



Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio
(Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.)
plėtros, įrengiant biodujų jėgainę

**Informacija atrankai dėl poveikio
aplinkai vertinimo**

Užsakovas: Šakių rajono Lukšių žemės ūkio bendrovė

PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2022, Kaunas

Darbo pavadinimas: Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio (Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.) plėtros, įrengiant biodujų jėgainę, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

PŪV vieta: Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
Šakių rajono Lukšių ŽŪB Įmonės kodas 174317183 Direktorius Kastytis Krištolaitis	Lukšių k. 2, Lukšių k., LT-71176 Šakių r. Tel. +370 345 44288 el.p. luksiai@linasagro.lt	

PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Direktorė Aušra Švarplienė	Inovacijų g. 3, Biruliškės, Kauno r. LT-44245, tel. +37062931014 el. p. info@infraplanas.lt	

2022 metai

Turinys

I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)	5
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas	5
II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.....	6
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.	6
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.	9
6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.	14
7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	15
8. Energijos išteklių naudojimas	15
9. Atliekų susidarymas.....	16
10. Nuotekų susidarymas.....	17
11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	18
11.1. Oro tarša	18
11.2. Dirvožemio tarša	26
11.3. Vandens tarša	26
11.4. Nuosėdų susidarymas	26
12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija	26
13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	29
13.1. Triukšmas.....	29
13.2. Vibracija	35
13.3. Šiluma.....	35
13.4. Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė	36
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	36
15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.	36
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.	37
17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.....	37
18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.....	38
III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	38
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	38
20. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą,	

urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.	38
21. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.	40
22. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.	42
23. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.	43
24. Informacija apie biologinę įvairovę.	44
25. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas.	47
26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.	47
27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.	48
28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes.	48
IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS.	49
29. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.	49
29.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;	49
29.2. poveikis biologinei įvairovei;	49
29.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;	49
29.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;	49
29.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;	50
29.6. poveikis orui ir klimatui;	50
29.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;	50
29.8. poveikis materialinėms vertybėms;	50
29.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.	50
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.	50
31. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.	50
32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.	50
33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.	51
34. Išvados.	52
35. Literatūros sąrašas.	52

Ivadas

Šiuo metu Šakių rajono Lukšių žemės ūkio bendrovė Šakių rajone, Lukšių seniunijoje, Plynių kaime vykdo pieninių galvijų auginimo veiklą. Ateityje ši bendrovė planuoja plėtrą, kurios metu, teritoriją sudančiame sklype, kurio Kad. Nr. 8464/0006:60, Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav., ketina statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę. *Plėtros darbai bus susiję tik su biodujų jėgainės statyba ir eksploatacija bei galvijų ūkyje susidarancio skysto ir kieto mėšlo tvarkymu. Galvijų auginimo veikla ir jų apimtys išliks tos pačios.* Planuojamoje biodujų jėgainėje, naudojant Lukšių ŽŪB galvijų padalinys susidarancias ir atsivežtas iš kitų objektų, bioskaidžias atliekas bei kitus produktus (atsijas, galvijų skystą ir kraikinį mėšlą, vištų mėšlą, pašarų atliekas, buitines nuotekas iš galvijų ūkio) bus gaminamos biodujos.

Atrankos tikslas – įvertinti Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio plėtrą, įrengiant biodujų jėgainę. Taip pat įvertinti, galimą poveikį aplinkai bei numatyti kompensacines priemones, jei planuojama veikla tokių reikalauja.

Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procesas vykdomas vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu¹ ir Poveikio aplinkai vertinimo įstatymu².

Pagal Lietuvos Respublikos Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedo „Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonų dydis“ 49.2 punktu „Biodujų gamyba“, sanitarinės apsaugos zonos dydis yra 200 metrų, o pagal šio įsakymo 4 priedą Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su prie jų esančiais mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų sanitarinės apsaugos zonos dydis, laikant nuo 300 iki 1 199 SG vnt. galvijų yra 300 metrų. Remiantis šiuo įstatymu – analizuojamai veiklai ateityje bus rengiama poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita, kurioje bus nustatoma/tikslinama sanitarinė apsaugos zona (SAZ).

Santrumpos

PŪV – planuojama ūkinė veikla

PAV – poveikio aplinkai vertinimas

RC – registrų centro išrašas

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

LGT – Lietuvos geologijos tarnyba

I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

Šakių rajono Lukšių žemės ūkio bendrovė, įmonės kodas 174317183, Lukšių k. 2, Lukšių k., Lukšių sen., Šakių r. sav., tel. +370 345 44225, el. p. . Kontaktinis asmuo: Kastytis Krištolaitis.

2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, Inovacijų g. 3, Biruliškės k., LT-54469 Kauno r., tel. +370 629 31014, el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Lina Anisimovaitė, mob. tel. 8 629 31014. Laisvos formos deklaracija pridėta 1 Priede.

¹ LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.

² LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.

II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio (Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.) plėtra, įrengiant biodujų jėgainę.

Planuojama veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo 2017-11-01 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo:

- ▶ 11.8. punktą: „Biodujų gamyba“.
- ▶ 14.***] Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą ar į Planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos bet koks keitimas ar išplėtimas, įskaitant esamų statinių rekonstravimą, gamybos proceso ir technologinės įrangos modernizavimą ar keitimą, gamybos būdo, produkcijos kiekio (masto) ar rūšies pakeitimą, naujų technologijų įdiegimą, kai planuojamos ūkinės veiklos keitimas ar išplėtimas gali daryti neigiamą poveikį aplinkai, išskyrus šio įstatymo 1 priedo 10 punkte nurodytus atvejus, nes Šakių rajono Lukšių ŽŪB yra vykdoma veikla, kuri yra įrašyta į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo 2017-11-01 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo 1.1.4. punktą „Intensyvus gyvūnų ar paukščių auginimas statiniuose, jeigu vietų jiems laikyti yra: karvėms, buliams – 250 ar daugiau“.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Analizuojamas Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkis savo veiklą vykdo teritorijoje, sudarytoje iš dviejų sklypų:

- ▶ Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k., Plynių g. 12A, šio sklypo Kad. Nr. 8464/0006:301, plotas 8,0686 ha, žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės nuosavybės teisės priklauso Danguolei Bagdonavičienei ir Lietuvos Respublikai.
- ▶ Šakių r., Lukšių sen., Plynių k., šio sklypo Kad. Nr. 8464/0006:60, plotas - 16,9786 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdai – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypo nuosavybės teisės priklauso Šakių rajono Lukšių ŽŪB.



1 pav. Analizuojamą teritoriją sudarantys sklypai

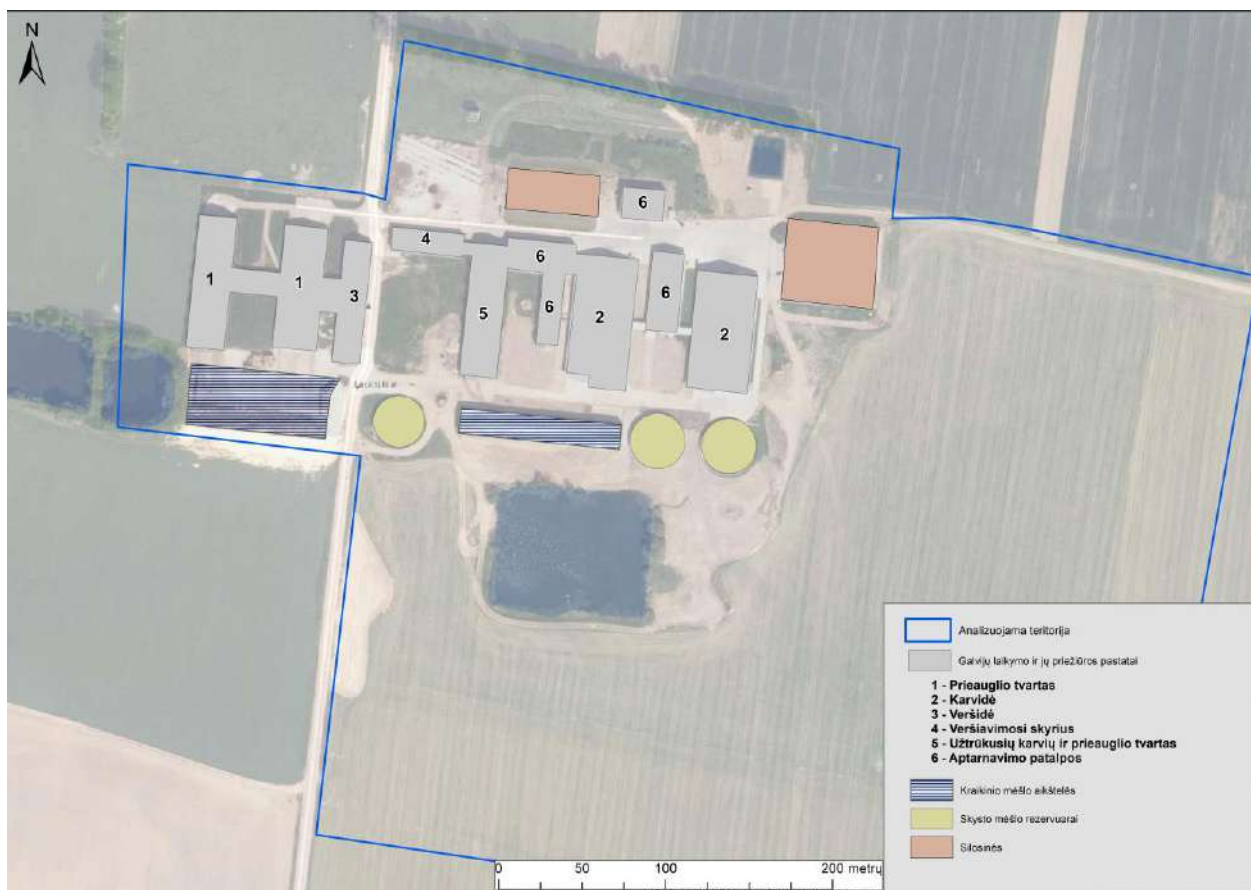
Šiuo metu beveik visi galvijų ūkį sudarantys statiniai su visa jo sklandžiai veiklai reikalinga infrastruktūra yra išsidėsčiusi sklype, kurio Kad. Nr. 8464/0006:301. Ši teritorijos dalis yra tankiai užstatyta ir eksploatuojama. Joje vykdoma pieninių galvijų veikla.

Lukšių ŽŪB galvijų ūkio plėtra, įrengiant biodujų jėgainę bus vykdoma teritoriją sudarančio sklypo, kurio Kad Nr. 8464/0006:60, dalyje. Ši teritorijos dalis yra mažai užstatyta, joje yra vandens tvenkinys, silosinės, o likusioje sklypo dalyje yra auginami javai. Įgyvendinus analizuojamą projektą, šioje teritorijoje bus įrengta biodujų jėgainė, skysto atseparuoto substrato laikymo rezervuaras, su visa jų veiklai reikalinga infrastruktūra, kuri prisijungs jau prie esamos galvijų ūkio infrastruktūros. **Plėtros darbai bus susiję tik su biodujų jėgainės statyba ir eksploatacija bei galvijų ūkyje susidarancio skysto ir kieto mėšlo tvarkymu.** Galvijų auginimo veikla ir jų apimtys išliks tos pačios.

Esami ir planuojami statiniai, įrenginiai, dangos:

► **Esama situacija:**

- **Esami galvijų laikymo ir priežiūros pastatai (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva).** Juose yra laikomos melžiamos karvės, užtrūkusios karvės ir jų prieauglis. Taip pat vykdomas karvių melžimas ir veterinarinė priežiūra.
- **Siloso tranšėjos (teritorijos schemoje pažymėta rusva spalva).** Skirtos siloso gamybai ir laikymui.
- **Skysto mėšlo rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėta žalsva spalva).** Skirti galvijų komplekse susidarancio skysto mėšlo ir nuotekų laikymui.
- **Kraikinio mėšlo aikštelės (teritorijos schemoje pažymėta horizontaliais brūkšneliais).** Skirtos galvijų auginimo metu susidariusiam kraikiniam mėšlui laikyti.

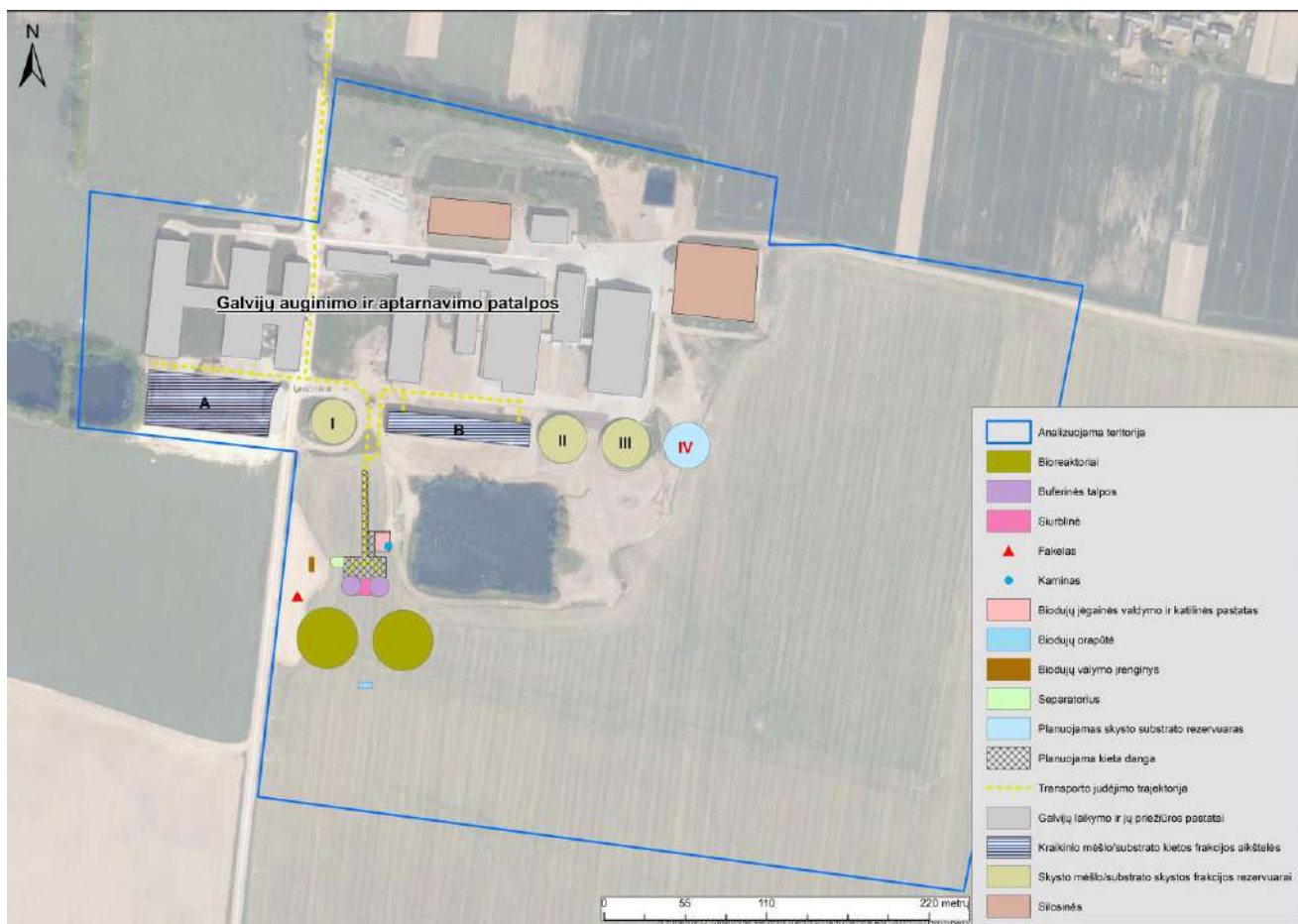


2 pav. Lukšių ŽŪB galvijų ūkio esamos situacijos schema

► **Planuojami situacija:**

- **Galvijų auginimo statiniai ir aptarnavimo patalpos.** Įgyvendinus plėtros darbus galvijų auginimo ir aptarnavimo patalpos lieka tos pačios. Laikomų galvijų skaičius nesikeičia.

- **Kraikinio mėšlo/substrato kietos frakcijos aikštelės (teritorijos schemoje pažymėta horizontaliais brūkšneliais A, B).** Pastačius biodujų jėgainę abiejuose aikštelėse bus laikoma separuoto substrato kietoji frakcija, o aikštelėje B bus dar ir laikomas biodujų gamybai naudojamas rezervinis vištų mėšlo kiekis.
- **Skysto mėšlo/substrato skystos frakcijos rezervuarai (teritorijos schemoje pažymėta žalsva spalva (I, II, III)).** Įgyvendinus plėtos darbus juose bus laikoma separuoto substrato skystoji frakcija. Separuota skystoji frakcija į rezervuarus pateks vamzdynais. Skystas mėšlas šiuose rezervuaruose nebebus laikomas.
- **Planuojamas substrato skystos frakcijos rezervuaras (teritorijos schemoje pažymėta mėlva spalva (IV)).** Planuojamo rezervuaro parametrai: aukštis – 6 m, skersmuo – 33 m, tūris 5 132 m³. Įgyvendinus plėtos darbus jame bus laikoma separuoto substrato skystoji frakcija. Separuota skystoji frakcija į rezervuarus pateks vamzdynais. Skystas mėšlas šiuose rezervuaruose nebus laikomas.
- **Planuojama biodujų jėgainė:**
 - *Bioreaktoriai, 2 vnt. (teritorijos schemoje pažymėta žalia spalva).* Juose bus vykdomas fermentacijos procesas bei bus saugomos biodujos.
 - *Buferinės talpos, 2 vnt. (teritorijos schemoje pažymėta violetine spalva).* Juose bus vykdomas pirminis žaliavos apdorojimas, sumaišymas iki homogeniškos konsistencijos.
 - *Siurblinė (teritorijos schemoje pažymėta rožine spalva).* Siurblinės pagalba paruošta žaliava iš buferinių talpų vamzdžiais transportuojama į bioreaktorius.
 - *Biodujų jėgainės valdymo ir katilinės pastatas (teritorijos schemoje pažymėta rusva spalva).* Skirtas valdyti visam biodujų gamybos procesui. Taip pat šiame pastate bus katilinė, kuri bus skirta gaminti šiltą vandenį skirtą bioreaktorių tinkamos šilumos palaikymui.
 - *Fakelas (teritorijos schemoje pažymėta raudonu trikampiū).* Susidarius avarinei situacijai, fেকেle būtų deginamos susidarę biodujų perteklius.
 - *Biodujų orapūtė (teritorijos schemoje pažymėta žydra spalva).*
 - *Biodujų valymo įrenginys (teritorijos schemoje pažymėta ruda spalva).*
 - *Separatorius (teritorijos schemoje pažymėta žalsva spalva).* Šis įrenginys biodujų gamybos metu susidariusį digestatą atskirs į kietą ir skystą substrato frakciją. Skystoji frakcija vamzdynais kelias į esančius skysto mėšlo rezervuarus, o kietoji frakcija vietiniu transportu bus transportuojami į kraikinio mėšlo aikšteles.



3 pav. Lukšių ŽŪB galvijų ūkio planuojamos situacijos schema

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.

Esama ūkinė veikla

Produkcija ir pajėgumai

Šakių rajono Lukšių ŽŪB veiklos kryptis - gyvulininkystė, tiksliau pieninių galvijų ir jų prieauglio auginimas. Bendrovės pastatuose auginama 620 melžiamų karvių ir 620 galvijų prieauglio. Bendras auginamų galvijų skaičius 1 240 vnt. (924 SG vnt.). Per metus ūkyje pagaminama iki 8 000 tonų pieno ir ūkiui reikalingas pašarų kiekis.

1. lentelė. Galvijų bandos struktūra, sąlyginiai gyvuliai (SG)

Eil. Nr.	Galvijų grupė	Gyvulių/vietų skaičius, vnt.	Gyvulių skaičius atitinkantis vieną SG	SG, vnt
1.	Veršeliai iki 6 mėn. amžiaus	150	4	37,5
2.	Telyčios 6 – 12 mėn. amžiaus	150		37,5
3.	Prieauglis 12 – 24 mėn. amžiaus	320	1,4	218,57
4.	Melžiamos karvės	512	1	512
5.	Melžiamos karvės (užtrūkusios)	108		108
Iš viso:		1 240	viso SG:	923,57

Technologija

Visi galvijai bendrovėje laikomi palaidi, taikant besaičio laikymo technologiją. Melžiamos karvės laikomos taikant skysto mėšlo šalinimo technologiją, o užtrūkusios karvės ir visas prieauglis laikomas taikant kraikinio mėšlo šalinimo technologiją. Galvijai šeriami subalansuotais pagal pašarinę vertę smulkintais pašarų mišiniais, du kartus dienoje.

Pašarai specialiais mobiliais dalytuvais išduodami ant šėrimo stalo. Galvijų girdymui aptvaruose įrengtos grupinės girdyklos pritaikytos šaltiems tvartams. Melžiamos karvės bendrovėje laikomos dvejose karvidėse. Mėšlas iš karvidės šalinamas skreperiniais transporteriais į skersinį kanalą. Karvės melžiamos melžimo aikštelėje. Nuotekos ir skystas mėšlas iš melžimo aikštelės ir priešmelžiminės aikštelės šalinamas suplaunant jį į nuotekų šalinimo kanalus (skersinį kanalą), kuriais jie sutekės į skysto mėšlo siurblinę. Iš siurblinės nuotekos ir skystas mėšlas siurblių pagalba spaudiminėmis linijomis transportuojamas į esamus skysto mėšlo rezervuarus. Veršeliai iki 1 mėn. amžiaus laikomi ant kraiko individualiuose gardeliuose. Kraikas į gardus paduodamas atvežant jį mobilėmis priemonėmis ir paskleidžiant rankomis garde. Kraikinis mėšlas šalinamas iš kiekvieno gardo atskirai tiesiogiai į mėšlidę mobiliais krautuvais. Veršeliai iki 6 mėnesių amžiaus ir visas prieauglis bei užtrūkusios karvės laikomos grupiniuose garduose ant kraiko suskirstyti pagal amžių ir lytį. Gardai kreikiami ir mėšlas šalinamas mechanizuotai galvijų neišvarant į lauką, pakaitomis valant atskiras gardo dalis. Kraikinis mėšlas nuo mėšlo šalinimo takų traktoriniu buldozeriu išstumiamas tiesiogiai į kraikinio mėšlo mėšlidę. Mėšlas iš veršiamosios skyriaus šalinamas mobiliais krautuvais atvežant į kraikinio mėšlo mėšlidę. Galvijai ištusus metus laikomi tvartuose. Galvijų diendaržiai prie pastatų neįrengiami.

Bendrovėje užtrūkusios karvės ir visas galvijų prieauglis laikomas taikant kraikinio mėšlo šalinimo technologiją. Mėšlo kiekis paskaičiuotas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.

Per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį komplekse susidaro 3 480,28 t kraikinio mėšlo. Tūrinį mėšlo svorį priimame 750 kg/m³, tokiu atveju komplekse susidarys 4 640,37 m³ mėšlo per 6 mėnesius. Komplekse yra dvi kraikinio mėšlo mėšlidės 1 326 m² (8 636 m³) ir 3 017 m² (7 240 m³). Mėšlidžių bendras plotas 4 343 m², talpa – 15 876 m³. Mėšlidėse telpa visas per 6 mėnesių kaupimo laikotarpį susidarantis kraikinio mėšlo kiekis. Kraikinis mėšlas dengiamas kraiku (šiaudais), kad nemalonūs kvapai neterštų aplinkos.

Melžiamos karvės bus laikomos 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.

Per 6 mėnesius galvijų komplekse susikaups 15 350 t skysto mėšlo. Komplekse yra 3 skysto mėšlo rezervuarai – vienas 4 215 m³ talpos ir du po 5 286 m³, bendra talpa – 14 787 m³. Skysto mėšlo rezervuarai dengiami šiaudais.

Planuojama ūkinė veikla

Planuojamos Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio plėtros metu planuojama statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę. Biodujų jėgainėje, dviejuose bioreaktoriuose, panaudojant atsijas, karvių skystą bei kraikinį mėšlą, vištų mėšlą, pašarų atliekas, buitines nuotekas iš galvijų ūkio bus gaminamos biodujos bei biometanas. Taip pat biodujų gamybos metu susidarys šalutinis produktas digestatas, kuris bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas, o jos bus panaudojamos kaip trąšą bendrovės dirbamuose žemės ūkio paskirties laukuose. Separavimo metu susidariusi skystoji ir kietoji frakcijos bus laikomos esamose kraikinio mėšlo/substrato kietos frakcijos aikštelėse ir esamuose bei planuojamame skysto mėšlo/substrato skystos frakcijos rezervuaruose.

Produkcija

Įgyvendinus Lukšių ŽŪB galvijų ūkio plėtros darbus bus ir toliau auginami pieniniai galvijai, gaunamas pienas bei bus gaminamos biodujos bei biometanas. Biodujų gamybos metu susidarys šalutinis produktas – digestatas, jis bus separuojamas į kietą ir skystą frakciją, kuri vėliau bus panaudojama kaip trąša.

Plėtros darbai bus susiję tik su biodujų jėgainės statyba ir eksploatacija bei galvijų ūkyje susidarancio skysto ir kieto mėšlo tvarkymu. Galvijų auginimo veikla ir jų apimtys išliks tos pačios.

Pajėgumai

Planuojami Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio galvijų auginimo ir planuojamos biodujų jėgainės pajėgumai, pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

2. lentelė. Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio numatomi pajėgumai

Produkcija	Kiekis			
	Per valandą	Per dieną	Per mėnesį	Per metus
Galvijų auginimas				
Įvairių amžiaus grupių galvijai, vnt., SG vnt.	1 240 vnt. (923,57 SG vnt.)			

(1 lentelė)							
Pienas, t	8 000						
Biodujų gamyba							
Biodujos, m ³	741	17 772		540 577		6 486 926	
Biomėtanai, m ³	415	9 960		302 950		3 635 400	
Digestatas	-	210 m ³		6 387,5 m ³		76 650 m ³	
	-	Skysta frakcija	Kieta frakcija	Skysta frakcija	Kieta frakcija	Skysta frakcija	Kieta frakcija
	-	159 m ³	51 t	4 836,25 m ³	1 551,25 t	58 035 m ³	18 615 t

Technologijos

Galvijų auginimo technologija nesikeičia, ji lieka tokia pati, kaip nurodyta esamos situacijos technologiniame aprašyme, keičiasi tik skysto ir kieto mėšlo tvarkymo technologija. Įgyvendinus plėtros darbus ir pradėjus eksploatuoti biodujų jėgainę skystas mėšlas nebebus kaupiamas esamuose skysto mėšlo rezervuaruose, o bus iš karto vamzdiniu transportuojamas į biodujų jėgainę, o kraikinis mėšlas nebebus kaupiamas kraikinio mėšlo aikštelėse, o iš karto bus transportuojamas žemės ūkio technika į biodujų jėgainę. Esamuose skysto mėšlo/substrato skystos frakcijos rezervuaruose ir kraikinio mėšlo/substrato kietos frakcijos aikštelėse bus laikomas separuoto substrato skystoji ir kietoji frakcija.

Biodujų gamybos technologiniai procesai susideda iš keletos etapų:

- Žaliavų transportavimo, sugojimo ir dozavimo į bioreaktorius;
- Biodujų gamybos bioreaktoriuose;
- Biodujų valymo ir tiekimo į magistralinį dujotiekį;
- Apdorotos žaliavos (substrato) susidarymo, separavimo;
- Separuoto substrato skystos frakcijos laikymo rezervuaruose, o kietos frakcijos saugojimo esamoje kraikinio mėšlo aikštelėje ir tolimesnio jų panaudojimas;
- Šilumos gamyba gamybos procesams dujiniame katile, naudojant dujas.
- Procesų valdymas.

Žaliavų transportavimas, saugojimas ir dozavimas į bioreaktorius

Pagrindinės žaliavos, naudojamos biodujų gamyboje yra karvių ir vištų kraikinis mėšlas bei karvių skystas mėšlas. Taip pat biodujų gamyboje nedideliais kiekiais bus naudojamos grūdų atsijos, pašarų atliekos ir buitinės bei paviršinės nuotekos iš galvijų komplekso bei pačios biodujų jėgainės buitinių patalpų.

Karvių skystas mėšlas su buitinėmis nuotekomis bus tiekiamos tiesiogiai vamzdiniu iš esamų skysto mėšlo surinkimo šulinių. Likusioji dalis skysto mėšlo bus transportuojama srutovežiais iš kito Lukšių ŽŪB galvijų komplekso, nutolusio apie 5,5 km. Kraikinis karvių mėšlas dengtose priekabose bus vežamas iš šalia esančio galvijų komplekso karvidžių, o trūkstantoji kraikinio mėšlo dalis bus vežama iš kito Lukšių ŽŪB komplekso, kuris nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 5,5 km. Vištų mėšlas bus atsivežamas ir iš karto, be atskiro perkrovimo, panaudojamas biodujų gamybai. Vienoje iš esamų kraikinio mėšlo aikštelių (situacijos schemoje pažymėta B), joje vienu metu bus galim sukaupti apie 200 tonų vištų mėšlo rezervą. Pašarų atliekos bus tiekiamos analizuojamo galvijų ūkio, o trūkstanta dalis bus atsivežama iš kito Lukšių ŽŪB komplekso, kuris nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 5,5 km. Atvežtos žaliavos bus iškraunamos tiesiai į buferines talpas, iš kurių siurbliais perpumpuojamos į bioreaktorius. Buferinėje talpoje kietos žaliavos bus homogenizuojamos - maišomos su skystomis, kol gaunamas homogeniškas žaliavinis substratas. Iš jos siurblių pagalba žaliavinis substratas bus tiekiamas į bioreaktorių. Jame, anaerobiniu būdu, pasiekus 38-40 laipsnių temperatūrą, bus išgaunamos biodujos, kurios kaupsis dujų saugykloje. Biodujų išgavimo procesas bus visiškai sandarus.

Biodujų gamyba

Biodujų gamyba bus vykdoma dvejuose fermentatoriuose – bioreaktoriuose, kuriuose vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biodujos. Reaktoriuose bus vykdomas žaliavos anaerobinis apdorojimas, kuris truks apie 32-34

dienas. Bioreaktorių viršuje bus sumontuotas lankstus membraninis stogas, kuriame kaupsis biodujos ir toliau uždariais vamzdynais bus tiekiamos į dujų valymo įrenginį. Bioreaktoriai bus pagaminti iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatyti ant betoninio pagrindo. Pastoviam reikalingos temperatūros palaikymui bioreaktoriuje bus įrengta žaliavų šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba pašildoma tiekiamą žaliavą ir kompensuojami šilumos nuostoliai į aplinką per sienes. Pastovi temperatūra bioreaktoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išeią. Šalia jėgainės, bus įrengiama modulinė biodujų katilinė. Katilinėje bus deginamos biodujos ir šildomi bioreaktoriai. Reaktoriuose bus išvedžioti vamzdynai, kurių pagalba bus pastoviai palaikoma optimali temperatūra (38-42°C) bioreaktoriuose užtikrinant mezofilinio proceso parametrus.

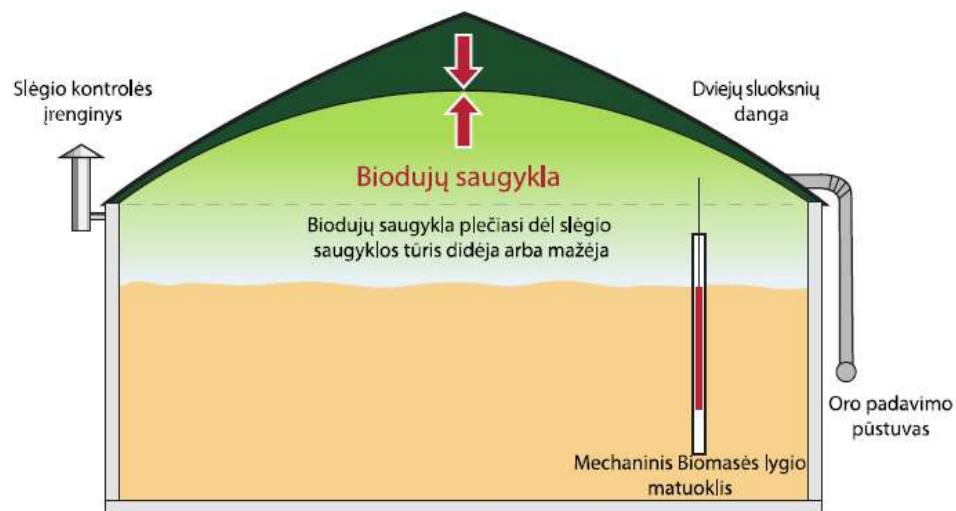
Bioreaktoriuose žaliava bus maišoma pastoviai, dujų-hidrauliniu būdu. Anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje +37-42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išeią.

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, išskiriamame 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 biodujas. Bioreaktoriuje susidariusios biodujos kaupsis virš biomasės viršutinėje rezervuaro dalyje įrengtoje kaupykloje, kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į bioreaktorių.



4 pav. Biodujų saugojimas

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

Į magistralinį dujotiekį tiekiamos dujos privalo atitikti gamtinių dujų parametrus, todėl pagaminamos biodujos bus valomos. Planuojamoje statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainėje gali būti taikomi du biodujų valymo būdai – dviejų arba trijų etapų, kurių valymo efektyvumai yra panašūs. Tikslus metodas biodujų valymui bus parenkamas techninio projekto metu.

- **Dviejų etapų valymas.** Biodujų valymo pirmo etapo metu vyksta biologinis H₂S valymas biofiltruose deguoninėje aplinkoje, o antro etapo metu – likutinis H₂S yra surenkamas aktyvuotos anglies filtre.

Membraninė dujų valymo sistema yra sudaryta iš kelių, nuoseklių filtrų bei dujų suspaudimo įrenginių grandinės. Bendru atveju visa valymo įranga susideda iš trijų pagrindinių modulių:

- *Pirmame modulyje* preliminariai nuo teršalų išvalytos (perteklinių vandens garų, sieros vandenilio, amoniako, lakiųjų medžiagų, kietųjų dalelių ir pan.) biodujos suspaudžiamos iki projekcinio slėgio (kelių, keliolikos arba kelių dešimčių barų);
- *Antrame modulyje* suspaustos biodujos praeina membranas, kuriose iš jų atsiskiria anglies dvideginis, dalis deguonies ir azoto dujų (jei deguonies ir azoto buvo biodujose) ir išėjime pavirsta reikiamos sudėties biometanu;
- *Trečiame modulyje* biometanas suspaudžiamas iki galutinio reikiamo slėgio, įleidžiant biometaną į magistralinį dujotiekį.

Trijų etapų valymas:

- *Pirminiame etape* vyksta sieros junginių surišimas naudojant cheminius reagentus bioreaktorių biomasėje;
- *Antriniame etape* vyksta biologinis sieros junginių surišimas dozuotai panaudojant deguonį dujų saugykloje (kupole);
- *Tretiniame etape* vyksta biodujų filtravimas aktyvios anglies filtre prieš tiekiant dujas į vidaus degimo variklį.

Apdorotos žaliavos (substrato) susidarymas ir jo tvarkymas

Biodujų gamybos proceso metu susidarys substratas (digestatas), kuris yra aukštos kokybės trąša. Substratas laipsniškai bus išpumpuojamas į separavimo įrenginį skystai ir kietai frakcijoms atskirti. Frakcionavimo įrenginio dėka bus atskiriama kietoji frakcija nuo skystosios. Separuota skystoji frakcija iki panaudojimo laukų tręšimui bus laikinai saugoma analizuojamoje teritorijoje esančiuose ir planuojamame įrengti rezervuaruose bei perteklius išvežamas į kito Lukšių ŽŪB galvijų komplekso rezervuarus. Kietoji frakcija netręšimo sezono metu bus kaupiama analizuojamoje teritorijoje ir kito Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų komplekso esančiose kraikinio mėšlo aikštelėse.

Rezervuarų ir aikštelės turiai apskaičiuoti taip, kad jose būtų galima saugiai kaupti ir laikyti atseparuotas substrato frakcijas laikotarpiu, kai negalimas laukų tręšimas.

Šilumos gamyba

Bioreaktoriuose vykstančio gamybos proceso palaikymui yra reikalinga šiluma. Šilumos energija bus gaminama planuojamame įrengti 600 kW dujiniame katile, naudojant dujas arba šilumos siurblius.

Proceso valdymas

Visas biodujų gamybos procesas yra valdomas automatizuotai. Veiklos kontrolę fiksuos įrenginiai, kurie esant menkiausiems nukrypimams, informuos operatorius bei atitinkamai vykdys korekcinius veiksmus. Veikla taip pat bus prižiūrima nuotoliniu būdu centrinėje būstinėje.

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

Darbo režimas, darbuotojai

Šiuo metu Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkis dirba 365 dienas metuose, viena pamaina, darbuotojų skaičius 16 darbuotojų. Planuojama įrengti ir eksploatuoti biodujų jėgainę dirbs 365 dienas metuose, visą parą, trimis pamainomis, numatomas darbuotojų skaičius – 3 darbuotojai.

6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.

Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą (nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją).

Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų auginimo metu naudojami ir planuojamos biodujų jėgainės eksploatacijos metu numatomi naudoti žaliavų, cheminių medžiagų kiekiai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

3. lentelė. Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkyje ir biodujų jėgainėje naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos, t/metus

Eil. Nr.	Pašaro rūšis	Kiekis per parą, t	Kiekis per metus, t
Galvijų auginimas			
1.	Įvairūs silosas	-	30624,05
2.	Šienas	-	1115,99
3.	Žalieji pašarai	-	4880,70
4.	Įvairūs koncentruoti pašarai	-	2613,77
5.	Pieno pakaitalai	-	12,60
6.	Kraikas	-	1 041,32
Biodujų gamyba			
1.	Atsijos	0,8	292
2.	Karvių srutos	103,5	37 778
3.	Karvių mėšlas	34,4	12 556
4.	Vištų mėšlas	75	27 375
5.	Pašarų atliekos	2,4	876
6.	Paviršinės nuotekos ir vanduo iš vandenvietės	-	740
7.	Aktyvinta anglis ³	-	35,6
8.	Geležies chloridas ⁴	-	297
9.	Natrio hidroksidas ⁵	-	21,6

Pavojingų (toksiškų, kancerogeninių, teratogeninių ir mutageninių) sudėtinių dalių turinčios cheminės medžiagos ir preparatai ūkyje nebus naudojami.

Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas.

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatavimo metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

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

Lukšių ŽŪB galvijų auginimo metu pavojingos ir nepavojingos atliekos nenaudojamos.

Eksploatuojant plauojamą įrengti biodujų jėgainę, kaip pagrindinės žaliavos bus naudojamos karvių kraikinis ir skystas mėšlas, vištų 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 srutom, 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 nekelti grėsmės žmogaus sveikatai.

Planuojamos naudoti bioskaidžios atliekos – grūdų nuvalos ir pašarų atliekos, bus panaudojamos biodujų gamybai ir atitiks Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Atliekų apskaita bus vedama elektroniniu būdu per

³ Aktyvinta anglis bus naudojama tuo atveju jei bus pasirinktas trijų etapų biodujų valymas.

⁴ Geležies chloridas bus naudojama tuo atveju jei bus pasirinktas trijų etapų biodujų valymas.

⁵ Natrio hidroksidas bus naudojama tuo atveju jei bus pasirinktas trijų etapų biodujų valymas.

vieningą gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą (GPAIS), vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Pavojingos atliekos nenaudojamos.

4. lentelė. Biodujų gamyboje planuojamos naudoti atliekos, jų naudojimo būdai ir kiekiai, t/metus

Atliekos			Naudojimas	
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Planuojamas naudoti kiekis, t/metus	Naudojimo būdas
1	2	3	4	5
02 01 03	augalų audinių atliekos	grūdų nuovalos ir pašarų atliekos	1 168	R3 Organinių medžiagų, nenaudojamų kaip tirpikliai, perdirbimas ir (arba) atnaujinimas (įskaitant kompostavimą ir kitus biologinio pakeitimo procesus)

7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

Analizuojamo objekto, galvijų auginimo ir planuojamos biodujų jėgainės veiklos metu naudojamas vanduo.

Galvijų auginimo metu vanduo naudojamas buitinėms ir technologinėms reikmėms. Tiek esamoje, tiek planuojamoje situacijoje, galvijų auginimo metu, sunaudojamo vandens kiekis išliks toks pats.

Planuojamos biodujų gamybos metu vanduo bus naudojamas buitinėms ir technologinėms reikmėms. Technologinėms reikmėms – praskiedimui, bus naudojamas vanduo. Vandens poreikis bus tenkinamas naudojant teritorijoje susidarančias surinktas paviršines nuotekas ir vandenį iš teritorijoje esančios vandenvietės.

Vanduo tiekiamas iš teritorijoje esančio Lauciškių telkinio (vandenviečių), kodas – 4269, esančių Marijampolės apskr., Šakių r. sav., Lukšių sen., Lauciškių k. (10 pav.).

Tikslus priešgaisrinėms reikmėms galimo sunaudoti vandens kiekis nėra žinomas, vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose. Priešgaisrinėms reikmėms vanduo imamas iš šalia analizuojamos teritorijos esančio tvenkinio.

5. lentelė. Sunaudojamas vandens kiekis per metus

Eil. Nr.	Vandens poreikis	Esama situacija ⁶	Planuojama situacija	
		Galvijų auginimas	Biodujų jėgainė	Galvijų auginimas+Biodujų jėgainė
1.	Buities reikmėms	30 375,30 m ³	26 m ³	30 401,3 m ³
2.	Gamybinėms reikmėms		740 m ³	31 115,3 m ³
3.	Priešgaisrinėms reikmėms	Tikslus kiekis nėra žinomas, vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose		

Vykdamas plėtros darbus, biodujų jėgainės statybos metu, bus nuimamas derlingas dirvožemio sluoksnis ir sandėliuojamas atskirai, o po to panaudojamas sklypo rekultivacijai. Kitų gamtos išteklių naudoti nenumatoma. Vietovėje nėra išžvalgytų naudingų išteklių telkinių.

Kiti gamtos ištekliai, tokie kaip – žemė, biologinė įvairovė objekto plėtros ir eksploatacijos metu nebus naudojami.

8. Energijos išteklių naudojimas

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

Galvijų ūkio buitinių patalpų šildymui naudojama elektros energija. Bioreaktoriaus šildymui planuojamoje įrengti katilinėje, naudojant biodujas, bus gaminamas šiltas vanduo.

⁶ Esamoje ir planuojamoje situacijoje galvijų auginimu metu sunaudojamo vandens kiekis išliks toks pats

6. lentelė. Energetiniai ištekliai, jų kiekis per metus

Eil. Nr.	Energetiniai ir technologiniai ištekliai	Esama situacija	Planuojama situacija	
		Galvijų auginimas	Biodujų jėgainė	Galvijų auginimas+Biodujų jėgainė
1.	Elektros energija	350 MWh	3 000 MWh	3 350 MWh
2.	Gamtinės dujos	-	350 000 m ³	876 000 m ³

9. Atliekų susidarymas

Analizuojamo galvijų ūkio veiklos metu susidaro šios atliekos: mišrios komunalinės atliekos, užterštos plastikinės pakuotės, plastikinės pakuotės, kritę gyvuliai, mišrios statybinės atliekos. Atliekų sąrašas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje. Planuojamos plėtros metu, pastačius biodujų jėgainę susidarys mišrios komunalinės, įrangos techninės priežiūros ir aptarnavimo bei mišrios statybinės atliekos. Visos šios atliekos susidaro nedideliais kiekiais ir pagal sutartis perduodamos šias atliekas turinčiomis teisę priimti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre. Visos pavojingos atliekos laikomos uždaruose sandariuose konteineriuose, uždaroje patalpose, tam skirtoje zonoje. Kritę galvijai laikomi tam skirtame konteineryje, stovintiame analizuojamo objekto teritorijoje. Kritę galvijai išvežami sutartyje su UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“ numatyta tvarka.

Biodujų gamybos metu susidaręs substratas bus separuojamas, po separacijos 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).

Atliekų sąrašas pateikiamas 7 lentelėje.

7. lentelė. Susidarysiančios atliekos, jų kiekiai

Kodas	Atliekos pavadinimas	Susidarymo šaltinis	Pavojingumą lemiančios savybės pagal komisijos reglamentą (ES) Nr. 1357/2014	Esama situacija Galvijų ūkio veikla Kiekis per metus	Planuojama situacija Kiekis per metus	
					Biodujų jėgainė	Galvijų auginimas+Biodujų jėgainė
1	2	3	4	5	5	6
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Susidaro buitinėse patalpose (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Nepavojingos	16 t	3,75 t	19,75 t
15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingų cheminių medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos (vaistų pakuotės)	Susidaro ūkio veikloje (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Pavojingos	20-30 kg	-	20-30 kg
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET) pakuotės	Susidaro ūkio veikloje (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Nepavojingos	3-5 t	-	3-5 t
02 01 02	Kritę gyvuliai-	Susidaro ūkio veikloje (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Pavojingos	12 t	-	12 t
15 02 03	Panaudotos aktyviosios anglys (absorbentai, filtrų medžiagos,	Susidaro įrangos techninio aptarnavimo metu (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Pavojingos	-	36 t	36 t

	pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)				
17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	Statybų metu	Nepavojingos	-	Dėl šių atliekų tvarkymo ir šalinimo bus atsakingas statybas vykdomas rangovas arba statytojas, su kuriuo analizuojama bendrovė pasirašys statybų sutartį.

Statybų metu susidarys mišrios statybinės ir griovimo atliekos, kurios bus sutvarkomos vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais bei normomis. Statybinės atliekos iki išvežimo ar jų panaudojimo pagal atskiras jų rūšis, kaupiamos konteineriuose, talpyklose ir pan.

Statybinės atliekos statybos proceso metu rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių ir kt. nedegių gaminių), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, teritorijos tvarkymo įrengimui. Statyboje panaudotos statybinės medžiagos turi būti aktyvios.
- tinkamas perdirbti atliekas (betono, keramikos, bituminių medžiagų), pristatomos į perdirbimo gamyklas perdirbimui.
- netinkamos naudoti ir perdirbti atliekos (statybines šiukšlės ir atliekos, tarp jų tara ir pakuotė) utilizuojamos nustatyta tvarka.

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

Statybvietėje turi būti pildomas pirminės atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita.

Analizuojamo objekto veiklos metu nesusidarys jokios radioaktyvios atliekos.

10. Nuotekų susidarymas.

Analizuojamame objekte susidaro buitinės, gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.

Buitinės nuotekos. Buitinės nuotekos susidaro darbuotojų buitinėse patalpose, nuotekų kiekis atitinka buitiniams reikmėms sunaudojamo vandens kiekį. Jos bus surenkamos ir bendra nuotekų sistema nuvedamos į biodujų jėgainę, kur bus panaudojamos biodujų gamybai.

Gamybinės nuotekos. Esamoje situacijoje galvijų auginimo metu susidaranti gamybinės nuotekos nuo užterštų paviršių tokių kaip mėšlidė, teritorija tarp galvijų laikymo pastatų ir mėšlidės, kuria stumiamas mėšlas bei srutovežio pakrovimo aikštelės surenkamos į skysto mėšlo kaupimo rezervuarus, bei kartu su skystuoju mėšlu naudojamos laukams tręšti. Nuotekų kiekis skaičiuojamas pagal ŽŪ TPT 01:2009 „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472 ir ŽŪ TPT 03:2010 „Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklės“ LRŽŪM 2010 05 21 Nr. 3D-472.

Įgyvendinus plėtros darbus, pastačius biodujų jėgainę, joje gamybinės nuotekos nesusidarys, o galvijų ūkyje susidaranti visos nuotekos bus nebe kaupiamos skysto mėšlo rezervuaruose, o bus nuvedamos vamzdiniais į biodujų jėgainę ir panaudojamos biodujų gamyboje. Biodujų jėgainės eksploatacijos metu gamybinės nuotekos nesusidarys.

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Galvijų ūkio veikla gali įtakoti paviršinio ir požeminio vandens kokybę, bet tinkamai eksploatuojant statinius bei įrengimus teršiančio pobūdžio neturės. Lietaus nuotekos nuo teritorijos kelių ir aikštelių, natūraliais ir dirbtiniais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkines pievutes. Vadovaujantis paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu ši teritorija nėra priskiriama potencialiai teršiamai teritorijai. Į aplinką

išleidžiamų nuotekų užterštumas neviršys Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nustatytą į gamtinę aplinką išleidžiamoms paviršinėms nuotekoms taikomų teršalų koncentracijos reikalavimų: skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 50 mg/l. Naftos produktų: vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė – 7 mg/l.“

Lietaus nuotekos nuo pastatų stogų esamais lietaus tinklais bus nukreipiamos į komplekso teritorijoje esančius vandens telkinius gaisrų gesinimui.

Biodujų jėgainės teritorija bus dengta kieta danga, joje bus įrengti paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų tinklai, kurie įsijungs į jau esamus galvijų ūkio nuotekų tinklus. Nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų bus surenkamos ir nuotekų tinklais nuvedamos į bioreaktorius kur bus panaudojamos biodujų gamybos procese. Santikiniai švarios (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos natūraliais ir dirbtiniais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkines žaliąsias vejas.

8. lentelė. Planuojami nuotekų kiekiai, m³

Nuotekos	Esama situacija	Planuojama situacija	
	Galvijų auginimas	Biodujų jėgainė	Galvijų auginimas+Biodujų jėgainė
Buitinės nuotekos	408	26	434
Gamybinės nuotekos	6 273,6	-	6 273,6
Paviršinės nuotekos	14 940	346	15 286

11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

11.1. Oro tarša

Oro taršos vertinimas

Oro ir kvapų tarša įvertinta matematiniais modeliais „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 strateginę 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 intervalą.

➤ 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 Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys (Sutarties pažyma ataskaitos priede).

➤ Reljefas

Vietovės reljefui sudaryti naudoti Lietuvos Respublikos teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys analizuojamai teritorijai.

➤ 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. Naudota LKS 94 koordinacijų sistema.

► Procentiliai

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

- NO₂ – (1 val.) 99,8 procentilis;
- KD₁₀ – (24 val.) 90,4 procentilis;
- LOJ – (1 val.) 98,5 procentilis;
- NH₃ – (1 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.

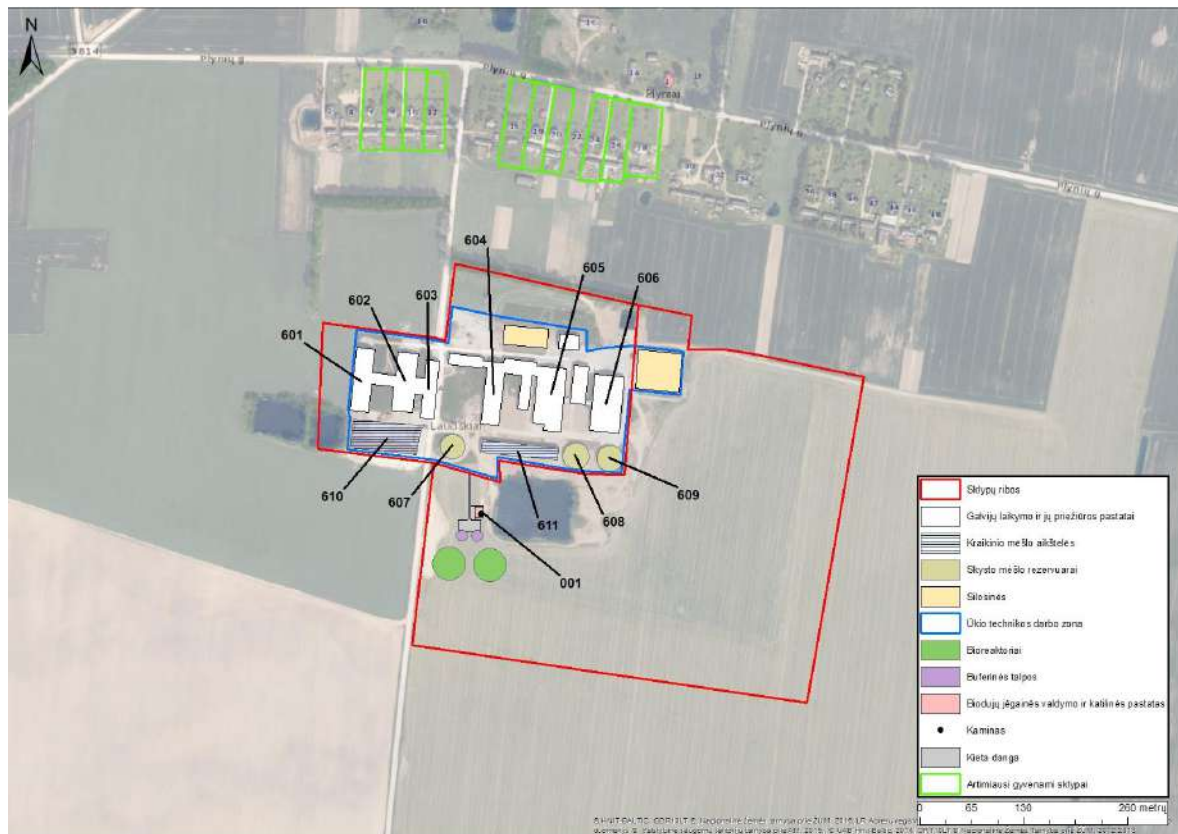
9. lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: oras.gamta.lt

Regionas	Teršalo pavadinimas ir koncentracija ug/m ³			
	KD ₁₀	KD _{2,5}	NO ₂	CO
Kauno	10,2	7,2	5,4	180

Oro taršos šaltiniai teritorijoje po projekto įgyvendinimo

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

- **Esamos karvidės (o.t.š. Nr. 601-604).** Iš galvijų laikymo vietų į aplinkos orą išsiskiria šie teršalai: amoniakas, kietosios dalelės (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir lakieji organiniai junginiai. Galvijai tvarte laikomi ištisus metus. Tvarto ventiliacija natūrali, vidaus patalpų oras pasišalina per pastato stoge esančias angas. Karvidėse susidaro kraikinis mėšlas;
- **Esamos karvidės (o.t.š. Nr. 605-606).** Iš galvijų laikymo vietų į aplinkos orą išsiskiria šie teršalai: amoniakas, kietosios dalelės (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir lakieji organiniai junginiai. Galvijai tvarte laikomi ištisus metus. Tvarto ventiliacija natūrali, vidaus patalpų oras pasišalina per pastato langus, duris ir stoge esančias angas. Karvidėse susidaro skystas mėšlas;
- **Esami ir planuojami skysto substrato kauptuvai (o.t.š. Nr. 607-610).** Iš substrato kauptuvo į aplinkos orą išsiskiria amoniakas;
- **Esamos kieto substrato aikštelės (o.t.š. Nr. 611-612).** Iš kraikinio mėšlo mėšlidės į aplinkos orą išsiskiria amoniakas.



5 pav. Oro taršos šaltinių situacijos schema

Stacionarių oro taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami 11 lentelėje.

Į atmosferą išmetami teršalai ir jų kiekis

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš gyvulių ir mėšlo laikymo vietų

Teršalų, išsiskiriančių į atmosferą iš galvijų laikymo vietų – amoniako, kietųjų dalelių (KD10 ir KD2,5) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) apskaičiavimui, amoniako, azoto oksidų iš mėšlo laikymo vietų (mėšlidžių, lagūnų) apskaičiavimui bei amoniako išsiskiriančio mėšlo tręšimo metu apskaičiavimui naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2019 m. (angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B. Manure management, 2019). 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 ir azoto oksidų kiekis apskaičiuotas pagal minėtos metodikos tikslesnių duomenų reikalaujančią Tier 2 metodologiją. Naudota EMEP/EEA 2021 m. pateikta skaičiuoklė (Manure management N-flow tool, MS excel formatu). Kietųjų dalelių ir LOJ skaičiavimams naudota minėtos metodikos Tier 1 metodologija.

Stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo planas pateikiamas 5 pav..

Stacionarių oro taršos šaltinių į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai pateikiami 12 lentelėje.

10. lentelė. Situacija po projekto įgyvendinimo, laikomų galvijų skaičius vienetais ir sąlyginiais vienetais

Taršos objektas	Taršos šaltinio Nr.	Gyvulių kiekis, vnt.	Sutartinis gyvulių skaičius/ paviršiaus plotas
1	2	3	4
Esama karvidė (prieauglis 12 – 24 mėn.)	601	160	112
Esama karvidė (prieauglis 12 – 24 mėn.)	602	160	112
Esama karvidė (veršeliai iki 6 mėn.)	603	150	37,5
Esama karvidė (telyčios 6 – 12 mėn.)		150	37,5
Esama karvidė (užtrūkusios karvės)	604	108	108
Esama karvidė (melžiamos karvės)	605	256	256
Esama karvidė (melžiamos karvės)	606	256	256
Esamas skysto substrato kauptuvas	607	-	701 m ²

Taršos objektas	Taršos šaltinio Nr.	Gyvulių kiekis, vnt.	Sutartinis gyvulių skaičius/ paviršiaus plotas
1	2	3	4
Esamas skysto substrato kaupuvas	608	-	755 m ²
Esamas skysto substrato kaupuvas	609	-	755 m ²
Planuojamas skysto substrato kaupuvas	610	-	755 m ²
Esama kieto substrato aikštelė	611	-	3024 m ²
Esama kieto substrato ir vištų mėšlo pastogė	612	-	1410 m ²

11. 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, (Nm ³ /s)
			X	Y						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	601	443999 443998 443997 443995 443994	6087863 6087848 6087834 6087818 6087807	11,0	1,0 x 1,0	-	aplinkos	-	8760
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	602	444053	6087866	7,0	70,0 x 0,5	-	aplinkos	-	8760
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	603	444085 444083 444082 444080	6087846 6087834 6087822 6087808	11,0	1,0 x 1,0	-	aplinkos	-	8760
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	604	444162	6087848	7,0	70,0 x 0,5	-	aplinkos	-	8760
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	605	444234	6087849	7,0	70,0 x 3,5	-	aplinkos	-	8760
Esama karvidė	Natūrali ventiliacija per stogo angas.	606	444304	6087839	7,0	70,0 x 3,5	-	aplinkos	-	8760
Esamas kaupuvas	Esamas skysto substrato kaupuvas	607	444108	6087751	3,5	Ø 30 m	-	aplinkos	-	8760
Esamas kaupuvas	Esamas skysto substrato kaupuvas	608	444263	6087739	2,4	Ø 31 m	-	aplinkos	-	8760
Esamas kaupuvas	Esamas skysto substrato kaupuvas	609	444306	6087736	4,5	Ø 31 m	-	aplinkos	-	8760
Planuojamas kaupuvas	Planuojamas skysto substrato kaupuvas	610	444347	6087734	4,5	Ø 31 m	-	aplinkos	-	8760
Esama aikštelė	Esama kieto substrato aikštelė	611	443984	6087785	2	15 m x 96 m	-	aplinkos	-	8760
Esama pastogė	Esama kieto substrato ir vištų mėšlo pastogė	612	444147	6087759	2	36 m x 84 m	-	aplinkos	-	8760
Kaminas	Biodujų reaktoriaus pašildymo katilas	001	444145	6087666	10	Ø 0,14 m	24,7	180	0,23	8760

12. lentelė. Numatomas į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis pagal atskirus taršos šaltinius

Taršos objektas	Nr.	Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Tarša be priemonių		Tarša su priemonėmis		Taršos mažinimo priemonė
				g/s	t/metus	g/s	t/metus	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Esama karvidė	601	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,186	0,0024	0,074	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ⁷ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,0452	1,424	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0014	0,043	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0009	0,029	-	-	-
Esama karvidė	602	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0059	0,186	0,0024	0,074	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ³ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,0452	1,424	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0014	0,043	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0009	0,029	-	-	-
Esama karvidė	603	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0071	0,224	0,0028	0,090	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ³ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,0847	2,671	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0026	0,081	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0017	0,054	-	-	-
Esama karvidė	604	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0061	0,192	0,0024	0,077	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ³ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,0305	0,961	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0009	0,029	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0006	0,019	-	-	-
Esama karvidė	605	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0648	2,044	0,0168	0,531	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ³ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ; Skreperiai – 35 proc. efektyvumas ⁸ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,1456	4,592	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0051	0,161	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0033	0,105	-	-	-
Esama karvidė	606	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0648	2,044	0,0168	0,531	Probiotikai – 50 proc. efektyvumas ³ ; Mikroklimato užtikrinimas – 20 proc. efektyvumas ⁴ ; Skreperiai – 35 proc. efektyvumas ⁴ ;
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,1456	4,592	-	-	-

⁷ Priedas. Oro tarša.⁸ Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol).

		Kietosios dalelės (KD ₁₀) (C)	4281	0,0051	0,161	-	-	-
		Kietosios dalelės (KD _{2,5}) (C)	4281	0,0033	0,105	-	-	-
Esamas kaupuvas	607	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0068	0,215	0,0014	0,043	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁹ ;
Esamas kaupuvas	608	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0068	0,215	0,0014	0,043	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁵ ;
Esamas kaupuvas	609	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0068	0,215	0,0014	0,043	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁵ ;
Planuojamas kaupuvas	610	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0068	0,215	0,0014	0,043	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁵ ;
Esama aikštelė	611	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0068	0,215	0,0014	0,043	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁵ ;
Esama pastogė	612	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0069	0,218	0,0014	0,044	Orui nelaidi ar pusiau laidi dangą – 80 proc. efektyvumo ⁵ ;
Kaminas	001	Anglies monoksidas (CO) (A)	177	0,0174	0,549	-	-	-
		Azoto dioksidas (NO ₂) (A)	250	0,0444	1,400	-	-	-
		Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	308	0,0138	0,435	-	-	-

⁹ P vz. 20 cm storio šiaudų sluoksnis amoniako emisiją sumažina 80 procentų (Liquid Manure Storage Covers Final Report Prepared by: Sandy English and Ron Fleming University of Guelph Ridgetown Campus Ridgetown, Ontario, Canada Prepared for: Ontario Pork September, 2006).

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis iš atidirbusio digestato (substrato) ir vištų mėšlo laikymo vietų

Amoniakio išsiskiriančio į atmosferą iš atidirbusio digestato (substrato) laikymo vietų apskaičiavimui naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2019 m. (angl. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B.2 Biological treatment of waste – anaerobic digestion at biogas facilities, 2019). 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. Viso planuojama, kad per metus susidarys apie 58035 t skysto ir 18615 t kieto substrato (viso bendrai 76650 t), taip pat pastogėje bus atsivežama ir laikoma iki 200 t vištų mėšlo.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=AR*EF*17/14;$$

- E – momentinė emisija;
- AR – azoto kiekis susidariusiame substrate ar sandėliuojamame mėšle, kg;
- EF – bazinis emisijos faktorius, kg/kg.

13. lentelė. Azoto ir sausos medžiagos kiekis šviežioje medžiagoje

Table 3.4 N content for various feedstock categories

Feedstock type	Dry matter content of fresh matter (kg kg ⁻¹)	N content of fresh matter (kg kg ⁻¹)
Municipal organic waste (*)	0.40	0.0068
Green waste (grass, etc.) (*)	Not available	0.0046
Food waste (food processing) 1)	Not available	0.0051
Cattle slurry (*)	0.10	0.0052
Pig slurry (*)	0.06	0.0048
Cattle solid manure (*)	0.25	0.0052
Pig solid manure (*)	0.25	0.0060
Poultry manure (*)	0.50	0.0175
Maize silage (*)	0.35	0.0046
Grass silage (*)	0.35	0.0094
Straw (*)	0.86	0.0051

Sources: (*)KTBL, (2013), (1) LfL (2013).

14. lentelė. Amoniakio emisijos faktoriai

Taršos šaltinis	EF NH ₃ , kg/kg
Mėšlas	0,0009
Substratas	0,0266

15. lentelė. Išmetami momentiniai ir metiniai amoniako kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	Be priemonių		Su priemonėmis	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Substratas	0,0408	1,287	0,0082	0,257
Vištų mėšlas	0,00006	0,002	0,00001	0,0004
Viso	0,0409	1,289	0,0082	0,258

Vertinime, kaip priemonę rekomenduojama naudoti orui nelaidžią ar pusiau laidžią dangą, kurios efektyvumas ~80 procentų amoniako ir kvapų atžvilgiu. Užsakovui paliekama teisė išsirinkti dangos (priemonės) tipą pagal savo poreikius, tačiau priemonės efektyvumas negali būti mažesnis nei 80 procentų. Tai gali būti 20 cm ir daugiau storio šiaudų sluoksnis, orui nelaidžios plėvelės ar tentinės dangos ir t.t..

Automobilių transportas

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 reikmėms darbo dienos metu į PŪV teritoriją atvyks iki 27 sunkiųjų transporto priemonių ir 25 lengvųjų transporto priemonių. Šių transporto priemonių manevravimo laikas ir rida ūkio teritorijoje bus labai trumpa, ko pasekoje ir išmetami emisijos kiekiai bus labai maži ir nereikšmingi, bei neturintys esminio pokyčio oro kokybei. Emisijos kiekiai iš minėtų taršos šaltinių nėra skaičiuojami, o teršalų sklaida nėra modeliuojama.

Oro teršalų emisijos kiekiai iš ūkio technikos

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

Teritorijoje vienu metu manevruos vienas dyzelinis traktorius iki 130 kW galios. Skaičiavimuose priimta, kad ūkio technikos darbo laikas 6 val. per parą, laikotarpyje nuo 7 val. iki 19 val., dirbant 365 dienas metuose.

Skaičiuojama pagal formulę:

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

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

16. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Galia, kW	CO, g/kWh	NOx, g/kWh	LOJ, g/kWh	KD, g/kWh
Traktorius	Dyzelis	iki 130	1,5	0,4	0,13	0,025

17. lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NOx		LOJ		KD	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Traktorius	0,0542	0,427	0,0144	0,144	0,0047	0,037	0,0009	0,007

Modeliavimo metu priimtas „blogiausio scenarijaus“ principas, kai ūkio technika PŪV teritorijoje dirba 24 val. paroje, 365 dienas metuose.

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis dujinio 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.

Per metus pagamintas energijos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

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

- Q – įrenginio galingumas, MW (0,600 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:

$$E = (A \cdot EF) / 1000000, \text{ t/metus};$$

EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ.

18. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Galia, MW	CO, g/GJ	NOx, g/GJ	LOJ, g/GJ
Bioreaktorių pašildymo katilas	Dujos	0,600	29	74	23

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

Taršos šaltinis	CO		NOx		LOJ	
	g/s	t/m	g/s	t/m	g/s	t/m
Bioreaktorių pašildymo katilas	0,0174	0,549	0,0444	1,4	0,0138	0,435

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

Reglamentuojamos ribinės vertės ir modeliavimo rezultatai

Apskaičiuotos oro teršalų pažemio koncentracijos lygintos su ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (RV), patvirtintomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364), (žiūr. 20 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).

20. lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200 µg/m ³
	kalendorinių metų	40 µg/m ³
Kietos dalelės (KD ₁₀)	paros	50 µg/m ³
	kalendorinių metų	40 µg/m ³
Kietos dalelės (KD _{2,5})	kalendorinių metų	20 µg/m ³
Amoniakas (NH ₃)	pusės valandos	200 µg/m ³
	paros	40 µg/m ³
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	pusės valandos	1000 µg/m ³
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 µg/m ³

Planuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 21 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

21. lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m ³		Maksimali pažeminė koncentracija		Maksimali pažeminė koncentracija ties artimiausia gyvenama aplinka	
			µg/m ³	RV dalimis	µg/m ³	RV dalimis
Be fono						
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	valandos	117,5	0,59	11,6	0,06
	40	metų	19,1	0,48	0,3	<0,01
Kietos dalelės (KD ₁₀)	50	paros	1,3	0,03	0,2	<0,01
	40	metų	0,7	0,02	0,1	<0,01
Kietos dalelės (KD _{2,5})	20	metų	0,5	0,03	0,1	<0,01
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	pusės valandos	150,8	0,15	30,2	0,03
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	245,8	0,02	15,3	<0,01
Amoniakas (NH ₃)	200	pusės	77,6	0,39	10,1	0,05

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija		Maksimali pažeminė koncentracija ties artimiausia gyvenama aplinka	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalimis	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalimis
Be fono						
	40	valandos paros	70,6	1,77	11,3	0,28
Su fonu						
Azoto dioksidas (NO_2)	200	valandos	122,3	0,61	17,0	0,09
	40	metų	24,5	0,61	5,7	0,14
Kietos dalelės (KD_{10})	50	paros	11,3	0,23	10,4	0,21
	40	metų	10,9	0,27	10,3	0,26
Kietos dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	20	metų	7,7	0,39	7,3	0,37
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	425,8	0,04	195,3	0,02

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 blogiausiomis sąlygomis amoniako (24 val.) koncentracija ore PŪV teritorijoje siektų iki $70,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1,77 RV), tačiau didžiausia pažeminė amoniako (24 val.) koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų iki $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,28 RV). Kitų teršalų ribinės vertės PŪV teritorijoje, be foninės ir su fonine tarša, nebūtų viršytos.

11.2. Dirvožemio tarša

Teritorijoje, kurioje numatoma statyti biodujų jėgainę, dirvožemio sluoksniai bus nukasami, saugomi ir vėliau panaudojami teritorijos sutvarkymui bei kitiems teritorijos tvarkymo darbams.

Numatomos šios apsaugos priemonės iki minimumo sumažinančios dirvožemio užteršimo pavojingomis medžiagomis riziką:

- Skystos frakcijos substrato lygio rezervuaruose stebėjimas.
- Statybų metu tinkamai paruošti (izoluoti) statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietas, derlingą dirvožemio sluoksnį nuimti, saugoti ir panaudoti vietovės rekultivacijai.

Tinkamai įgyvendinus ir laikantis aukščiau išvardintų priemonių reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos, žemei ir dirvožemiui nenumatomas.

11.3. Vandens tarša

Detalesnė informacija pateikiama 10 skyriuje.

11.4. Nuosėdų susidarymas

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploataavimo metu nuosėdų susidarymas nenumatomas.

12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Kvapais – 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 jutimiais (sensoriniais), olfaktometrijos, cheminiais ir fizikiniais metodais (dujų chromatografija, masių spektroskopine analize, šlapios chemijos metodu, kalorimetriniais detektoriais vamzdžiais ir kt.).

Vertinimo metodas

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

Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³). Nuo 2024 m įsigaliosianti didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore – 5 europiniai kvapo vienetai (5 OUE/m³). Modeliavimo metu naudotas 98,08 procentilis.

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 analizuojamoje teritorijoje buvo atliktas vadovaujantis 2018-10-01 atliktais natūriniais kvapų matavimo tyrimo rezultatais. „Lukšiai ŽŪB“ buvo paimti mėginiai iš karvidės, nuo mėšlidės, silosinės¹⁰ ir skysto mėšlo rezervuaro.

Po projekto įgyvendimo, t.y. pastačius biodujų jėgainę, buvusios kraikinio mėšlo aikštelės bus naudojamos atidirbusio substrato kietos frakcijos saugojimui, o rezervuarai skystos frakcijos saugojimui.

Kvapų tyrimų protokolai pateikiami ataskaitos prieduose.

22. lentelė. Kvapo koncentracijos nustatymo protokolo duomenys

Oro mėginio paėmimo vieta/pavadinimas	Išmatuota kvapo koncentracija, OU/m ³
Karvidė	340
Silosas	1860
Atidirbęs digestatas (skysta frakcija)	30 ¹¹
Atidirbęs digestatas (kieta frakcija)	45 ⁷

23. lentelė. Planuojamos situacijos taršos kvapais šaltinių duomenys

Taršos šaltiniai		Oro srautas iš šaltinio ¹² , m ³ /s	Tarša kvapais		
Pavadinimas	Nr.		Koncentracija, OU/m ³	Kvapo emisija iš taršos objekto, OU/s	Kvapo emisija iš taršos objekto su priemonėmis, OU/s
Esama karvidė	601	11,2	340	3808	1904
Esama karvidė	602	11,2	340	3808	1904
Esama karvidė	603	20,8	340	7072	3536
Esama karvidė	604	11,6	340	3944	1972
Esama karvidė	605	27,4	340	9316	4658
Esama karvidė	606	27,4	340	9316	4658

¹⁰ Silosinės dengiamos specialia trisluoksne juodai balta plėvele, skirta silosuotiems pašarams, atspindinčia šviesą, atsparia pramušimams ir plyšimui. Plėvelė saugo silosą nuo vandens ir oro, gerina jo laikymo sąlygas. Ši plėvelė neleidžia skliti kvapams. Patiasta plėvelė apdedama padangomis, neleidžiančiomis ją pakelti vėjuotą dieną. Visą šėrimo sezoną maksimaliai būna atvira tik ~50 m² silosinės. Kvapų modeliavimo metu priimta, kad silosinė atvira būna ~50 m².

¹¹ Teršalų emisijos į aplinkos orą iš atidirbusio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, remiantis literatūros šaltiniu „Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O’Shaughnessy“ sumažėja 80-85 proc..

¹² Oro srautas iš gyvulių laikymo vietų paskaičiuotas pagal reikalingą šviežio oro srauto kiekį vasaros periodu, kiekvienai gyvulio grupei ir gyvulių kiekiui atitinkamai (Dėl Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklių ŽŪ TPT 01:2009 patvirtinimo).

Taršos šaltiniai		Oro srautas iš šaltinio ¹² , m ³ /s	Tarša kvapais		
Pavadinimas	Nr.		Koncentracija, OU/m ³	Kvapo emisija iš taršos objekto, OU/s	Kvapo emisija iš taršos objekto su priemonėmis, OU/s
Esamas kaupuvas	607	–	30	180	36 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ¹³ proc.)
Esamas kaupuvas	608	–	30	180	36 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ⁹ proc.)
Esamas kaupuvas	609	–	30	180	36 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ⁹ proc.)
Planuojamas kaupuvas	610	–	30	180	36 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ⁹ proc.)
Esama aikštelė	611	–	45	1131	226 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ⁹ proc.)
Esama pastogė	612	–	45	527	106 (20 cm storio šiaudų sluoksnis kvapo emisiją sumažina 80 ⁹ proc.)
Esama silosinė	613	–	1860	775,0	–

¹³ „Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ VGTU, Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos, Vilnius 2012 m.;
Agricultural & Natural Resource Engineering Applications, „Covers: A Method to Reduce Odor from Manure Storages“, John P. Chastain, Ph.D. Professor & Extension Engineer, 2008 m..

Modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas parodė, jog esamus skysto mėšlo (srutų) kauptuvus ir projektuojamą mėšlidę uždengus pavyzdžiui 20 cm storio šiaudų sluoksniu, kvapo koncentracija ties gyvenama teritorija siektų iki 1,6 kvapo vieneto, tuo tarpu maksimali koncentracija PŪV teritorijoje siektų iki 7,4 kvapo vienetų, prie substrato sandėliavimo vietų.

Išvada

- Atliktas blogiausio scenarijaus kvapo taršos modeliavimas parodė, kad skysto mėšlo (srutų) kauptuvus uždengus pavyzdžiui 20 cm storio šiaudų sluoksniu ar kita tokio pat efektyvumo danga, didžiausia kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje, siektų 1,6 kvapo vienetus. Pagal HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“, 8 kvapo vienetai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nebus viršijama. Nuo 2024 metų įsigaliosianti griežtesnė ribinė vertė gyvenamojoje aplinkoje – 5 kvapo vienetai, taip pat nebus viršijama.

13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

13.1. Triukšmas

Esami triukšmo šaltiniai: lengvųjų ir sunkiasvorių (traktorius, traktorius su krautuvu, pienovežis, sunkvežimiai atvežantys pašarus, gyvulius bei išvežantys gaišenas ir atliekas) transporto priemonių srauto sukeltas triukšmas, minėtų transporto priemonių manevravimas veiklos teritorijoje. Esamoje situacijoje PŪV teritorijoje nuolat juda 4 sunkiojo transporto priemonės dienos metu. Į teritoriją atvyksta 16 darbuotojų su savo transporto priemonėmis, kuriomis manevruoja automobilių stovėjimo aikštelėje.

Maksimalus esamų įrenginių skleidžiamas triukšmo lygis siekia ne daugiau 70 dB(A), būtent toks triukšmo lygis nurodomas Ūkininkavimo pradmenyse - gyvulininkystės pagrindai¹⁴ kaip viršutinė vertė nekenkianti gyvuliams yra 70 dB(A) ir tik trumpalaikis poveikis gali būti 85 dB(A). Vertinimo metu remiantis „ANALYSIS OF THE NOISE EXPOSURE OF MILKING PARLOUR OPERATORS DURING WORKING SHIFT AT DIFFERENT TECHNOLOGICAL SOLUTIONS 2016“¹⁵ straipsniu buvo priimtas 90 dB(A) triukšmo lygis kaip maksimaliai blogiausias scenarijus visų pastatų viduje, kadangi toks triukšmo lygis gali būti nustatomas melžimo aikštelėse esant pačiai triukšmingiausiai situacijai. Esamoje situacijoje keliamas triukšmas yra tik dienos metu.

Planuojami triukšmo šaltiniai (esamo melžiamų karvių ūkio ir biodujų jėgainės). Pagrindiniai triukšmo šaltiniai susiję su gyvulininkystės ūkiu išliks tokie pat kaip ir esamoje situacijoje. Po projekto įgyvendinimo atsiras biodujų jėgainė, ko pasekoje padidės lengvųjų ir sunkiųjų transporto priemonių srautas. Taip pat atsiras statiniai su triukšmingais įrenginiais pastatų viduje ir išorėje, tokie kaip: siurblinė (3 siurbliai); separatorius; biodujų orapūtė (2 orapūtės); biofiltras (1 oro srauto ventiliatorius); biodujų valymo įrenginys (1 kompresorius); katilinė (viena dūmsiurbė); biodujų jėgainės valymo pastatas, kurio viduje yra pagalbinė įranga (oro kompresoriai, ventiliatorius, aušintuvai ir kt.). Triukšmą iš pastarųjų išvardintų įrenginių slopins gelžbetonio 250 mm storio arba daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių 100 mm storio sienos kurių garso izoliacinės savybės atitinkamai nebus mažesnės kaip 40 ir 32 dB(A). Visa biodujų jėgainės įrenginių techninė bei akustinė specifikacija priimta pagal užsakovo pateiktą ir patvirtintina informaciją, užsakovo duomenims triukšmingumai visų planuojamų įrenginių yra nurodomi maksimalūs.

Detalesnė informacija apie planuojamus triukšmo šaltinius bei veiklos pastatus pateikiama žemiau esančiose I.I.1.1(a)(i)1 lentelėje ir 6 paveiksle.

1. lentelė. Esami triukšmo šaltiniai ir triukšmo šaltiniai po PŪV įgyvendinimo

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Esami triukšmo šaltiniai				

¹⁴ Nuoroda į šaltinį:

https://www.litfood.lt/media/file/zemdirbiu%20mokymas/pradedantiesiems%20ukininkauti/3._gyvulininkystes_pagrindai.pdf

¹⁵ Nuoroda į šaltinį: <http://mendelnet.cz/pdfs/mnt/2016/01/47.pdf>

Triukšmo šaltinio pavadinimas		Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Sunkiojo transporto priemonės 16	Traktorius (vežantis silosą, ruošiantis pašarą, vežantis skystą ir tirštą mėšlą).	4 vnt./per dieną	-	Išorės aplinkoje	7-19 val.
	Atvežančios pašarines žaliavas ir išvežančios produkciją (pienovežis)	2 vnt. /d. d.	-	Išorės aplinkoje	07-19 val.
	Išvežančios kritusius gyvūnus, gyvų gyvulių vežimas pervežimas, buitinių atliekų išvežimas	3 vnt./ per. sav.	-	Išorės aplinkoje	07-19 val.
Lengvojo transporto priemonės (automobilių stovėjimo aikštelėje ir privažiavime iki jos)		16 aut. ¹⁷	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Įrenginiai vidaus patalpose (skreperis, melžimo robotas, melžimo siurblys, mėšlo siurbliai, pieno aušintuvas, ventiliatorius, oro kompresorius, vakuminis siurblys ir kt.)		-	90 dB(A) ¹⁸	Vidaus patalpose	24 val.
Triukšmo šaltiniai po PŪV įgyvendinimo					
Sunkiojo transporto priemonės 19	Traktorius (vežantis silosą, ruošiantis pašarą, vežantis skystą ir tirštą mėšlą).	4 vnt./per dieną	-	Išorės aplinkoje	7-19 val.
	Atvežančios pašarines žaliavas ir išvežančios produkciją (pienovežis)	2 vnt. /d. d.	-	Išorės aplinkoje	07-19 val.
	Išvežančios kritusius gyvūnus, gyvų gyvulių vežimas pervežimas, buitinių atliekų išvežimas	3 vnt./ per. sav.	-	Išorės aplinkoje	07-19 val.
	Biodujų jėgainės aptarnavimas (sрутų mėšlo, pašarų atliekų, cheminių medžiagų atvežimas)	18 vnt./ per. para ²⁰	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Lengvojo transporto priemonės (automobilių stovėjimo aikštelėje ir privažiavime iki jos)		25 aut. ²¹	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Įrenginiai vidaus patalpose (skreperis, melžimo robotas, melžimo siurblys, mėšlo siurbliai, pieno aušintuvas, ventiliatorius, oro kompresorius, vakuminis siurblys ir kt.)		-	90 dB(A)	Vidaus patalpose	24 val.
Siurblinės siurbliai		3 vnt.	95,4 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Separatorius		1 vnt.	95,4 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų orapūtė		2 vnt.	63 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biofiltras (oro srauto ventiliatorius)		1 vnt.	73 dB(A)	Išorės aplinka 3 ,m aukštyje	24 val.
Biodujų valymo įrenginys (kompresorius)		1 vnt.	96 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Katilinė (dūmsiurbė)		1 vnt.	91,6 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų jėgainės valymo pastatas. Pagalbinė įranga (oro kompresoriai ventiliatorius su aušintuvu ir kt.)		-	83 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.

¹⁶ Vertinimo metu priimta, kad PŪV teritorijoje visą dienos metą nuolat juda 4 sunkiojo transporto priemonės ir iki 5 transporto priemonių atvykstančių ir išvykstančių iš teritorijos

¹⁷ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: diena 7-19 val. 10 aut.; vakaras 9-22 val. 3 aut.; naktis 22-7 val. 3 aut.

¹⁸ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Maksimalus naujų įrenginių skleidžiamas triukšmo lygis siekia ne daugiau 70 dB(A), būtent toks triukšmo lygis nurodomas Ūkininkavimo pradžioje - gyvulininkystės pagrindai. kaip viršutinė vertė nekenkianti gyvuliams yra 70 dB(A) ir tik trumpalaikis poveikis gali būti 85 dB(A). Šaltinis:

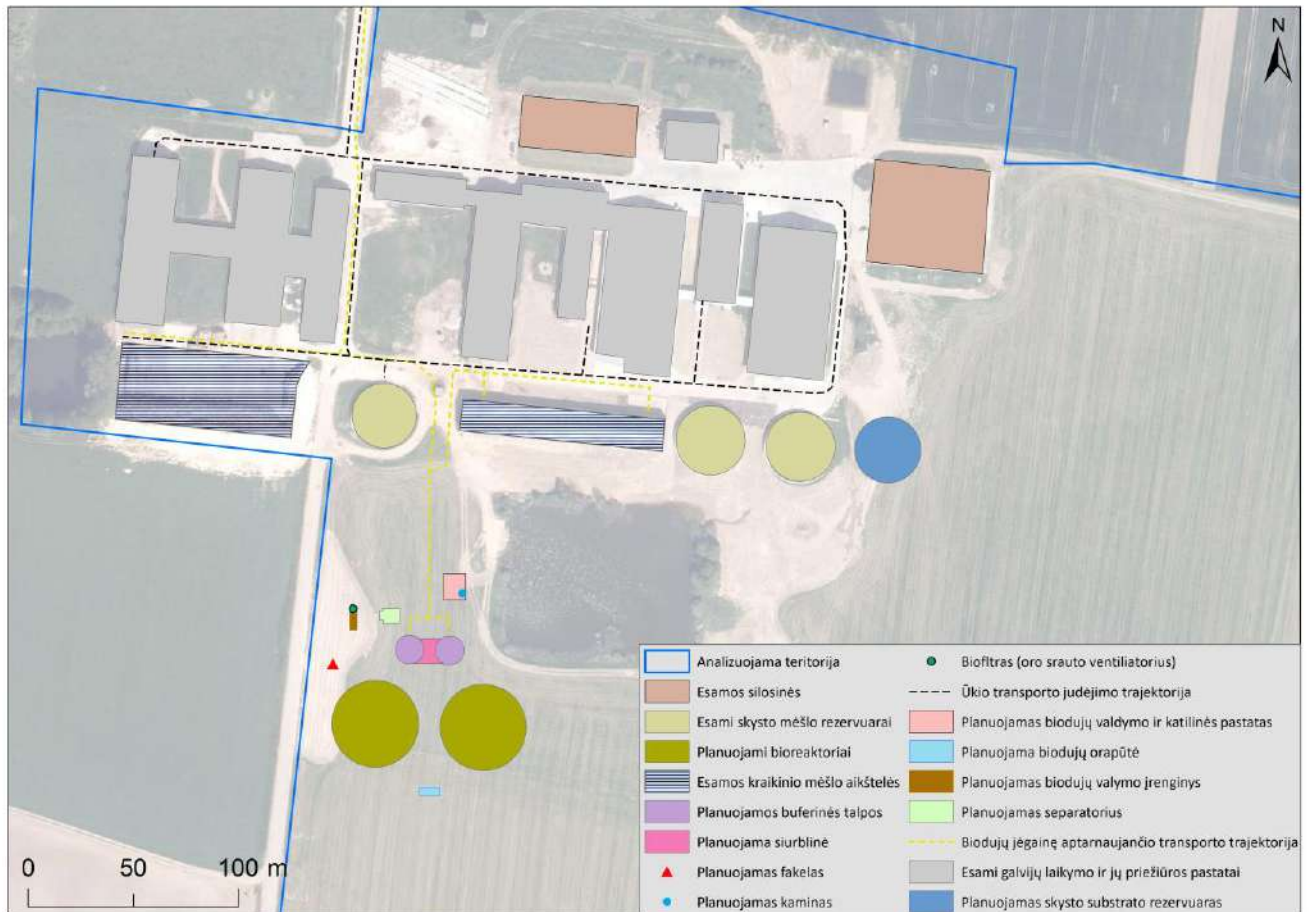
https://www.litfood.lt/media/file/zemdirbiu%20mokymas/pradedantiesiems%20ukininkauti/3_gyvulininkystes_pagrindai.pdf

Vertinimo metu remiantis „ANALYSIS OF THE NOISE EXPOSURE OF MILKING PARLOUR OPERATORS DURING WORKING SHIFT AT DIFFERENT TECHNOLOGICAL SOLUTIONS 2016“ straipsniu buvo priimtas 90 dB(A) triukšmo lygis kaip maksimaliai blogiausias scenarijus, kadangi toks triukšmo lygis gali būti nustatomas melžimo aikštelėse esant pačiai triukšmingiausiai situacijai. Šaltinis: <http://mendelnet.cz/pdfs/mnt/2016/01/47.pdf>

¹⁹ Vertinimo metu priimta, kad PŪV teritorijoje visą dienos metą nuolat juda 4 sunkiojo transporto priemonės ir iki 23 transporto priemonių atvykstančių ir išvykstančių iš teritorijos.

²⁰ 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.

²¹ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: diena 7-19 val. 16 aut.; vakaras 9-22 val. 5 aut.; naktis 22-7 val. 4 aut.

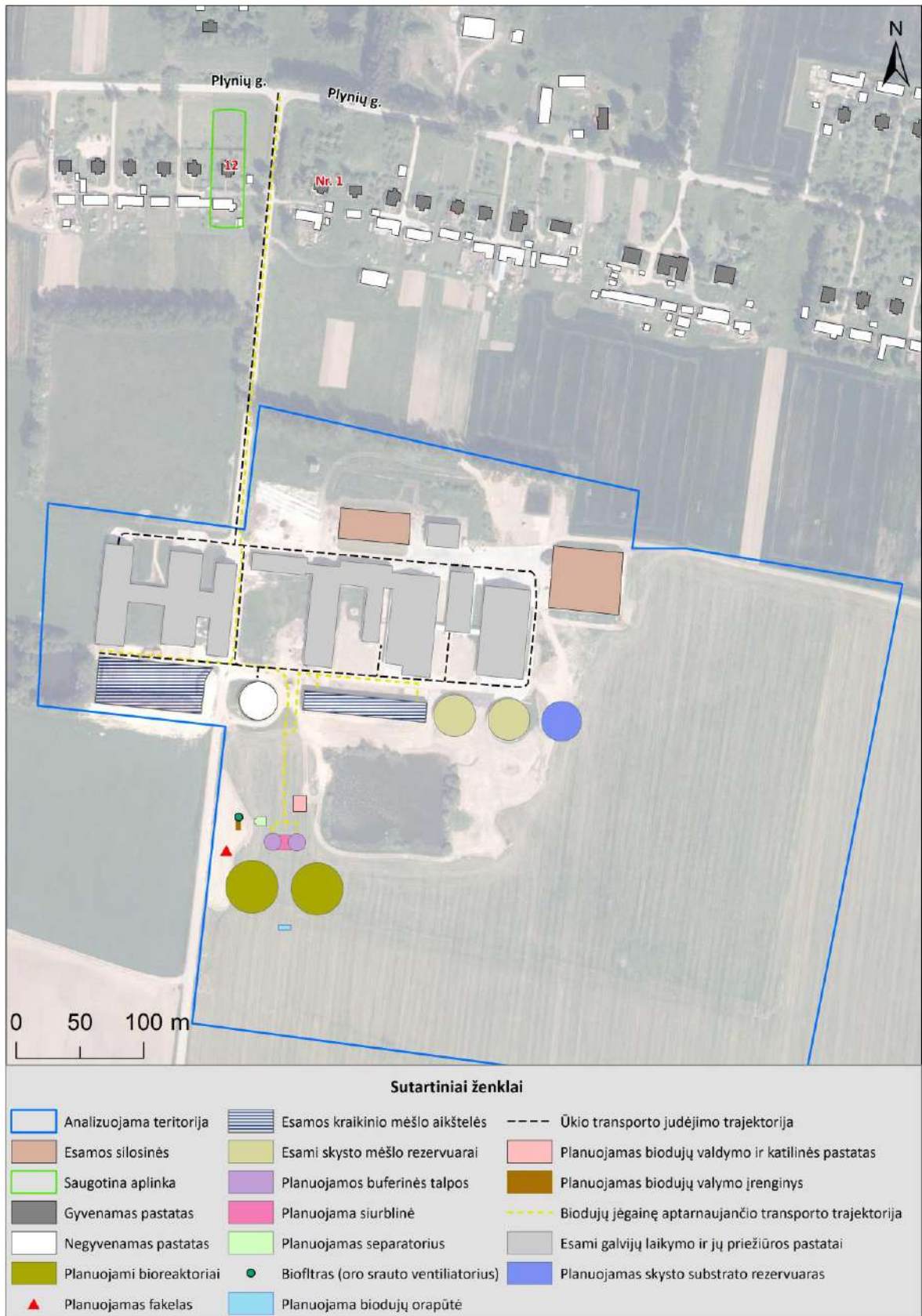


6 pav. Analizuojama teritorija, esami ir planuojami triukšmo šaltiniai

Saugotina gyvenamoji aplinka

Artimiausi gyvenamieji pastatai ir jų saugotinos (gyvenamosios) aplinkos nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolę (žr. 7 pav.).

- Neregistruotas gyvenamasis pastatas be suformuoto sklypo (schemoje žymimas Nr. 1) nutolęs ~175 m atstumu šiaurės kryptimi;
- Gyvenamasis pastatas adresu Plynių k., Plynių g. 12 nutolęs apie 186 m atstumu šiaurės kryptimi. Atstumas iki saugotinos (gyvenamosios) gyvenamosios aplinkos yra nustatytas 140 m.



7 pav. PŪV situacijos schema ir artimiausi gyventojai bei jų saugotinos aplinkos

Foniniai triukšmo šaltiniai

Vadovaujantis visomis viešai prieinamomis duomenų bazėmis informacijos apie suminius kitus (ne transporto infrastruktūrą) ir apie transporto infrastruktūros objektų sukuriamus triukšmo šaltinius nebuvo

раста. Vienintelis netoliese esantis objektas, kurį galima traktuoti kaip foninį triukšmo šaltinį yra Plynių gatvė. Šioje gatvėje ekspertinio vertinimo metu, atsižvelgiant, kad vidutiniškai viena sodyba gali generuoti iki 3 transporto priemonių per parą vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (toliau VMPEI) nustatytas yra 200 automobilių, sunkaus transporto dalis sraute iki 1 proc. Planuojama akustinė situacija yra vertinama su transporto srauto padidėjimu įgyvendinus PŪV plėtrą.

Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas atliktas pagal Ldienos, Lvakaro ir Lnakties triukšmo rodiklius. Atliktas esamas bei prognozinis transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo vertinimas ir atliktas tik projektinės suminės kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) situacijos modeliavimas, kadangi esama akustinė situacija įvertinta ataskaitoje „ŽŪB „Lukšiai“ galvijų komplekso (Kad. Nr. 8464/0006:60, Kad. Nr. 8464/0006:301 Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.) plėtros ir eksploatacijos poveikio visuomenės sveikatai vertinimas“.

2. 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“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

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

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 2 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, Rw rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.).

Vertinti scenarijai:

- Esama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija;
- Planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija (esamas eismo intensyvumas + prognozinis veiklos pritraukiamas eismas);
- Planuojama suminė kitų triukšmo (išskyrus transporto infrastruktūrą) keliama akustinė situacija. Esama veikla kartu su plėtros metu atsirasiančia veikla.

Triukšmo modeliavimo rezultatai

Esama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad esamas foninis triukšmo šaltinis – Plynių g. artimiausioms saugotinoms gyvenamosioms aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturi. Triukšmo lygis atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes „Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto infrastruktūrų sukeliama triukšmo“. Triukšmo rodikliai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ar jų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų triukšmingiausiose vietose yra mažesnis kaip: dienos metu 49 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)); vakaro metu 45 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)); nakties metu 39 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)) (žr. 4 lentelė).

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

4. lentelė. Esami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ir jų aplinkų nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Pastatas žymimas Nr. 1	Pastato fasadas	1,5 m	46	39	<35
Plynių g. 12	Sklypo riba	1,5 m	49	45	39
	Pastato fasadas	1,5 m	46	39	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			65	60	55

Planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad esamas foninis triukšmo šaltinis – Plynių g. artimiausioms saugotinoms gyvenamosioms aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės net ir padidėjus transporto eismo intensyvumui įgyvendinus plėtrą. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes „Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto infrastruktūrų sukeliama triukšmo“. Triukšmo rodikliai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ar jų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų triukšmingiausiose vietose bus mažesnis kaip: dienos metu 52 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)); vakaro metu 49 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)); nakties metu 45 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)) (žr. 4 lentelė).

Detalūs (dienos, vakaro, nakties) planuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede Triukšmas.

5. lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ir jų aplinkų nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo po plėtros įgyvendinimo

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Pastatas žymimas Nr. 1	Pastato fasadas	1,5 m	48	46	40
Plynių g. 12	Sklypo riba	1,5 m	52	49	45
	Pastato fasadas	1,5 m	49	46	41
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			65	60	55

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

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad planuojamos ūkinės veiklos plėtros įgyvendinimas artimiausiomis saugotinioms (gyvenamosioms) aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis greta artimiausių saugotinių aplinkų sieks mažiau nei 35 dB(A) dienos, vakaro ir nakties metu (žr. 6 lentelė).

Detalūs (dienos, vakaro, nakties) projektinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede Triukšmas.

6. **lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų nuo suminio kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo**

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Pastatas žymimas Nr. 1	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35
Plynių g. 12	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
	Pastato fasadas	1,5 m	<35	<35	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50	45

Išvados

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas - plėtra reikšmingos neigiamos įtakos akustinei aplinkai neturės:

- ▶ Vertinant transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją buvo nustatyta, kad transporto srauto keliamas triukšmo lygis ties gretimybėje esančiomis saugotiniomis aplinkomis atitinka ir atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2011 reglamentą. Triukšmo lygis ties analizuojamais gyvenamaisiais pastatais ir jų saugotiniomis aplinkomis triukšmingiausiose vietose bus mažesnis kaip: dienos metu 52 dB(A) (ribinė vertė 65 dB(A)); vakaro metu 49 dB(A) (ribinė vertė 60 dB(A)); nakties metu 45 dB(A) (ribinė vertė 55 dB(A)).
- ▶ Atliktas suminių kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog projektinėje situacijoje ūkinės veiklos keliamas triukšmo lygis, PŪV teritorijos atžvilgiu artimiausiose gyvenamosiose teritorijose, atitiks keliamus reikalavimus pagal Lietuvos higienos normą HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“. Ties nagrinėtų gyvenamųjų aplinkų sklypų ribomis ir pastatų fasadais apskaičiuoti triukšmo lygiai nesieks 35 dB(A) visais paros atvejais (dienos, vakaro, nakties) ir neviršins ribinių verčių reglamentuojančių kitą, ne transporto infrastruktūrų keliamą triukšmą.

13.2. Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 ir HN 51:2003.

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

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

13.3. Šiluma

Šiluminę taršą gali sąlygoti dideli į aplinką išskiriamos šilumos kiekiai. Tokius šilumos kiekius į aplinką gali išskirti šiluminės ir atominės elektrinės. Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas, nes analizuojamame objekte sunaudojamas šilumos kiekis nedidelis, skirtas buitinių poreikių tenkinimui ir bioreaktorių šildymui.

13.4. Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.

14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

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

Galvijų ūkyje griežtai vykdoma kenkėjų kontrolė, patalpų priežiūra, gyvulių priežiūra ir gydymas. Kritę gyvuliai saugiai utilizuojami, perduodant į UAB „Rietavo veterinarinė sanitarija“.

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 atliekas panaudojant biodujų gamyboje substrate susidaro anaerobiniai mikroorganizmai. Anaerobinių mikroorganizmų skaičius substrate priklauso nuo proceso etapo. Esant paskutinei biodujų gamybos fazei, bioreaktoriuose 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 plėtros ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

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

Pagrindiniai rizikos objektai galvijų ūkyje gali būti: elektros tinklas (dėl gaisro pavojaus), skysto mėšlo rezervuarai ir infekcijos protrūkio metu kritę gyvuliai. Prie skysto mėšlo rezervuarų yra įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai stebėjimui ar nepatenka skystas mėšlas į gruntinius vandenius. Taip pat nuolat stebimas skysto mėšlo lygis rezervuaruose. Gaisrų ir kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė minimali, nuolat prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos ir geros ūkininkavimo praktikos reikalavimų.

Planuojamoje biodujų jėgainėje bus sumontuota visa reikalinga priešgaisrinė įranga, ji atitiks visus keliamus reikalavimus, todėl gaisrų ar kitų ekstremalių situacijų tikimybė minimali. Avarių ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė maža. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 patvirtintų „Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 130- 44649, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2020-11-04) 2 punktu, objektuose naudojamų pavojingų medžiagų kvalifikaciniai kiekiai nustatomi pagal šiuo nutarimu patvirtintą Pavojinguosiuose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų

pavojingosioms medžiagoms, sąrašą ir priskyrimo kriterijų aprašą (toliau – Aprašas). Aprašo 1 lentelėje nurodytoms pavojingumo kategorijoms priskirtos cheminės medžiagos, kurioms taikomi minėtos lentelės trečioje ir ketvirtoje skiltyse nurodyti kvalifikaciniai kiekiai. Biodujos yra priskiriamos pavojingumo kategorijai P2. DEGIOSIOS DUJOS 1 arba 2 kategorijos degiosios dujos. Įvertinus tai, kad vienu metu laikomas biodujų kiekis nesiekia ribinio 10 t kiekio, nurodyto Aprašo 1 lentelės trečioje skiltyje. Todėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų reikalavimai šiuo atveju netaikomi ir PŪV objektas nepriskiriamas pavojingiems objektams.

Biodegalų gamybos įrenginiui ekstremaliųjų situacijų valdymo planas nereikalingas, nes įmonė neatitinka Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakyme Nr. 1-134 „Dėl kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinimo“ įvardintų kriterijų (Žin., 2010, Nr. 46-2236; su vėlesniais pakeitimais).

Biodujų jėgainė bus pilnai automatizuota. Gamybos proceso priežiūrai, remonto, eksploatacijos darbams bus sudaryta sutartis su reikiama kvalifikacija ir personalą turinčia įmone. Gaisro židinio aptikimui ir žmonių saugai užtikrinti bus įrengta gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų detektoriais. Šie detektoriai bus įrengti siurblinės ir kogeneratoriaus patalpose. Statinių išorinei apsaugai nuo žaibo bus įrengta aktyvioji žaibosauga. Numatytos tokios bendro pobūdžio galimų avarijų prevencijos priemonės: jėgainėje bus naudojama tik moderni, GPGB atitinkanti technologinė įranga; pertekliniam biodujų kiekiui sudeginti bus įrengtas avarinis (apsauginis) fakelas. Fakelas bus aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai; biodujų gamybos įranga bus aprūpinta apsaugine gaisro ir sprogo plitimą sustabdančia armatūra; vamzdynai bus apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo ir kenksmingo šiluminio poveikio; pastoviai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra. Dėl analizuojamos veiklos nenumatytų ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita, nesusidarys.

Biodujų gamybos technologinio proceso etapuose susidaro degios ir sprogios medžiagos – biodujos. Biodujų gamybos metu susidariusios biodujos bus kaupiamos tam skirtose kaupyklose, kuriose pastoviai bus stebimas susidariusių dujų lygis. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio) bioreaktoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis.

Šakių rajono savivaldybės priešgaisrinė tarnyba, Lukšių ugniagesių komanda nuo analizuojamo objekto nutolusi apie 3 km šiaurės rytų kryptimi. Kadangi gretimybėje vyrauja dirbami laukai kilus gaisrui analizuojamas objektas bus nesunkiai pasiekiamas gelbėjimo tarnybos automobiliams. Privažiavimo keliai įrengti. Analizuojamoje teritorijoje yra įrengtas priešgaisrinis tvenkinys.

Visos priemonės, kurios bus numatytos gaisrų gesinimui ir (ar) avarijų lokalizacijai (likviduoti) reikalingų medžiagų ir priemonių (pvz. putokšlio, miltelių, sorbentų, boninių užtvartų, medžiagų perkrovimo technikos ir pan.) reikalingi kiekiai ir laikymo vietos bus numatytos techninio projekto rengimo metu. Įvertinus visus aspektus planuojama ūkinė veikla ekstremaliųjų įvykių tikimybės niekaip neįtakos.

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremaliųjų įvykių tikimybė minimali.

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

Kadangi PŪV metu nenumatoma viršnorminė oro tarša (žr. Ataskaitos 11.1 sk.), tarša kvapais (žr. Ataskaitos 12 sk.), akustinė tarša (žr. Ataskaitos 13.1 sk.), vandens tarša (žr. Ataskaitos 10 sk.), dirvožemio tarša (žr. Ataskaitos 11.2 sk.), atitinkamai nėra numatoma rizika žmonių sveikatai.

17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.

PŪV vieta ir gretimybėje esantys kiti ūkinės ir visuomeninės veiklos objektai detaliau išanalizuoti ir pateikti 26 skyriuje. Dėl analizuojamos ūkinės veiklos neprognozuojami trukdžiai ar kiti reikšmingi poveikiai artimiausioms vykdomoms veikloms.

18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.

Atlikus PŪV atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūras, bus atliekamos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūros, kurių metu bus nustatinėjamas/tikslinamas SAZ. Gavus visus reikiamus sutikimus bus vykdomi statybos darbai.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkis, savo veiklą vykdo Plynių k., Lukšių sen., Šakių rajone, esančioje teritorijoje sudarytoje iš dviejų sklypų, kurių Kad. Nr. 8464/0006:60 ir Kad. Nr. 8464/0006:301.

20. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.

Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkis, savo veiklą vykdo Plynių k., Lukšių sen., Šakių rajone, esančioje teritorijoje sudarytoje iš dviejų sklypų, kurių Kad. Nr. 8464/0006:60 ir Kad. Nr. 8464/0006:301. Planuojamos plėtros metu ketinama statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę.

Lukšių seniūnijoje gyvena 2 577 gyventojai, iš kurių 111 gyventojų Plynių kaime. Didesnė artimiausia gyvenamoji teritorija – Lukšių gyvenvietė, kurioje, pagal 2021 metų surašymo duomenis gyvena 1 243 žmonės.

Planuojami plėtros ir eksploatacijos darbai bus vykdomi teritorijoje sudarytoje iš dviejų sklypų:

► **Plynių g. 12A, Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.**, kadastrinis Nr. 8464/0006:301 Lukšių k.v., unikalus Nr. 8464-0005-0220, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypo plotas yra 8,0686 ha, iš kurių 7,8831 ha – užstatyta teritorija, 0,1855 ha – vandens telkinių plotas, 8,0686 ha – nusausintos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai ir Danguolei Bagdonavičienei. Šakių rajono Lukšių ŽŪB dėl šio sklypo yra sudariusi nuomos sutartį.

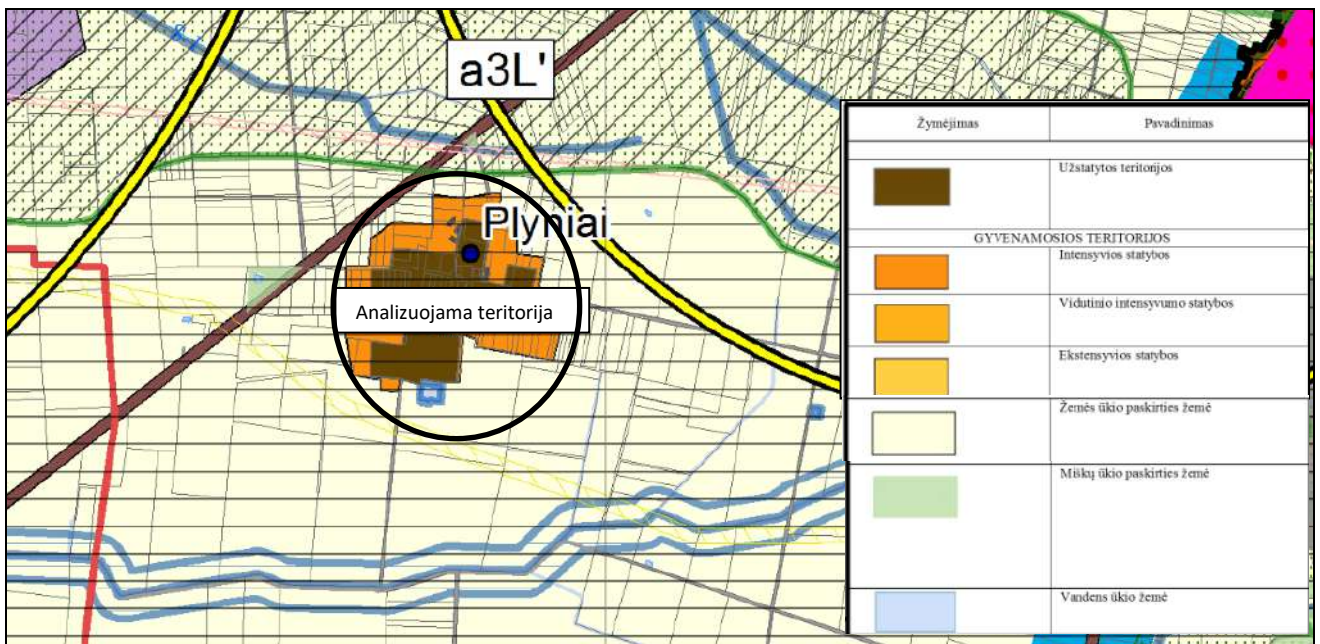
- Elektros linijų apsaugos zonos (0,8348 ha);
- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (8,0686 ha);
- Kelių apsaugos zonos (0,389 ha);
- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (1,148 ha).

► **Plynių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.**, kadastrinis Nr. 8464/0006:60 Lukšių k.v., unikalus Nr. 8464-0006-0060, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypo plotas yra 16,9786 ha, iš kurių 15,9214 ha – žemės ūkio naudmenų plotas, iš jo: 15,9214 ha – ariamos žemės plotas, užstatyta teritorija – 0,3027 ha, vandens telkinių plotas – 0,7545 ha, nusausintos žemės plotas – 16,2241 ha. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Šakių rajono Lukšių žemės ūkio bendrovei.

- Elektros linijų apsaugos zonos (0,2238 ha);
- Magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių) apsaugos zonos (0,7235 ha);
- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (16,9786 ha);
- Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos zonos (0,0849 ha);

- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (13,8038 ha);
- Kelių apsaugos zonos (0,1717 ha).

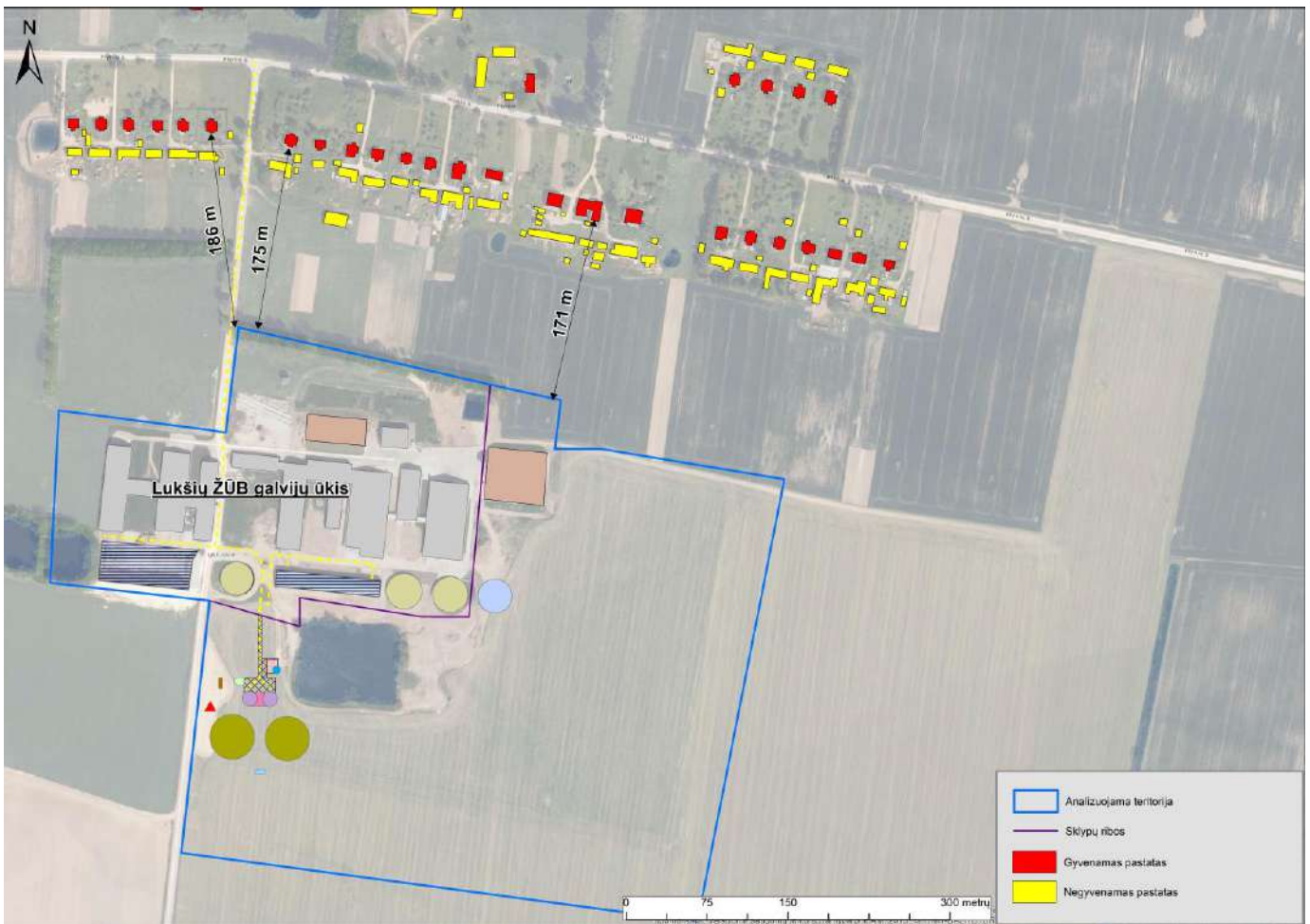
Vadovaujantis Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (patvirtintas 2017 m. balandžio 28 d. tarybos sprendimu Nr. T-136) pagrindinio brėžinio žemės naudojimo ir apsaugos reglamentu, ūkinė veikla patenka į užstatytos teritorijas, intensyvios statybos gyvenamąsias teritorijas bei žemės ūkio paskirties žemę. Plėtros darbai įrengiant biodujų jėgainę bus vykdomi neužstatytoje teritorijoje, kuri priskiriama žemės ūkio paskirties žemei. Šių teritorijų naudojimo funkcinis prioritetas yra žemės ūkio palaikymas ir plėtra. Teritorijoje leidžiama ir inžinerinės infrastruktūros, kelių tinklo plėtra, kaimo turizmo veikla, amatai ir smulkūs pagalbiniai verslai (bitininkystė, žvejyba, medžio apdirbimas, žemės ūkio produkcijos perdirbimas, technikos remontas ir kt.), miškų, ūkio ūkinė veikla. Vienas iš šioms teritorijoms yra taikomų reglamentų – žemės sklypuose galima žemės ūkio veikla: žemės ūkio, maisto produktų gamyba ir apdorojimas, savo pagamintų ir apdorotų žemės ūkio, maisto produktų perdirbimas ir šių produktų realizavimas, taip pat paslaugų žemės ūkiui teikimas ir geros agrarinės bei aplinkosauginės žemės būklės išlaikymas.



8 pav. Ištrauka iš Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano.

Šioje teritorijoje neplanuojama keisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties, ji išliks ta pati. Planuojama analizuojamo objekto plėtra neprieštaraus Šakių rajono bendrojo plano sprendiniams.

Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo analizuojamos teritorijos, nutolę ~171 m šiaurės kryptimi adresu Plynių g, 32, Plynių k., 175 m šiaurės kryptimi (neturi adresu, nes nesuformuotas gyvenamasis sklypas) ir ~186 m šiaurės kryptimi, adresu Plynių g. 12, Plynių k. (žr. 9 pav.).



9 pav. Artimiausi gyvenamieji pastatai (šaltinis: www.regia.lt, www.registrucentras.lt)

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Lukšių ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 4,7 km šiaurės rytų kryptimi;
- VšĮ Šakių ligoninė, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 7 km šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Lukšių Vinco Grybo gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 4,2 km šiaurės rytų kryptimi;
- Šakių Varpo mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 6,6 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Šakių Žiburio gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 7,3 km šiaurės vakarų kryptimi.

21. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.

Žemės gelmės

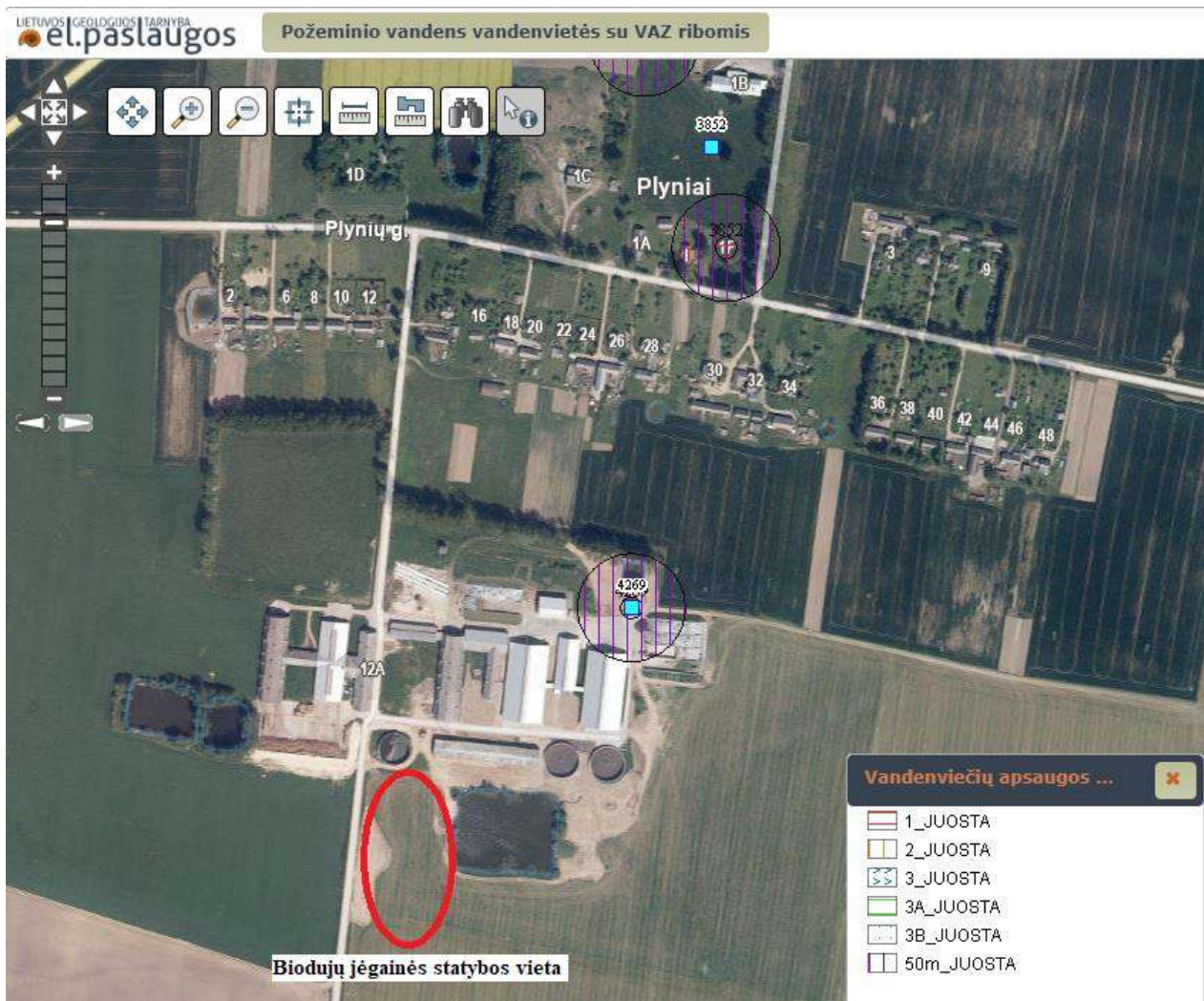
Naudingosios iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje naudingų iškasenų telkinių nėra, artimiausios naudingųjų iškasenų telkinys nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 3,3 km. Artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai:

- Zypių nenaudojamas molio telkinys Nr. 1801, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 3,3 km rytų kryptimi.

Požeminis vanduo. Šakių rajono Lukšių ŽŪB teritorijoje yra požeminio vandens vandenvietė su apsaugos zona (VAZ juostos pavadinimas - 50 m juosta), vandenvietė SAZ neturi. Į šią VAZ juostą patenka Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio nedidelė pastato dalis, dalis silosinių ir kietų dangų. Planuojamos plėtros metu ketinama statyti biodujų jėgainę bus statoma kitame teritoriją sudarančiame sklype ir nuo VAZ juostos bus nutolusi daugiau nei 250 metrų atstumu. Jokie statybų darbai požeminio vandens vandenvietės apsaugos zonoje nebus vykdomi.

Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 10 pav.):

- ▶ Lauciškių (Šakių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 4269 (Marijampolės apskr., Šakių r. sav., Lukšių sen., Lauciškių k.), veikia Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio teritorijoje.
- ▶ Plynių (Šakių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3852 (Marijampolės apskr., Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k.), nuo PŪV nutolusi apie 0,4 km šiaurės rytų kryptimi.



10 pav. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės ir jų apsaugos zonos (šaltinis: www.lgt.lt/epaslaugos/)

Dirvožemis. Remiantis dirvožemio dangos pagal FAO (Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija) klasifikaciją žemėlapiu (šaltinis: www.geoportal.lt) vietovėje vyrauja rudžemiai.

Nagrinėjamoje teritorijoje vyrauja rudžemiai. Rudžemis – derlingiausias Lietuvos dirvožemis, paplitęs Vidurio Lietuvos žemumoje Geologiniai reiškiniai ir procesai. Teritorija, kurioje planuojamas kompleksas, į karstinį regioną nepatenka. Kitų geologinių procesų ir reiškinių (įgriuva, įslūga, griova, nuošliauža ir kt.) 5 km spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypų nėra.

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje

geotopų neaptinkama. Artimiausias geotopas – Višakio Rūdos šaltinio (Nr. 450), nuo analizuojamos teritorijos teritorijos nutolęs daugiau nei 22,7 km pietryčių kryptimi.

22. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.

Kraštovaizdis. Lukšių ŽŪB galvijų ūkio plėtra bus vykdoma greta jau esamų ūkio statinių ir įrenginių. Šiuo metu ši teritorija yra dirbama ir joje yra auginami javai. Aplinkoje vyrauja kaimiškasis agrarinis kraštovaizdis – žemės ūkio naudmenos, pavienės sodybos, nedidelio ploto miško salos. Šiaurės kryptimi, išsidėstęs Plynių kaimas, kuris yra užstatytas gyvenamaisiais ir ūkiniais pastatais. Kraštovaizdžio vizualinėje erdvėje dominuoja esamo Lukšių ŽŪB galvijų ūkio statiniai. Kraštovaizdį formuoja analizuojamą teritoriją supantys ariami laukai, ūkiniai pastatai, sodybos, nedidelės miško salos.

Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į V0H3-d pamatinį vizualinės struktūros tipą. Vertikalioji sąskaida (erdvinis dispersiškumas) V0 – neišreikšta vertikalioji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais). Horizontalioji sąskaida (erdvinis atvirumas) H3 – vyraujančių atvirų pilnai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Vizualinis dominantiškumas d – kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų.



11 pav. Analizuojamos teritorijos vieta pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (http://www.am.lt/vi/article.php3?article_id=13398). Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000

Lankytinos ir rekreacinės paskirties vietos. Artimiausios lankytinos ir rekreacinės paskirties vietos:

- Zyplių dvaras (Beržų g. 3, Tubelių k., Lukšių sen., Šakių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,43 km šiaurės rytų kryptimi.

Gamtinis karkasas. Remiantis Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (patvirtintas 2017 m. balandžio 28 d. tarybos sprendimu Nr. T-136) žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu analizuojama teritorija nepatenka į gamtinį karkasą, tačiau netolimoje analizuojamo objekto gretimybėje yra regioninės svarbos vidinio stabilizavimo arealo gamtinis karkasas. Planuojama plėtra neprieštaraus gamtinio karkaso nuostatams.



12 pav. Analizuojama teritorija gamtinio karkaso atžvilgiu

Reljefas. Geomorfologiniu požiūriu nagrinėjama teritorija patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Šakių limnoglacialinę lygumą.

23. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.

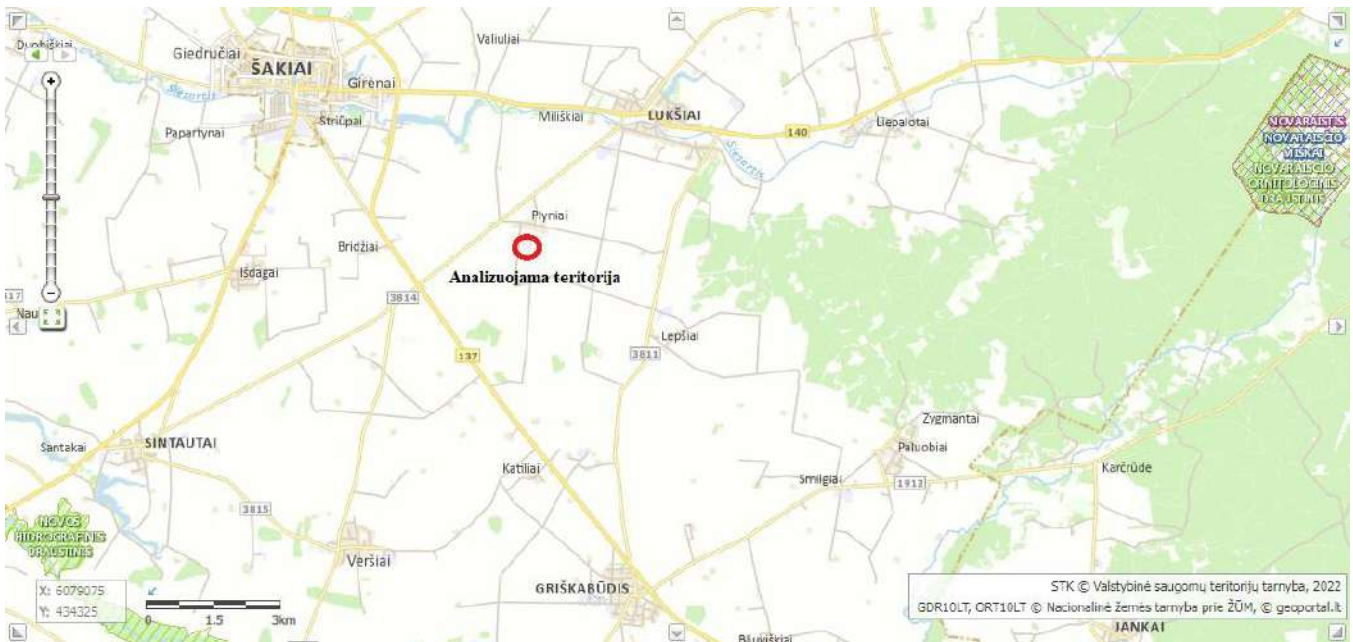
Analizuojama teritorija į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios didesniu nei 11,5 km atstumu (žr. 13 pav.).

Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija:

- ▶ Novos hidrografinis draustinis, nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 11,5 km pietvakarių kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Novos upės slėnio atkarpą limnoglacialinėje lygumoje.

Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ saugomos teritorijos:

- ▶ Novaraisčio miškas miškas (LTKAZ0007) – paukščių ir buveinių apsaugai svarbi teritorija (PAST, BAST) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 12,2 km rytų kryptimi. Teritorijos plotas apie 3235 ha. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: migruojančių gervių (*Grus grus*), upinės žuvėdros (*Sterna hirundo*) sankaujų vietos apsauga.

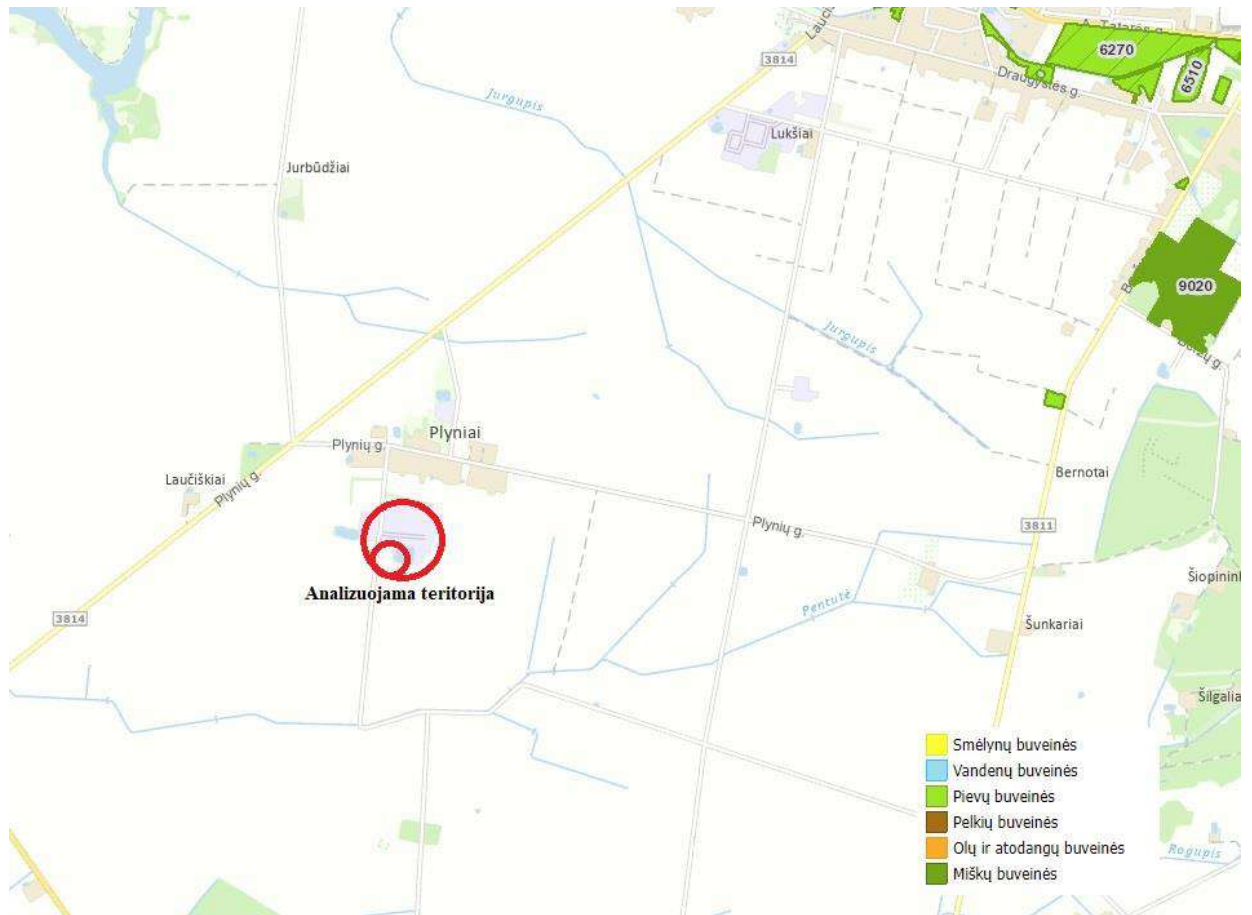


13 pav. Artimiausios saugomos teritorijos (šaltinis: LR saugomų teritorijų valstybės kadastras, <https://stk.am.lt/portal/>)

24. Informacija apie biologinę įvairovę.

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės: Ūkinės veiklos teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra. Atstumas iki artimiausios Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės yra apie 4,1 km (žr. 14 pav.):

- Miškų buveinė (tipas: 9020), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,7 km šiaurės rytų kryptimi;
- Pievų buveinė (tipas: 6270), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,8 km šiaurės rytų kryptimi;
- Pievų buveinė (tipas: 6510) nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 4,2 km šiaurės rytų kryptimi.



14 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (šaltinis: geoportal.lt)

Mišakai. Planuojama plėtra numatoma ne itin miškingoje vietovėje, kurioje nėra aptinkama didesnių miškų, tačiau šiaurės, vakarų kryptimis yra keletas mažo ploto miško salų, nuo analizuojamos teritorijos nutolusių ~0,5-0,9 km atstumais, priskiriamų III grupės laukų apsauginiams miškams. Atstumas iki artimiausio didesnio Zyplių miško masyvo yra apie 3,4 km rytų kryptimi.



15 pav. Arčiausiai aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai (<http://www.amvmt.lt:81/vmtgis/>)

Pievos. Remiantis pasėlių laukų duomenų bazės duomenimis analizuojama teritorija yra apsuptas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotais: daugiametėmis pievomis ir ganyklomis, žieminiiais ir vasariniais javais, sodais ir kt. (www.geoportal.lt)

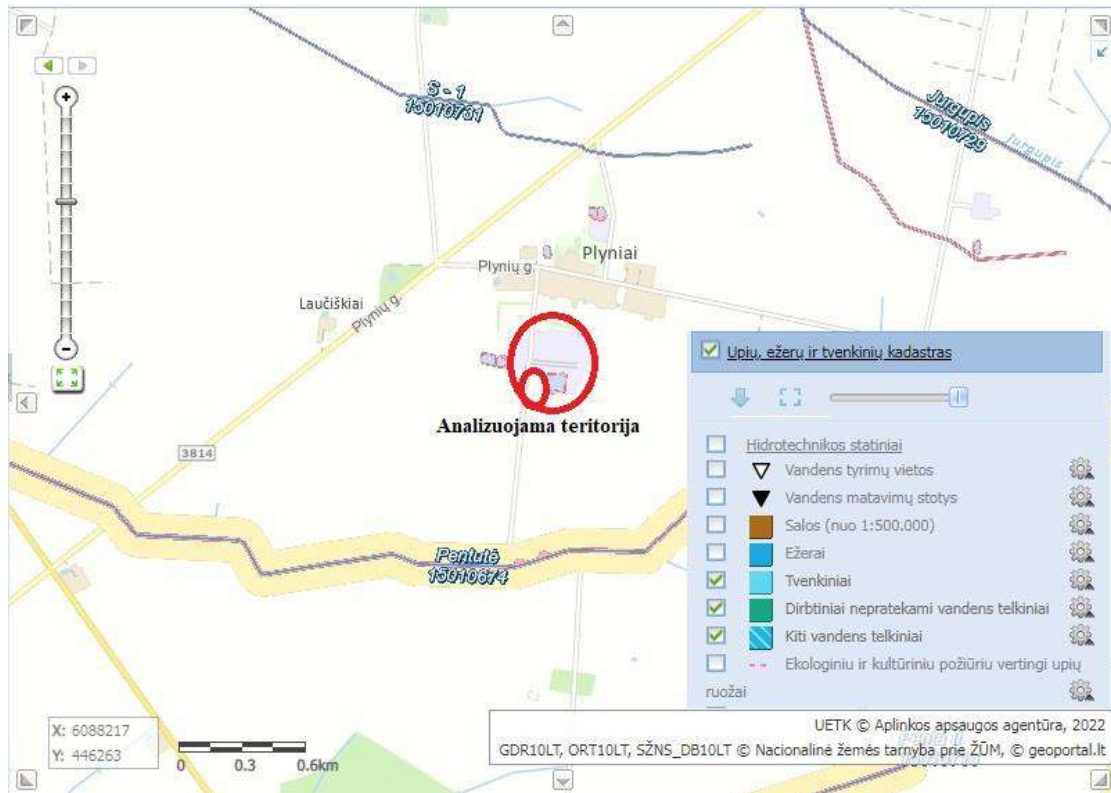
Pelkės ir durpynai. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu, analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų.

Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. Analizuojamoje teritorijoje yra nedidelių vandens telkinių – kūdrų, kurioms nustatytos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos (pločiai svyruoja nuo 2,5 m iki 20 m).

Artimiausi atviri vandens telkiniai (žr. 16 pav.):

- ▶ up. Pentutė (Id. Nr. 16010844), nuo PŪV sklypo nutolęs apie 0,5 km pietų kryptimi.

Analizuojama veikla nepažeis paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų apsaugos reglamentų, patvirtintų aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540 su pakeitimais.



16 pav. Paviršiniai vandens telkiniai (ištrauka iš Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastro)

Biologinė įvairovė. Analizuojamą teritoriją supa dirbami laukai, daugiametės natūralios ir pusiau natūralios pievos. Analizuojamo objekto gretimybėje gali būti aptinkamos agrariniam kraštovaizdžiui būdingos žinduolių ir paukščių rūšys, tokios kaip pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), stirna (*Capreolus capreolus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*), peliniai graužikai (*Myomorpha*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*) dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), baltoji ir geltonoji kielės (*Motacilla alba* ir *M. citreola*), šelmeninė kregždė (*Hirundo rustica*), kovas (*Corvus frugilegus*) bei kiti žvirbliniai (*Passeridae*), varniniai (*Corvidae*) paukščiai. Analizuojamos situacijos atveju didžiausia biologinė įvairovė yra aptinkama natūralių pievų buveinėse. Šiose buveinėse žolinės augmenijos įvairovę sudaro miglinių ir astrinių augalų atstovai (šunažolės, paprastosios nendrės, kiečiai, triskiaučiai lakišiai, varpučiai, kraujažolės ir kt.).

Saugomos rūšys. Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenimis saugomų rūšių analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėje fiksuota nebuvo (žr. priede).

25. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas.

Teritorija, kurioje numatoma biodujų jėgainės statyba ir eksploatacija, patenka į vandens telkinių apsaugos juostas, tačiau tose vietose, kuriose yra vandens telkinių apsaugos juostos jokia veikla nebus vykdoma. Analizuojama teritorija į jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas –potvynių zonas, karstinį regioną ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas, juostas ir panašiai - nepatenka.

26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.

Artimiausi potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai (žr. 17 pav.):

- Rezervuaras, veikianti (Marijampolės asprk., Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k.), analizuojamoje teritorijoje;
- Technikos kiemas, veikiantis (Marijampolės asprk., Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k.), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 0,37 km šiaurės kryptimi.



17 pav. Potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapis (šaltinis: www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml)

27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.

Artimiausi rekreaciniai ir kurortiniai objektai nurodyti 21 skyriuje.

Informacija apie artimiausius visuomeninės ir gyvenamosios paskirties objektus pateikta 19 skyriuje.

Artimiausias inžinerinis objektas yra su nagrinėjamu sklypu besiribojantis, vietinės reikšmės, žvyruota kelio danga dengtas kelias.

Artimiausios juridinių asmenų buveinės (regia.lt, žr. **Error! Reference source not found.** pav.):

- Asociacija „Šlepetija racing“ (Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k., Plynių g. 34-2), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,71 km pietryčių kryptimi;
- MB "Šlepetija" (Šakių r. sav., Lukšių sen., Plynių k., Plynių g. 34-1), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,75 km šiaurės rytų kryptimi.

28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.

Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje nėra aptinkama kultūros paveldo objektų (KPO). Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto – Zyplių dvaro sodybos (kodas 1616) daugiau nei 3,3 km.

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

29. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.

29.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;

Vadovaujantis iš analizuojamos veiklos į atmosferą išmetamų teršalų skalidos pažemio sluoksnyje ir triukšmo sklaidos skaičiavimais – sprendžiame, kad neigiamo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai nebus. Rekreaciniai aplinkai poveikis taip pat nenumatomas.

29.2. poveikis biologinei įvairovei;

Planuojama plėtra įrengiant biodujų jėgainę bus vykdoma esamo Šakių rajono Lukšių ŽŪB galvijų ūkio teritorijoje ir planuojama biodujų jėgainės infrastruktūra prisijungs prie jau esamos infrastruktūros. Šiuo metu analizuojama teritorija, kurioje vykdoma galvijų auginimo veikla yra užstatyta įvairiais statiniais, o teritorijos dalis kurioje numatoma biodujų jėgainės statyba yra neužstatyta jokiais statiniais, joje vykdoma žemdirbystės veikla. Šios teritorijos gretimybėje aptinkamos agrarinės teritorijos, dirbamos žemės ūkio naudmenos. Išskirtinai didelės biologinės įvairovės tiek analizuojamos teritorijos ribose, tiek už jų nėra nustatyta.

Analizuojamo objekto plėtra ir tolimesnė eksploatacija bus vykdoma taip, kad apsaugotų aplinką nuo galimo teršalų patekimo į ją.

29.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;

Analizuojamo objekto teritorijoje ir artimiausioje jo gretimybėje nėra saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija - Novos hidrografinis draustinis, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 11,5 km atstumu. Neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms nenumatomas.

29.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;

Statybų darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas toje pačioje teritorijoje ir vėliau panaudojamas, tos pačios teritorijos formavimui.

Biodujų jėgainės eksploatavimo neigiamas poveikis dirvožemiui, gruntiniams ir požeminiams vandenims negalimas, nes:

- Biodujų gamyboje nuotekos nesusidarys.
- Pagrindiniai technologiniai procesai bus vykdomi uždaruose įrenginiuose.
- Skystos žaliavos padavimas į bioreaktorių ir digestato padavimas į frakcionavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdynais. Nuolat bus atliekama technologinių vamzdynų kontrolė ir apžiūra.
- Bioreaktorių konstrukcijos parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridėdant atsargos koeficientą. Bioreaktorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliacinio sluoksnio, aplink bioreaktorių bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai, kurie bus nuolatos prižiūrimi.
- Gamybos parametrai pastoviai kontroliuojami kompiuterizuota programa, įvairūs sensoriai fiksuos nukrypimus ir esant menkiausiai avarijos galimybei bus stabdomi gamybos procesai ir operatyviai šalinamos jos galimos atsiradimo priežastys.
- Gamyboje bus naudojama moderni, atitinkanti geriausią prieinamą gamybos būdą technologinė įranga.
- Skystas mėšlas iš galvijų komplekso bus transportuojamas vamzdynais, į bioreaktorių paduodamas sandariais vamzdynais.
- Nuolat bus vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra.

- ▶ Vidiniai keliai, bioreaktorių su priklausiniais pagrindai bus įrengti iš vandeniui nelaidžių dangų, todėl užteršto paviršinio vandens patekimas į aplinką negalimas.

Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Gausus gamtos išteklių naudojimas bei pagrindinės tikslinės žemės paskirties keitimas taip pat nenumatomas.

Reikšmingų pasekmių žemei ir dirvožemiui, kaip agrarinės veiklos pagrindui, nenumatoma.

29.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;

Analizuojamoje teritorijoje yra nedidelių vandens telkinių – kūdrų, kurioms nustatytos paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos (pločiai svyruoja nuo 2,5 m iki 20 m).

Analizuojama veikla nepažeis paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų apsaugos reglamentų, patvirtintų aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540 su pakeitimais.

29.6. poveikis orui ir klimatui;

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms nenumatomas: PŪV metu į aplinkos orą išsiskirs nedideli orą teršiančių medžiagų ir ŠESD kiekiai, dėl PŪV specifikos šiluminė aplinkos tarša neprognozuojama.

29.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;

Veiklos įgyvendinimas vyks teritorijoje, kurioje jau yra vykdoma galvijų auginimo veikla, o gretimybėje aptinkamos agrarinės teritorijos. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų prie analizuojamos teritorijos, nėra. Galima teigti, kad ūkio aplinkoje esantis kraštovaizdis nepakis, išliks kaimiškas, agrarinis bei nebus daromas joks poveikis aplinkiniam kraštovaizdžiui.

Analizuojamas objektas nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas, todėl poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

29.8. poveikis materialinėms vertybėms;

Dėl planuojamos objekto plėtros ir eksploataavimo, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

29.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.

Analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama kultūros paveldo objektų (KPO), analizuojama teritorija nepatenka į KPO apsaugos zonas. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto daugiau nei 3,3 km. Dėl analizuojamo objekto plėtros ir eksploataavimo, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksmų sąveikai.

Nurodytų veiksmų sąveika neprognozuojama, to pasekoje, reikšmingas poveikis jų sąveikai taip pat nenumatomas.

31. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.

Galimas reikšmingas poveikis nurodytiems veiksniams, dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų nenumatomas.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.

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

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

- Apimtis. PŪV mastas nėra didelis, veikla bus vykdoma Lietuvoje.
- 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.

33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.

Priemonės, neigiamam poveikiui sumažinti, pateiktos 7 lentelėje.

7. lentelė. Numatomos aplinkosauginės priemonės

Objektas	Numatomos apsaugos priemonės	Priemonės įgyvendinimo laikotarpis
Nuotekos, dirvožemis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Statybų metu tinkamai paruošti (izoluoti) statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietas, derlingą dirvožemio sluoksnį nuimti, saugoti ir panaudoti vietovės rekultivacijai. ➤ Pagrindiniai technologiniai procesai bus vykdomi uždaruose įrenginiuose, žaliavos padavimas į bioreaktorių ir „atidirbusios“ žaliavos (substrato) padavimas į frakcionavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdiniais. ➤ Bioreaktorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliuojančio sluoksnio, aplink bioreaktorių bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai sandarumo tikrinimui, kurie bus nuolat prižiūrimi. ➤ Bioreaktorių konstrukcijos bus parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridėdant atsargos koeficientą. ➤ Skystas mėšlas bus transportuojamas vamzdiniais, o ayvežtinis bus tiesiai pumpuojamas į bioreaktorių. ➤ Gamybos parametrai bus pastoviai kontroliuojami kompiuterizuota programa, įvairūs sensoriai fiksuos nukrypimus ir net esant menkiausiai avarijos galimybei biodujų gamyba bus stabdoma ir operatyviai šalinamos jos galimos atsiradimo priežastys. 	Šios priemonės taikomos statybų ir eksploatacijos metu.
Atliekos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Statybų metu susidarys mišrios statybinės ir griovimo atliekos, kurios bus sutvarkomos vadovaujantis aplinkosauginiais reikalavimais bei normomis. Netinkamos naudoti statybos metu susidariusios statybinės atliekos perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, tinkamos naudoti vietoje – atliekos saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose ar kitoje uždaroje 	<p>Statybu metu susidarysiančių atliekų tinkamam tvarkymui naudojamos priemonės bus taikomos statybų metu.</p> <p>Atliekų tvarkymas bus vykdomas tiek statybų tiek eksploataavimo metu.</p>

Objektas	Numatomos apsaugos priemonės	Priemonės įgyvendinimo laikotarpis
	<p>talpykloje. Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką. Mažinant kelių dulketumą žvyrkeliuose vasaros sezonu, statybos metu - keliai laistomi vandeniu. Vanduo suriša dulkių daleles jas sulipindamas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visos ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal LR teisės aktų reikalavimus. ▶ Visos susidarančios pavojingos atliekos laikomos uždaruose, sandariuose konteineriuose, talpose, kurie talpinami uždaroje patalpose ant nepralaidaus grindinio. Visos pavojingos atliekos bus laikomos ne ilgiau kaip pusę metų nuo jų susidarymo, o nepavojingos – ne ilgiau kaip metus nuo jų susidarymo. 	
Oro tarša, kvapai	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Biometano gamybos procesas bus visiškai uždaras, todėl bus išvengiama neorganizuotos teršalų ir kvapų emisijos į aplinkos orą. 	Šios priemonė bus taikoma įgyvendinus rekonstrukciją.

34. Išvados

- ▶ Įgyvendinus PŪV reikšmingi neigiami gyvenamosios ir gamtinės aplinkos pokyčiai nenumatomi. Pagrindiniai aplinkos kokybę apibūdinantys veiksniai: fizikinė, cheminė tarša buvo vertinti matematinio modeliavimo metodu ir nustatyta atitiktis ribinėms vertėms. Papildomų prevencinių priemonių, triukšmo, oro taršos ir kvapų mažinimui, taikyti nereikia.
- ▶ Įgyvendinus planuojamą veiklą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

35. Literatūros sąrašas

1. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, Part B, chapter 1.A.4. Small combustion 2016).
2. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymas Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“.
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1- 378 redakcija) į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas.
4. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas 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. 2000 m. spalio 30 d. Nr. 471/582.
5. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Paviršinių Nuotekų Tvarkymo Reglamento Patvirtinimo 2007 m. balandžio 2 D. Nr. D1-193.
6. NUOTEKŲ TVARKYMO REGLAMENTAS. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).
7. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, 2016).

8. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.
9. LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.
10. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 D. Nr. 217. (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija).
11. Įsakymas D1-386 2016-05-26 Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo.

Priedai

- 1 PRIEDAS.** Kvalifikacijos dokumentai; Laisvos formos deklaracija
- 2 PRIEDAS.** Nekilnojamo turto registro duomenys, sklypų planai
- 3 PRIEDAS.** Išrašas iš SRIS
- 4 PRIEDAS.** Triukšmas
- 5 PRIEDAS.** Oro tarša, kvapai