



Biodujų jėgainės statybos ir
eksploatacijos (Labūnavos k.,
Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.)

**Informacija atrankai dėl
poveikio aplinkai vertinimo**

Užsakovas: Kėdainių r.: Labūnavos ŽŪB
PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2023, Kaunas

Darbo pavadinimas: Biodujų jėgainės statybos ir eksploatacijos (Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.) informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

PŪV vieta: Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
Kėdainių rajono Labūnavos ŽŪB Įmonės kodas 161228959 Direktorius Simonas Greičius	Serbinų g. 19, Labūnavos k., LT-58173 Kėdainių r. Tel. +370 347 34 180 el.p. labunava@linasagro.lt	 <p>SIMONAS GREIČIUS 2022-08-25 12:04:43 GMT+3 Paskirtis: Parašas</p>

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	 <p>AUŠRA ŠVARPLIENĖ 2022-08-25 11:58:04 GMT+3 Paskirtis: Parašas</p>

Turinys

<i>I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)</i>	<i>5</i>
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas	5
<i>II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas</i>	<i>5</i>
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.	5
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.	7
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.	10
7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	11
8. Energijos išteklių naudojimas.....	12
9. Atliekų susidarymas.....	12
10. Nuotekų susidarymas.	13
11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	14
11.1. Oro tarša	14
11.2. Dirvožemio tarša	20
11.3. Vandens tarša	21
11.4. Nuosėdų susidarymas	21
12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija.....	21
13. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	22
13.1. Triukšmas	22
13.2. Vibracija	26
13.3. Šiluma.....	26
13.4. Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė	26
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	26
15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.	27
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.	28
17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.....	28
18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.	28
<i>III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....</i>	<i>28</i>
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	28
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.	28
21. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	31
22. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.	33
23. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.	34
24. Informacija apie biologinę įvairovę.....	34
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.	37
26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.....	37
27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.	38
28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.	38
IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	38
29. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.	38
29.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;	38
29.2. poveikis biologinei įvairovei;.....	38
29.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;	39
29.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;.....	39
29.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;.....	39
29.6. poveikis orui ir klimatui;.....	40
29.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;	40
29.8. poveikis materialinėms vertybėms;	40
29.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.	40
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.	40
31. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.	40
32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.	40
33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.	41
34. Išvados	42
35. Literatūros sąrašas.....	42

Jvadas

Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovė, ketina statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę. Biodujų jėgainę planuojama statyti, adresu Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., sklype, kurio kad. Nr. 5337/0002:46. Planuojamoje biodujų jėgainėje, naudojant bioskaidžias atliekas bei kitus produktus (galvijų skystą ir kraikinį mėšlą, paukščių mėšlą, išvalas, netinkamą naudoti galvijų šėrimui šienainį, silosą bei pašarus) bus gaminamos biodujos.

Atrankos tikslas – įvertinti planuojamą statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę. Taip pat įvertinti, galima 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. 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 – registru 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

Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovė, įmonės kodas 161228959, Serbinų g. 19, Labūnavos k., LT-58173 Kėdainių r., tel. +370 347 34 180, el.p. labunava@linasagro.lt. Kontaktinis asmuo: Simonas Greičius.

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.

II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – Biodujų jėgainės statyba ir eksploatacija (Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.).

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.

Planuojama veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo 2023-01-01 Nr. XIV-1560 priedo sąrašo:

- ▶ 11.8. punktą: „Biodujų gamyba“.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Planuojama statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainė, ketinama statyti teritorijoje, sudarytoje iš vieno sklypo:

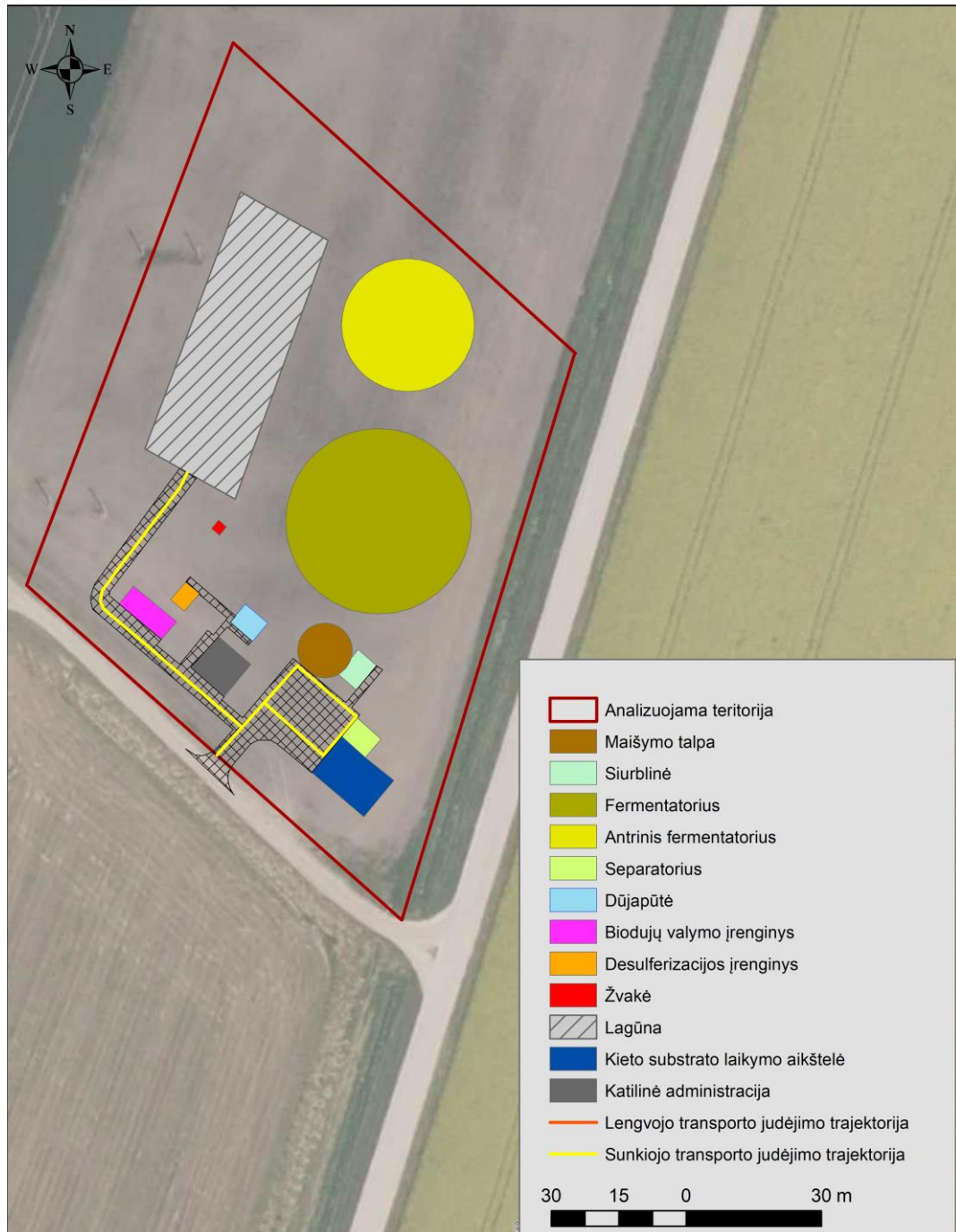
- ▶ Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., šio sklypo Kad. Nr. 5337/0002:46, plotas 1,2800 ha, žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio. Žemės nuosavybės teisės priklauso Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovei.

Šiuo metu šiame sklype nėra aptinkama jokių statinių, įrenginių, jis yra eksploatuojamas kaip dirbamas žemės ūkio paskirties sklypas. Įgyvendinus analizuojamą projektą, šioje teritorijoje bus įrengta biodujų jėgainė, skysto atseparuoto substrato laikymo lagūna, kieto atseparuoto substrato laikymo aikštelė ir visa biodujų jėgainės sklandžiai veiklai reikalinga infrastruktūra.

Planuojami statiniai, įrenginiai, dangos:

- ▶ *Analizuojama teritorija (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai raudona spalva).*
- ▶ *Maišymo talpa (teritorijos schemoje pažymėta ruda spalva).* Maišymo talpos tūris – 300 m³, diametras 10 m..
- ▶ *Siurblinė (teritorijos schemoje pažymėta šviesiai žalia spalva).* Siurblinės pagalba paruošta žaliava iš buferinių talpų vamzdžiais transportuojama į fermentatorijų.
- ▶ *Fermentatorius, 1 vnt. (teritorijos schemoje pažymėta žalia spalva).* Jame bus vykdomas fermentacijos procesas bei bus saugomos biodujos. Fermentatoriaus plotas 7 500 m², diametras – 40 m..
- ▶ *Antrinis fermentatorius, 1 vnt. (teritorijos schemoje pažymėta gelsva spalva).* Antrinis fermentatorius reikalingas kaip papildoma talpa norint išgauti maksimalų biodujų kiekį. Vyksta tie patys procesai kaip ir fermentatoriuje, bet antrinis fermentatorius neturi šildymo funkcijos. Antrinio fermentatoriaus tūris 4 420 m³, diametras – 32 m..
- ▶ *Separatorius (teritorijos schemoje pažymėta žalsva spalva).* Šis įrenginys biodujų gamybos metu susidariusį digestatą atskirs į kietą ir skystą substrato frakciją. Skystoji frakcija vamzdynais keliaus į planuojamą statyti lagūną, o kietoji frakcija keliaus į separuoto kieto substrato laikymo aikštelę.
- ▶ *Dujapūtė (teritorijos schemoje pažymėta žydra spalva).*
- ▶ *Biodujų valymo įrenginys (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai rožine spalva).*
- ▶ *Desulfurizacijos įrenginys (teritorijos schemoje pažymėta oranžine spalva).* Skirtas iš biodujų surinkti H₂S, nusierinti biodujas.
- ▶ *Žvakė (teritorijos schemoje pažymėta raudona spalva).* Susidarius avarinei situacijai, fakele būtų deginamos susidaręs biodujų perteklius.
- ▶ *Lagūna (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva su įstrižais brūkšneliais).* Skirta separuoto skysto substrato laikymui. Į ją atseparuotas skystas substratas bus nuvedamas vamzdynu. Lagūnos tūris 15 000 m³.
- ▶ *Kieto substrato laikymo aikštelė (teritorijos schemoje pažymėta tamsiai rožinė spalva).* Šioje aikštelėje bus laikomas separuoto substrato kietoji frakcija bei biodujų gamyboje naudojamas vištų mėšlas. Aikštelės talpa yra 520 t (2 savaičių) separuoto kieto substrato ir 40 t paukščių mėšlo rezervas, parametrai atitinkamai 15×10×3 m ir 7×5×3 m.
- ▶ *Biodujų jėgainės valdymo ir katilinės pastatas (teritorijos schemoje pažymėta pilka spalva).* Skirtas valdyti visam biodujų gamybos procesui. Taip pat šiame pastate bus

katilinė, kuri bus skirta gaminti šiltą vandenį skirtą bioreaktorių tinkamos šilumos palaikymui.



1 pav. Planuojamos biodujų jėgainės situacijos schema

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

Analizuojamo projekto įgyvendinimo metu bus pastatoma biodujų jėgainė. Biodujų jėgainėje, fermentatoriuje ir antriniame fermentatoriuje panaudojant galvijų skystą ir kraikinį mėšlą, paukščių mėšlą, išvalas, netinkamą naudoti galvijų šėrimui šienainį, silosą bei pašarus bus gaminamos biodujos. Taip pat biodujų gamybos metu susidarys šalutinis produktas digestatas, kuris bus separuojamas į skystą ir kietą frakcijas, o jos bus panaudojamos kaip traša dirbamuose žemės ūkio paskirties laukuose. Separavimo metu susidariusi skystoji frakcija bus laikoma planuojamoje įrengti lagūnoje, o kietoji frakcija bus laikoma planuojamoje įrengti kieto substrato laikymo aikštelėje. Lagūnoje tilps pusės metų susidarysiančio skysto substrato kiekis, o substrato kietos frakcijos aikštelėje bus galima sutalpinti dviejų savaičio kieto substrato kiekis. Kietas substratas iš šios aikštelės bus išvežamas į tam skirtas lauko rietuves.

Produkcija

Planuojamos biodujų jėgainės eksploatacijos metu bus gaminamos biodujos, taip pat biodujų gamybos metu susidarys šalutinis produktas – digestatas, jis bus separuojamas į kietą ir skystą frakciją, kuri vėliau bus panaudojama kaip trąša.

Pajėgumai

Planuojamos biodujų jėgainės pajėgumai, pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

1. lentelė. Numatomi pajėgumai

Produkcija	Kiekis					
	Per parą		Per mėnesį		Per metus	
Biodujų gamyba						
Biodujos, m³	5 130,40		156 050		1 872 596	
Digestato kiekiai po separacijos	<i>Skysta frakcija</i>	<i>Kieta frakcija</i>	<i>Skysta frakcija</i>	<i>Kieta frakcija</i>	<i>Skysta frakcija</i>	<i>Kieta frakcija</i>
	37 m ³	15 t	1 125,4 m ³	456,25 t	13 505 m ³	5 475 t

Technologijos

Biodujų gamybos technologiniai procesai susideda iš keletos etapų:

- Žaliavų transportavimo, sugojimo ir dozavimo į fermentatorių;
- Biodujų gamyba;
- Biodujų valymo ir tolesnio tiekimo;
- Apdorotos žaliavos (substrato) susidarymo, separavimo;
- Separuoto substrato skystos frakcijos laikymo lagūnoje, o kietos frakcijos saugojimo separuoto kieto substrato aikštelėje bei lauko rietuvėse 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 paukščių kraikinis mėšlas bei karvių skystas mėšlas. Taip pat biodujų gamyboje nedideliais kiekiais bus naudojamos išvalos, netinkamas naudoti galvijų šėrimui šienainis, silosas ir pašarai bei buitinės ir paviršinės nuotekos iš biodujų jėgainės buitinių patalpų ir aplinkos.

Karvių skystas mėšlas tiekiamas tiesiogiai vamzdynu iš šalia analizuojamos teritorijos esančio Kėdainių rajono Labūnavos ŽŪB galvijų auginimo komplekso. Kraikinis karvių mėšlas dengtose priekabose bus vežamas iš to paties šalia esančio galvijų komplekso. Paukščių mėšlas bus atsivežamas ir iš karto, be atskiro perkrovimo, panaudojamas biodujų gamybai. Planuojamos įrengti biodujų jėgainės teritorijoje planuojamoje įrengti separuoto kieto substrato laikymo aikštelė bus laikomas 40 t paukščių mėšlo rezervas. Pašarų atliekos bus tiekiamos iš šalia esančio galvijų komplekso. Atvežtos žaliavos bus iškraunamos tiesiai į maišymo talpą, iš kurios siurbliu perpumpuojamos į fermentatorių. Maišymo talpoje kietos žaliavos bus homogenizuojamos - maišomos su skystomis, kol gaunamas homogeniškas žaliavinis substratas. Iš jos siurblių pagalba žaliavinis substratas bus tiekiamas į fermentatorių. 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 fermentatoriuje ir antriniame fermentatoriuje, kuriuose vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biodujos. Fermentatoriuje bus vykdomas žaliavos anaerobinis apdorojimas, kuris truks apie 30 dienas. Fermentatoriaus viršuje bus sumontuotas lankstus membraninis stogas, kuriame kaupsis biodujos ir toliau uždariais vamzdynais bus tiekiamos į dujų valymo įrenginį. Fermentatoriai bus

pagaminti iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatyti ant betoninio pagrindo. Pastoviam reikalingos temperatūros palaikymui fermentatoriuose bus įrengta žaliavų šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba pašildoma tiekiamą žaliava ir kompensuojami šilumos nuostoliai į aplinką per sienes. Pastovi temperatūra fermentatoriuose yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išėigą. Šalia jėgainės, bus įrengiama modulinė katilinė. Katilinėje bus deginamos biodujos arba veiks šilumos siurbliai ir bus šildomi fermentatoriai. Fermentatoriuose bus išvedžioti vamzdynai, kurių pagalba bus pastoviai palaikoma optimali temperatūra (38-42°C) fermentatoriuose užtikrinant mezofilinio proceso parametrus.

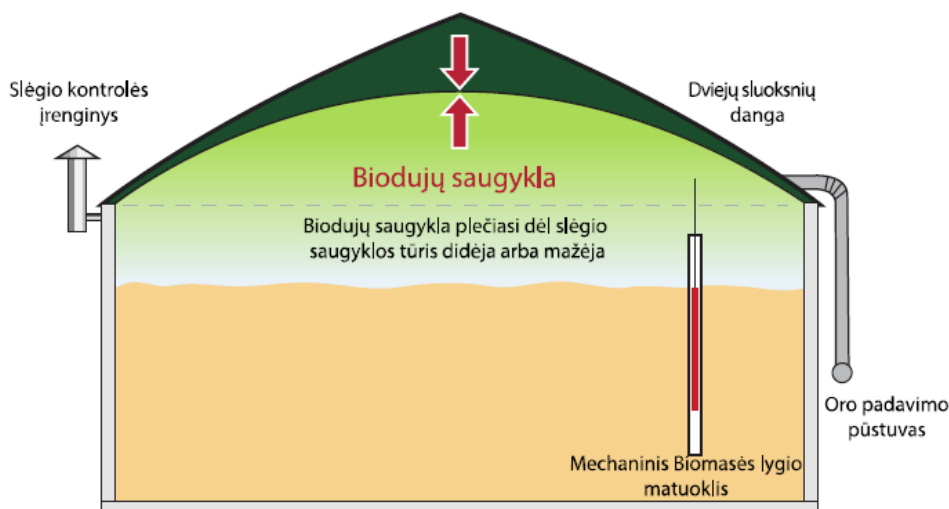
Fermentatoriuose žaliava bus maišoma pastoviai, dujų-hidrauliniu būdu.. Anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje +37-42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išėigą.

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

Skirtinga žaliava gali išskirti skirtingus biodujų kiekius, tai priklauso nuo žaliavos sudėties: sausosios masės bei organinės dalies kiekių, išskiriamo biodujose metano kiekio ir kt.

Biodujų valymas ir tiekimas į magistralinį dujotiekį

Fermentatoriuje vykstančio rūgimo metu biodujos gaminamos netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biodujas. Fermentatoriuje susidariusios biodujos kaupsis virš biomasės viršutinėje rezervuaro dalyje įrengtoje kaupykloje, kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į fermentatorių.



2 pav. Biodujų saugojimas

Siekiant išvengti sprogo pavojaus fermentatoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus, perteklinės biodujos būtų deginamos žvakėje. Žvakėje 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 bus taikomas dviejų etapų valymas.

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 filtru. 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* preliminarai 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.

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 saugoma analizuojamoje teritorijoje planuojamoje įrengti 15 000 m³ talpos lagūnoje. Kietoji frakcija netręšimo sezono metu bus kaupiama planuojamoje įrengti substrato kietos frakcijos aikštelėje. Joje bus galima sutalpinti dviejų savaičių kieto substrato kiekis. Iš šios aikštelės kietas substratas bus išvežamas į tam skirtas lauko rietuves.

Šilumos gamyba

Fermentatoriuose vykstančio gamybos proceso palaikymui yra reikalinga šiluma. Šilumos energija bus gaminama planuojamame įrengti 250 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 korekcinis veiksmus. Veikla taip pat bus prižiūrima nuotoliniu būdu centrinėje būstinėje.

Biodujų jėgainės eksploatacijos eigoje numatomi profilaktiniai darbai: valymas (pagal poreikį, trunkantis 3 savaites), kuomet žaliava nebus priimama, profilaktiniai patikrinimo darbai (viso 6-8 paros metus).

Darbo režimas, darbuotojai

Planuojama įrengti ir eksploatuoti biodujų jėgainė dirbs 365 dienas metuose, visą parą, numatomas darbuotojų skaičius – 2 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).

Planuojamos biodujų jėgainės eksploatacijos metu numatomi naudoti žaliavų, cheminių medžiagų kiekiai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

2. lentelė. Numatomos naudoti žaliavos, cheminės medžiagos, t/metus

Eil. Nr.	Žaliava	Kiekis per parą, t	Kiekis per metus, t
1.	Išvalos	0,3	120
2.	Karvių srutos	11	4 000
3.	Karvių mėšlas	38,4	14 000
4.	Paukščių mėšlas	8,2	3 000
5.	Šienainis (netinkamas naudoti galvijų šėrimui)	0,5	200
6.	Silosas (netinkamas naudoti galvijų šėrimui)	0,8	300
7.	Pašarai (netinkami naudoti galvijų šėrimui)	0,8	300

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

Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas.

Analizuojamo objekto statybos ir eksploataavimo metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

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

Eksploatuojant plauojamą įrengti biodujų jėgainę, kaip pagrindinės žaliavos bus naudojamos karvių kraikinis ir skystas mėšlas, paukščių 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 – išvalos, šienainis, silosas ir pašarų atliekos, bus panaudojamos biodujų gamybai ir atitiks Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Atliekų apskaita bus vedama elektroniniu būdu per vieningą gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinę sistemą (GPAIS), vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatyta tvarka. Pavojingos atliekos nenaudojamos.

3. 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	išvalos, šienainis, silosas ir pašarų atliekos	920	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

Planuojamos biodujų jėgainės veiklos metu bus naudojamas vanduo.

Planuojamos biodujų gamybos metu vanduo bus naudojamas buitiniams, technologiniams bei priešgaisrinėms reikmėms. Technologiniams reikmėms – praskiedimui, bus naudojamas vanduo. Vandens poreikis bus tenkinamas naudojant analizuojamoje teritorijoje susidarantį ir surinktas buitines bei paviršines nuotekas ir vandenį iš planuojamo įrengti gręžinio, kurio debitas 5-7 m³/valandą. Gręžinys planuojamas įrengti šalia analizuojamos teritorijos esančiame sklype.

Tikslus priešgaisrinėms reikmėms galimo sunaudoti vandens kiekis nėra žinomas, vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose.

4. lentelė. Planuojamas sunaudoti vandens kiekis per metus

Vandens poreikis		Biodujų jėgainė
1.	Buities reikmėms	17 m ³
2.	Gamybinėms reikmėms	220 m ³
3.	Priešgaisrinėms reikmėms	Tikslus kiekis nėra žinomas, vandens poreikis gaisrų gesinimo darbams bus tikslinamas tolimesniuose šio objekto rengimo etapuose

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 išvalgytų naudingų išteklių telkinių.

Kiti gamtos išteklių, 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 tiekama iš elektros skirstomųjų tinklų.

Fermentatoriaus šildymui planuojamoje įrengti katilinėje, naudojant dujas, bus gaminamas šiltas vanduo.

5. lentelė. Planuojami sunaudoti energetiniai išteklių, jų kiekis per metus

Eil. Nr.	Energetiniai ir technologiniai išteklių	Biodujų jėgainė
1.	Elektros energija	1 629 MWh
2.	Dujos	438 000 m ³

9. Atliekų susidarymas

Planuojamos biodujų jėgainės statybų ir eksploatacijos metu 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 atliekų tvarkančių įmonių registre. Visos pavojingos atliekos laikomos uždaruose sandariuose konteineriuose, uždaruose patalpose, tam skirtose zonoje.

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 6 lentelėje.

6. lentelė. Susidarysiančios atliekos, jų kiekiai

Kodas	Atliekos pavadinimas	Susidarymo šaltinis	Pavojingumą lemiančios savybės pagal komisijos reglamentą (ES) Nr. 1357/2014	Planuojama situacija
				Kiekis per metus Biodujų jėgainė
1	2	3	4	5
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Susidaro buitinėse patalpose (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Nepavojingos	2,5 t
15 02 03	Panaudotos aktyvintosios anglys (absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)	Susidaro įrangos techninio aptarnavimo metu (atiduodama atliekų tvarkytojui)	Pavojingos	36 t
17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos	Statybų metu	Nepavojingos	Dėl šių atliekų tvarkymo ir šalinimo bus atsakingas statybas vykdančias 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 konteneriuose, 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 akтуojamos.
- 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 nesudarys jokios radioaktyvios atliekos.

10. Nuotekų susidarymas.

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

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

Gamybinės nuotekos. Planuojamoje biodujų jėgainės eksploatacijos metu gamybinės nuotekos nesudarys.

Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Planuojamos biodujų jėgainės teritorija bus dengta kieta danga. Nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų bus surenkamos ir nuvedamos į biodujų jėgainę kur bus panaudojamos biodujų gamybos procese. Santikiniai švarios (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos natūraliais ir dirbtiniais nuolydžiais bus nukreipiamos į aplinkines žaliąsias vejas.

Analizuojamos veiklos kieta danga dengtos teritorijos užima apie 0,083 ha.

Kanalizuojamos galimai taršios teritorijos paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

$$Q \text{ vidutinis metinis} = 10 \times H \times \Psi \times F \times k, [\text{m}^3/\text{metus}]$$

čia:

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

Ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas; $\Psi = 0,83$ – kietoms, vandeniui nelaidžioms, dangoms; $\Psi = 0,85$ – stogų dangoms;

F – kanalizuojamos teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ha;

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

$$Q \text{ vidutinis metinis} = 10 \times 700 \times 0,83 \times 0,083 \times 1 = 482 (\text{m}^3/\text{metus}).$$

7. lentelė. Planuojami nuotekų kiekiai, m³

Nuotekos	Planuojama situacija
	Biodujų jėginė
Buitinės nuotekos	17
Paviršinės nuotekos	482

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 strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

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

- *Plano duomenys.* Taršos šaltinių bei privažiavimo kelių padėtis plane;
- *Emisijų kiekiai.* Momentiniai teršalų emisijų į aplinkos orą kiekiai;
- *Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška).* Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje;
- *Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas.* Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomas ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams;
- *Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai.* Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į planuojamą taršos šaltinių veikimo laiką;
- *Meteorologiniai duomenys.* Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys;
- *Reljefas.* Vietovėje vyrauja lygus reljefas;
- *Receptorių tinklas.* Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose – receptoriuose. Bendras receptorių skaičius – 612 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio;
- *Procentiliai.* Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: azoto dioksido (NO₂) 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose – 99,8 procentilis, amoniako (NH₃) 1 val. periodo maksimalios koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. trukmės periodo maks. koncentraciją – 98,5 procentilis;
- *Foninė koncentracija.* Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis AAA raštu, t.y. naudojant iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų taršos duomenis ir santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertėmis (žiūr. 8 lentelę). Raštas pridedamas dokumento priede;

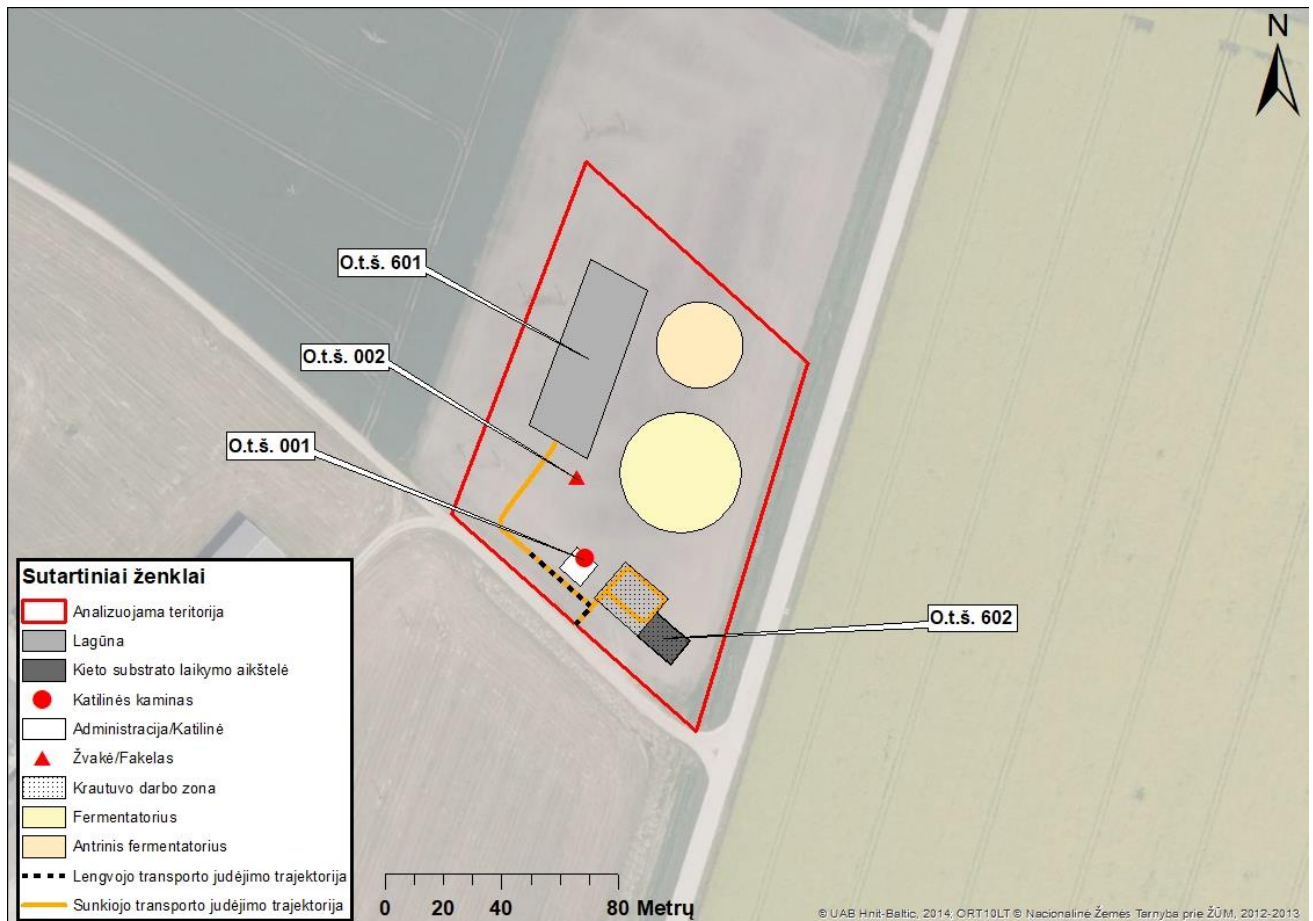
8. lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: aaa.lrv.lt

Regionas	Teršalas ir koncentracija µg/m ³	
	NO ₂	CO
Kauno	5,4	180

Oro taršos šaltiniai teritorijoje po projekto įgyvendinimo

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

- **Skysto substrato lagūna (o.t.š. Nr. 601).** Iš skysto substrato lagūnos į aplinkos orą išsiskirs amoniakas;
- **Kieto substrato ir vištų mėšlo laikymo aikštelė (o.t.š. Nr. 602).** Iš kieto substrato ir vištų mėšlo aikištelės į aplinkos orą išsiskirs amoniakas;
- **Kaminas (o.t.š. 001).** Biodujų degimo metu į aplinką išsiskirs anglies monoksidas ir azoto oksidai;
- **Avarinis fakelas (o.t.š. 002).** Biodujų degimo metu į aplinką išsiskirs anglies monoksidas ir azoto oksidai.



3 pav. Oro taršos šaltinių situacijos schema

Stacionarių oro taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami 9 lentelėje.

Į atmosferą išmetami teršalai ir jų kiekiai

9. lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Pavadinimas	Apibūdinimas	Taršos šaltiniai				Išmetamųjų dujų rodikliai				Teršalų išmetimo trukmė, val./m.
		Nr.	Koordinatės (LKS'94)		Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, (m ³ /s)	
			X	Y						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
Lagūna	Skysto substrato lagūna	601	494935	6118011	0	22 x 60	- ³	aplinkos	- ³	8760
Aikštelė	Kieto substrato ir vištų mėšlo aikštelė	602	494960	6117913	0	15 x 10	- ³	aplinkos	- ³	8760
Kaminas	Biodujų reaktoriaus pašildymo katilas	001	494933	6117941	10	Ø 0,14	24,7	180	0,23	8760
Avarinis fakelas	Avarinis fakelas	002	494930	6117969	6	Ø 0,8	14,4	850	1,8	100

10. 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	
				g/s	t/metus	g/s	t/metus
1	2	3	4	5	6	7	8
Lagūna	601	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0314	0,991	-	-
Aikštelė	602	Amoniakas (NH ₃)	134	0,0134	0,425	0,0067 ⁴	0,213 ⁴
Kaminas	001	Anglies monoksidas (CO) (A)	177	0,0073	0,229	-	-
		Azoto dioksidas (NO _x) (A)	250	0,0185	0,583	-	-
Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (CO) (B)	5917	0,3927	0,141	-	-
		Azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	0,0873	0,031	-	-

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

Amoniako 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 13505 t skysto ir 5475 t kieto substrato (viso bendrai 18980 t), taip pat aikštelėje bus atsivežama ir laikoma iki 40 t vištų mėšlo.

³ Lentelėje pateiktą **NEORGANIZUOTŲ TARŠOS ŠALTINIŲ** pastovių fizinių parametų (srauto greitis, tūrio debitas) nustatyti neįmanoma, nes jie yra įtakojami meteorologinių sąlygų. Taip pat modeliavimo programoje šie taršos šaltiniai buvo vertinami, kaip plotiniai taršos šaltiniai, o programinėje įrangoje šių parametų įvesti nėra galimybės.

⁴ Susidaranti natūrali pluta, amoniako emisiją sumažina 50 procentų. Guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources 2014 (Gothenburg protocol).

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E = AR \cdot EF \cdot 17/14;$$

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

11. lentelė. Sausos medžiagos ir azoto kiekis žaliavoje

Žaliava	Sausų medžiagų keikis, kg/kg	Azoto kiekis ⁵ , kg/kg	Sunaudojami metiniai kiekiai, t/m
Karvių mėšlas	0,2221	0,0052	14000
Karvių srutos	0,0384	0,0052	4000
Išvalos	0,85	0,0051	120
Šienainis (netinkamas)	0,4	0,0051	200
Silosas (netinkamas)	0,35	0,0094	300
Pašaras (netinkamas)	0,35	0,0094	300
Vištų mėšlas	0,4557	0,0175	3000

12. lentelė. Amoniako emisijos faktoriai

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

13. lentelė. Generuojami momentiniai ir metiniai amoniako kiekiai pagal žaliavos tipą

Taršos šaltinis	Generuojama tarša	
	g/s	t/m
Karvių mėšlas	0,0166	0,522
Karvių srutos	0,0008	0,026
Išvalos	0,0005	0,017
Šienainis (netinkamas)	0,0004	0,013
Silosas (netinkamas)	0,001	0,032
Pašaras (netinkamas)	0,001	0,032
Vištų mėšlas	0,0245	0,773
Viso	0,0448	1,415

Vertinime priimta, kad 70 proc. emisijų išsiskirs iš lagūnos (skysto substrato sandėliavimas) ir 30 proc. iš aikštelės (kieto substrato sandėliavimas). Santykis priimtas pagal išseparuoto substrato santykį.

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

Taršos šaltinis	Generuojama tarša	
	g/s	t/m
Lagūna		
Skystas substratas	0,0314	0,991
Aikštelė		
Kietas substratas	0,0134	0,425
Vištų mėšlas	0,00001	0,0004
Viso aikštelė	0,01341	0,425

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 10 sunkiųjų transporto

⁵ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, chapter 3B.2 Biological treatment of waste – anaerobic digestion at biogas facilities, 2019.

priemonių ir 4 lengvųjų transporto priemonių. Šių transporto priemonių manevravimo laikas ir rida 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 algoritimą Tier 3, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į krautuvo galią.

Teritorijoje vienu metu manevruos vienas dyzelinis krautuvas iki 130 kW galios. Skaičiavimuose priimta, kad ūkio technikos darbo laikas 6 val. per parą, 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.

15. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Galia, kW	CO, g/kWh	NOx, g/kWh
Krautuvas	Dyzelis	iki 130	1,5	0,4

16. lentelė. Išmetami momentiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Krautuvas	0,0542	0,427	0,0144	0,144

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 algoritimą 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 (0,250 MW);
- h – darbo valandų skaičius, val./metus (8760 val./metus);
- 3,6 – koeficientas energijos kiekiui MWh perskaičiuoti į GJ.

Metinė CO ir NOx emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

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

- EF – per metus pagamintas energijos kiekis, GJ;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ.

17. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Galia, MW	CO, g/GJ	NOx, g/GJ
Bioreaktorių pašildymo katilas	Dujos	0,250	29	74

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

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Bioreaktorių pašildymo katilas	0,0073	0,229	0,0185	0,583

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

Teršalų emisijų kiekis, išsiskiriantis avarinio fakelo veikimo metu

Avarinio fakelo dėka bus išvengiama sprogimo pavojaus bioreaktoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus. Avariniame fakele būtų sudeginamos perteklinės biodujos tuo atveju, jei biodujų tiekimas į magistralinius tinklus bus lėtesnis, nei biodujų susidarymas ir biodujų slėgis saugykloje pasidarytų per aukštas. Fakelą numatoma aprūpinti patikima nenutrūkstanto veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas bus suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai. Avarinis fakelas bus įrengtas saugiu atstumu nuo bioreaktoriaus ir dujotiekio. Nuolatinių išmetimų į aplinkos orą iš numatomo fakelo nebus. Priimama, kad galimas fakelo darbo laikas – 100 val./m. Galimas maksimalus biodujų suvartojimas – 220 m³/h, 0,00006 t/s ir 22,44 t/m. Biodujų tankis svyruoja nuo 0,79 iki 1,25 kg/m³ (vidutinis biodujų tankis 1,02 kg/m³).

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.B.2.c Venting and flaring. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu atsižvelgiant į sudeginamą biodujų kiekį.

Metinė CO ir NOx emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = AR \cdot EF / 1000, \text{ t/metus};$$

- AR – maksimalus sudeginamų biodujų kiekis, t/metus;
- EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, kg/t.

19. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	CO, kg/t	NOx, kg/t
Avarinis fakelas	Dujos	6,3	1,4

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

Taršos šaltinis	CO		NOx	
	g/s	t/m	g/s	t/m
Avarinis fakelas	0,3927	0,141	0,0873	0,031

Modeliavimo metu priimtas „blogiausio scenarijaus“ principas, kad avarinis fakelas dega 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. 21 lentelę).

Vadovaujantis LR aplinkos ministro bei LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. 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).

21. 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
Amoniakas (NH ₃)	pusės valandos	200 µg/m ³
	paros	40 µg/m ³
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 µg/m ³

Planuojamo objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 22 lentelėje. Oro taršos sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede.

22. 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 fonu						
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	valandos	88,1	0,44	1,2	<0,01
	40	metų	3,2	0,08	0,1	<0,01
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	211,7	0,02	4,0	<0,01
Amoniakas (NH ₃)	200	pusės valandos	22,1	0,11	0,3	<0,01
	40	paros	39,7	0,99	1,2	0,03
Su fonu						
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	valandos	93,5	0,47	6,6	0,03
	40	metų	8,6	0,22	5,5	0,14
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 valandų	391,7	0,04	183,8	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 (paros) koncentracija ore PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje siektų iki 39,7 µg/m³ (0,99 RV), tačiau didžiausia pažeminė amoniako (paros) koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siektų iki 1,2 µg/m³ (0,03 RV). 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 lagūnoje stebėjimas.
- Kietos frakcijos rietuvių įrengimas vadovaujantis 2005-07-14 Įsakymo Nr. D1-367/3D-342 „Dėl mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo 14 punktu ir jo papunkčiais.
- 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 objektostatybos ir eksploatacijos, žemei ir dirvožemiui nenumatomas.

11.3. Vandens tarša

Detalesnė informacija pateikiama 10 skyriuje.

11.4. Nuosėdų susidarymas

Analizuojamo objekto statybos ir eksploataavimo metu nuosėdų susidarymas nenumatomas.

12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

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

Vertinimo metodas

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

Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 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 nuo mėšlidės ir skysto mėšlo rezervuaro.

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..

Po projekto įgyvendimo, t.y. pastačius biodujų jėgainę, atskirta skysta substrato frakcija bus laikoma lagūnoje, o kieta frakcija sandėliavimo aikštelėje.

Kvapų tyrimų protokolai pateikiami ataskaitos prieduose.

23. lentelė. Kvapo koncentracijos nustatymo protokolo duomenys

Oro mėginio paėmimo vieta/pavadinimas	Išmatuota kvapo koncentracija, OU/m ³
Atidirbęs digestatas (skysta frakcija)	30 ⁶
Atidirbęs digestatas (kieta frakcija)	45 ⁵

⁶ Teršalų emisijos į aplinkos orą iš atidirbusio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, remiantis literatūros šaltiniu sumažėja 80-85 proc..

24. lentelė. Planuojamos situacijos taršos kvapais šaltinių duomenys

Taršos šaltiniai		Tarša kvapais	
Pavadinimas	Nr.	Koncentracija, OU/m ³	Kvapo emisija iš taršos objekto, OU/s
Lagūna	601	30	340
Aikštelė	602	45	57

Modeliavimo rezultatai

Kvapo sklaidos žemėlapis pateiktas ataskaitos priede.

Atliktas kvapo kaip teršalo modeliavimas parodė, kvapo koncentracija ties gyvenama teritorija siektų iki 0,01 kvapo vieneto, tuo tarpu maksimali koncentracija PŪV teritorijoje siektų iki 0,2 kvapo vienetų, prie substrato sandėliavimo vietų.

Išvada

- Atliktas blogiausio scenarijaus kvapo taršos modeliavimas parodė, kad didžiausia kvapo koncentracija gyvenamojoje aplinkoje siektų 0,2 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

Pagrindiniai ir dominuojantys PŪV triukšmo šaltiniai išorės aplinkoje bus: lengvųjų ir sunkiasvorių transporto priemonių srauto keliamas triukšmas, minėtų transporto priemonių bei kitos naudojamos technikos, skirtos kasdieniams darbams atlikti (krautuvo), manevravimas veiklos teritorijoje. Triukšmo vertinimo metu priimta, kad krautuvas yra naudojamas visą darbo dieną, o į analizuojamą veiklos teritoriją per parą atvyksta iki 10 vnt. sunkiojo ir iki 4 vnt. lengvojo transporto priemonių (žr. 25 lentelė). Didžioji sunkiojo transporto srauto dalis (70 proc.) rotuos tarp PŪV teritorijos ir gretimybėje esančio ūkio, likusi dalis (30 proc.) PŪV teritoriją pasieks rajoninės reikšmės keliu Nr. 1906 ir į PŪV teritoriją vedančiu privažiavimo keliu.

PŪV aplinkoje taip pat numatomi statiniai su stacionariais triukšmo šaltiniais, kurie bus išsidėstę tiek vidaus patalpose tiek išorės aplinkoje: seperatorius, siurblinė (2 siurbliai), biodujų orapūtė, biodujų valymo įrenginys (1 kompensorius). 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 patvirtintą informaciją, užsakovo duomenims triukšmingumai nuo visų planuojamų įrenginių yra nurodomi maksimalūs.

Detalesnė informacija apie planuojamus triukšmo šaltinius bei veiklos pastatus pateikiama žemiau esančiose 25 lentelėje ir 4 paveiksle.

25. lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai po PŪV įgyvendinimo

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Triukšmo šaltiniai po PŪV įgyvendinimo				
Sunkiojo transporto priemonės skirtos biodujų jėgainės aptarnavimui (sрутų mėšlo, pašarų atliekų, cheminių medžiagų atvežimas)	10 vnt./ per. para ⁷	-	Išorės aplinkoje	24 val.
Lengvojo transporto priemonės (darbuotojai, administracija)	4 aut. ⁸	-	Išorės aplinkoje	24 val.

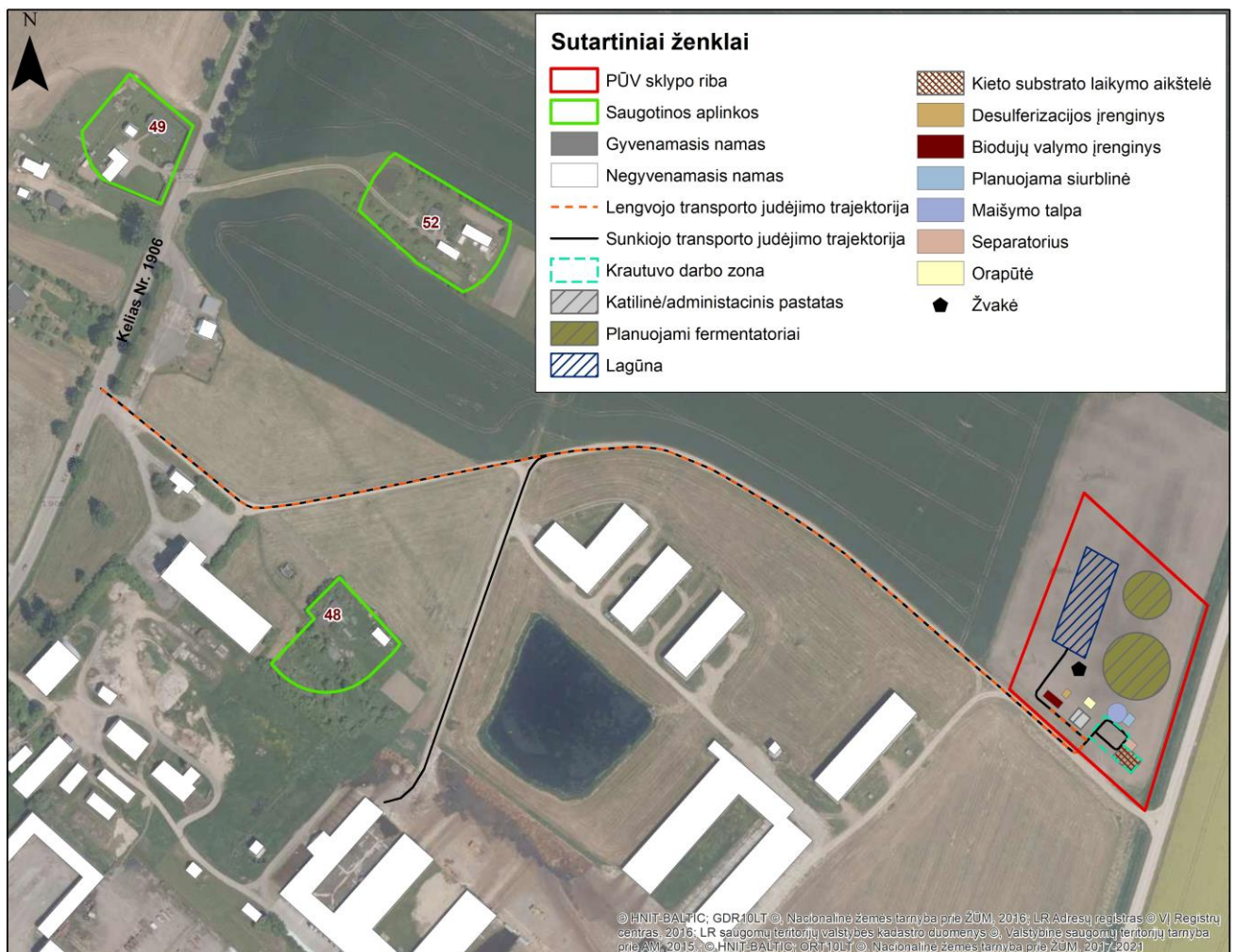
⁷ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: diena 7-19 val. 7 aut.; vakaras 9-22 val. 1 aut.; naktis 22-7 val. 2 aut.

⁸ Priimta, vadovaujantis užsakovo pateiktais duomenimis. Pasiskirstymas paroje: diena 7-19 val. 2 aut.; vakaras 9-22 val. 1 aut.; naktis 22-7 val. 1 aut.

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Krautuvas	1 vnt.	93 dB(A) ⁹	Išorės aplinkoje	7-22 val.
Siurblinės siurbliai	2 vnt.	95,4 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Separatorius	1 vnt.	95,4 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų orapūtė	1 vnt.	63 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.
Biodujų valymo įrenginys	1 vnt.	73 dB(A)	Išorės aplinka, 3m aukštyje	24 val.
Biodujų valymo įrenginys (kompresorius)	1 vnt.	96 dB(A)	Vidaus patalpos	24 val.

26. lentelė. Planuojamų ir esamų pastatų techniniai bei akustiniai parametrai

Objektas	Aukštis m	Pastatų medžiagiškumas	Garso absorbcija
Veiklos pastatai	4-8 m	Gelžbetonio 250 mm storio arba daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių 100 mm storio sienos	RW ≥32-40 dB(A)



4 pav. Analizuojama teritorija ir PŪV atžvilgiu arčiausiai išsidėsčiusios gyvenamosios aplinkos

Saugotina gyvenamoji aplinka

Artimiausi gyvenamieji pastatai ir jų saugotinos (gyvenamosios) aplinkos nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolę: ~376 m (adresu Labūnavos k., Kruopių g. 48) ir ~388 m (adresu Labūnavos k., Kruopių g. 52) atstumais, vakarų kryptimi. Triukšmo vertinimo metu taip pat nagrinėta ~592 m atstumu nuo PŪV teritorijos ribų nutolusi

⁹ Priimta, vadovaujantis „Noise Navigator Sound Level Database“ dokumentu.

ir arčiausiai į PŪV teritoriją vedančio provažiavimo kelio išsidėsčiusi saugotina (gyvenamoji aplinka), adresu Labūnavos k., Kruopių g. 49 (žr. 4 pav.)

Foniniai triukšmo šaltiniai

Vadovaujantis visomis viešai prieinamomis duomenų bazėmis informacijos apie suminius kitus (ne transporto infrastruktūrų) šaltinius nebuvo rasta. Vertinant foninę transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją buvo įvertintas triukšmas sklindantis nuo gretimybėje esančio rajoninio kelio Nr. 1906 (Babtai-Labūnava-Kėdainiai). Atliekant triukšmo skaičiavimus PŪV sugeneruojamas autotransporto srautas buvo pridėtas prie kelio Nr. 1906 eismo intensyvumo. Detalesnė informacija apie kelio esamą eismo intensyvumą pateikiama 27 lentelėje.

27. lentelė. Foninio triukšmo šaltinio eismo intensyvumo duomenys

Kelio atkarpa	VMPEI	Sunkaus transporto dalis sraute	Maksimalus leistinas greitis
Rajoninis kelias nr. 1906	2341	6,49%	50 km/h

Vertinimo metodas

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

28. 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 – Ldienes, 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.

29. 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	7–19	65	70
	19–22	60	65
	22–7	55	60

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
triukšmo			

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A MR 2019 taikant 28 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, meteorologinės sąlygos, vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienes (12 val.), Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.). Analizuojamo objekto sukeliamas triukšmas vertinimas pagal HN 33:2011 ribines vertes skirtas triukšmui nuo pramonės objektų įvertinti. Vertinimo metu buvo atsižvelgta ir į triukšmo šaltinių poveikio laiką paros metu. Triukšmo sklaida skaičiuota 1,5 m aukštyje, dienos, vakaro ir nakties metu.

Triukšmo lygių skaičiavimo metu buvo analizuojama:

- planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija (esamas eismo intensyvumas + prognozinis veiklos pritraukiamas eismas);
- planuojama suminė kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūrą) keliama akustinė situacija.

Triukšmo modeliavimo rezultatai

Planuojama transporto infrastruktūrų keliama akustinė situacija.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad esamas foninis triukšmo šaltinis – rajoninis kelias Nr. 1906 artimiausioms saugotinioms gyvenamosioms aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės net ir padidėjus transporto eismo intensyvumui, atsiradus PŪV. 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“. Didžiausi triukšmo lygiai nustatyti ties saugotina (gyvenamąja) aplinka adresu Kruopių g. 49, kuri ribojasi su foniniu triukšmo šaltiniu – rajoniniu keliu Nr. 1906 (žr. 30 lentelė).

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

30. lentelė. Planuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų aplinkų nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo po PŪV įgyvendinimo

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Kruopių g. 48	Sklypo riba	1,5 m	44	40	36
Kruopių g. 49	Sklypo riba	1,5 m	62	59	55
Kruopių g. 52	Sklypo riba	1,5 m	46	43	39
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			65	60	55

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

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas artimiausioms saugotinioms (gyvenamosioms) aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis greta artimiausių saugotinių aplinkų sieks mažiau kaip 35 dB(A) dienos, vakaro ir nakties metu (žr. 31 lentelė).

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

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

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Kruopių g. 48	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
Kruopių g. 49	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Kruopių g. 52	Sklypo riba	1,5 m	<35	<35	<35
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50	45

Išvados

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

- ▶ Vertinant transporto infrastruktūrų keliamą akustinę situaciją buvo nustatyta, kad transporto srauto keliamas triukšmo lygis ties gretimybėje esančiomis saugotinomis aplinkomis atitinka ir atitiks triukšmo ribines vertes pagal HN 33:2011 reglamentą. Triukšmo lygis ties analizuojamais gyvenamaisiais pastatais ir jų saugotinomis aplinkomis triukšmingiausiose vietose bus mažesnis kaip: 62 dB(A) dienos metu (ribinė vertė 65 dB(A)); 59 dB(A) vakaro metu (ribinė vertė 60 dB(A)); ir ne didesnis kaip 55 dB(A) nakties metu (ribinė vertė 55 dB(A)).
- ▶ Atlikti kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog įgyvendinus planuojamos ūkinės veiklos projektą triukšmo lygis, ties PŪV teritorijos atžvilgiu artimiausiai esančiomis saugotinomis aplinkomis, 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 apskaičiuoti triukšmo lygiai nesieks 35 dB(A) visais paros atvejais (dienos, vakaro, nakties) ir neviršys 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 statybos 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 statybos 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 statybos ir eksploatacijos metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo 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.

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

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

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

Pagrindiniai rizikos objektai analizuojamame objekte gali būti: elektros tinklas (dėl gaisro pavojaus) ir skysto substrato lagūna. Prie skysto substrato lagūnu yra įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai stebėjimui ar nepatenka skystas substratas į gruntinius vandenius. Taip pat nuolat stebimas skysto substrato lygis lagūnoje. 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. Avarijų 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 avarijų 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 sprogmio 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 sprogmios 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.

Kėdainių rajono savivaldybės priešgaisrinė tarnyba, Josvainių ugniagesių komanda, nuo analizuojamo objekto nutolusi apie 7,7 km šiaurės vakarų kryptimi. Kadangi gretimybėje vyrauja dirbami laukai kilus gaisrui analizuojamas objektas bus nesunkiai pasiekiamas gelbėjimo tarnybos automobiliams. Privažiavimo keliai įrengti.

Visos priemonės, kurios bus numatytos gaisrų gesinimui ir (ar) avarių 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 neįtakoja.

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.

Analizuojama 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

Analizuojama teritorija, kurioje ketinama statyti ir eksploatuoti biodujų jėgainę, yra adresu Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., sklype, kurio kad. Nr. 5337/0002:46.

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.

Planuojama biodujų jėgainė ketinama statyti ir eksploatuoti Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., sklype, kurio kad. Nr. 5337/0002:46.

Pelėdnagių seniūnijoje gyvena 3 467 gyventojai, iš kurių 608 gyventojai Labūnavos kaime. Didesnė artimiausia gyvenamoji teritorija – Pelėdnagių gyvenvietė, kurioje, pagal 2021 metų surašymo duomenis gyvena 909 žmonės.

Planuojami statybos ir eksploatacijos darbai bus vykdomi teritorijoje sudarytoje iš vieno sklypo:

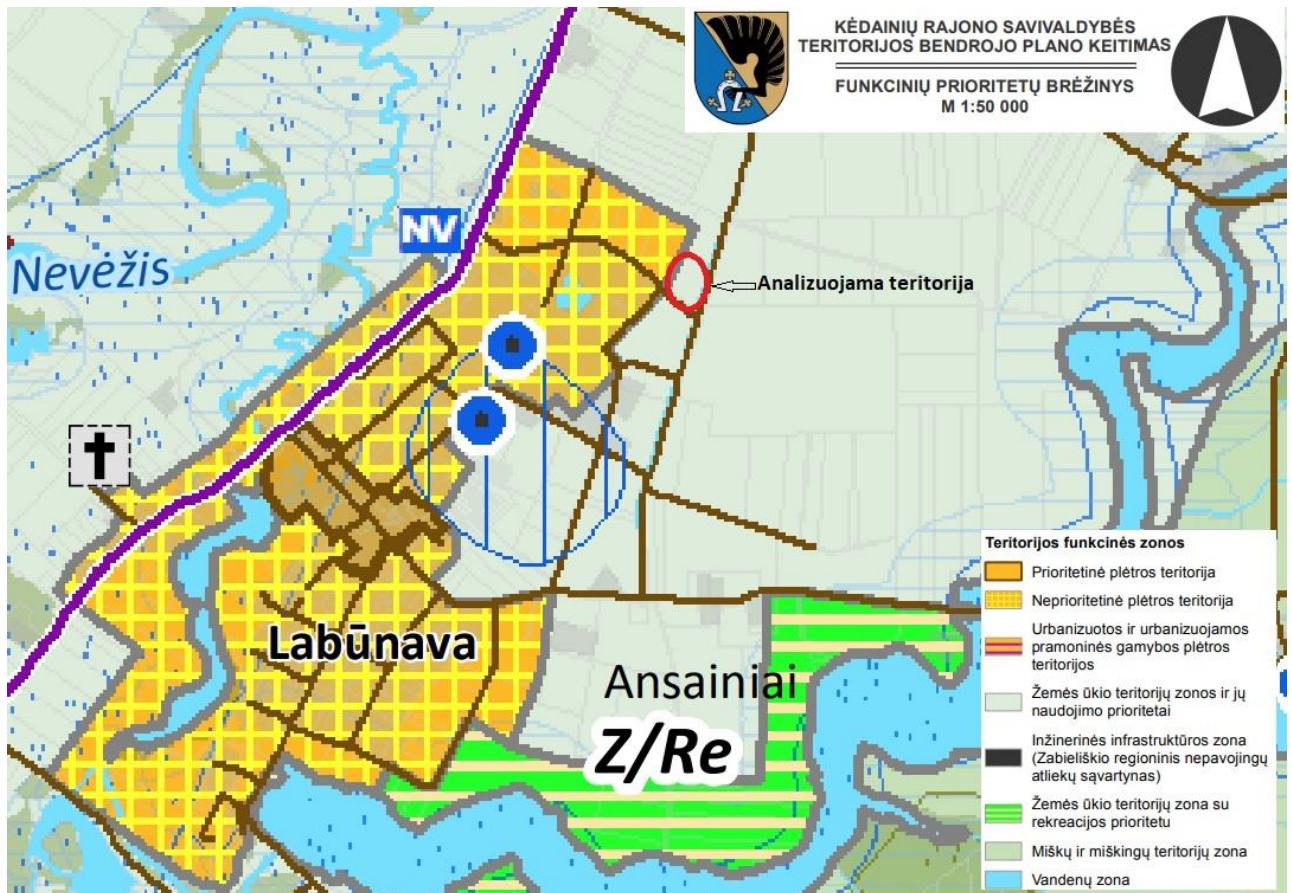
► **Labūnavos k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.**, kadastrinis Nr. 5337/0002:46 Labūnavos k.v., unikalus Nr. 4400-0422-4406, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio. Žemės sklypo plotas yra 1,2800 ha, 1,2800 ha - žemės ūkio naudmenų plotas, iš kurių 1,2800 ha – ariamos žemės plotas, 1,2800 ha – nusausintos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovei. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- Kelių apsaugos zonos (0,14 ha);
- Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (1,28 ha).

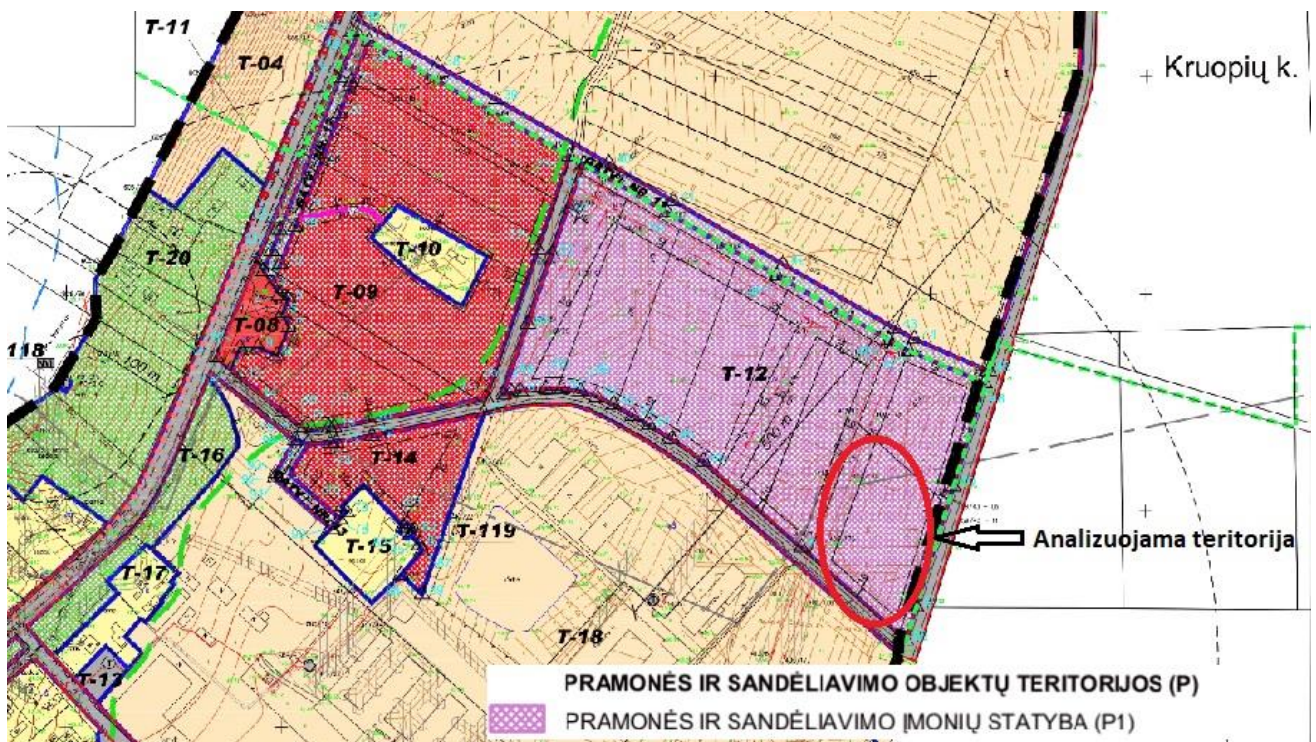
Vadovaujantis Kėdainių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (patvirtintas 2021 m. gruodžio 17 d.) funkcinį prioritetai brėžiniu, planuojama veikla patenka į žemės ūkio teritorijų zoną ir jų naudojimo prioritetus. Žemės ūkio teritorijų zonoje vyrauja dirbama žemė, tačiau gali būti plėtojamos ir kitos veiklos, atitinkančios žemės sklypų naudojimo paskirtį ir naudojimo būdą. Žemės ūkio sklypuose galimas paskirties keitimas į kitą paskirtį – kitos paskirties žemės sklypuose vykdoma ar numatoma vystyti veikla turi atitikti vieną iš šio bendrojo plano reglamentų lentelėje nurodytų žemės naudojimo būdų teisės aktų nustatyta tvarka. Buvusiose ir esamose gamybinėse zonos (fermose, gamybiniuose centruose, technikos kiemuose ir kt.), taip pat gatvinių kaimų pakraščiuose gali būti rekonstruojami esami, planuojami ir statomi nauji negyvenamieji žemės ūkio ar komercinei veiklai reikalingi ir žemės ūkio ir kitos produkcijos sandėliavimui, gamybai, apdorojimui, perdirbimui skirti ūkiniai statiniai; taip pat alternatyviajai veiklai reikalingi statiniai, kuriamos naujos ūkininkų sodybos. Planuojant statyti gamybinius ar sandėliavimo pastatus vadovautis LR specialiu žemės naudojimo sąlygų įstatymu su priedais.

Vadovaujantis Labūnavos kaimo detaliojo plano pagrindinių sprendinių brėžiniu (patvirtintas 2014-06-19, įsakymo Nr. AD-1-790), planuojama veikla patenka į pramonės ir sandėliavimo įmonių statybos teritorijas.

Analizuojamo projekto įgyvendinimas neprieštaraus nei Kėdainių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo bei Labūnavos kaimo detaliojo plano sprendiniams. Šioje teritorijoje neplanuojama keisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties, ji išliks ta pati.



5 pav. Ištrauka iš Kėdainių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (patvirtintas 2021 m gruodžio 17 d.) funkcinių prioriteto brėžinio



6 pav. Labūnavos kaimo detaliuojo plano (patvirtintas 2014-06-19, įsakymo Nr. AD-1-790) pagrindinių sprendinių brėžinio ištrauka

Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo analizuojamos teritorijos, nutolę ~413 m vakarų kryptimi, adresu Kruopių g. 48, Labūnavos k. bei 414 m vakarų kryptimi, adresu Kruopių g. 52, Labūnavos k. (žr. 7 pav.).



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

Artimiausios gydymo įstaigos:

- Labūnavos medicinos punktas, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1 km pietvakarių kryptimi.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Kėdainių r. Labūnavos pagrindinė mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,14 km pietvakarių kryptimi;
- Kėdainių r. Labūnavos pagrindinė mokykla, Ažuoliuko skyrius, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,15 km pietvakarių kryptimi.

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

Žemės gelmės

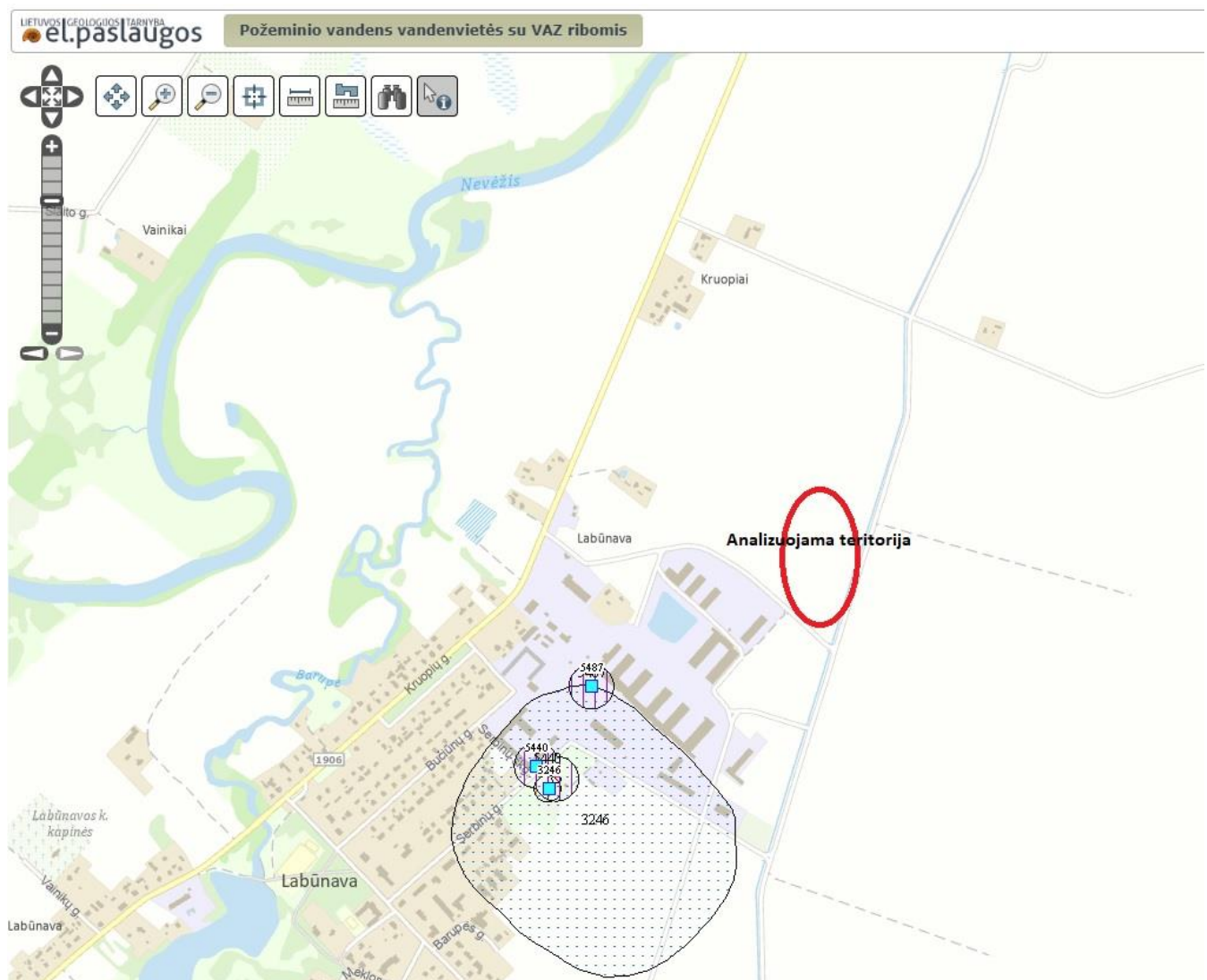
Naudingosios iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje naudingų iškasenų telkinių nėra, artimiausias naudingųjų iškasenų telkinys nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 5,7 km. Artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai:

- Paliepių naudojamas smėlio ir žvyro telkinys Nr. 931, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 5,7 km pietvakarių kryptimi;

- Pėdžių nenaudojamas žvyro telkinys Nr. 939, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 6,5 km rytų kryptimi.

Požeminis vanduo. Analizuojamoje teritorijoje požeminio vandens vandenviečių ir jų apsaugos juostų nėra. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės (žr. 8 pav.):

- Labūnavos ŽŪB II (Kėdainių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 5487 (Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., Serbinų g.), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi 0,48 km pietvakarių kryptimi.
- Labūnavos ŽŪB I (Kėdainių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 5440 (Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., Serbinų g.), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi 0,67 km pietvakarių kryptimi.
- Labūnavos (Kėdainių r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 3246 (Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi 0,68 km pietvakarių kryptimi.



8 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 velėniniai glėjiški pajaurėjusieji dirvožemiai.

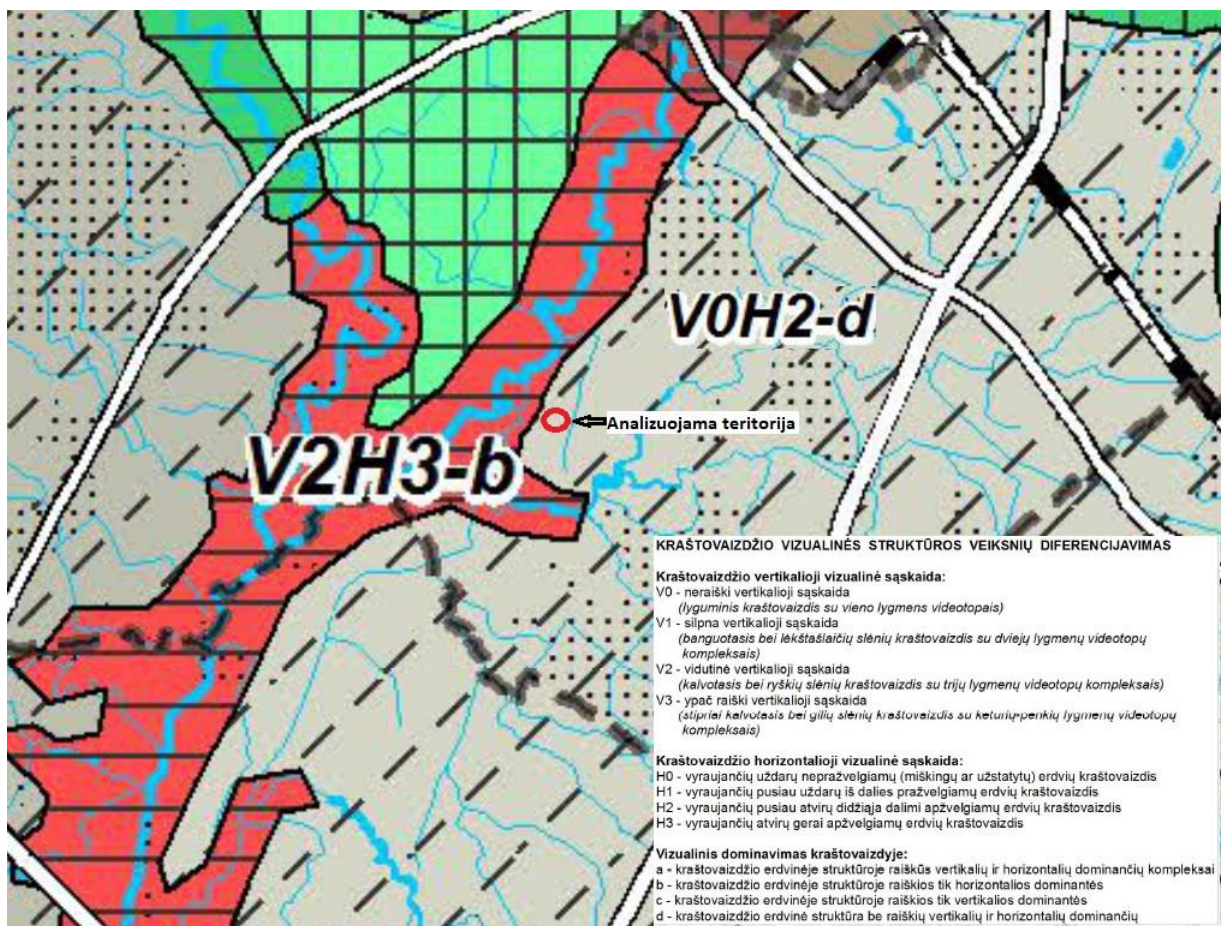
Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje

geotopų neaptinkama. Artimiausias geotopas – Jasnagurkos atodanga (Nr. 232), nuo analizuojamos teritorijos teritorijos nutolęs daugiau nei 4,8 km vakarų kryptimi.

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

Kraštovaizdis. Planuojama biodujų jėgainės statyba bus vykdoma šalia esamo Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovės galvijų komplekso, Labūnavos kaimo pakraštyje. Šiuo metu analizuojama teritorija, kurioje planuojama biodujų jėgainės statyba yra neužstatyta jokiais statiniais, joje vykdoma žemdirbystės veikla. Šios teritorijos gretimybėje aptinkamos agrarinės teritorijos, dirbamos žemės ūkio naudmenos. Kraštovaizdžio vizualinėje erdvėje dominuoja Labūnavos kaimas. Kraštovaizdį formuoja analizuojamą teritoriją supantys sukultūrinti žemės ūkio laukai.

Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į V0H2-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 pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Vizualinis dominantiškumas d – kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų.



9 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:

- Labūnavos dvaras (Nevėžio g. 41, Labūnavos k., Kėdainių r. sav.), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,1 km pietvakarių kryptimi.

Gamtinis karkasas. Remiantis Kėdainių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo (patvirtintas 2021 m. gruodžio 17 d.) gamtinio kraštovaizdžio, biologinės įvairovės ir rekreacijos brėžiniu analizuojama teritorija nepatenka į gamtinį karkasą.

Reljefas. Geomorfologiniu požiūriu nagrinėjama teritorija patenka į glacialinio tipo, ledo periferijos potipio vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija.

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

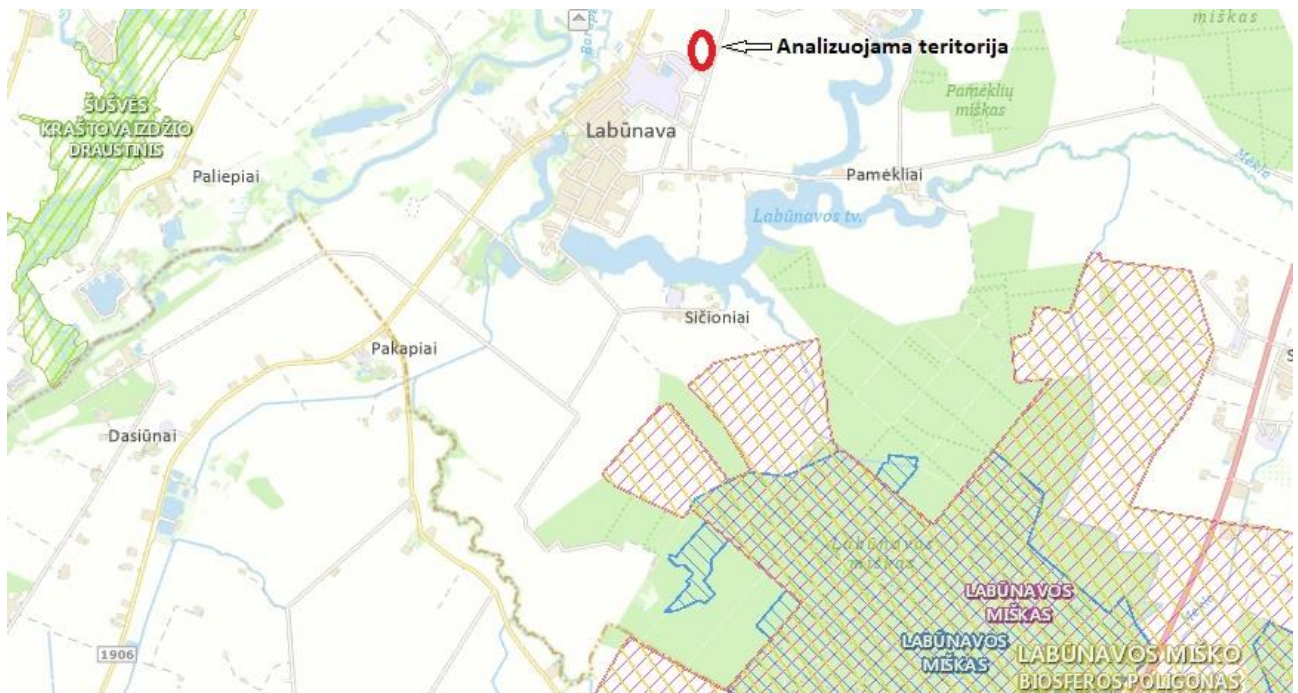
Analizuojama teritorija į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios didesniu nei 2,24 km atstumu (žr. 10 pav.).

Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija:

- Šušvės kraštovaizdžio draustinis (0230100000023), nuo analizuojamo objekto nutolęs apie 3,5 km vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti raiškų Šušvės upės slėnio kraštovaizdį su erozinėmis formomis ir žiobrių nerštavietes.

Artimiausios europinės svarbos „Natura 2000“ saugomos teritorijos:

- Labūnavos miško biosferos poligonas (0900000000026) – paukščių ir buveinių apsaugai svarbi teritorija (PAST, BAST) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,24 km pietų kryptimi. Teritorijos plotas apie 3 978 ha. Saugomos teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: išsaugoti Labūnavos miško ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti mažojo erelio rėksnio (*Aquila pomarina*) populiaciją teritorijoje.

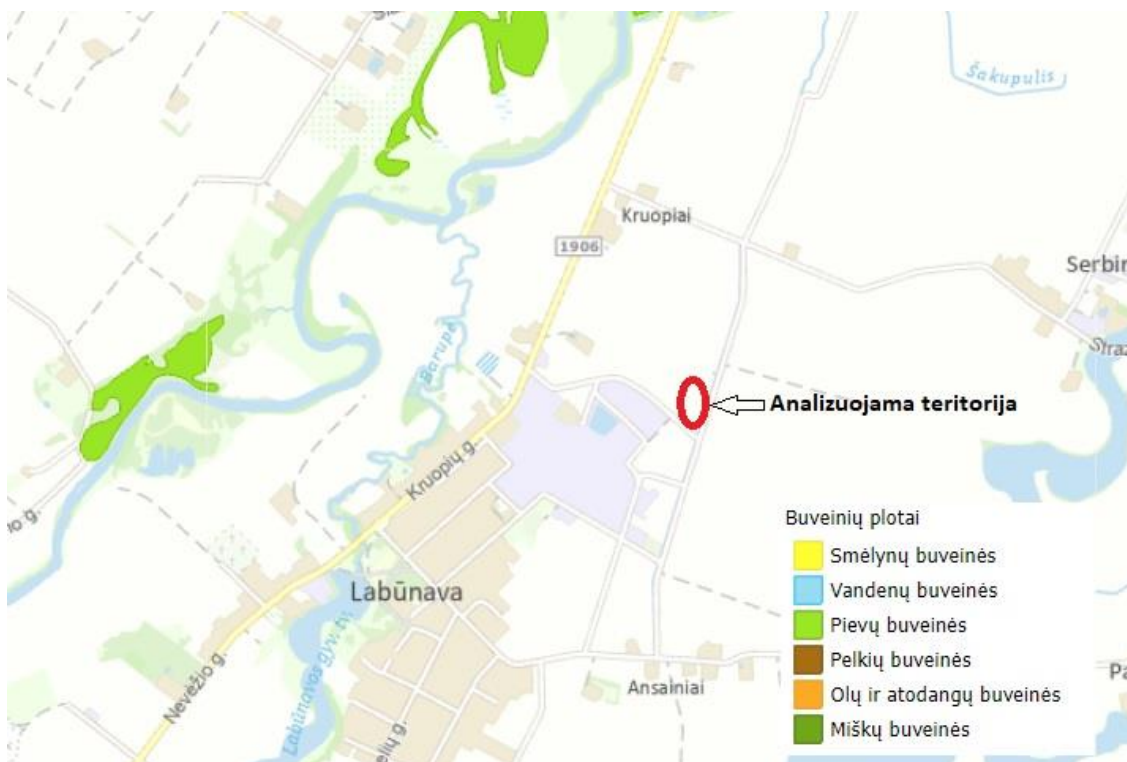


10 pav. Artimiausios saugomos teritorijos (šaltinis: LR saugomų teritorijų valstybės kadastras, <https://stk.am.lt/portal/>)

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 1,45 km (žr. 11 pav.):

- Pievų buveinė (tipas: 6270), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 1,33 km vakarų kryptimi;
- Pievų buveinė (tipas: 6270), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 1,45 km šiaurės vakarų kryptimi.



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

Miškai. Analizuojamo objekto statyba ir eksploatacija numatoma nemiškingoje vietovėje, kurioje nėra aptinkama didesnių miškų, tačiau vakarų kryptimis yra keletas mažo ploto miško salų, nuo analizuojamos teritorijos nutolusių ~0,77 km atstumu, priskiriamų miško žemei. Atstumas iki artimiausio didesnio Pamėklių miško masyvo yra apie 1,7 km rytų kryptimi.

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

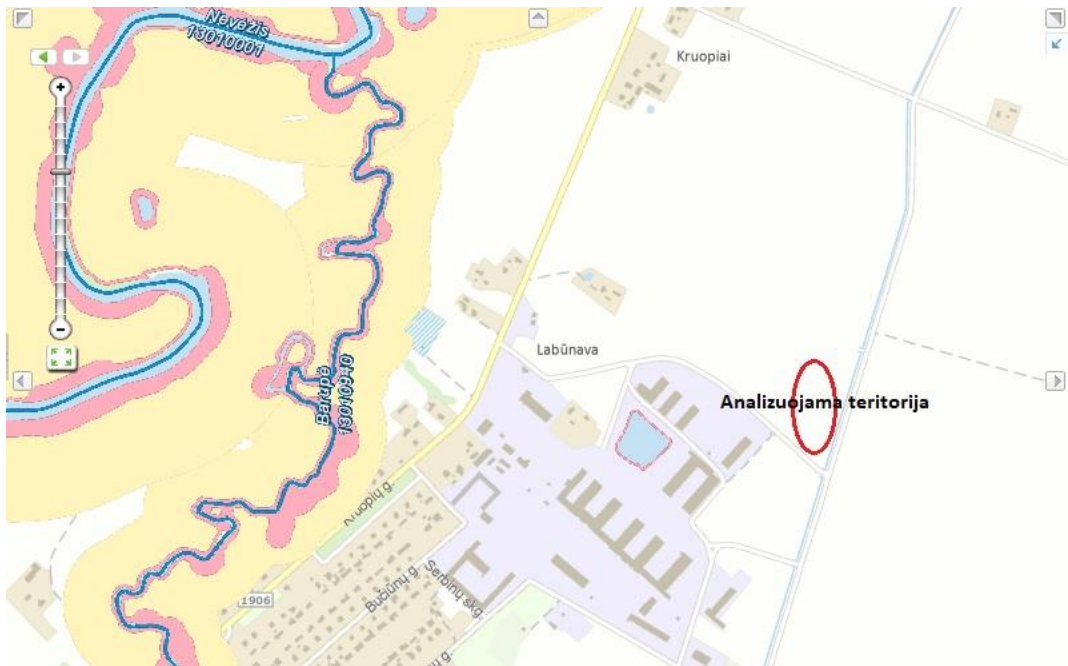
Pelkės ir durpynai. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu, analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų.

Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje nėra aptinkama vandens telkinių ir jų apsaugos zonų.

Artimiausi atviri vandens telkiniai (žr. 12 pav.):

- Bevardis tvenkinys, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 0,2 km pietvakarių kryptimi;
- up. Barupė (Id. Nr. 13010940), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 0,85 km vakarų kryptimi.

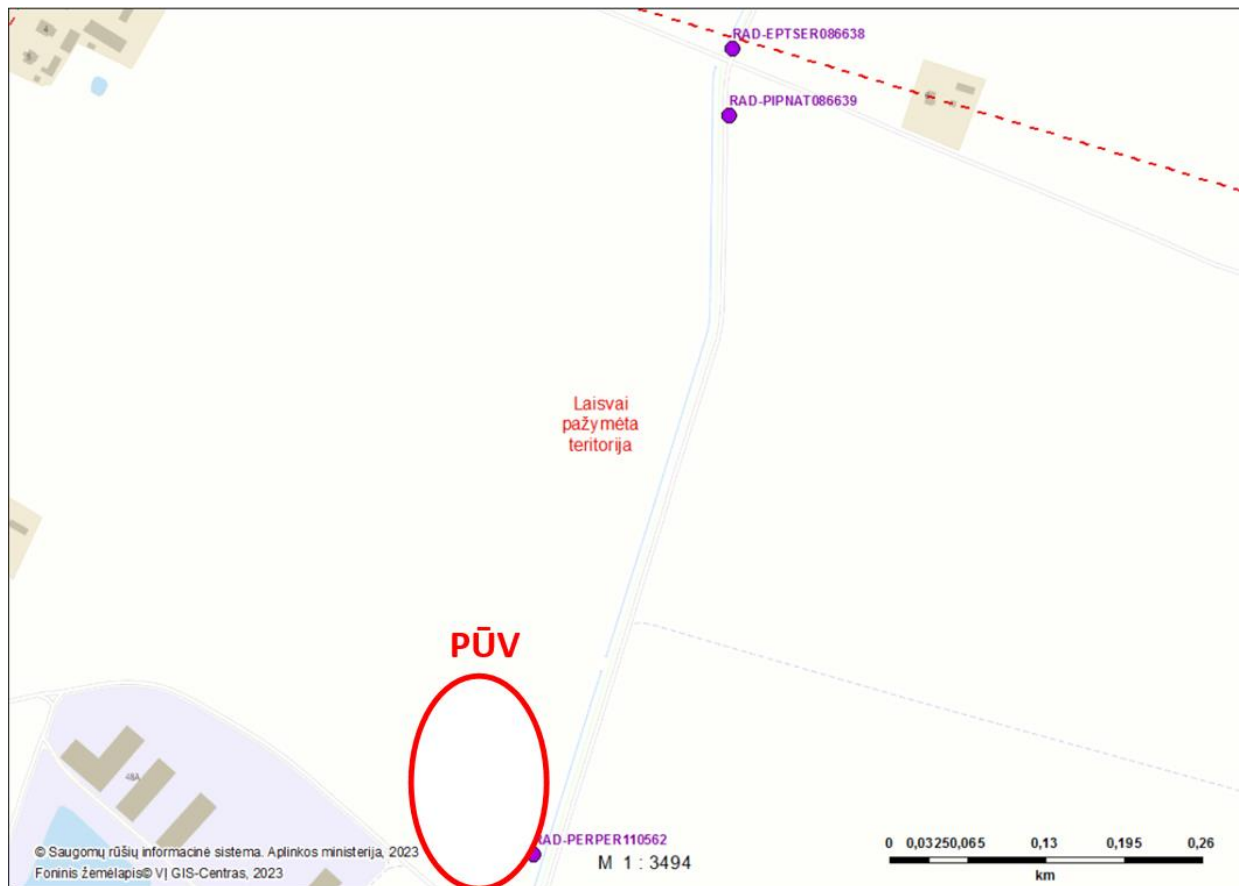
Analizuojama veikla nepažeis paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų apsaugos reglamentų, patvirtintų aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540 su pakeitimais.



12 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 buvo fiksuotos 3 saugomų rūšių stebėjimo atvejai (žr. 3 priede, 13 pav. ir 32 lentelėje). Pilkoji kurapka (*Perdix perdix*) stebėta praktiškai nagrinėjamoje teritorijoje, natūrijaus šikšniukas (*Pipistrelus nathusii*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*) aptinkamas apie 0,5 km atstumu nuo nagrinėjamos teritorijos ribų.



13 pav. Teritorijoje aptinkamų prašytų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių apžvalginis žemėlapis

32. lentelė. Išrašė pateikiamų teritorijoje aptinkamų prašytų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių sąrašas

Eil. Nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Natuzijaus šikšniukas	Pipistrellus nathusii	RAD-PIP NAT086639	2016-08-18
2.	Pilkoji kurapka	Perdix perdix	RAD-PERPER110562	2021-04-01
3.	Vėlyvasis šikšnys	Eptesicus serotinus	RAD-EPTSER086638	2016-08-18

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, nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas. 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:

- Sandėlis, veikiantis (Kauno aspkr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 0,28 km šiaurės rytų kryptimi;
- Valymo įrenginiai, rekonstruotas (Kauno aspkr., Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 0,7 km vakarų kryptimi.

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:

- Kėdainių rajono Labūnavos ŽŪB (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., Serbinų g. 19), ribojasi su analizuojama teritorija;
- MB „Domsigna“ ir UAB „Energetikai“ (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., Kruopių g. 33), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,75 km pietvakarių kryptimi;
- MB „Beliunas LT“ (Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., Kruopių g. 25), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,88 km, vakarų kryptimi.

28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes.

Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje nėra aptinkama kultūros paveldo objektų (KPO). Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto – Zabelių memorialinės koplyčios (kodas 1410) daugiau nei 2,2 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 biodujų jėgainės statyba bus vykdoma šalia esamo Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovės galvijų komplekso. Šiuo metu analizuojama teritorija, kurioje planuojama 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 statyba ir tolimesnė eksploatacija bus vykdoma taip, kad apsaugotų aplinką nuo galimo teršalų patekimo į ją.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenimis saugomų rūšių analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėje buvo fiksuotos 3 saugomų rūšių stebėjimo atvejai (žr. 3 priede, 13 pav. ir 32 lentelėje). Stebėta praktiškai nagrinėjamoje teritorijoje, natuzijaus šikšniukas (*Pipistrelus nathusii*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*) aptinkamas apie 0,5 km atstumu nuo nagrinėjamos teritorijos ribų.

Nagrinėjamoje teritorijoje pilkosios kurapkos (*Perdix perdix*) stebėjimo būseną nebuvo lizdavietė, o PŪV teritoriją sudaro dirbami laukai, kas yra visiškai netinkama buveinė šių paukščių lizdams. Manoma, kad šie paukščiai besimaitindami užklysta į PŪV teritoriją, todėl prognozuojama, kad reikšmingos neigiamos įtakos PŪV įgyvendinimas šiems saugomiems paukščiams nesukels.

Remiantis SRIS išrašu, artimoje PŪV gretimybėje yra aptinkamas natuzijaus šikšniukas (*Pipistrelus nathusii*) ir vėlyvasis šikšnys (*Eptesicus serotinus*). Statybos darbų metu jokių medžių šalinimas, kuriuose galėtų būti

įsikūrę šie šikšnosparniai, nėra numatoma, taip pat nenumatoma statybos darbus vykdyti nakties – vakaro metu, todėl reikšmingas neigiamas poveikis dėl veiklos įgyvendinimo šiai saugomai rūšiai neprognozuojamas. Numatoma vengti, bet kokio perteklinio teritorijos apšvietimo nakties metu, ir nerengti apšvietimo nukreipto aukštyn kas sukeltų apšvietos taršą ir kliūtį šikšnosparniams. Taip pat numatoma rinktis šilto gelsvo atspalvio apšvietimą kuris yra natūralesnis ir sukeliantis mažesnę taršos efektą.

Vertinant visas numatomas priemones ir apibendrinant galima teigti, kad PŪV sprendiniai teritorijoje ir greta jos aptinkamoms saugomoms rūšims reikšmingos neigiamos įtakos nesukels.

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 – Labūnavos miško biosferos rezervatas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 2,24 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 fermentatorius ir digestato padavimas į frakcionavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdynais. Nuolat bus atliekama technologinių vamzdynų kontrolė ir apžiūra.
- Fermentatorių konstrukcijos parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridėdant atsargos koeficientą. Fermentatorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliacinio sluoksnio, aplink fermentatorius 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.
- Nuolat bus vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra.
- Vidiniai keliai, fermentatorių 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 nėra yra vandens telkinių. 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 statybos 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;

Planuojama biodujų jėgainės statyba bus vykdoma šalia esamo Kėdainių rajono Labūnavos žemės ūkio bendrovės galvijų komplekso, Labūnavos kaimo pakraštyje. 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 statybos 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 2,2 km. Dėl analizuojamo objekto statybos 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 33 lentelėje.

33. lentelė. Numatomos aplinkosauginės priemonės

Objektas	Numatomos apsaugos priemonės	Priemonės įgyvendinimo laikotarpis
Nuotekos, dirvožemis	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Statybų metu tinkamai paruošti (izoliuoti) 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 fermentatorius ir „atidirbusios“ žaliavos (substrato) padavimas į frakcionavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdynais. ➤ Fermentatorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizolijuojančio sluoksnio, aplink fermentatorius bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai sandarumo tikrinimui, kurie bus nuolatos prižiūrimi. ➤ Fermentatorių konstrukcijos bus parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridedant atsargos koeficientą. ➤ Skystas mėšlas bus transportuojamas vamzdynais. ➤ 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 aptvortoje statybos teritorijoje konteneriuose ar kitoje uždaroje 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. ➤ Visos ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal LR teisės aktų reikalavimus. ➤ Visos susidarančios pavojingos atliekos laikomos uždaruose, sandariuose 	<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
	kontaineriuose, 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 eksploatacijos metu.
Biologinė įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nevykdyti statybos darbų tamsiuoju paros metu. ➤ Nerengti apšvietimo nukreipto aukštyn. ➤ Įrengiamas apšvietimas bus natūralių gelsvų atspalvių. 	Šios priemonė bus taikomos statybos ir eksploatacijos metu.

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**