimo, triukšmo ir kitų neigiamų veiksnių.

Nekilnojamosios kultūros vertybės. Nustatomas atstumas iki kultūros vertybių, jų apsaugos zonų bei remiantis teisine baze, įvertinamas galimas poveikis. Naudojama duomenų bazė:

- ▶ Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras (<http://kvr.kpd.lt/heritage/>);
- ▶ LR Nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymo pakeitimo įstatymas 2004 m. rugsėjo 28 d. Nr. IX–2452 (Žin., 2004, Nr.153–5571), kuriame nustatyti vertybių individualios apsaugos pozonai;
- ▶ Lietuvos Respublikos specialųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, patvirtintu 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, kuriuose pateikiami apsaugos zonų draudimai.

2 Problemų (techninio ar praktinio pobūdžio) aprašymas

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

- ▶ Įvertinant atstumus nuo analizuojamo objekto iki kitų ataskaitos rengimo metu vertinamų objektų (įvertintų atstumų galima paklaida minimali).
- ▶ Triukšmo, oro taršos, kvapų modeliavimo metu, nes visuose modeliavimuose buvo priimtos konservatyvaus 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.

VI. IŠVADOS

Darbo grupės išvados:

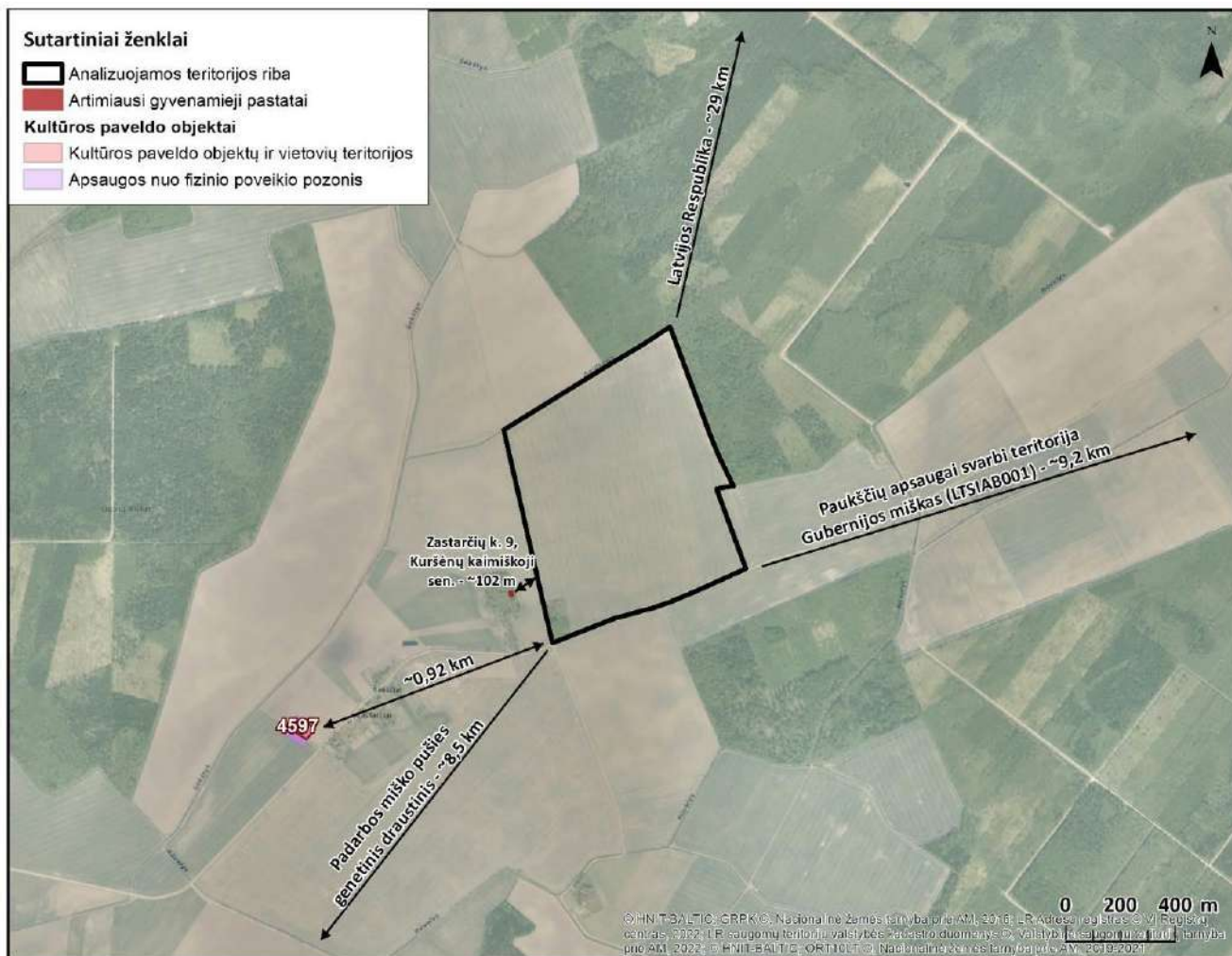
- ▶ PAV vertinimo darbo grupė, įvertinusi planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą, vietą, technologinius sprendinius, galimą poveikį aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai bei numatytas poveikio prevencijos ir mažinimo priemones, nenustatė reikšmingo neigiamo poveikio gamtinei aplinkai, gyventojų sveikatai, kraštovaizdžiui, saugomoms teritorijoms, kultūros paveldo objektams ir kitoms PAV ataskaitoje nagrinėtoms aplinkos vertybėms.
- ▶ Įgyvendinus PAV ataskaitoje numatytus projektinius sprendinius, poveikio aplinkai prevencijos, mažinimo ir kontrolės priemones bei laikantis veiklai taikomų teisės aktų reikalavimų, planuojama ūkinė veikla gali būti vykdoma nesukeliant reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.
- ▶ **Rekomenduojama – Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva.**

I. NETECHNINĖ PAV SANTRAUKA

1. Veiklos aprašymas

Analizuojamas objektas, veiklos apimtys. Planuojama ūkinė veikla – pieninių galvijų ir jo prieauglio auginimas, žalio pieno gavyba bei biodujų gamyba, planuojama vykdyti Šiaulių apskrityje, Šiaulių rajono

savivaldybėje, Kuršėnų kaimiškoje seniūnijoje, Zastarčių kaimo teritorijoje esančiuose sklypuose, kurių Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32.



50 pav. Planuojamos veiklos vieta

Planuojamo projekto įgyvendinimo metu ketinama įrengti pieninių galvijų auginimo pastatus ir biodujų jėgainę, su visais jų sklandžiai veiklai reikalingais statiniais ir infrastruktūra. Projekto įgyvendinimo metu analizuojamoje teritorijoje bus nugriauti likę seni pastatai, infrastruktūra. Planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės:

► Pieninių galvijų ūkis:

- *Aštuoni galvijų auginimo pastatai (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai žalia spalva).* Juose bus vykdomas įvairių amžiaus grupių galvijų auginimas.
- *Melžimo blokas su ligonine (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai mėlyna spalva).* Skirtas melžiamų karvių melžimui ir sergančių galvijų gydymui, veršlavimui.
- *Veršelių laikymo gardai (teritorijos schemoje pažymėta rausva spalva).* Skirti veršelių auginimui. Veršeliai auginami Iglo tipo nameliuose.
- *Svarstyklės (teritorijos schemoje pažymėta oranžiniais pasvirais brūkšneliais).* Skirtos atvykstančio ir išvykstančio transporto su kroviniais svėrimui.
- *Pašarų cechų (teritorijos schemoje pažymėta oranžine spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirtas veiklos metu naudojamų pašarų gamybai.
- *Pašarų tranšėjos (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai mėlynais, pasvirais brūkšneliais).* Skirtos pagamintų pašarų laikymui iki jo panaudojimo galvijų šėrimui.
- *Trys stoginės šiaudams (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai gelsva spalva).* Skirtos galvijų šėrimui naudojamų šiaudų laikymui.
- *Kraikinio mėšlo/separuoto substrato laikymo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirta kraikinio mėšlo/separuoto kieto substrato laikymui.

- *Skysto mėšlo/substrato rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva).* Skirti skysto mėšlo/separuoto skysto substrato laikymui.
- *Plovykla (teritorijos schemoje pažymėta pilkais pasvirais brūkšneliais).* Skirta ūkio transporto ir jų padargų plovimui.
- *Kuro saugojimo įrenginys (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai violetine spalva).* Skirtas ūkio technikos kuro poreikiams tenkinti. Talpykla bus sandari, dvigubų sienelių, su integruota kuro pylimo įranga ir apsauga nuo perpildymo. Įrenginys bus statomas ant nelaidaus pagrindo, užtikrinant galimų nuotėkių surinkimą ir nepatekimą į dirvožemį ar paviršinius vandenis.
- *Naftos gaudyklė (teritorijos schemoje pažymėta rožiniu tašku).* Skirta plovykloje susidarysiančių nuotekų bei nuo kietų dangų, ant kurių stovės kuro saugojimo įrenginys, susidarysiančiu paviršinių nuotekų, valymui.
- *Buitinių nuotekų valymo įrenginiai (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais taškais).* Skirti veiklos metu susidarysiančių buitinių nuotekų valymui.
- *Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta juodais kvadratais).* Skirta atvykstančio į teritoriją lengvojo transporto laikymui.
- *Požeminių vandens gręžinių įrengimo vieta (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais pasvirais brūkšneliais).* Šioje teritorijoje atlikus žvalgymus bus įrengiami požeminio vandens gręžiniai, Tikslus jų skaičius našumas bus tikslinami atlikus tyrimus, tolimesniuose projekto įgyvendinimo etapuose.
- *Priešgaisriniai vandens telkiniai (teritorijos schemoje pažymėta žydra spalva).* Skirti priešgaisrinių reikmių tenkinimui.

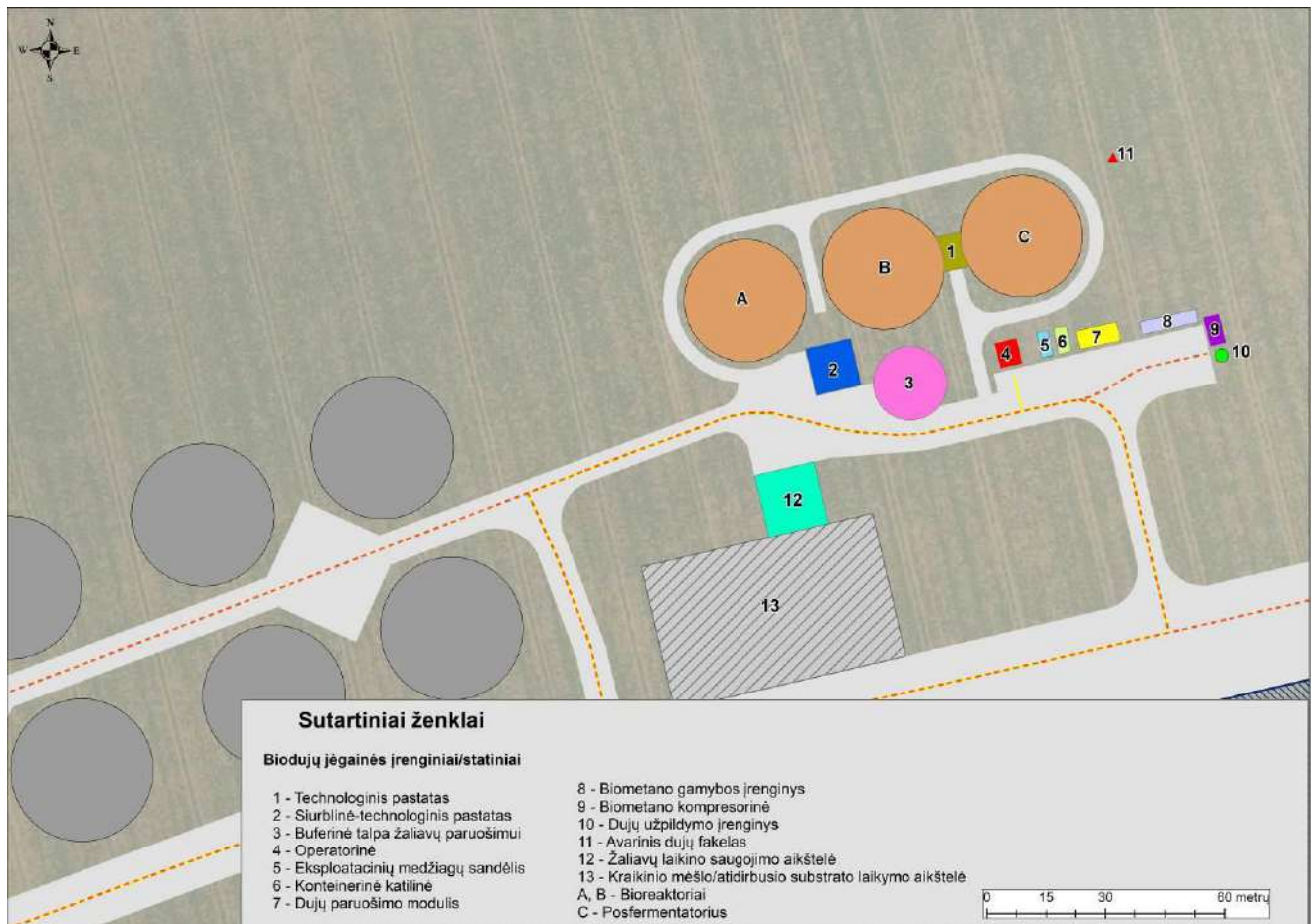


51 pav. Planuojama situacijos schema (1)

Biodujų jėgainė:

- *Technologinis pastatas Nr. 1 (teritorijos scheme pažymėta tamsiai žalia spalva).* Skirtas biodujų gamybos, apdorojimo ir energijos gamybos procesų aptarnavimui, valdymui ir užtikrinimui.
- *Siurblinė-technologinis pastatas Nr. 2 (teritorijos scheme pažymėta mėlyna spalva).* Skirta skysčių ir pusiau skystų medžiagų transportavimui tarp skirtingų proceso grandžių.

- *Buferinė talpa žaliavų paruošimui Nr. 3 (teritorijos schemoje pažymėta rožine spalva).* Skirta žaliavų (substrato) sukaupimui, homogenizavimui ir tolygiam tiekimui į biodujų gamybos procesą.
- *Operatorinė Nr. 4 (teritorijos schemoje pažymėta raudona spalva).* Skirta valdyti ir stebėti visą biodujų gamybos technologinį procesą.
- *Eksploatacinių medžiagų sandėlis Nr. 5 (teritorijos schemoje pažymėta žydra spalva).* Skirtas saugoti eksploatacijos metu naudojamas medžiagas, reikalingas įrenginių veikimui ir priežiūrai užtikrinti.
- *Konteinerinė katilinė Nr. 6 (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai žalia spalva).* Tai modulinis šilumos gamybos įrenginys, skirtas technologinių procesų ir (ar) pastatų šildymo poreikiams užtikrinti. Biodujų jėgainėje ji dažniausiai naudojama fermentacijos proceso temperatūrai palaikyti.
- *Dujų paruošimo modulis Nr. 7 (teritorijos schemoje pažymėta geltona spalva).* Tai technologinis įrenginys, skirtas iš biodujų pašalinti nepageidaujamas priemaišas ir paruošti dujas saugiam bei efektyviam panaudojimui (pvz., kogeneracijoje ar deginimui).
- *Biometano gamybos įrenginys Nr. 8 (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai violetine spalva).* Tai technologinis įrenginys, skirtas išvalyti bioudugas iki gamtinių dujų kokybės biometano, tinkamo tiekti į dujų tinklus arba naudoti kaip transporto kurą.
- *Biometano kompresorinė Nr. 9 (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai violetine spalva).* Skirta atskirti metano dujas (biometaną) suslegiant ir kolonėlėje paskirstant į transportavimo cisternas. Pagamintas biometanas autotransporto pagalba bus tiekiamas į magistralinį dujotieklį.
- *Dujų užpildymo įrenginys Nr. 10 (teritorijos schemoje pažymėta žaliu tašku).* Tai technologinė sistema, skirta suslėgto biometano (ar kitų dujų) pildymui į transporto priemones.
- *Avarinis dujų fakelas Nr. 11 (teritorijos schemoje pažymėta raudonu trikampiui).* Avarinis dujų fakelas skirtas sudeginti atsiradusį dujų perteklių, jei dėl gedimų ar kitų priežasčių bioudugas naudojanti įranga nesuvartos viso pagaminamo biodujų kiekio.
- *Žaliavų laikino saugojimo aikštelė Nr. 12 (teritorijos schemoje pažymėta ryškiai žalia spalva).* Skirta laikinai kaupti ir laikyti į biodujų jėgainę tiekiamas žaliavas iki jų panaudojimo technologiniame procese.
- *Kraikinio mėšlo/separuoto substrato laikymo aikštelė Nr. 13 (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva su pasvirais brūkšneliais).* Skirta kraikinio mėšlo/separuoto kieto substrato laikymui.
- *Du biorekatoriai A, B (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai ruda spalva).* Juose bus vykdomas fermentacijos procesas bei bus saugomos bioudujos.
- *Vienas postfermentatorius C (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai ruda spalva).* Tai antrinis anaerobinio pūdymo rezervuaras, kuriame po pagrindinio fermentatoriaus tęsiamas organinės medžiagos skaidymas ir papildomai išgaunamos bioudujos.



52 pav. Planuojama situacijos schema (2). Didesnio mastelio biodujų jėgainės schema

Produkcija. Planuojamame statyti ir eksploatuoti gyvulininkystės komplekse su biodujų jėgaine bus vykdoma:

- pieninių galvijų ir jų prieauglio auginimas,
- žalio pieno gavyba,
- biodujų gamyba,
- substrato (skysta ir kietą frakcija) gavyba.

Pajėgumai. Gyvulininkystės komplekse planuojama laikyti melžiamas karves ir jų prieauglį, bendras numatomas galvijų skaičius – 9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.). Per metus ūkyje planuojama pagaminti iki 56 000 tonų pieno.

Biodujų jėgainėje planuojama pagaminti ir patiekti į dujų tinklus apie 2,3 mln. Nm³ biometano. Biodujų gamybos metu per metus susidarys apie 184 062 t atidirbusio substrato, kuris bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas. Preliminariai susidarys apie 177 200 t separuoto skysto substrato ir apie 6 862 t separuoto kieto substrato. Dalis separuoto kieto substrato bus panaudojama galvijų kreikimui, o separuotas skystas ir likęs kietas substratas – žemės ūkio naudmenų tręšimui. Analizuojamos teritorijos ribose separuoto skysto ar kieto substrato paskleidimas žemės paviršiuje nenumatomas. Substratas bus naudojamas PŪV organizatoriaus disponuojamose žemės ūkio naudmenose, o dalis jo perduodama kitam teisėtai žemės ūkio naudmenas naudojančiam ūkio subjektui. Susidarysiančio separuoto skysto ir kieto substrato panaudojimui žemės ūkio naudmenų tręšimui reikalingas apie 3 419,26 ha plotas. Ūkininko Ramūno Karbauskio ūkis deklaruoja apie 3 027,13 ha nuosavos ir nuomojamos žemės, o likusi substrato dalis bus perduodama UAB „Šiaulių agrokoncernas“, deklaruojančiam apie 1 314,78 ha nuosavos ir nuomojamos žemės. Konkretūs substrato panaudojimui parenkami žemės ūkio naudmenų laukai gali keistis priklausomai nuo sėjomainos, konkrečiais metais auginamų kultūrų, jų maisto medžiagų poreikio ir teisėtai naudojamų žemės plotų. Konkretus substrato panaudojimo kiekis ir tręšimo norma konkrečiam laukui bus nustatomi veiklos vykdymo metu, laikantis tuo metu galiojančių mėšlo ir srutų tvarkymą,

tręšimo planavimą, tręšimo normas, specialiąsias žemės naudojimo sąlygas bei kitus aplinkosaugos reikalavimus reglamentuojančių teisės aktų nuostatų.

60 lentelė. Planuojamos gaminti produkcijos kiekis per metus

Produktas	Mato vnt.	Kiekis per metus
Pieninių galvijų auginimas		
Melžiamos karvės ir galvijų prieauglis	vnt. (SG vnt.)	9 058 vnt. (6 694,04 SG vnt.)
Žalias pienas	t	56 000 t
Biodujų jėgainės veikla		
Biometanas	m ³	2,3 mln. Nm ³
Substratas	t	184 062 t Kietoji frakcija – 6 862 t Skystoji frakcija 177 200 t

61 lentelė. Planuojama galvijų bandos struktūra, gyvulių/vietų skaičius tvartuose, sąlyginiai gyvuliai (SG)

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt
1.	Veršeliai iki 3 mėn. amžiaus	744	4	186
2.	Prieauglis 3-6 mėn. amžiaus	520		130
3.	Prieauglis 6-12 mėn. amžiaus	1083		270,75
4.	Telyčios nuo 12 -24 mėn. amžiaus	2 113	1,4	1 509,28
5.	Melžiamos karvės	4 016	1	4 016
6.	Melžiamos karvės (užrūkusios)	582		582
Iš viso:		9 058	viso SG	6 694,04

Žaliavos. Galvijų auginimui naudojamos žaliavos – grūdainis/šienainis, šienas, žalieji pašarai, įvairūs koncentruoti pašarai, pieno pakaitalai veršeliams, kraikas guoliavietėse. Biodujų jėgainėje naudojamos žaliavos – skystas ir kraikinis mėšlas, bioskaidžios medžiagos.

Gamtiniai ištekliai. Planuojamos vykdyti ūkinės veiklos metu vienintelis numatomas naudoti gamtinis išteklis yra požeminis vanduo. Kitų gamtos išteklių naudojimas nenumatomas. Planuojama įrengti naujus artezinius požeminio geriamojo vandens gręžinius, skirtus galvijų girdymui ir darbuotojų buitiniams poreikiams.

Energetiniai ištekliai. Planuojamos vykdyti veiklos metu bus naudojama elektros energija, biodujos ir dyzelinas.

62 lentelė. Energijos, kuro ir degalų naudojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Matavimo vnt., t, m ³ , kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
Elektros energija	MWh	3 526	Elektros tinklai
Biodujos	m ³	400 000	Biodujų jėgainė
Dyzelinas	t	160	Degalinė

Atliekų ir šalutinių gyvūninių produktų tvarkymas

PŪV metu atliekos susidarys galvijų auginimo ir biodujų gamybos procesų metu, eksploatuojant ūkio buitines ir technologines patalpas, prižiūrint įrenginius, taip pat objekto statybos metu. Veiklos metu bus vykdoma susidarančių atliekų apskaita. Atliekos bus rūšiuojamos, laikomos tam skirtose vietose ir perduodamos teisę atitinkamas atliekas tvarkyti turintiems atliekų tvarkytojams.

Pavojingos atliekos bus laikomos uždaruose sandariuose kontaineriuose ar talpose tam skirtose vietose, užtikrinant, kad jose esančios teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis. Atliekos iki perdavimo tolimesniam tvarkymui bus laikomos teisės aktuose nustatytais terminais. Naftos

gaudyklėje susidarantis nuotekų valymo dumblas taip pat bus perduodamas teisę jį tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui.

Planuojamos veiklos metu susidarys šalutiniai gyvūniniai produktai – kritę galvijai. ŠGP bus tvarkomi vadovaujantis Reglamento (EB) Nr. 1069/2009, Komisijos reglamento (ES) Nr. 142/2011 ir Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 23 d. įsakymu Nr. B1-190 patvirtintų Šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimų aktualiomis redakcijomis.

Kritę galvijai bus nedelsiant surenkami ir iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui laikomi specialioje, tam skirtoje, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – šaldytuve. Projektiniuose sprendiniuose numatoma ne aukštesnė kaip +7 °C laikymo temperatūra. ŠGP laikymo vieta bus pritaikyta valymui ir dezinfekavimui, apsaugota nuo pašalinių gyvūnų ir kenkėjų patekimo bei įrengta taip, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis. ŠGP bus perduodami autorizuotam jų tvarkytojui. PAV ataskaitoje numatoma, kad per metus gali susidaryti apie 80 t kritusių galvijų.

Biodujų gamybos metu susidaręs atidirbęs substratas bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas. Atidirbęs substratas bus naudojamas žemės ūkio naudmenoms tręšti, laikantis jo naudojimo metu galiojančių aplinkosaugos reikalavimų. Dalis separuoto kieto substrato bus panaudojama galvijų kreikimui.

Nuotekų tvarkymas. Analizuojamo objekto eksploatacijos metu susidarys buitinės, gamybinės ir paviršinės – lietaus ir sniego tirpsmo – nuotekos. Jos bus tvarkomos atsižvelgiant į susidarymo šaltinį ir galimą užterštumą, atskiriant buitines, gamybines, potencialiai užterštas paviršines ir sąlyginai švarias paviršines nuotekas.

Buitinės nuotekos

Buitinės nuotekos iš darbuotojų buitinių patalpų bus surenkamos ir išvalomos buitinių nuotekų valymo įrenginiuose. Išvalytos buitinės nuotekos bus nukreipiamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą ir panaudojamos biodujų gamybos technologiniame procese.

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 30 darbuotojai.

Gamybinės nuotekos

Planuojamų pieninių galvijų auginimo metu susidaranti gamybinės nuotekos susidarys nuo užterštų paviršių, tokių kaip mėšlidė, siloso tranšėjos, įrangos ir patalpų plovimo metu. Šios nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į bendrą gyvulininkystės komplekso nuotekų sistemą, kur galiausiai bus panaudojamos biodujų gamybai.

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.

63 lentelė. Nuotekų kiekiai susidarantys ūkyje

Nuotekos	Iš viso nuotekų per 6 mėn., m ³	Iš viso nuotekų per metus., m ³
Nuotekos iš projektuojamų statinių		
Melžimo patalpų nuotekos (4 016 k x 0,5 m ³ x 6 mėn.)	12 048	24 096
Lietaus nuotekos iš pašarų tranšėjų (23 700 m ² x 0,3m x 0,73)	5 190,30	10 380,60
Lietaus nuotekos nuo teritorijos prie pašarų tranšėjų (12 619 m ² x 0,3m x 0,73)	2 763,56	5 527,12
Buitinės nuotekos	383,25	766,5
Nuotekos iš kraikinio mėšlo/atidirbusio substrato laikymo aikštelės (1800 m ² x 0,3 m x 0,73)	394,2	788,4
Iš viso:	20 779,31	41 558,62

Analizuojamame objekte planuojamos įrengti plovyklos veiklos metu susidarys gamybinės nuotekos, kurios bus išvalomos planuojamoje įrengti naftos gaudyklėje ir jas išvalius išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius –

teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinius tvenkinius. Planuojamos naftos gaudyklės našumas 20 l/s. Naftos gaudyklėje susidarysiantis nuotekų valymo dumblas bus atiduodamas atliekų tvarkytojui, pagal iš anksto pasirašytą sutartį.

Remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007-04-02 įsakymo Nr. D1-193 (aktuali redakcija 2024-05-01) "Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento" reikalavimais, paviršinių nuotekų, išvalytų nuotekų valymo įrenginiuose ir išleidžiamų į paviršinius vandens telkinius, užterštumas negali būti didesnis, kaip: skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l; BDS7 vidutinė metinė koncentracija – 23 mg O₂/l, didžiausia momentinė koncentracija – 34 mg O₂/l; naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l.

Biodujų jėgainės veiklos metu gamybinės nuotekos nesusidarys.

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Paviršinės nuotekos bus tvarkomos atskirai nuo skysto ir kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato ir jo separuoto skysto bei kieto substrato frakcijų bei gamybinių nuotekų surinkimo ir tvarkymo sistemų. Paviršinės nuotekos susidarys nuo pastatų stogų, privažiavimų, aikštelių ir kitų kietosiomis dangomis padengtų teritorijų.

Lietaus nuotekos nuo pastatų stogų.

Nuo pastatų stogų susidaranti paviršinės nuotekos vertinamos kaip sąlyginai švarios. Jos bus surenkamos lietvamzdžiais ir savitakine lietaus nuotekų sistema, nevalytos nukreipiamos į teritorijoje esančius priešgaisrinėms reikmėms naudojamus vandens telkinius, jų vandens kiekiui papildyti.

Nuo privažiavimų, aikštelių ir kitų kietųjų dangų, kuriose nevykdomos skysto ir kraikinio mėšlo, separuoto skysto ir kieto substrato, pašarų, kuro ar kitų potencialiai taršių medžiagų laikymo ar tvarkymo operacijos, susidaranti paviršinės nuotekos bus teritorijos nuolydžiais nukreipiamos į aplinkinius žaliuosius plotus ir infiltruojamos į gruntą.

Paviršinės nuotekos nuo kietosios dangos, ant kurios bus įrengtas kuro saugojimo įrenginys, bus surenkamos ir valomos naftos gaudyklėje. Kuro saugojimo įrenginys bus sandarus, dvigubų sienelių, su integruota kuro pylimo įranga ir apsauga nuo perpildymo, įrengtas ant nelaidaus pagrindo.

Skystu ir kraikiniu mėšlu, separuotu skystu ir kietu substratu, pašarais ar kitomis organinėmis medžiagomis galimai užterštos nuotekos nebus nukreipiamos į žaliuosius plotus ar tiesiogiai į paviršinius vandens telkinius. Jos bus surenkamos ir tvarkomos kartu su gamybinėmis nuotekomis.

64 lentelė. Planuojami nuotekų kiekiai, m³

Nuotekos	Planuojama situacija	
	Nuo pastatų stogų	Nuo kieta danga dengtų teritorijų
Paviršinės nuotekos	45 351	22 600
	Apie 67 951	

2. PŪV etapai

Projekto įgyvendinimo metu numatomi šie planuojamos ūkinės veiklos (Planuojamo gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine (Kad. Nr. 9110/0004:144, Kad. Nr. 9110/0004:244, Kad. Nr. 9110/0004:32, Zastarčių k., Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.) statybos ir eksploatacijos) įgyvendinimo etapai:

- Poveikio aplinkai vertinimas ir sprendimo dėl PŪV galimybių gavimas (2026 m.);
- Su statyba susijusių dokumentų ir statybos projektų rengimas, derinimas ir leidimų statybai gavimas (2026-2027 m. I ketvirtis);
- Statybų darbai (apie 6 mėn. nuo leidimo statybai gavimo datos);
- Objekto eksploatacija (neribojama).

3. Poveikis aplinkai

Nagrinėjamos PAV alternatyvos. Planuojama ūkinės veiklos (PŪV) vieta, veiklos organizatoriaus buvo parinkta kaip tinkama numatomai ūkinei veiklai vykdyti. Ataskaitoje vietos ir technologinės alternatyvos nebus analizuojamos. Esant poreikiui gali būti nagrinėjamos taršą mažinančių priemonių alternatyvos.

PAV ataskaitoje vertinama situacija lyginama su planuojamos veiklos nevykdymo alternatyva:

- ▶ „0“ alternatyva – planuojamos ūkinės veiklos nevykdymas;
- ▶ Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva – gyvulininkystės komplekso su biodujų jėgaine veiklos vykdymo situacija.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta ir gretimybės. Analizuojamas objektas planuojamas statyti ir eksploatuoti šiaurės vakarų Lietuvoje, Šiaulių rajono savivaldybėje, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, Zastarčių kaime, esančiuose sklypuose. Analizuojama teritorija išsidėsčiusi atokiau nuo urbanizuotų/urbanizuojamų teritorijų: rekreacinės, gyvenamosios, visuomeninės paskirties bei pramonės ir sandėliavimo teritorijų. Artimiausia tankiau apgyvendinta teritorija – Zastarčių kaimas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,7 km atstumu. Artimiausias gyvenamasis pastatas (Zastarčių k. 9, Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos, nutolęs ~102 m.. Remiantis www.regia.lt bei Teritorijų planavimo dokumentų rengimo informacine sistema (<https://tpdri.planuojustatau.lt>) nustatyta, jog analizuojamos teritorijos gretimybėje vyrauja žemės ūkio ir miškų teritorijos, naujų gyvenamųjų teritorijų artimiausioje gretimybėje neidentifikuota.

Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių rekreacinių, kurortinių, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų, nekilnojamųjų kultūros vertybių, kraštovaizdžio draustinių bei žemės gelmių išteklių.

Gamtinė-kultūrinė aplinka. Šiuo metu teritorija, kurioje numatoma įrengti karvių ūkį su biodujų jėgaine yra eksploatuojama kaip dirbamos žemės ūkio paskirties teritorijos. Nagrinėjamos teritorijos artimiausioje aplinkoje vyrauja miškingas agrarinis kraštovaizdis. Analizuojamoje teritorijoje auginamos įvairios grūdinės kultūros, techniniai augalai. PŪV teritorijoje miškų nefiksuoja. Artimiausias Gulbino miškas priskiriamas IV grupės ūkinių miškų grupei ir ribojasi su PŪV teritorijos šiaurine-rytine kraštine apie 0,91 km ilgio atkarpa, tačiau į PŪV teritoriją nepatenka. Pietryčių kryptimi Gulbino miškas nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,18 km atstumu. Kitas artimiausias miškas – taip pat ūkinių miškų grupei priskiriamas Čigonų miškas nuo nagrinėjamos teritorijos nutolęs apie 0,68 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi. Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija – Padarbos miško pušies genetinis draustinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 8,5 km pietvakarių kryptimi. Artimiausia europinės svarbos saugoma „Natura 2000“ teritorija – Gubernijos miškas (LTSIAB001) – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 9,1 km atstumu rytų kryptimi.

Natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių teritorijų, kuriose būtų nustatomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, nurodytos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme, remiantis natūralių pievų ir ganyklų, pelkių ir šaltinių žemėlapiu PŪV teritorijoje nėra aptinkama (žr. 23 pav.). Artimiausios natūralios pievos ir ganyklos nuo PŪV teritorijos nutolusios apie 2,8 km vakarų kryptimi. Artimiausia pelkė nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,0 km pietryčių kryptimi.

Veiklos gretimybėje potvynių ir karstinio regionų zonų nėra aptinkama. Analizuojama teritorija nepatenka į teritorijas, išskirtas kaip galinčias sukelti avarijas ar ekstremalias situacijas (potvynių užliejamas teritorijas, karstinio regiono zonas).

Vadovaujantis Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo, patvirtinto Šiaulių r. sav. tarybos 2025 m. rugsėjo 9 d. sprendimu Nr. T-210 „Dėl Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo koregavimo patvirtinimo“ Šiaulių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio karkaso vystymo brėžiniu, dalis analizuojamos teritorijos patenka į gamtinio karkaso teritorijos (indeksas T1/Gp/D) patikimo geoekologinio potencialo regioninės svarbos geoekologinę takoskyrą, kurios tvarkymo kryptis – natūralaus kraštovaizdžio pobūdžio palaikymas ir saugojimas (žr. 22 pav.). Analizuojamoje teritorijoje esančioje gamtinio karkaso teritorijoje nebus statomi jokie statiniai, nebus įrengiamos statybos, sandėliavimo aikštelės. Tik labai mažoje PŪV teritorijos gamtinio karkaso dalyje (apie 0,1 ha) planuojama dalis kelio (žr. 3 pav.).

Kraštovaizdis, rekreacija, kultūros paveldas. Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu (žr. 19 pav.) analizuojamos teritorijos kraštovaizdžio porajonio indeksas yra L'-s/b-e/3>, tai reiškia, kad vietovė pagal bendrojo kraštovaizdžio pobūdį priskiriama molingų lygumų kraštovaizdžiui su papildančia fiziogeninio pamato ypatybe – slėniuotumu. Vyraujantys medynai – beržai ir eglės. Kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – miškingas mažai urbanizuotas kraštovaizdis. PŪV metu planuojami statyti ūkiniai pastatai atitiks esamą miškingo

agrarinio kraštovaizdžio tipą ir neturėtų tapti vizualinės taršos objektu – nauji pastatai bus statomi tvarkingai juos išdėstant, bus apželdinama ne mažiau nei 10 proc. teritorijos, aplinka atrodys ir bus prižiūrima bei tvarkinga. Pastatų fasadams bus pasirenkamos natūralios, iš aplinkos neišsiskiriančios spalvas – rusvi, žalsvi atspalviai.

Analizuojama teritorija patenka į planuojamą rekreacinį arealą, kurio rekreacijos perspektyvinės plėtros lygmuo yra vidutinis (plėtojamos regioninės reikšmės rekreacinės sistemos), perspektyviausios vystytinos rekreacijos rūšys – poilsis gamtoje (bendroji rekreacija), pažintinė rekreacija, o kitos vystytinos rekreacijos rūšys – sportinė, verslinė ir pramoginė rekreacija. Artimiausioje 2 km spinduliu nuo PŪV teritorijoje nėra svarbiausių turistų judėjimo kelių, rekreacinių centrų, rekreacinių ir/ar kurortinių objektų ir teritorijų. Artimiausias rekreacijos ir turizmo aptarnavimo centras – Kuršėnų miestas, kuris nuo PŪV teritorijos nutolęs daugiau nei 6 km pietvakarių kryptimi (žr. 22 pav.).

Remiantis kultūros vertybių registro duomenimis PŪV nepatenka į nekilnojamųjų kultūros vertybių objektų ir teritorijų ir jų apsaugos zonų teritorijas ir su jomis nesiriboja. Artimiausias KPO – Zastarčių kaimo senosios kapinės (4597), adresu Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Zastarčių k., nuo PŪV teritorijos nutolusios apie 0,9 km pietvakarių kryptimi.

Požeminiai, paviršiniai vandenys. Artimiausias vandens telkinys (up. Gaidkojis, Kad. Nr. 30010425) įtrauktas į upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą su analizuojama teritorija ribojasi apie 1,34 km ilgio atkarpa.

Analizuojama teritorija patenka į paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostas ir apsaugos zonas, pagal Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą, patvirtintą LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (Suvestinė redakcija nuo 2024-01-31, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.153823/asr>). Remiantis nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašais (žr. 5.1 priedėlyje) nagrinėjama teritorija apie 0,133 ha plotu persidengia su paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostų teritorija ir apie 0,033 ha plotu – su paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų teritorija.

Gaidkojo upės paviršinio vandens telkinio apsaugos zonoje ir pakrantės apsaugos juostoje teisės aktų draudžiama veikla nebus vykdoma. Planuojami statiniai į šias teritorijas nepatenka, artimiausias planuojamas statinys yra už maždaug 165 m nuo Gaidkojo upės. Tolesniuose projektavimo etapuose PŪV sprendiniai bus detalizuojami laikantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniuose nustatytų reikalavimų. Gaidkojo upė priklauso Ventos upių baseinui. Atsižvelgiant į PŪV pobūdį, vertinant galimą poveikį paviršiniams vandenims nagrinėjami galimi skysto mėšlo, kraikinio mėšlo, atidirbusio substrato, gamybinių ir paviršinių nuotekų, maistinių medžiagų (azoto ir fosforo junginių), organinių medžiagų ir naftos produktų patekimo į aplinką keliai bei jų prevencijos priemonės. PŪV technologiniai, mėšlo ir atidirbusio substrato laikymo bei nuotekų tvarkymo sprendiniai numatomi taip, kad būtų išvengta nekontroliuojamo teršiančių medžiagų patekimo į Gaidkojo upę ir kitus Ventos upių baseino paviršinius vandens telkinius.

Remiantis LGT žemės gelmių registro duomenimis, analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis (VAZ). Artimiausios požeminio vandens vandenvietė – Paringuvio (Šiaulių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3304 (Šiaulių r. sav., Kuršėnų kaimiškoji sen., Paringuvio k.) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 3,2 km pietvakarių kryptimi.

Visuomenės sveikata. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Šiaulių apskrityje, Šiaulių rajone, Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje, Zastarčių kaimo teritorijoje. Paskutinio oficialaus surašymo (2021 m.) duomenimis Kuršėnų kaimiškojoje seniūnijoje gyveno 3 466 gyventojai, iš kurių 36 gyventojai Zastarčių kaime.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Zastarčių k. 9, Kuršėnų kaimiškoji sen., Šiaulių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos, nutolęs ~102 m..

500 metrų spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 1 gyvenamasis pastatas, kuriame apytiksliai gyvena 3 gyventojai.

Pagrindiniai PŪV visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai – oro tarša, kvapai, triukšmas, vandens, dirvožemio tarša, atliekų tvarkymas, biologinė tarša, psichologinis poveikis. Svarbiausi ir didžiausią įtaką sveikatai galintys turėti yra aplinkos oro tarša, kvapai ir triukšmas.

Aplinkos oro tarša

- Didžiausi teršalų kiekiai į atmosferą pateks iš tvartų, tai amoniakas (NH₃) ir lakūs organiniai junginiai(LOJ).

- ▶ Amoniakas (NH_3). 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.
- ▶ 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. 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.
- ▶ Poveikis oro kokybei ir tuo pačiu žmonių sveikatai įvertintas atliekant teršalų koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC – AERMOD – View“. Gauti rezultatai buvo lyginami su teršalų ribinėmis vertėmis, nustatytomis žmonių sveikatos apsaugai. Nustatyta, kad planuojama veikla nesukels jokio pavojaus žmonių sveikatai, sumodeliuotos teršalų vertės artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje yra mažesnės už ribines vertes. Iš taršos šaltinių į aplinką išmetami teršalų kiekiai buvo nustatyti skaičiavimo būdu pagal galiojančias metodikas, o jų pasiskirstymas aplinkos ore įvertintas programinio modeliavimo būdu. Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta kad esant konservatyviam scenerijui kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore siektų iki $36,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,73 RV) ir metų – $18,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,45 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,21 RV), azoto dioksido 1 val. – $161,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,81 RV) ir metų – $10,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,26 RV), anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – $459,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,05 RV), amoniako 0,5 val. – $52,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,26 RV), o lakių org. junginių 0,5 val. – $1254,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vertinant su fonine tarša, kietųjų dalelių (10) paros koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki $43,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,87 RV) ir metų – $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,64 RV), kietųjų dalelių (2,5) metų – $7,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,73 RV), azoto dioksido 1 val. – $167,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,84 RV) ir metų – $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,41 RV), o anglies monoksido 8 val. slenkančio vidurkio – $654,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,07 RV). Teršalų ribinės vertės PŪV teritorijoje, tiek be foninės tiek su fonine tarša, nebūtų viršytos.

Kvapai

- ▶ Iš penkių žmogaus pojūčių kvapo pojūtis yra sudėtingiausias. Kvapo poveikis žmogui – tiek fiziologinis, tiek psichologinis. Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksnių, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalais nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį. Paukštininkystės objektų kvapas atsiranda dėl juose susidarančio kraikinio mėšlo. Kvapą sudaro daugybė kvapių, susietų su mėšlu, komponentų (amoniakas, vandenilio sulfidas, alkoholiai), bet nė vienas iš jų nėra pagrindinis ir individualiai formuojantis skleidžiamą kvapą komponentas. Pagrindinės kvapų charakteristikos – intensyvumas, kvapo pobūdis, koncentracija, susierzinimo potencialas (priklausomai nuo individualių savybių).
- ▶ 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 5 europiniai kvapo vienetai ($5 \text{ OUE}/\text{m}^3$). Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti:
 - 1 OUE/ m^3 yra kvapo nustatymo riba;
 - 5 OUE/ m^3 yra silpnas kvapas;
 - 10 OUE/ m^3 yra ryškus kvapas.

Vykdam PŪV, nemalonus kvapus aplinkos ore gali sąlygoti į aplinkos orą išsiskiriantis amoniakas ir kai kurie kiti junginiai, esantys lakiųjų organinių junginių sudėtyje. Kvapo koncentracijos aplinkos ore apskaičiuotos modeliavimo būdu naudojant tą pačią programinę įrangą ir vadovaujantis tais pačiais principais, kaip ir nustatant teršalų koncentraciją aplinkos ore.

Atliktas konservatyvus planuojamos veiklos eksploatacijos kvapų sklaidos modeliavimas parodė, kad didžiausia prognozuojama kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siekia apie $4,3 \text{ OUE}/\text{m}^3$ ir neviršija HN 121:2010 nustatytos $5 \text{ OUE}/\text{m}^3$ ribinės vertės.

Triukšmas

Akustinė tarša yra svarbi, nuolat didėjanti aplinkos taršos forma. Akustinė tarša neigiamai veikia žmogaus sveikatą ir gerbūvį. Pastovi triukšmo ekspozicija paveikia žmones psichologiškai ir fiziologiškai. Patirdami triukšmo dirginimą, žmonės susierzina, trikdomas jų miegas. Tokiu būdu gali atsirasti elgsenos, bendravimo problemos, padidėti patiriamas stresas. Ilgalakis viršnorminis eismo triukšmas sukelia sveikatos sutrikimus. Pagrindiniai tai yra širdies ir kraujagyslių sistemos ligos: hipertenzijos (padidėjusio kraujospūdžio) ir miokardo infarkto atvejai.

Įgyvendinus ūkinę veiklą, pagrindiniai triukšmo šaltiniai bus išsidėstę išorės ir vidaus patalpose bei transportas. Atliktas triukšmo modeliavimas kompiuterine programa CADNA A 4.0 po projekto įgyvendinimo 1,5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus. Įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Gauti rezultatai vertinti pagal nustatytas triukšmo ribines vertes gyvenamojoje aplinkoje (HN 33:2026). Įgyvendinus planuojamą veiklą esant konservatyviam scenarijui (veikia visi planuojami triukšmo šaltiniai), triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2026 reglamentą. Gyventojai nepatirs jokio neigiamo poveikio jų sveikatai dėl planuojamos veiklos sukeliama triukšmo.

Vandens, dirvožemio tarša, biologinė tarša, atliekų tvarkymas

Nustatyta, kad gruntinis vanduo ir dirvožemis nebus teršiamas dėl planuojamos veiklos susidariusių gamybinių, buitinių ir paviršinių nuotekų. Nustatyta, kad gruntinis vanduo ir dirvožemis nebus teršiamas dėl planuojamos veiklos susidariusių gamybinių, buitinių ir paviršinių nuotekų. Buitinės nuotekos iš darbuotojų buitinių patalpų bus surenkamos, išvalomos buitinių nuotekų valymo įrenginiuose ir nuvedamos bendra nuotekų surinkimo sistema, kur galiausiai bus panaudojamos biodujų gamybos procese. Gamybinės nuotekos susidarysiančios pieninių galvijų auginimo metu bus surenkamos ir bendra nuotekų sistema nuvedamos į biodujų jėgainę, kur bus panaudojamos biodujų gamybai. Gamybinės nuotekos, susidarysiančios nuo planuojamos plovklos bus surenkamos, išvalomos planuojamoje įrengti naftos gaudyklėje ir jas išvalius išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius – teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinius tvenkinius. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo pastatų stogų bus surenkamos savitakine lietaus nuotekų sistema ir nevalytos išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius – teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinius tvenkinius. Gyvulininkystės komplekse paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo kietų dangų – privažiavimų ir aikštelių nebus surenkamos. Šios lietaus ir sniego tirpsmo nuotekos natūraliais ir dirbtiniais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkines pievutes. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos tik nuo kietą dangą dengtos teritorijos, kurioje stovės kuro saugojimo įrenginys. Šios nuotekos bus surenkamos, nuvedamos į plovkloje planuojamą įrengti naftos gaudyklę, išvalomos ir išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius – teritorijoje planuojamus įrengti priešgaisrinius tvenkinius.

PŪV metu atliekos susidarys – galvijų auginimo metu bei biodujų gamybos metu, ūkio buitinių patalpų eksploatacijos metu, objekto statybos metu. Visos susidarančios atliekos perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre.

Vykdam analizuojamą veiklą, aplinka nuo biologinio užteršimo bus saugoma vykdam prevencines sanitarines ir veterinarines priemones, aptarnaujančio personalo darbas bus organizuojamas įvertinant profesinės rizikos faktorius.

Poveikio visuomenės sveikatai grėsmė dėl vandens, dirvožemio taršos, atliekų ir biologinės taršos, nenustatyta.

Psichologinis poveikis.

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

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

- Veiksnių nustatymas;
- Poveikį patirsiančių gyventojų apibūdinimas;
- Pagrindinių informacijos šaltinių apie galimą poveikį sveikatai nustatymas;

► Tikėtino poveikio svarbos, masto ir atsiradimo tikimybės įvertinimas.

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

Veiksniai, galintys sukelti psichoemocinį poveikį

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

- Kvapai, tarša ir triukšmas analizuoti kiekybiniu metodu.

Teritorijos tinkamumas veiklos vystymui.

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

Demografiniai pokyčiai

PŪV neigiamas poveikis demografijos pokyčiams neprognozuojamas.

Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai

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

- Šiuo metu, jau yra gautas ne vienas raštas iš suinteresuotos visuomenės. Šie raštai yra užregistruoti ir į šiuo raštus ir juose pateikiamus klausimus bus atsakyta raštu jų siuntėjams.
- Visuomenės supažindinimas su PAV ataskaita įvyko 2026 m. rugpjūčio 17 d. Viešo svarstymo metu visuomenės atstovai išreiškė susirūpinimą dėl planuojamos ūkinės veiklos, daugiausia dėl galimo kvapų, transporto srautų, vietos kelių būklės ir eismo saugos, paviršinių ir požeminių vandenų taršos, biodujų jėgainės veiklos, substrato tvarkymo bei galimo poveikio gyvenamajai aplinkai. Iki viešo svarstymo ir po jo taip pat buvo gauti suinteresuotos visuomenės pasiūlymai, kurie buvo išnagrinėti ir įvertinti. Atsižvelgiant į visuomenės išreikštą susirūpinimą, PAV ataskaitoje papildomai patikslinta informacija apie transporto srautus ir jų organizavimą, kvapų ir oro taršos vertinimą, mėšlo ir atidirbusio substrato tvarkymą, paviršinių ir požeminių vandenų apsaugą, avarinių situacijų prevenciją ir kitus visuomenei aktualius aspektus. Visuomenės išreikštas susirūpinimas vertinamas kaip galimas psichoemocinis poveikio veiksnys, tačiau galutinis poveikio visuomenės sveikatai vertinimas grindžiamas PAV ataskaitoje atliktais kiekybiniais ir kokybiniais vertinimais bei numatytais poveikio prevencijos ir mažinimo priemonėmis

65 lentelė. Planuojamos poveikį mažinančios priemonės

Objektas	Apsaugos priemonės	Įgyvendinimo laikotarpis
Aplinkos oras, kvapai	► Statybų metu naudoti tik techniškai tvarkingus mechanizmus, įrankius ir techniką; ► Siekiant sumažinti dulkėtumą statybines atliekas vežti uždaroje transporto priemonėse, prieš išvažiuojant iš statybų aikštelės plauti ir valyti automobilių ratus; ► Darbus vykdant šiltuoju metų laiku ir esant sausam orui didėja antrinės taršos kietosiomis dalelėmis rizika, todėl reikia taikyti šias priemones: ► Sutvarkyti vietinius kelius, kurie bus naudojami statybų metu. Keliuose negali būti nelygumų, duobių, jie turi būti sustiprinti ir išlyginti, kur reikalinga atnaujinta žvyro danga; ► Statybų metu esant sausam orui kelio dangą būtina drėkinti vandeniu siekiant sumažinti dulkėtumą; ► Arti gyvenamųjų namų esančiuose kelio ruožuose, kurie bus intensyviai naudojami statybos darbų metu, esant dideliame dulkėtumui rekomenduojama naudoti dulkių rišiklius, kurie neleis smulkioms dalelėms patekti į aplinką.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.
	► Amoniaکو ir kvapų prevencijai, galvijų laikymo tvartuose naudoti probiotikus, kurių efektyvumas siektų nemažiau, nei 50 procentų;	Numatomi statybą

	- Biometano gamybos procesas bus visiškai uždaras, todėl bus išvengiama neorganizuotos teršalų ir kvapų emisijos į aplinkos orą. - Pašarų tranšėjos dengiamos specialia trisluoksne juodai balta plėvele, skirta tokio tipo pašarams, atspindinčia šviesą, atsparia pramušimams ir plyšimui. Plėvelė saugo pašarus nuo vandens ir oro, gerina jo laikymo sąlygas. Ši plėvelė neleidžia sklisti kvapams. Patiستا plėvelė apdedama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą dieną. - Tvartai 601 – 609 įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų klimatą, kas užtikrina 20 procentų⁴⁵ efektyvumą amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Tvartai įrengti užtikrinant optimalų vidaus patalpų mikroklimatą, kurį įtakoja konstrukcinės pastatų savybės. Karštomis šiltojo metų sezono dienomis, pastato sienos ir aukštos lubos neleidžia reikšmingai įšilti vidaus patalpų orui, kas (aukšta temperatūra ar tiesioginiai saulės spinduliai) galėtų skatinti didesnius amoniako išsiskyrimus iš susidarančio mėšlo tvartuose. Optimalaus vidaus patalpų mikroklimato užtikrinimas leidžia pasiekti 20 proc. efektyvumą, amoniako mažinimo (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu; - Tvartuose 602 – 605, 607, 608 ir dalyje 601, 606, papildomai įrengtas grindinys su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, kas užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų⁴⁶ efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Grindinio su greita savitakine šlapimo pasišalinimo sistema ir skreperiais, būdu galima greitai pašalinti srutas iš tvarto ir išpumpuoti į skysto mėšlo rezervuarą, t.y. greitai pašalinamas šaltinis iš kurio konkrečiai išsiskiria amoniakas. Tai užtikrina nuo 25 iki 46 procentų, vidutiniškai priimtas 35 procentų efektyvumas amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu; - Rezervuaruose ir mėšlidėje laikomas skystas ir kraikinis mėšlas dengiamas danga, kurios efektyvumas sieks 90 procentų⁴⁷, amoniako (tuo pačiu ir kvapų) atžvilgiu. Danga apsaugo paviršių nuo tiesioginių saulės spindulių ir garavimo. - Eksploatacijos metu, esant sausoms meteorologinėms sąlygoms ir padidėjusiam dulkėtumui, privažiavimo kelio su žvyro danga dulkėtumui mažinti pagal poreikį bus taikomas kelio dangos drėkinimas. Naudojami kelio ruožai bus prižiūrimi, o nustačius kelio dangos užteršimą purvu ar krovinio likučiais, valymo darbai bus organizuojami nedelsiant. Transportuojami kroviniai, galintys užteršti kelio dangą ar dulkėti, bus tinkamai uždengiami.	leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.
Kraštovaizdis	- Poveikio kraštovaizdžiui mažinimui planuojamas ne mažesnis nei 10 proc. teritorijos apželdinimas. - Planuojami pastatai bus neutralių spalvų (pvz. žalsvų, rusvų atspalvių), įsiliejantys į vyraujantį agrarinį kraštovaizdį ir nesukeliantys vizualinės taršos.	Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.
Dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo	Nukastas derlingas dirvožemio sluoksnius turi būti panaudojamas statybos darbų metu pažeistų teritorijų rekultivacijai. Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl statybinės technikos judėjimas numatomas esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Statybos metu teritorijoje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios ir išsiliejimus lokalizuojančios medžiagos – birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai ar kitos	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu,

⁴⁵ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 67 pastraipa.

⁴⁶ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 28 puslapis, 66 pastraipa.

⁴⁷ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol). https://unece.org/DAM/env/documents/2012/EB/ECE_EB.AIR_120_ENG.pdf, 41 puslapis, 12 lentelė.

	sugeriančios priemonės. Nenaudoti sunkiosios technikos esant šlapiai dirvai tose vietose, kuriose dar nenuimtas derlingasis dirvožemio sluoksnis. ▶ Eksploatacijos metu skysto mėšlo/substrato rezervuarų dugnas ir sienos bus nelaidūs laikomoms medžiagoms, bus užtikrinama apsauga nuo perpildymo ir periodinė jų techninės būklės bei sandarumo kontrolė. Prie skysto mėšlo/substrato rezervuarų bus įrengiami kontroliniai šuliniai, skirti galimam rezervuarų nesandarumui ir nuotėkiui kontroliuoti. ▶ Kraikinio mėšlo/separuoto substrato aikštelės bus įrengiamos su skysčiams nelaidžia danga ir kontroliuojamu galimai užterštų nuotekų surinkimu. ▶ Avarinio skysto mėšlo, atidirbusio substrato, kuro ar kitų teršiančių medžiagų išsiliejimo atveju teršalai bus lokalizuojami ir surenkami, neleidžiant jiems patekti į gruntą, melioracijos sistemas, paviršinius ar požeminius vandenis.	įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu. Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.
Atliekos ir šalutiniai gyvūniniai produktai	▶ PŪV metu susidarančios atliekos bus rūšiuojamos, apskaitomos, laikomos tam skirtose vietose ir perduodamos teisę jas tvarkyti turintiems atliekų tvarkytojams. Skystos ir pavojingos atliekos bus laikomos sandariose talpose ar kontaineriuose taip, kad teršiančios medžiagos nepatektų į dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandenis. Naftos gaudyklėje susidarantis nuotekų valymo dumblas bus perduodamas teisę jį tvarkyti turinčiam atliekų tvarkytojui. ▶ Kritę galvijai iki perdavimo autorizuotam ŠGP tvarkytojui bus laikomi specialioje, sandarioje ir temperatūriškai kontroliuojamoje laikymo vietoje – šaldytuve, pritaikytame valymui ir dezinfekavimui bei įrengtame taip, kad biologinės kilmės skysčiai nepatektų į gruntą, paviršinių nuotekų ar melioracijos sistemas bei paviršinius ar požeminius vandenis.	Numatoma statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, reikalingos laikymo vietos ir įrenginiai įrengiami statybos metu, o atliekų ir ŠGP tvarkymo priemonės taikomos visos objekto eksploatacijos metu. Statybos metu susidarančių atliekų tvarkymo priemonės taikomos statybos darbų metu.
Biologinė įvairovė	▶ Statybos darbai bus vykdomi šviesiu paros metu, kai gyvūnų aktyvumas nėra didelis. ▶ Galimas išvažinėjimas ar pievinės dangos suslėgimas statybos darbų metu, todėl siūlomas statybinės technikos judėjimas jau esamais arba technikos judėjimui bei laikymui numatytais ir paženklintais takais ar aikštelėmis. Antropogeninio poveikio veikiamos pievų ekosistemos turi gebėjimą greitai atsistatyti po fizikinio poveikio.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.

		metu. Su statybos darbais susijusios apsaugos priemonės numatomos statybos darbų organizavimo metu ir taikoma statybos laikotarpiu.
Visuomenės sveikata	Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu.	Numatomi statybą leidžiančio dokumento rengimo/projektavimo metu, įrengiami statybos metu ir taikomi bei prižiūrimi visos objekto eksploatacijos metu.

Darbo grupės išvados:

- PAV vertinimo darbo grupė, įvertinusi planuojamos ūkinės veiklos pobūdį, mastą, vietą, technologinius sprendinius, galimą poveikį aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai bei numatytas poveikio prevencijos ir mažinimo priemones, nenustatė reikšmingo neigiamo poveikio gamtinei aplinkai, gyventojų sveikatai, kraštovaizdžiui, saugomoms teritorijoms, kultūros paveldo objektams ir kitoms PAV ataskaitoje nagrinėtoms aplinkos vertybėms.
- Įgyvendinus PAV ataskaitoje numatytus projektinius sprendinius, poveikio aplinkai prevencijos, mažinimo ir kontrolės priemones bei laikantis veiklai taikomų teisės aktų reikalavimų, planuojama ūkinė veikla gali būti vykdoma nesukeliant reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.
- Rekomenduojama – Planuojamos ūkinės veiklos alternatyva.**

II. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo įstatymas, 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529;
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas, 2017 m. spalio 31 d. Nr. D1-885;
3. http://www.cpuc.ca.gov/environment/info/dudek/ecosub/E1/D.8.2_AStudyofLowFreqNoiseandInfrasound.pdf;
4. Lietuvos erdvinės informacijos portalas – geoportal.lt. Internetinė prieiga: <http://www.geoportal.lt/geoportal/>;
5. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro įsakymas dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217;
6. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras. Internetinė prieiga: <https://stk.am.lt/portal/>;
7. UK Department of Energy and Climate Change, Update of UK Shadow Flicker Evidence Base. 2011;
8. http://www.meteo.lt/klim_kaita.php;
9. <http://www.am.lt/VI/files/File/Klimato%20kaita/Galutine%20ataskaita-2014-09-17.pdf>;
10. Rimkus E., Bukantis A., Stankūnavičius G. 2006. Klimato kaita: faktai ir prognozės. Geologijos akiračiai 1: 10-20;
11. Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, <https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9>;
12. 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);
13. Lietuvos higienos norma HN 33:2026 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2026 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. V-131 (Žin., 2011, Nr.75–3638);
14. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys (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;
15. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
16. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: <http://www.amvmt.lt/>;
17. Saugomų rūšių informacinė sistema: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;
18. Visuotinė lietuvių enciklopedija (<https://www.vle.lt/straipsnis/lietuvos-dirvozemiai/>);
19. Kavaliauskas P. (2011). Kraštovaizdžio samprata ir planavimas, mokomoji knyga, Vilniaus universitetas, Gamtos mokslų fakultetas.
20. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF Geografijos ir kraštotvarkos katedra;
21. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56–2225, 2007, Nr. 64–2455, 2010, Nr. 57–2809, 2011, Nr. 153–7194);
22. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991).
23. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
24. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012;
25. Klimato rajonavimo žemėlapis: <http://www.meteo.lt/lt/klimato-rajonavimas>.
26. Planuojamos ūkinės veiklos psichoemocinio poveikio vertinimo rekomendacijos. Sveikatos apsaugos ministerija.
27. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2017/302 kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES nustatomos geriausių prieinamų gamybos būdų išvados dėl intensyvaus naminių paukščių arba kiaulių auginimo“, 2017. Nuoroda: [http://gamta.lt/files/Atnaujinto%20GPGB%20i%C5%A1vados%20\(intensyvus%20kiauli%C5%B3%20ir%20pauk%C5%A1%C4%8Di%C5%B3%20auginimas\).pdf](http://gamta.lt/files/Atnaujinto%20GPGB%20i%C5%A1vados%20(intensyvus%20kiauli%C5%B3%20ir%20pauk%C5%A1%C4%8Di%C5%B3%20auginimas).pdf)
28. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (patvirtinti LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su vėlesniais pakeitimais)).

III. Priedai

1 PRIEDAS. Grafinė medžiaga

1.1 Priedėlis. Oro teršalų sklaida

1.2 Priedėlis. Triukšmo sklaida

1.3 Priedėlis. Kvapų sklaida

2 PRIEDAS. Derinimo išvados

2.1 Priedėlis. Informacinio pranešimo derinimas

3 PRIEDAS. Visuomenės informavimas

3.1 Priedėlis. Informacinio pranešimo viešinimas

3.2 Priedėlis. Informavimas apie parengtą PAV ataskaitą

3.3 Priedėlis. Suinteresuotos visuomenės pastabos ir atsakymai į jas

4 PRIEDAS. Kvalifikaciniai dokumentai

5 PRIEDAS. Kiti svarbūs dokumentai

5.1 Priedėlis. NT registro duomenys, sklypo planas

5.2 Priedėlis. Saugos duomenų lapai

5.3 Priedėlis. SRIS išrašas

5.4 Priedėlis. Foninio aplinkos oro užterštumo duomenys, LHMT pažyma

5.5 Priedėlis. Rekomenduojama sanitarinė apsaugos zona

5.6 Priedėlis. Triukšmingų įrenginių charakteristika