



UAB „DGE Baltic Soil and Environment“

Užsakovas: UAB „Pauliukai biomethane“

**UAB „PAULIUKAI BIOMETHANE“ BIODUJŲ GAMYBA
NORMAINĖLIŲ K., ŽEIMIŲ SEN., JONAVOS R. SAV.**

ATRANKOS INFORMACIJA DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

**Vilnius
2023**

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)

UAB „Pauliukai biomethane“

Buveinės adresas: Lauko g. 25, 21368 Juodeliai, Elektrėnų sav.

Adresas korespondencijai: Kęstučio g. 50-6, LT-08112 Vilnius

Tel. +370 682 13833, el. paštas pauliukaibiomethane@gmail.com

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“

Smolensko g. 3, LT-03202 Vilnius

Tel. (8 5) 264 4304, info@dge.lt

Planuojama ūkinė veikla

**UAB „Pauliukai biomethane“ biodujų gamyba Normainėlių
k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.**

ATRANKOS INFORMACIJA DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Vilnius
2023

TURINYS

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ	5
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus duomenys (juridinio asmens pavadinimas / fizinio asmens vardas, pavardė, buveinės adresas/adresas, el. paštas, telefono numeris)	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys (įmonės pavadinimas, kodas, adresas, telefonas, el. paštas)	5
II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	5
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, nurodant atrankos dėl PAV atlikimo teisinį pagrindą (Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo punktą (-us))	5
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos: žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos, planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys, planuojama įrengti inžinerinė infrastruktūra (pvz., inžineriniai tinklai: vandentiekio, nuotekų šalinimo, šilumos, energijos), susisiekimo komunikacijos, kai taikoma, griovimo darbų aprašymas, informacija apie planuojamus teritorijos rekultivacijos sprendinius	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija (įskaitant produktus, kurie gali būti pavojingosios medžiagos ar mišiniai), technologijos ir pajėgumai (planuojant esamos veiklos plėtrą, nurodyti ir vykdomos veiklos technologijas ir pajėgumus)	8
6. Žaliavų, produktų (įskaitant šalutinius ir tarpinius produktus), cheminių medžiagų ir cheminių mišinių naudojimas ir susidarymas, nurodant jų kiekius, o naudojant ar susidarant pavojingosioms medžiagoms ar jų mišiniams, taip pat nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų (nurodant pavojingųjų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingųjų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis	18
7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	19
8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą (planuojamas sunaudoti kiekis per metus)	20
9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas	20
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas	21
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis teisės aktais nustatytiems leistiniams taršos ribiniams dydžiams) ir jos prevencija	23
Aplinkos oro tarša	23
Vandens teršalai	28
Dirvožemio tarša	28

12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis kvapo koncentracijos ribinėms vertėms) ir jos prevencija _____ 29
13. Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija _____ 30
14. Biologinės taršos susidarymas (pvz., patogeniniai mikroorganizmai, parazitiniai organizmai) ir jos prevencija _____ 35
15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarijų, stichinių nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų)) ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija. 36
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai (pvz., dėl vandens, žemės, oro užterštumo, kvapų, triukšmo, vibracijos, elektromagnetinio lauko, šešėlių mirgėjimo susidarymo) 41
17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ir (ar) planuojama ūkine veikla. Veiklos sukeliama nepatogumai (pvz., trukdžių susidarymas, statybos metu galimi transporto eismo ar komunalinių paslaugų tiekimo sutrikimai) _____ 41
18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas (pvz., teritorijos parengimas statybai, statinių statybų pradžia, technologinių linijų įrengimas, teritorijos sutvarkymas) _____ 42
- III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA _____ 42
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas) pagal Lietuvos Respublikos teritorijos administracinius vienetų, jų dalis, gyvenamąsias vietas; teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis ne senesnis kaip 3 metų (ortofoto ar kitame žemėlapyje, kitose grafinės informacijos pateikimo priemonėse apibrėžta planuojamos ūkinės veiklos teritorija, planų mastelis pasirenkamas atsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir teritorijų, kurias planuojama ūkinė veikla gali paveikti, dydžius); informacija apie turimą arba numatomą įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti žemės sklypą ar teritorijas, kuriose yra planuojama ūkinė veikla (privati, savivaldybės ar valstybinė nuosavybė, nuoma pagal sutartį; žemės sklypo planas, jei parengtas) _____ 42
20. Teritorijų planavimo dokumentuose nustatytas planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir (ar) teritorijos naudojimo reglamentas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) 43
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius (pvz., erozija, sufozija, karstas, nuošliaužos), geotopus, kurių duomenys kaupiami GEOLIS (geologijos informacijos sistema) duomenų bazėje (<https://epaslaugos.am.lt/>) ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) _____ 47
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką (vyraujantis tipas, natūralumas, mozaikiškumas,

įvairumas, nekilnojamas kultūros paveldas, tradiciškumas, reikšmė regiono mastu, estetiškos ypatybės, svarbiausios regyklos, apžvalgos taškai ir panoramos (sklypo apžvelgiamumas ir padėtis svarbiausių objektų atžvilgiu), lankytinos ir kitos rekreacinės paskirties vietos), gamtinį karkasą, vietovės reljefą _____ 48

23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje (<https://stk.am.lt/portal/>) ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) _____ 50

24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančią biologinę įvairovę: _____ 51

25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančias jautrias aplinkos apsaugos požūrių teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas (potvynių grėsmės ir rizikos teritorijų žemėlapis pateiktas – <http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai>), karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas _____ 56

26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ar jos artimoje aplinkoje taršą praeityje, jeigu jose vykdant ūkinę veiklą buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų (pagal vykdyto aplinkos monitoringo duomenis, pagal teisės aktų reikalavimus atlikto ekogeologinio tyrimo rezultatus) _____ 56

27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas esamų ir teritorijų planavimo dokumentų sprendiniuose numatytų rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumus nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) _____ 58

28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamas kultūros vertybes (kultūros paveldo objektus ir (ar) vietoves), kurios registruotos Kultūros vertybių registre (<http://kvr.kpd.lt/heritage>), jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) _____ 58

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS _____ 60

29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą (pvz., geografinę vietovę ir gyventojų, kuriems gali būti daromas poveikis, skaičių); pobūdį (pvz., teigiamas ar neigiamas, tiesioginis ar netiesioginis); poveikio intensyvumą ir sudėtingumą (pvz., poveikis intensyvės tik paukščių migracijos metu); poveikio tikimybę (pvz., tikėtinas tik avarijų metu); tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą (pvz., poveikis bus tik statybos metu, lietaus vandens išleidimas gali padidinti upės vandens debitą, užlieti žuvų nerštavietes, sukelti eroziją, nuošliaužas); suminį poveikį su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ar planuojama ūkine veikla (pvz., kelių veiklos rūšių vandens naudojimas iš vieno vandens šaltinio gali sumažinti vandens debitą, sutrikdyti vandens gyvūnijos mitybos grandinę ar visą ekologinę pusiausvyrą, sumažinti ištirpusio vandenyje deguonies kiekį), ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią: _____ 60

29.1 gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės (atsižvelgiant į foninį užterštumą), biologinės taršos,

kvapų (pvz., vykdamas veiklą, susidarys didelis oro teršalų kiekis dėl kuro naudojimo, padidėjusio transporto srauto, gamybos proceso ypatumų ir pan.)	60
29.2 biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui	62
29.3 saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms	62
30. Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 29 punkte nurodytų veiksmų sąveikai	65
31. Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 29 punkte nurodytiems veiksniams, kuri lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., didelių pramoninių avarijų ir (arba) ekstremaliųjų situacijų)	65
32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai (atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) iki poveikį galinčios patirti užsienio valstybės sienos, joje esančių gyvenamųjų vietovių ir saugomų teritorijų)	66
33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią	66
PRIEDAI	67

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus duomenys (juridinio asmens pavadinimas / fizinio asmens vardas, pavardė, buveinės adresas/adresas, el. paštas, telefono numeris)

UAB „Pauliukai biomethane“ biodujų gamyba Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.
Buveinės adresas: Lauko g. 25, 21368 Juodeliai, Elektrėnų sav.

Adresas korespondencijai: Kęstučio g. 50-6, LT-08112 Vilnius, tel. +370 682 13833, el. paštas pauliukaibiomethane@gmail.com

2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys (įmonės pavadinimas, kodas, adresas, telefonas, el. paštas)

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“

Smolensko g. 3, LT-03202 Vilnius

Tel. +370 5 2644304, el. paštas info@dge.lt

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, nurodant atrankos dėl PAV atlikimo teisinį pagrindą (Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo punktą (-us))

Planuojama ūkinė veikla (toliau PŪV) – UAB „Pauliukai biomethane“ biodujų gamyba Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.

Pagamintos biodujos bus išvalomos iki gamtinių dujų lygio, vadovaujantis 2020 m. rugpjūčio 20 d. LR energetikos ministro įsakymo Nr. 1-254 „Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. spalio 4 d. įsakymo Nr. 1-194 „Dėl gamtinių dujų kokybės reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo (TAR, 2020-08-20, Nr. 17588, suvestinė redakcija nuo 2023-10-20) reikalavimais. Pagal 2021 m. kovo 23 d. LR alternatyviųjų degalų įstatymą Nr. XIV-196 (TAR, 2021-04-08, Nr. 7413, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-07-01 d.), biodujos, kurios gaminamos iš biomasės atliekoms ir perdirbimo liekanoms priskiriamų pradinių žaliavų, numatytų Lietuvos Respublikos energetikos ministro patvirtintame žaliavų sąraše, priskiriamos pažangiesiems biodegalams. Planuojama biodujų gamyba vyks iš gyvūnų mėšlo bei augalinės kilmės bioskaidžių produktų (biomasės) anaerobinio apdorojimo fermentatoriuose, biodujų valymas iki gamtinių dujų lygio – uždaro ciklo biodujų gryninimo įrenginyje. Pagamintos ir išvalytos biodujos (biometanas) gali būti:

- ✓ slegiamos iki 250 bar, pakraunamos į specialias CNG (compress natural gas) cisternas ir išvežamos išdujinimui į AB „Amber Grid“ dujotiekį arba galutiniam vartotojui;
- ✓ skystinamos ir išvežamos autocisternomis galutiniams vartotojams.

Planuojama ūkinė veikla pagal EVRK 2 priskiriama: 35.21 Dujų gamyba; 46.71.30 Dujinio kuro didmeninė prekyba. Per metus planuojama pagaminti apie 9,2 mln. Nm³ biometano (iki 1 050 m³/val.) arba iki 6,9 tūkst. t suskystinto biometano. Projektinis biodujų įrenginio galingumas – iki 10,15 MW.

Biodujų įrenginio galingumo reikšmė apskaičiuota pagal 2021-2030 metų LR energetikos ministerijos energetikos plėtros programos priemonės Nr. 03-001-06-03-03 „Įgyvendinti degalų iš AEI gamybos priemonės ir plėtoti jų panaudojimo infrastruktūrą transporto sektoriuje“ aprašo 5 priede „STEBĖSENOS RODIKLIO APRAŠYMO KORTELĖ“ nurodytą rodiklio reikšmės apskaičiavimo formulę. Gamybos įrenginio įrengtoji galia (MW) apskaičiuojama biometano dujų gamybos įrenginio techninėje specifikacijoje nurodytą maksimalų biometano dujų gamybos kiekį per kalendorinius metus konvertuojant į MWh ir padalinant iš biometano dujų gamybos įrenginio maksimalaus efektyvaus darbo laiko per kalendorinius metus, išreikšto valandomis (8760 val.).

- ✓ planuojamas biometano dujų gamybos įrenginio pajėgumas – 1 050 m³ biometano per valandą;
- ✓ maksimalus biometano dujų gamybos įrenginio efektyvus darbo laikas per kalendorinius metus – 8760 valandų.
- ✓ biometano dujų gamybos įrenginio pagaminamas biometano kiekis per metus – 1 050 × 8760 = 9 198 000 m³ arba 88 944,66 MWh (9 198 000 × 0,00967).

Gamybos įrenginio įrengtoji galia: 88 944,66/8760= 10,1525 MW.

Atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo atliekama vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 11.8 punktu „biodujų gamyba, išskyrus 1 MW ir mažesnės įrengtosios galios biodujų elektrines“ (V. Ž., 1996-08-30, Nr. 82-1965, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-23).

Atrankos informacija parengta vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo (TAR, 2017-10-17, Nr. 16397, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-10-07), kitais teisės aktais bei norminiais dokumentais.

PAV dokumento rengėjo patvirtinta deklaracija apie kvalifikacijos atitiktį Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 5 straipsnio 1 dalies 4 punkte nustatytiems reikalavimams pateikta **1 priede**.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos: žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos, planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys, planuojama įrengti inžinerinė infrastruktūra (pvz., inžineriniai tinklai: vandentiekio, nuotekų šalinimo, šilumos, energijos), susisiekimo komunikacijos, kai taikoma, griovimo darbų aprašymas, informacija apie planuojamus teritorijos rekultivacijos sprendinius

Planuojama ūkinė veikla numatyta 9,2400 ha bendro ploto kitos paskirties sklypo 5,0942 ha ploto dalyje (unikalus Nr. 4623-0002-0009; kad. Nr. 4623/0002:9), esančiame Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. ir nuosavybės teise priklausančiame ŽŪB „Pauliukai“.

2023 m. rugpjūčio 25 d. tarp UAB „Pauliukų biomethane“ ir ŽŪB „Pauliukai“ sudaryta žemės sklypo ilgalaikės nuomos sutartis Nr. 23/08/25 dėl 5,0942 ha sklypo dalies nuomos.

Sklypas, kur bus vykdoma PŪV, yra kaimiškoje vietovėje.

Nekilnojamo turto registro centro centrinio banko išrašo kopija ir nuomos sutartis pateiktos **1 priede**.

Informacija apie PŪV teritoriją:

- ✓ sklypo plotas: 9,2400 ha,
- ✓ planuojamai ūkinei veiklai skirtas plotas: 5,0942 ha;
- ✓ naudojimo paskirtis – kita;
- ✓ naudojimo būdas – susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

Planuojamą ūkinės veiklos objektą sudarys šie pastatai, statiniai ir įrenginiai (sklypo planas pateiktas **2 priede**):

- ✓ Gelžbetoninis bioreaktorius (BR) $D_{vid.} = 36$ m, aukštis 10 m, kiekis 6 vnt. (sklypo plane pažymėti Nr. 1, 2, 3, 4, 5 ir 6) po $9\,333\text{ m}^3$ darbinio tūrio kiekvienas;
- ✓ Automobilinės svarstyklės, kiekis 2 vnt., Nr. 22;
- ✓ Asfaltuotas kelias sunkiojo transporto privažiavimui ir aptarnavimui;
- ✓ Žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate veikiantis buferinis (kietos žaliavos sumaišymo arba hidrolizės) rezervuaras $D_{vid.} = 10$ m, aukštis 2,5 m, kiekis 1 vnt. [RT1], Nr. 11;
- ✓ Buferinis rezervuaras $D_{vid.} = 20$ m, aukštis 9 m rezervuaras+5 m kupolas, kiekis 1 vnt. [RT2], Nr. 7;
- ✓ Buferinis (atidirbusio substrato) rezervuaras $D_{vid.} = 16$ m, aukštis 5 m rezervuaras+4 m kupolas, tūris $1\,205\text{ m}^3$, kiekis 1 vnt. [RT3], Nr.10;
- ✓ Skystos žaliavos rezervuaras $D_{vid.} = 20$ m, aukštis 3 m, kiekis 1 vnt. [RT4], Nr. 8;
- ✓ Skystos žaliavos rezervuaras $D_{vid.} = 20$ m, aukštis 3 m, kiekis 1 vnt. [RT5], Nr. 9;
- ✓ Biodujų pirminė valymo įranga [GT1], Nr. 14;
- ✓ Biometano gamybos įranga, Nr. 15;
- ✓ Biometano skystinimo ir CNG įranga, Nr. 16;
- ✓ CO₂ skystinimo įranga, Nr. 17;
- ✓ Žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastatas $2\,100\text{ m}^2$, Nr. 12;
- ✓ Oro valymo filtras – biofiltras 1 vnt., Nr. 13;
- ✓ Avarinis fakelas, Nr. 24;
- ✓ Lagūna $40\,000\text{ m}^3$, Nr. 18;
- ✓ Modulinė transformatorinė, Nr. 23;
- ✓ Priešgaisrinis rezervuaras, h 9 m, Nr. 19;
- ✓ Priešgaisrinis rezervuaras, h 7,2 m, Nr. 20;
- ✓ Gaisrinė siurblinė, Nr. 21;
- ✓ Administracinis pastatas, Nr. 25;
- ✓ Dujinė katilinė, Nr. 26;
- ✓ Stovėjimo aikštelė, Nr. 27;
- ✓ Asfaltuoti vidaus keliai, $3\,840\text{ m}^2$;

Pagamintas ir suslėgtas biometanas CNG autocisternomis gali būti tiekiamas į AB „Amber Grid“ dujų perdavimo sistemą ar kitam vartotojui. Biometanas taip pat gali būti skystinamas ir tiekiamas galutiniams vartotojams į transportuojant autocisternomis, pritaikytomis suskystintų dujų laikymui.

Griovimo darbai nenumatyti, sklypas neužstatytas.

PŪV teritorijoje planuojamas vandens gręžinys, projektuojami vietiniai vandentiekio ir paviršinių nuotekų tinklai. Susidarančios buitinės nuotekos bus nuvedamos į požeminę nuotekų talpyklą ir periodiškai išvežamos į nuotekų tvarkymo įrenginius, esančius ne PŪV teritorijoje. Kaip alternatyva nuotekų surinkimo talpyklai, gali būti įrengti vietiniai buitinių nuotekų valymo įrenginiai. Tai paaiškės techninio projekto rengimo stadijoje po atliktų geologinių tyrimų. Bus prisijungta prie elektros energijos skirstymo tinklų savų poreikių užsitikrinimui. Šiluma bus tiekama iš biodujomis kūrenamos konteinerinės katilinės.

Statybos metu sustumtas derlingas dirvožemis, pasibaigus statyboms, bus panaudotas PŪV teritorijoje žaliųjų plotų atstatymui. Įgyvendinus projektą, teritorija bus sutvarkyta, dirvožemis iš iškastų vietų grąžintas atgal ir daugiau nebejudinamas. Kiti rekultivacijos sprendimai nereikalingi.

Nuvijo

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija (įskaitant produktus, kurie gali būti pavojingosios medžiagos ar mišiniai), technologijos ir pajėgumai (planuojant esamos veiklos plėtrą, nurodyti ir vykdomos veiklos technologijas ir pajėgumus)

Planuojama ūkinė veikla

Šiuo metu PŪV teritorijoje jokia veikla nevykdoma. Ūkinės veiklos organizatorius UAB „Pauliukai biomethane“ planuoja naują veiklą – biodujų gamybą iš gyvūnų mėšlo bei augalinės kilmės bioskaidžių medžiagų (biomasės). Pagrindinė biodujų dalis bus panaudojama biometano gamybai. Likusi dalis pagamintų biodujų bus sunaudojama savo reikmėms – fermentatorių šilumos režimo palaikymui ir buitinių patalpų šildymui.

Biodujų gamyba bus vykdoma šešiuose fermentatoriuose po 9 333 m³ darbinio tūrio. Pagamintos biodujos aktyvuotos anglies filtrais bus išvalomos nuo sieros vandenilio, biodujų paruošimo mazge biodujos ataušinamos, o surinktas kondensatas bus pašalinamas perpumpuojant uždariais vamzdynais atgal į fermentatorius. Biometano gamybos įrenginyje paruoštos biodujos bus praspaudžiamos per filtrus, taip atskiriant metaną nuo anglies dvideginio. Atskirtos metano dujos (biometanas) bus suslegiamos, pakraunamos į specialias CNG (compress natural gas) cisternas ir išvežamos išdujinti į AB „Amber Grid“ dujotiekio tinklus arba nukreipiamos į biometano skystinimo mazgą, o atskirtas anglies dvideginis nukreipiamas į anglies dvideginio skystinimo stotį, kurioje iš pradžių jis yra sausinamas bei šaldomas per šilumokaitį ir vėliau nukreipiamas į skystinimo stotį. Pagamintas skystas CO₂ (LCO₂) bei suskystintas biometanas atitinkamo grynumo, siurbliu transportuojami į suskystintų dujų buferinius rezervuarus su vakuumine izoliacija ir ten laikinai saugomi, iki kol pakraunama į autocisternas ir išvežama galutiniams vartotojams. Per metus planuojama pagaminti apie 9,2 mln. Nm³ arba iki 6,9 tūkst. t suskystinto biometano ir iki 9 tūkst. t skysto CO₂.

Pagrindinę žaliavą biodujų gamyboje sudarys kituose netoli PŪV vietos esančiuose ūkiuose susidarantis gyvūnų mėšlas bei augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos. Tokiai gamybai, priklausomai nuo žaliavų kompozicijos, numatoma sunaudoti iki 410 tūkst. t įvairios žaliavos per metus. Augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos gali būti priskiriamos ir prie atliekų, jei jų turėtojas įvardins šias medžiagas kaip atliekas su konkrečiu kodu. Tokiu atveju, kaip

alternatyvinė žaliava biodujų gamybai, gali būti priimamos ir bioskaidžios atliekos tais pačiais pavadinimais, kaip ir bioskaidžios žaliavos. Bioskaidžios medžiagos bei bioskaidžios atliekos bus priimamos vienodomis sąlygomis ir iškraunamos tose pačiose patalpose, iškrovimo metu savaime susimaišant. Toliau tekste bioskaidžių medžiagų ir atliekų mišinys vadinamas „bioskaidžiomis žaliavomis“.

LR atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-01 iki 2022-12-31), vadovaujantis jo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktu, netaikomas mėšlui ir srutomis, naudojamoms gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai.

Pagamintas biometanas (9 200 000 Nm³/metus arba 6,9 tūkst. t suskystintoje formoje) bus tiekiamas į AmberGrid tinklus arba skystinimo atveju, transportuojama autocisternomis iki galutinių vartotojų, dalis biodujų, esant poreikiui, bus sunaudota gamybos poreikiams.

1 lentelė. Informacija apie planuojamus žaliavų, energetinių išteklių, produkcijos kiekius

<i>Žaliava, produkcija, ištekliai</i>	<i>Kiekis, t/metus</i>	<i>Laikomas kiekis</i>
Žaliava		
Gyvūnų mėšlas, iš jų:	iki 395 000	3 800 t
- Skystas (transportuojamas vamzdynu iš Pauliukų ŽŪB)	iki 80 000	2 600 t
- Skystas (transportuojamas autocisternomis iš kitų ūkių)	iki 205 000	
- Tirštas (transportuojamas autotransportu iš Pauliukų ŽŪB ir kitų ūkių)	iki 110 000 t	1 200 t
Augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė)	iki 15 000 t	
Produkcija		
Biometanas (dujinė/skystoji)	iki 9,2 mln. Nm ³ / iki 6,9 tūkst. t	9,519 t 140 t
CO ₂	iki 9 tūkst. t	Iki 100 t
Šalutiniai gamybos produktai		
Susidaręs substratas:	iki 385 000 t	
- Skystoji frakcija (grąžinama vamzdynu į Pauliukų ŽŪB infrastruktūrą)	iki 80 000 t	1 088 t
- Skystoji frakcija (grąžinama į kitų ūkių infrastruktūrą)	iki 250 000 t	700 t
- Kietoji frakcija (grąžinama į kitų ūkių infrastruktūrą)	iki 55 000 t	
Energetiniai ištekliai gamybai		
Šiluminė energija fermentatoriams (gaminama iš biodujų)	iki 14 500 MWh	-
Elektra	iki 13 000 MWh	-
Biodujos katilui	iki 2 000 000 m ³	-

* Maksimalus galimas biodujų kiekis pagal metinį gamybos poreikį

Įmonėje planuojami technologiniai procesai:

- ✓ žaliavų transportavimas, priėmimas, saugojimas ir dozavimas į fermentatorius;
- ✓ biodujų gamyba fermentatoriuose;
- ✓ biodujų valymas ir pagaminto biometano slėgimas, pakrovimas į spec. autotransportą ir transportavimas iki išdujinimo į magistralinį dujotiekį taško arba gautiniam vartotojui, arba skystinimas ir transportavimas galutiniams vartotojams;
- ✓ CO₂ surinkimas ir skystinimas bei transportavimas galutiniams vartotojams;
- ✓ nudujinto substrato (šalutinio gamybos produkto) susidarymas, separavimas;
- ✓ separuoto substrato skystos frakcijos laikymas buferinėje talpoje ir dengtoje lagūnoje ir tolimesnis jos panaudojimas; kietos frakcijos saugojimas žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate bei tolimesnis jos panaudojimas;
- ✓ šilumos gamyba iki 2 500 kW biodujų katilinėje.

Žaliavų transportavimas, saugojimas ir dozavimas į fermentatorius

Pagrindinė žaliava, kuri bus naudojama biodujų gamybai – aplinkiniuose ūkiuose susidarantis energetiškai efektyvus gyvūnų mėšlas. Taip pat bus naudojamas kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės, kita augalinė biomasė, kuri yra bioskaidi ir gali būti naudojama biodujų gamyboje.

Dalis skystų žaliavų bus pumpuojama vamzdynu, kita dalis bus atvežama autotransportu, naudojant tik sandarias ir uždaras autocisternas. Jomis atvežtos skystos žaliavos bus išsiurbiamos siurbliais, pajungiant jas numatytose iškrovimo zonose [12]. Siurblys iš cisternos žaliavą perpumpuos į 3 012 m³ tūrio, visiškai sandarų RT2 rezervuarą. Pastate, šalia skystos žaliavos priėmimo stotelių bus įrengti nuotekų surinkimo latakai ir šulinėlis, į kurį galėtų sutekėti pildymo metu (žarnos atjungimo ar prijungimo metu) galimai išsiliejusios žaliavos ir kurios kartu su skystomis žaliavomis patektų į RT2 ir toliau būtų nukreipiamos į biodujų procesą, perdirbimui.

Esant žaliavinio substrato tankiui apie 900-950 kg/m³, RT2 vienu metu galės būti laikoma iki 2 600 t skysto žaliavinio substrato. Kadangi skystos žaliavos bus tiekiamos sandariomis ir uždaromis autocisternomis ir žaliavos iškrovimo darbai vyks pilnai izoliuotame pastate, iš kurio oras bus nukreipiamas į numatomą biofiltrą, kurio dėka į aplinką išsiskirs tik nežymus kiekis aplinkos oro teršalų ir kvapų. Todėl kvapų išsiskyrimas maksimaliai minimizuotas. Informacija apie numatomą ar analogiško efektyvumo biofiltrą pateikiama PAV atrankos dokumento 3 **priede** – Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaitoje. Analogiško biofiltro pavyzdys pateikiamas 1 pav.

Konstruktiviai biofiltras yra atviras įrenginys, kurio pagrindą sudaro organinės medžiagos filtravimo sluoksnis. Ant didelio pasirinktos filtro terpės paviršiaus užveisiama natūrali mikroflora. Geros biofiltrinės terpės skatina mikroorganizmų dauginimąsi ir adaptaciją, taip užtikrinamos optimalios augimo sąlygos. Teršalus sorbuoja didelis vidinis biofiltro terpės paviršius ir katabolizuoja bioplėvelės mikroorganizmai. Norėdami naudoti šiuos natūralius procesus labai efektyviai, pasirenkamos specialiai apdorotos biofiltracinės medžiagos, pasižyminčios aukštu bioefektyvumu, kurios užtikrina puikų valymo efektyvumą ir tolygų tekėjimą. Kad būtų išsaugotos optimalios mikroorganizmų augimo ir skaidymo sąlygos, biofiltras komplektuojamas su prieš srovę esančia kolonėle. Ji integruota į biofiltro paskirstymo kamerą, ir iš anksto drėkina įeinantį orą iki prisotinimo. Drėkinimas leidžia išlaikyti pakankamą vandens kiekį biofiltro terpėje, kuri reikalinga tinkamam mikroorganizmų funkcionavimui. Kitas reikalingos drėgmės palaikymo faktorius – atmosferos krituliai, kurie patenka ant neuždengto biofiltro paviršiaus ir palaipsniui drenuojasi gilyn. Taip užtikrinamas papildomas filtracinės medžiagos

drėkinimas. Lietuvos klimato sąlygomis perteklinio vandens biofiltre nesusidaro net stiprios liūtės metu.



1 pav. Analogiško biofiltro pavyzdys

Skystoji žaliava iš kaimynystėje esančios Pauliukų ŽŪB bus pumpuojama vamzdynu ir paduodama tiesiogiai į RT2 rezervuarą. Šis rezervuaras bus įrengtas su dvigubu membraniniu stogu ir sujungtas su bendra biodujų saugojimo ir perdirbimo sistema. Rezervuare pradėjusios besigaminti biodujos per bendrą biodujų nutraukimo sistemą bus nukreiptos į biodujų gryninimo ir skystinimo mazgą [GT1]. Taip bus maksimaliai apribotas kvapų patekimas į aplinką.

Kietos frakcijos žaliavos (augalinės kilmės žaliavos ir tirštas gyvūnų mėšlas) bus išverčiamos į žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate esančią žaliavos priėmimo aikštelę (**2 priede** pateiktame sklypo plane pastatas pažymėtas Nr. 12). Transporto priemonei privažiavus žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastatą, pakeliami vartai ir sausos žaliavos bus iškrautos į 3,5 m gylio priėmimo aikštelę. Vartų atidarymas automatiškai įjungia oro nutraukimą nuo vartų zonos, sukuriant neigiamą slėgį ir neleidžiant kvapams pasklisti už pastato sienų. Pastate esanti žaliavos priėmimo ir apdorojimo zona bus įrengta iš monolitinės gelžbetoninės konstrukcijos. Joje bus įrengtas nuotekų surinkimo latakas. Iš žaliavos ištekejęs skystis bus surenkamas ir perpumpuojamas į RT2 rezervuarą. Kietos frakcijos žaliavos automatizuotu kranu bus kraunamos į 50 m³ tūrio biomasės dozavimo įrenginį. Iš dozavimo įrenginio žaliava bus nukreipta į separavimo/maišymo būgną, kur sausa žaliava sumaišoma su recirkuliatu ir paruoštas mišinys bus dozuojamas į fermentatorius BR1, BR2, BR3 ir/arba BR4 priklausomai nuo žaliavos tipo. BR5 ir BR6 fermentatoriai bus naudojami galutiniam žaliavos išbuvimui.

Žaliavos priėmimo aikštelės, kurios matmenys 20,8 m×17,8 m×3,5 m (ilgis × plotis × gylis), skaičiuotinas tūris – 1295,84 m³. Vertinant, kad žaliavų (tirštas mėšlas ir biomasė) masės mišinio tankis bus apie 600 kg/m³, skaičiuojama, kad šioje patalpoje galės būti sutalpinama ir laikinai saugoma iki 777,5 t sausos žaliavos.

Numatomas buferinio (kietos žaliavos sumaišymo) rezervuaro RT1 (d – 10 m, h – 5 m), darbinis tūris – 392 m³. Priimant, kad žaliavos tankis yra 900 kg/m³, vienu metu buferiniame rezervuare galės būti iki 353 t sumaišytų žaliavų.

Žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate bus įrengta bendra pastato oro ištraukimo sistema, kuri susidarančius nemalonius kvapus išmes į aplinką per biologinio oro valymo filtrą (**2 priede**

pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 13), o.t.š. **Nr. 601**. Šviežias oras į pastatą pateks per ant pastato sienų įrengtas oro pritekėjimo groteles bei vartus. Tokiu būdu pastato viduje bus sudarytas neigiamas slėgis, kuris neleis į aplinką sklįsti kvapams.

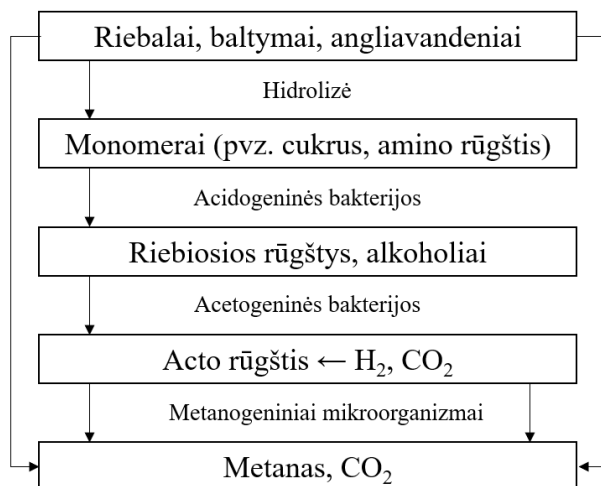
Žaliavų (gyvūnų mėšlo ir biomasės) tiekimas bus vykdomas mainų principu, t. y. bus atvežama žaliava, kuri panaudojama biodujų gamybai, ir į tą patį autotransportą bus kraunamas perdirbtas substratas, kuris bus grąžinamas žaliavos tiekėjui. Toks apsikeitimas vyks visus metus, nepriklausomai nuo tręšimo sezono.

Buferiniams substrato kiekiams bei nenumatytiems atvejams/logistikos sutrikimams suvaldyti bus naudojama iki 40 000 m³ pilnai izoliuota su biodujų nutraukimo sistema, dengta lagūna (antrinis fermentatorius).

Biodujų gamyba fermentatoriuose

Biodujų gamyba bus vykdoma 6 fermentatoriuose (**2 priede** pateiktame sklypo plane BR1, BR2, BR3, BR4, BR5 ir BR6), kurių kiekvieno tūris bus apie 9 333 m³. Palaikant iki 42 °C temperatūrą bei pastoviai maišant, bus vykdomas žaliavos anaerobinis (bedeguonis) apdorojimas, kuris truks apie 90 dienų. Juose, vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biodujos. Fermentatorių viršuje bus sumontuotas dviejų sluoksnių membraninis stogas, kuriame bus kaupiamos biodujos ir toliau uždarais vamzdynais bus tiekiamos į biodujų valymo įrenginį.

Fermentatoriai bus pagaminti iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatyti ant betoninio pagrindo. Projektuojamiems fermentatoriams šildyti siurblinėje montuojamas šilumos paskirstymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu, kuriuo šiluma bus tiekama į fermentatoriuose visu perimetru sumontuotus PE vamzdžius. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius bei apsaugai nuo užšalimo, fermentatoriai bus įgilinti į gruntą 1 m. Išorinės sienos apšildinamos putų polistirolo plokštėmis, o dugno apšildinimui bus naudojamos ekstrudinio poliesterio plokštės. Pastovi temperatūra fermentatoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išeigą. Galimos temperatūros svyravimų priežastys: naujų žaliavų papildymas, nepakankama izoliacija, nepakankamas maišymas, ekstremalios lauko oro temperatūros vasaros ir žiemos laikotarpiu. Biodujų gamybai reikalinga šiluminė energija bus tiekama iš numatomos įrengti biodujų katilinės. Fermentatoriuose bus išvedžioti vamzdynai, kuriais cirkuliuos termofikatas, ir bus pastoviai palaikoma optimali 38–42 °C temperatūra, užtikrinanti mezofilinio proceso parametrus. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išeigą. Anaerobiniam procesui būdingos 4 fazės (2 pav.): hidrolizė, acidogenezė, acetogenezė, metanogenezė.



2 pav. Anaerobinio proceso metu vykstančios reakcijos

Hidrolizės etape, veikiant mikrobus išskirtiems fermentams, vyksta organinių medžiagų hidrolizė, kurios metu kompleksiniai organiniai junginiai depolimerizuojami, t. y. didelės molekulinės masės kompleksiniai junginiai, tokie kaip krakmolas, celiuliozė, riebalai ir baltymai suskaidomi iki smulkesnių molekulių – oligomerų, cukraus, amino ir riebiųjų rūgščių.

Acidogenezės etape susidaro trumpesnės grandinės riebiosios rūgštys alkoholiai ir aldehydai. Šiame etape taip pat susidaro nedideli vandenilio ir anglies dioksido kiekiai.

Acetogenezės biocheminių procesų eigoje, iš hidrolizės stadijoje susidariusių cukrų (pvz. gliukozės), terpėje ištirpusių anglies dioksido bei medžiagų atliekančių elektronų donoro funkciją (pavyzdžiui, vandenilio, skruzdžių rūgšties, kt.) acetogeniniai mikroorganizmai gamina acto rūgštį (acetato jonus).

Metanogenezės stadijoje, metanogeninių archėjų klasės mikroorganizmai anaerobinio kvėpavimo metu gamina energiją biologiniams procesams ir kaip šalutinį biocheminių reakcijų produktą į aplinką išskiria metaną, kuris iš terpės pasišalina į dujų kaupyklą. Metano susidaryme įprastai dominuoja acetoklastinės reakcijos, kai metanas gaminamas iš acetogenezės stadijoje susidarančio acetato ir vandenilio. Dalis metano susidaro autotrofinės metanogenezės keliu – veikiant mikroorganizmams, kurie metaną gamina iš terpėje esančio anglies dioksido ir vandenilio. Be šių dviejų pagrindinių reakcijų, metanas gali susidaryti metiliotrofinės metanogenezės būdu, kai mikroorganizmai metaną gamina iš skruzdžių rūgšties, metanolio, metiltolio ar metilaminų.

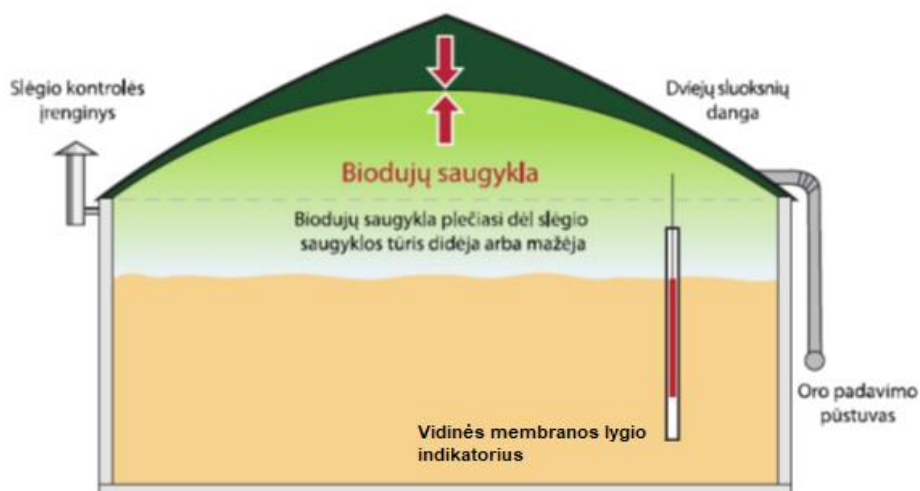
Žaliavos bus tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį. Skirtinga žaliava gali išskirti skirtingus biodujų kiekius, tai priklauso nuo žaliavos sudėties: sausosios masės bei organinės dalies kiekių, išskiriamo biodujose metano kiekio ir kt. Kad užtikrinti pakankamą biodujų susidarymą maksimaliai gamybai, bus padidinamas įkraunamos žaliavos, kuri anaerobinėmis sąlygomis skaidosi greičiau, kiekis.

Bendrų fermentacijos procesų stebėjimui (putojimo, plutos susidarymo ir pan.) šalia fermentatorių bus montuojamos pakylės (platformos) su langeliais.

Žaliavos maišomos kelis kartus per dieną. Maišymas bus atliekamas mechaninių maišyklių pagalba. Maišyklės bus aptarnaujamos, kad užtikrinti efektyvų maišyklių darbą. Maišymas neleidžia biomasės paviršiuje susidaryti plutai ir nuosėdoms bei palengvina mikroorganizmų kontaktą su naujai įkrauta žaliava, tolygiai paskirsto maistines medžiagas visoje biomasėje.

Biodujų valymas ir biometano tiekimas

Fermentatoriuose vykstančio rūgimo metu biodujos gaminasi netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biodujas. Fermentatoriuje susidariusios biodujos bus kaupiamos virš biomasės viršutinėje rezervuaro dalyje įrengtoje kaupykloje (3 pav.), kurioje bus įmontuoti vidinės membranos lygio indikatoriai. Biodujų sanakaupa virš biomasės apsaugos nuo kenksmingo deguonies patekimo į fermentatorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), fermentatoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis.

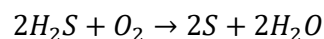


3 pav. Biodujų saugojimas

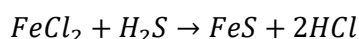
Siekiant išvengti sprogimo pavojaus fermentatoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus (jei sutriktų dujų tiekimas į magistralinį dujotiekį), perteklinės biodujos būtų deginamos avariniame fakele (**2 priede** pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 11). Fakelas (o. t. š. **Nr. 002**) bus aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas bus suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai.

Projektinė biodujų sudėtis: metanas – apie 50-70 %, anglies dioksidas – apie 30-49 %, vandenilis <1 %, sieros vandenilis – 0,5 %. Kad į magistralinį dujotiekį tiekiamos dujos atitiktų gamtinių dujų parametrus, pagamintos biodujos bus nusaustos ir išvalytos nuo sieros vandenilio (H_2S) bei anglies dioksido (CO_2). Biodujos pirmiausiai bus išvalomos nuo pikinių sieros vandenilio junginių (virš 500 ppm) aeruojant ir geležies chlorido pagalba, toliau valymas vyks aktyvuotos anglies filtrais biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazguose, kol likutinis sieros kiekis taps artimas 0 ppm.

Sieros vandenilio (H_2S) reakcija su deguonimi (O_2) – aeravimas. Tam tikslui prie esamos oro tiekimo sistemos (orapūtės su srauto reguliatoriumi) bioreaktoriui suprojektuota atskira oro padavimo sistema. Oro/deguonies įleidimas į biodujų fermentatorių yra paprasčiausias sieros vandenilio šalinimo būdas. Tačiau deguonies dalis turi būti nuolatos stebima, kad nebūtų perdozuotas oro kiekis. Įleidžiant orą virš substrato į biodujų reaktorių (iki 5 %), H_2S reaguoja su oro deguonimi ir iškrenta kaip elementinė siera. Šios reakcijos cheminė formulė:



Sieros šalinimui papildomai naudojamas ir reagentas – geležies chlorido ($FeCl_2$) tirpalas, kuris dozatoriais tiekiamas į fermentatorius, ir kurio dėka vyksta cheminė H_2S absorbcija:



Dozatoriai – specialūs konteineriai, apsaugantys talpą nuo kritulių, taip pat surenkantys išsiliejusius ar pratekėjusius reagentus, tokiu būdu apsaugant aplinką nuo galimo užteršimo.

Šis metodas yra labai efektyvus H_2S kiekio sumažinimui ir pagrįstas netirpių nuosėdų susidarymu.

Galutinis biodujų išvalymas nuo likutinių sieros junginių vyks aktyvuotos anglies filtruose, sumontuotuose biodujų gryninimo ir skystinimo mazge GT1 ir GT2 (**2 priede** pateiktame sklypo plane pažymėti Nr. 12). Šie moduliai skirti biodujų galutiniam išvalymui nuo sieros junginių ir vandens bei joms paruošti iki biometano lygio. Kiekvieną bloką sudarys:

šilumokaitis su kondensato nuvedimo sistema, šalčio mašina, dujųopūtė, sieros valymo filtras, biometano paruošimo blokai, kontrolės ir suspaudimo sistema.

Biodujų nusierinimas aktyvuotos anglies filtru paremtas šiuo principu: biodujos praleidžiamos per aktyvuotos anglies terpę ir sorbuojamos jos paviršiuje. Šio metodo privalumas - vandenilio sulfidas gali būti visiškai pašalintas. Remiantis vieno iš aktyvuotos anglies užpildo gamintojo pateikta informacija ([Aktyvintoji anglis, anglies filtras, biodujų valymas - ACES Sp. z o.o. \(sorbotech.lt\)](#)), 90 % organinių junginių gali būti adsorbuoti aktyvintosios anglies, o tik 10 % gali būti laikomi silpnai adsorbuojami arba visiškai neadsorbuojami. Tačiau ne visi junginiai yra adsorbuojami su tuo pačiu efektyvumu, adsorbcijos procesas priklauso nuo daugelio veiksnių, iš kurių svarbiausi yra:

- ✓ šalinamų junginių pobūdis ir rūšis – geriau adsorbuojami yra junginiai, pasižymintys didesniu molekulinio svoriu, mažesniu garų slėgiu ir aukštesne virimo temperatūra;
- ✓ aktyvuotos anglies pluošto tipas – porų dydžio ir skersmens pritaikymas prie šalinamų junginių padidina proceso efektyvumą;
- ✓ šalinamų junginių koncentracija – adsorbcijos gebėjimas didėja kartu su koncentracija;
- ✓ drėgmė – daugelyje atvejų drėgmės padidėjimas sumažina adsorbcijos proceso veiksmingumą;
- ✓ slėgis – slėgio padidėjimas pakelia adsorbcijos talpą;
- ✓ temperatūra – adsorbcijos efektyvumas mažėja temperatūrai didėjant;
- ✓ kitų junginių buvimas – įvairūs mišinio komponentai konkuruoja dėl vietos aktyvintosios anglies porose;
- ✓ kontakto laikas – rekomenduojamas anglies sąlyčio su valoma medžiaga laikas yra skirtingas kiekvienam procesui.

Į aktyvuotos anglies filtrą paduodamų biodujų sudėtyje bus iki 1000 ppm H₂S dujų. Siekiama, kad po aktyvuotos anglies filtro biodujose būtų ne daugiau kaip 80 ppm H₂S koncentracija. Nustačius didesnę nei 80 ppm H₂S koncentraciją biodujose, anglies užpildas bus keičiamas.

Metinis aktyvuotos anglies poreikis bus apie 100 t. Pakeistas anglies užpildas teritorijoje nebus laikomas, jo išvežimą ir sutvarkymą organizuos anglies filtrus prižiūrinti įmonė.

Biodujų gryninimo ir skystinimo mazguose GT1, GT2 bus pašalinama biodujose likusi perteklinė drėgmė jas vėsinant. Iš dujotiekio kondensatas sutekės į kondensato šulinį, iš kurio bus perpumpuojamas į bioreaktorių BR1 ir/arba BR2 ir/arba BR3.

Išdžiovintos ir išvalytos biodujos bus paduodamos į anglies dvideginio (CO₂) valymo modulį, kuriame CO₂ bus atskiriamas nuo metano (CH₄). Atskyrus CO₂, bus pasiekama iki 99 % CH₄ koncentracija, kuri yra tolygi gamtinių dujų kokybės lygiui.

Išvalytos biodujos (biometanas) bus tiekiamos į kokybės kontrolės tikrinimo įrenginį – dujų kokybės analizatorių, kur reguliariai bus tikrinama biometano sudėtis. Esant kokybinių parametrų nuokrypiui, biometanas bus grąžinamas (recirkuliuojamas) pakartotiniam valymui atgal į sistemą. Pagamintas biometanas bus tiekiamas į skystinimo mazgą, kur atšaldytos iki 161,5°C suskystintos dujos (SD) kondensuojasi į skystį ir užima 600 kartų mažiau vietos (nei dujiniame pavidale). Tai palengvina gabenimą ir saugojimą tose vietose, kuriose nėra įprastinio dujotiekio. SD yra saugus kuras, lengvesnės už orą, todėl patekusios į atvirą aplinką jos išgaruoja, sudarydamos garų debesis. Kartu tai ekologiškas kuras, kuris plačiai naudojamas Europoje šilumos energijos gamybai. Kitų kuro rūšių (ypač šildymui skirto dyzelino ir suskystintų naftos

dujų (LPG)) pakeitimas suskystintomis gamtinėmis dujomis leidžia sumažinti kuro sąnaudas ir padidinti šilumos gamyboje naudojamų įrenginių našumą. Tuo atveju, jeigu biometanas nebus skystinamas, jis bus slepiamas iki 250 bar, pakraunamas į specialias CNG (compress natural gas) cisternas ir išvežamas išdujinti į AmberGrid dujotiekį arba kitam galutiniam vartotojui.

Atskirtas CO₂ iš ventkamerų bus nukreipiamas į anglies dvideginio skystinimo stotį, kurioje iš pradžių jis yra sausinamas bei šaldomas per šilumokaitį, o vėliau nukreipiamas į skystinimo stotį, pagamintas skystas CO₂ (LCO₂) atitinkamo grynumo, siurbliu transportuojamas į suskystintų dujų buferinį rezervuarą su vakuumine izoliacija ir ten laikinai saugomi, iki kol pakraunama į autocisternas ir išvežama galutiniams vartotojams. Suskystintas CO₂ (angliarūgštė) plačiai naudojamas gazuotų gėrimų ir maisto bei augalininkystės pramonėje.

Nudujinto substrato (šalutinio gamybos produkto) susidarymas, separavimas

Biodujų gamybos proceso metu susidarys gamybos liekana – galutinai nudujintas substratas (iki 385 000 t/metus). Remiantis literatūros šaltiniais (Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O'Shaughnessy, prieiga internetu: (<https://moam.info/queue/chapter-10-emission-control-systems-university-of-iowa-college-of-5a19b3171723dda5e3fc01ca.html>)), kvapo emisijos nuo nudujinto substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 %, tai ypatingai pagerina artimiausių kaimo vietovių gyvenamosios aplinkos kokybę. Planuojamos ūkinės veiklos objekto žaliavų sandėliavimo, krovimo, transportavimo ir atidirbusio substrato laikymo pastate taip pat numatyta naudoti probiotiką „ProbioStopOdor“ („SCD Odor Away“) ar kitą analogiško efektyvumo biologinę amoniako ir kvapo mažinimo priemonę. Po apdorojimo susidarantis šalutinis produktas (nudujintas substratas) – homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį – pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbtį, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad suaktyvėja sliekų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius. Biodujų gamyboje apdorojant biomasę, dalis organiniuose junginiuose esančio azoto pervedama į amoniakinę formą, kurią lengviau, greičiau ir didesnę jo kiekį įsisavina augalai, tai lemia mažesnę biogeninių medžiagų išplovimą į gilesnius dirvožemio sluoksnius bei paviršinius ir požeminius vandenius.

Nudujintas substratas gali būti panaudotas kaip aukštos kokybės trąša, kurioje gausu svarbių biogeninių elementų fosforo P, kalio K ir azoto N tokioje formoje, kurioje minėti elementus labai gerai pasisavina augalai. Procentinė biogeninių elementų sudėtis labai stipriai priklauso nuo biodujų gamybai naudojamų žaliavų rūšių. Substratas, kaip organinė trąša, plačiai naudojamas žemės ūkio kultūrų tręšimui ir planuojama jį pardavinėti įmonėms ar ūkininkams, turintiems laukų tręšimo planus.

Substratas atitinka visus šalutinio produkto kriterijus, įvardintus LR aplinkos ministro 2012 m. sausio 17 d. įsakymu Nr. D1-46/4-63 patvirtinto „Gamybos liekanų priskyrimo prie šalutinių produktų tvarkos aprašo“ (toliau - Tvarkos aprašas) 4.1 papunktyje. Pradėjus veiklą, bus atlikti substrato tyrimai ir paruošti visi dokumentai, privalomi tokios rūšies produktams pagal Tvarkos aprašo 8, 10, 15 ir 18 p. reikalavimus.

Substrato separavimas ir sauso substrato sandėliavimas numatomas vykdyti žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate (**2 priede** pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 12 zonoje). Minėtoje zonoje bus įrengti atidirbusio substrato separatoriai ir separuoti sauso substrato saugojimo patalpa. Separatoriaus paskirtis – atskirti skystą (sausų medžiagų kiekis – apie 5 %) ir kietą frakcijas (sausų medžiagų kiekis – apie 25 %). Atskirtas substratas gravitaciniu būdu nusės į separuoto substrato patalpą. Planuojamas separatorių mazgo našumas iki 140 m³/val.

Planuojama, kad po separavimo susidarys iki 55 000 t/metus sausos frakcijos substrato bei iki 330 000 t/metus skystos frakcijos substrato. Sausos ir skystos frakcijos kiekiai yra preliminarūs ir priklausys nuo sausų medžiagų kiekio nuduojintame substrate.

Separuoto substrato skystos frakcijos laikymas buferinėje talpoje, kietos frakcijos saugojimas sandėlyje ir tolimesnis jų panaudojimas.

Dalis skystosios frakcijos (iki 80 000 m³/metus) bus panaudojama naujo substrato paruošimui (recirkuliuojama), o kita dalis vamzdynais perpumpuojama laikinam saugojimui į RT3 buferinį rezervuarą, įrengtą iš sandaraus ir skysčiams nelaidaus gelžbetonio (darbinis tūris – 1 205 m³), kuri numatoma įrengti su dvigubu membraniniu stogu ir sujungti su bendra biodujų saugojimo ir perdirbimo sistema, kuri leis maksimaliai užtikrinti, kad kvapai nepatektų į aplinką. Skystos frakcijos tankis yra artimas 1 t/m³ (950 kg/m³), todėl vienu metu buferinėje talpoje galės būti ne daugiau kaip 1 088 t skystos frakcijos. Numatomas buferinės talpos tūris leis talpinti iki 3 parų separuoto substrato skystos frakcijos normą.

Iš RT3 rezervuaro skystoji frakcija bus vamzdynu nukreipiama į Pauliukų ŽŪB esamą infrastruktūrą arba kraunama į autocisternas ir išvežama ūkininkams. Prisipildžius RT3 rezervuarui, skystoji frakcija bus perpilama į lagūną (Nr. 15). Lagūnos tūris yra 40 000 m³, ko turi pakakti skystosios frakcijos laikymui šaltuoju metų laiku, kai išpylimas laukuose yra draudžiamas. Iš lagūnos skystas substratas siurbliais bus kraunamas į autocisternas išvežamas ūkininkams, o laistymo sezono metu – tiesiai į laukus.

Separuotas sausos frakcijos substratas bus laikinai saugomas žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate (pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 12) atidirbusio substrato sandėliavimo zonoje (pateiktame pastato plane pažymėta Nr. 12.5), kurios matmenys 22,1 m×12 m (ilgis × plotis). Skaiciuojant, kad sauso substrato tankis bus apie 700 kg/m³ ir jis bus kraunamas iki 3,5 m aukščio, šioje patalpoje vienu metu galės būti sutalpinta iki 464 t sausos frakcijos substrato.

Kaip jau buvo minėta, žaliavų tiekimas vyks mainų principu: perdirbtas substratas bus grąžinamas žaliavų tiekėjui, jam atvežus žaliavą. Toks apsikeitimas vyks visus metus, nepriklausomai nuo tręšimo sezono.

Žaliavos tiekimui ir substrato (tiek skystos, tiek kietos frakcijos) išvežimui (grąžinimui) bus sudaromos sutartys su ūkiais. Kiekvienu atveju tiekiamos žaliavos ir grąžinamo nuduojinto substrato kiekius nustatinės žaliavos tiekėjai, įvertindami savo pajėgumus.

Buferiniams substrato kiekiams ir nenumatytiems atvejams/logistikos sutrikimams suvaldyti bus naudojama 40 000 m³ plėvele dengta uždara lagūna (antrinis fermentatorius), skirta atidirbusio skysto substrato saugojimui. Atsižvelgus į tai, kad skystos substrato frakcijos tankis yra artimas 1 t/m³ (950 kg/m³), lagūnoje galės tilpti ne daugiau kaip 40 000 t skysto substrato.

Lagūnos konstrukciją sudarys žemės iškasa su išklotomis HDPE membranomis (apatine, tarpine ir viršutine). Sukauptas substratas bus laikomas tarp tarpinės ir viršutinės plėvelių. Apatinė plėvelė tarnaus kaip papildoma apsauga. Taip pat tarp apatinės ir tarpinės plėvelių bus įrengtas revizinis drenažas. Jei eksploatacijos metu būtų pažeista tarpinė plėvelė, substrato nuotėkį būtų galima pastebėti įrengtuose reviziniuose drenažo šuliniuose. Šis substrato nuotėkis į aplinką nepateks, bet tai bus aiškus signalas atlikti lagūnos remonto darbus. Viršutinė plėvelė bus pilnai izoliuota ir įrengta biodujų nusiurbimo sistema, kuri bus sujungta kartu su biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgu. Tokia sistema leis visiškai surinkti likutines biodujas, o kartu ir kvapus, iš atseparuotos skystos dalies substrato ir jas nukreipti į biodujų perdirbimą. Visu perimetru bus įrengiami PE vamzdžiai su sklendėmis hidrauliniam substrato reguliariam maišymui.

Proceso valdymas. Visa gamyba bus valdoma automatizuotai iš operatoriaus pulto, įrengto operatorinės patalpoje. Veiklos kontrolę fiksuos įrenginiai, kurie, esant menkiausiems nukrypimams, informuos operatorius bei atitinkamai vykdys korekcinius veiksmus. Veikla taip pat bus prižiūrima nuotoliniu būdu centrinėje būstinėje.

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

Šilumos gamyba biodujų katilinėje. Biodujų gamybai reikalinga šiluma bus gaminama biodujų katilinėje, kurioje bus sumontuotas ir prijungtas prie kamino 2 500 kW vandens šildymo katilas. Katilinė (o. t. š. **Nr. 001**) bus įrengta atskirame moduliname konteineryje (sklipo plane pažymėta Nr.26). Šilumai gaminti gali būti sunaudojama iki 2 000 000 Nm³/metus biodujų.

Numatomas nepertraukiamas darbo režimas – 365 d/metus. Eksploatacijos eigoje numatomi fermentatorių profilaktiniai darbai: valymas (1 kartą per 5 metus tręšimo laikotarpiu, trunkantis iki 3 savaičių), kuomet mėšlas nebus priimamas; profilaktiniai fermentatorių patikrinimo darbai (viso 6-8 paros per metus). Vienu metu bus valomas tik vienas fermentatorius. Prieš atliekant fermentatoriaus valymą, jame esantis substratas bus išsiurbiamas ir išvežamas į laukus. Visos biodujų gamybos darbo stabdymas, kuomet nedarbų nėra vienas iš fermentatorių, neplanuojamas.

6. **Žaliavų, produktų (įskaitant šalutinius ir tarpinius produktus), cheminių medžiagų ir cheminių mišinių naudojimas ir susidarymas, nurodant jų kiekius, o naudojant ar susidarant pavojingosioms medžiagoms ar jų mišiniams, taip pat nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų (nurodant pavojingųjų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingųjų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis**

Vykdamas biodujų gamybą, kaip pagrindinės žaliavos bus naudojamos:

- ✓ aplinkiniuose ūkiuose susidarantis gyvūnų mėšlas su kraiko ir pašaro likučiais (galvijų mėšlas, galvijų srutos ir kt.). Ūkinių gyvūnų mėšlui (išmatoms ir (arba) šlapimui su kraiku ar be jo), kuris patenka į Europos Parlamento ir Tarybos reglamento Nr. 1069/2009 taikymo sritį, bet dėl naudojimo ar šalinimo būdo (pvz., kai naudojamas biodujų gamybos įmonėje) nepriskiriamas Atliekų tvarkymo įstatymo (Žin., 1998, Nr. 61-1726, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-07-01 iki 2022-12-31) 1 straipsnio 3 dalies 2 punkte nurodytiems šalutiniams gyvūniniams produktams, Atliekų tvarkymo įstatymas nėra taikomas pagal šio įstatymo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktą, t. y. ***Atliekų tvarkymo įstatymas netaikomas mėšlui ir srutomis, naudojamoms gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai;***

- ✓ aplinkiniuose ūkiuose susidarančios augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos – biomasė (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė). Vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktu, Atliekų tvarkymo įstatymas biomasei taip pat netaikomas: „<...> šiaudams ir kitoms gamtinėms nepavojingoms žemės ūkio ar miškininkystės medžiagoms, naudojamoms ūkininkaujant, vykdant miškininkystės veiklą arba gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai.“

Biodujų gamyboje planuojamų naudoti kitų žaliavų ir pagalbinių medžiagų poreikio rodikliai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. Žaliavų ir papildomų medžiagų naudojimas

Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Planuojamas naudoji- mas, t/metus
Gyvulių ekskrementai, šlapimas ir mėšlas, iš jų:	Iki 395 000
Skystas (transportuojamas vamzdynu iš Pauliukų ŽŪB)	Iki 80 000
Skystas (transportuojamas autocisternomis iš kitų ūkių)	Iki 205 000
Tirštas (transportuojamas autotransportu iš Pauliukų ŽŪB ir kitų ūkių)	Iki 110 000
Augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė)	Iki 15 000
Aktyvuota anglis	Iki 100 t
Geležies chloridas	Iki 800

Pirminio technologinio proceso etapo metu fermentatoriuose susidarys biodujos. Anaerobinio proceso metu susidariusios biodujos bus kaupiamos pačiuose fermentatoriuose virš substrato, fiksuoto kupolo biudujų talpykloje (kaupykloje), kurioje bus įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į substratą. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), fermentatoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis. Pasibaigus fermentacijos ciklui, biodujos siurbliais ir kompresoriais bus perpumpuojamos į biudujų valymo įrenginius ir toliau jau pagamintas biometanas – skystinamas ir transportuojamas autocisternomis arba suslegiamas ir CNG tipo autocisternomis tiekiamas išdujinimui į AB „Amber Grid“ dujotiekį.

Geležies chlorido tirpalas naudojamas fermentatoriuose kaip reagentas, mažinantis sieros vandenilio susidarymą ir, atitinkamai, sieros kiekį biudujose. Aktyvuota anglis naudojama sieros adsorbicijai biudujų paruošimo ir biometano gamybos mazguose.

PŪV metu gaminant biodujas iš mėšlo ir biomasės bei tiekiant jas, radioaktyvių, kenksmingų, toksiškų, kancerogeninių, esdinančių, infekcinių, teratogeninių, mutageninių ir kt. pavojingų medžiagų naudojimas ir saugojimas nenumatomas. Dirvožemio tarša neprognozuojama.

7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

Numatomas vandens poreikis buities reikmėms – iki 40 m³/m.

Technologiniame procese maksimalus vandens suvartojimas gali siekti iki 20 000 m³/metus ir priklausys nuo žaliavos drėgnumo. Tačiau biudujų gamybos metu žaliavos bus taip

kombinuojamos ir balansuojamos tarpusavyje, kad maksimaliai išvengti papildomo vandens panaudojimo. Taupant vandens išteklius bei mažinant išvežamo skysto substrato kiekį, numatomas dalinis pakartotinis vandens panaudojimas, biomasės paruošimui dalį vandens pakeičiant skystąją separuoto substrato frakcija (recirkuliatu). Tokiu būdu technologiniame procese vietoje švaraus požeminio vandens būtų panaudojama skysta substrato frakcija (recirkuliatas) bei nuo gamybinės teritorijos kietų dangų surinktos paviršinės nuotekos. Recirkuliate skendinčių dalelių kiekis gali siekti iki 5 %, todėl jo bus sunaudojama daugiau, nei švaraus vandens – iki 80 000 m³/m. Tai leis taupyti ne tik vandens išteklius, bet ir elektros energiją bei transporto išlaidas. Tuo pačiu bus mažiau teršiamas aplinkos oras.

Vandens tiekimas atrankos dokumento rengimo stadijoje numatytas iš planuojamo iki 20 m³/val. našumo vandens gręžinio. Tiksliai gręžinio vieta dar nenumatyta ir bus parinkta vėliau, atlikus geologinius tyrimus ir įvertinus vietovės hidrogeologines sąlygas. Gręžinio vieta bus parinkta vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 41 str. reikalavimais. Galutinai vandens tiekimo šaltinis bus nustatytas techninio projekto rengimo stadijoje.

Žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė ir kt. gamtos ištekliai (natūralūs gamtos komponentai) veikloje nebus naudojami. Dirvožemio tarša neprognazuojama.

8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą (planuojamas sunaudoti kiekis per metus)

Biodujų gamybai bei gamybinių ir buitinių patalpų apšildymui reikalinga šiluma bus gaunama iš nuosavos biodujų katilinės, elektros energija bus iš elektros tinklų bei dalis pasigaminama iš 300 kW galingumo saulės elektrinės, kuri numatoma įrengti ant pastato stogo. PŪV elektros energijos ir šilumos energijos išteklių poreikį sudarys:

- ✓ Elektros energija – 13 000 MWh/metus;
- ✓ Šilumos energija – 14 500 MWh/metus.

Objektas, energijos subalansavimui, bus prijungtas prie ESO tinklo atskiru projektu, pagal išduotas prisijungimo sąlygas. Apskaita bus vykdoma elektros energijos apskaitos prietaisais. Šilumos gamybai per metus galėtų būti sunaudota ne daugiau kaip 2 000 000 Nm³ biodujų.

9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), planuojamas jų kiekis, jų tvarkymas

Naujų įrenginių įrengimo metu statybinių atliekų kiekis bus minimalus. Gali susidaryti: betono (17 01 01), plytų (17 01 02), geležies ir plieno (17 04 05), elektros kabelių (17 04 11), mišrių statybinių atliekų (17 09 04), mišrių komunalinių atliekų (20 03 01). Statybvietėje gali būti atskiriama (išrūšiuojama) ir daugiau atliekų rūšių atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtį ir atliekų tvarkymo galimybes. Susidarančios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-85 patvirtintomis Atliekų tvarkymo taisyklėmis, LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintomis Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis, Atliekų tvarkymo įstatymu. Bus pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla.

Biodujų gamybos įrenginių techninės priežiūros ir aptarnavimo metu, periodiškai keičiant aktyvintą anglį, susidarys apie 80 t/metus panaudotų aktyvuotos anglies atliekų (absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02) kodu 15 02 03.

Taip pat susidarys nedideli kiekiai mišrių komunalinių atliekų (20 03 01) – apie 2,5 t/metus.

Biodujų gamybos metu susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Visos susidariusios nepavojingosios atliekos laikinai bus laikomos ne ilgiau kaip 1 metus.

Informacija apie PŪV metu susidarysiančias atliekas pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė. Susidarysiantys atliekų kiekiai per metus

Atliekos		Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese	Numatomas kiekis, t/m
Kodas	Pavadinimas		
1	2	3	4
15 02 03	Panaudotos aktyvintosios anglis (absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)	Biodujų gamybos įrenginių techninio aptarnavimo metu	80
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Pagalbinis ūkis	2,5

Susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais ir perduodamos registruotoms atliekas tvarkančioms įmonėms.

Vadovaujantis LR aplinkos ministro ir LR žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342 patvirtinto Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo (Žin., 2005, Nr. 92-3434, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-12-02 iki 2023-12-31) nuostatomis, o taip pat LR atliekų tvarkymo įstatymo 1 str. 2 dalies 6 punktu, anaerobinio proceso metu susidarantiems nuodujintam substratui atliekų tvarkymo taisyklės netaikomos ir jis bus naudojamas kaip šalutinis gamybos produktas, o ne kaip atlieka.

Biodujų gamyboje susidaręs substratas bus separuojamas. Kietoji frakcija ir skystas substratas, kaip organinė trąša, bus perduodami laukų tręšimo planus turinčioms įmonėms ar ūkininkams žemės ūkio kultūroms tręšti.

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas

PŪV metu per metus gali susidaryti iki 40 m³ (iki 0,11 m³/parą) buitinių nuotekų. Jos bus surenkamos į 6 m³ požeminę talpą ir periodiškai išvežamos į artimiausius nuotekų valymo įrenginius, esančius už PŪV teritorijos ribų. Prieš pradėdant vykdyti veiklą bus sudaryta buitinių nuotekų tvarkymo sutartis su buitinių nuotekų tvarkytoju. Taip pat techninio projekto rengimo stadijoje bus įvertinta galimybė įsirengti vietinius biologinius valymo įrenginius su išvalytų nuotekų išleidimu į filtracinį šulinį.

Preliminarus susidarysiančių buitinių nuotekų užterštumas pagal BDS₇ – iki 350 mg/l, pagal SM – iki 350 mg/l. Jei būtų naudojami vietiniai buitinių nuotekų valymo įrenginiai, į aplinką išleidžiamų nuotekų užterštumas turės atitikti Nuotekų tvarkymo reglamento (LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-01) reikalavimus buitinių nuotekų debitams iki 5 m³/parą.

Gaminant biodujas, gamybinės nuotekos nesusidarys. Proceso metu dalis susidariusios skystosios frakcijos (iki 80 000 m³/m., iki 220 m³/d.), kaip ir kondensatas (apie 270 m³/m, 0,7 m³/d)

iš biodujų paruošimo mazgų, bus grąžinama atgal į procesą ir panaudojama biologinio fermentacijos proceso poreikiams užtikrinti (skiedimui).

Susidarančios paviršinės nuotekos bus tvarkomos vadovaujantis 2007 m. balandžio 2 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 42-1594; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-21 iki 2024-04-30) patvirtintu Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu (toliau – Reglamentas).

Bendras teritorijos plotas ant kurio susidarys paviršinės nuotekos yra 6 112 m² (0,611 ha). Jį sudaro:

- ✓ pastatų stogų, fermentatorių ir kitų statinių teritorijoje, kurių bendras plotas apie 2 100 m²;
- ✓ asfalto danga, kurios bendras plotas apie 3 840 m² (pravažiavimo keliai ir automobilių stovėjimo aikštelės);
- ✓ trinkelės, kurių bendras plotas apie 172 m².

Vadovaujantis LR vandens įstatyme (Žin. 1997, Nr.104-2615, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-01-04 iki 2023-12-31) apibrėžta „galimai teršiamos teritorijos“ sąvoka, UAB „Pauliukų biomethane“ eksploatuojama teritorija nėra priskiriama prie galimai teršiamų teritorijų, todėl joje susidariusios paviršinės nuotekos neprivalo būti valomos. Tačiau, įvertinant faktą, kad ant maždaug 3 840 m² ploto asfalto dengtos teritorijos (pravažiavimo kelių ir autotransporto sustojimo vietų) susidarysiančios paviršinės nuotekos, gali būti užterštos ir organinėmis medžiagomis, po apvalymo naftos gaudyklėje jos bus išleidžiamos į PŪV sklype praeinančią atvirą melioracijos griovį. (Planuojami lietaus nuotekų tinklai, kuriais surinktos paviršinės nuotekos bus nukreiptos į naftos gaudyklę, preliminari naftos gaudyklės vieta pažymėti **2 priede** pateiktame plane).

Metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis nuo pastatų stogų, fermentatorių ir kitų statinių teritorijoje apskaičiuojamas pagal Reglamento 8 punkte pateiktą formulę:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K,$$

kur:

H_f – vidutinis daugiametis kritulių kiekis (pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ arčiausiai PŪV vietos esančioje Dotnuvos (Kėdainiai) automatinėje meteorologijos stotyje – 590 mm);

p_s – paviršinio nuotėkio koeficientas ($p_s = 0,85$ – stogų dangoms; $p_k = 0,83$ – kietoms, dangoms; $p_a = 0,78$ – akmenų grindiniui; $p_{lg} = 0,4$ – iš dalies vandeniui laidiems paviršiams (pavyzdžiui, sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.); $p_z = 0,2$ – žaliesiems plotams (pavyzdžiui, pievos, vejos, gėlynai ir pan.); $p_{pt} = 0,8$ – koeficientas taikomas, kuomet teritorija yra planuojama ir (ar) nėra žinomas paviršiaus tipas);

F – teritorijos plotas, ha;

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

Paviršinių nuotekų, susidarančių ant pastatų stogų (apie 2 100 m² ploto), kiekis (W_{s1}):

$$W_{s1} = 10 \times 590 \times 0,85 \times 0,210 \times 1 = 1\,053 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Paviršinės nuotekos nuo pastatų ir įrenginių stogų kaip neužterštos, nesurenkamos, o vertikaliais paviršiais pasieks žemės paviršių ir natūraliai susifiltruos į gruntą. Nuotekų

perteklius per esamą melioracijos sistemą galimai pasiekia Varupio upelį, kaip artimiausią gruntinių vandenų išsikrovimo vietą.

Paviršinių nuotekų, susidarančių ant 3 840 m² ploto kietųjų (asfaltbetonio) dangų (pravažiavimo kelių ir automobilių sustojimo vietų), kiekis (W_{k1}):

$$W_{k1} = 10 \times 590 \times 0,83 \times 0,3840 \times 1 = 1\,880 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Paviršinės nuotekos nuo 3 840 m² ploto kietųjų asfaltbetonio dangų suformuotais nuolydžiais bus nuvedamos į surinkimo šulinius. Iš šulinių lietaus nuotekų trasa pateks į smėlio nusodinimo ir naftos produktų valymo įrenginius ir po valymo bus išleidžiamos į filtracinę tranšėją.

Vadovaujantis Reglamentu, į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų užterštumas negali būti didesnis, kaip:

Kai išleidžiama į paviršinius vandens telkinius:

- ✓ skendinčiųjų medžiagų vidutinė metinė koncentracija – 30 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija - 50 mg/l;
- ✓ BDS₇ vidutinė metinė koncentracija – 23 mg O₂/l, didžiausia momentinė koncentracija – 34 mg O₂/l.
- ✓ naftos produktų vidutinė metinė koncentracija – 5 mg/l, didžiausia momentinė koncentracija – 7 mg/l;

Kai išleidžiama į gruntą:

- ✓ BDS₇ didžiausia momentinė koncentracija – 10 mg O₂/l (vidutinė metinė koncentracija nenustatoma);
- ✓ naftos produktų didžiausia momentinė koncentracija - 1 mg/l (vidutinė metinė koncentracija nenustatoma);

Srutomis ar kitomis bioskaidžiomis medžiagomis galimai užterštos nuotekos nuo žaliavų iškrovimo aikštelės nepateks į lietaus tinklus, o bus surenkamos atskirai ir pumpuojamos į biodujų jėgainės procesą. Pažymėtina, kad paviršinių nuotekų surinkimas ir panaudojimas technologiniame procese žaliavų skiedimui yra viena iš nuotekų tvarkymo alternatyvų, kuri bus detalai nagrinėjama techninio projekto stadijoje.

11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis teisės aktais nustatytiems leistiniams taršos ribiniams dydžiams) ir jos prevencija

Aplinkos oro tarša

Planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje planuojami 2 organizuoti ir 1 neorganizuotas aplinkos oro taršos šaltiniai (toliau – o.t.š.):

- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 001* –biodujų katilo (2 500 kW), skirto planuojamos biodujų gamybos šiluminių procesų užtikrinimui, dūmtraukis. Iš o.t.š. išsiskirs: anglies monoksidas (A), azoto oksidai (NO_x) (A), kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės) ir sieros dioksidas (SO₂) (A);
- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 002* – avarinis fakelas, kuris skirtas perteklinių biodujų sudeginimui. Iš o.t.š. išsiskirs: anglies monoksidas (B), azoto oksidai (NO_x) (B) ir sieros dioksidas (SO₂) (B);

- ✓ *Neorganizuotas o.t.š. Nr. 601* – biofiltras, kuriame bus valomi teršalai susidarę žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate. Iš o.t.š. išsiskirs: amoniakas (NH_3). Konstruktyviai biofiltras yra 10,6×36,0 m dydžio atviras įrenginys, kurio pagrindą sudaro organinės medžiagos filtravimo sluoksnis. Teršalus sorbuoja didelis vidinis biofiltro terpės paviršius ir katabolizuoja bioplėvelės mikroorganizmai. Lietuvos klimato sąlygomis perteklinio vandens biofiltre nesusidaro net stiprios liūtys metu. Dėl šių konstrukcinių ypatumų, biofiltras įvardinamas kaip neorganizuotas oro taršos šaltinis.

Oro taršos šaltinių schema pateikta **2 priede**.

Teršalų kiekio skaičiavimai iš stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių pateikti ir jų skaičiavimui naudotos metodikos aprašytos **3 priede** pateiktoje Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaitoje. Vertinamų stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami 4 lentelėje, į aplinkos orą išmetamų teršalų vienkartiniai ir metiniai kiekiai – 5 lentelėje.

UAB „Pauliukai biomethane“ biodujų gamyba Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav.
Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacija

4 lentelė. Taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai						Išmetamųjų dujų rodikliai			
Veikla	Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (LKS)	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm³/s	Teršalų išmetimo trukmė, val./m
Biodujų katilinė (2 500 kW)	Kaminas	001	X: 514264,0 Y: 6121303,0	7,0	0,48	7,11	185,0	0,77	8760
Avarinis fakelas	Kaminas	002	X: 514245,0 Y: 6121289,0	9,0	1,25	10,9	850,0	3,260	100
Žaliavų ir perdirbto sauso substrato sandėliavimo pastatas	Biofiltras	601	X: 514334,0 Y: 6121362,0	2,5	10,6 × 36,0	-	-	-	8760

*O.t.š. Nr. 601 modelyje vertintas, kaip neorganizuotas plotinis šaltinis

5 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma (prašoma leisti) tarša		
Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis		Metinė, t/me- tus
				vnt.	maks.	
Kaminas iš biodujų katili- nės (2 500 kW)	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,9792	2,2864
		Azoto oksidai (NO _x) (A)	250	mg/Nm ³	200	5,8342
		Kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės) (A)	6493	g/s	0,0222	0,0615
		Sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	mg/Nm ³	100	0,0528
Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	7,8030	0,6554
		Azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	g/s	0,5780	0,1456
		Sieros dioksidas (SO ₂) (B)	5897	g/s	0,0376	0,0014
Biofiltras	601	Amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,0030	0,0572

Iš UAB „Pauliukų biomethane“ stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai ir jų metiniai kiekiai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai ir jų kiekis

Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Numatoma išmesti, t/m.
1	2	3
Azoto oksidai (NO _x) (A)	250	5,8342
Azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	0,1456
Kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6493	0,0615
Sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	0,0528
Sieros dioksidas (SO ₂) (B)	5897	0,0014
Amoniakas (NH ₃)	134	0,0572
Lakieji organiniai junginiai (abėcėlės tvarka):		-
Kiti teršalai (abėcėlės tvarka):		
Anglies monoksidas (A)	177	2,2864
Anglies monoksidas (B)	5917	0,6554
Iš viso:		9,0945

Kaip matyti iš aukščiau pateiktos lentelės, UAB „Pauliukų biomethane“ PŪV metu iš stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių į aplinkos orą bus išmetama iki **9,0945 t/metus** teršalų. Iš jų apie: 5,9798 t/metus azoto oksidų, 0,0615 t/metus kietųjų dalelių, 0,0542 t/metus sieros dioksido, 0,0572 t/metus amoniako, 2,9418 t/metus anglies monoksido.

Planuojama, kad į PŪV teritoriją maksimaliai galės atvykti: 58 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, atvežančios mėšlą ir išvežančios substratą, atvežančios augalinės kilmės biošėklius produktus, išvežančios suskystintą/suslėgtą biometaną. Taip pat į teritoriją atvyks/išvyks 4 lengvosios autotransporto priemonės per parą.

Kaip mobilūs aplinkos oro taršos šaltiniai vertinami ir planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje manevruojantis autokrautuvas. Teršalų kiekio skaičiavimai iš mobilių aplinkos oro taršos šaltinių ir skaičiavimui naudotos metodikos pateikti **3 priede** pridėtoje Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaitoje. Iš visų mobilių taršos šaltinių į aplinkos orą per metus bus išmesta: anglies monoksido – apie 0,2132 t/metus, azoto oksidų – apie 0,5988 t/metus, kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) – apie 0,0287 t/metus, sieros dioksido – apie 0,0001 t/metus, NMLOJ – apie 0,0489 t/metus.

Apibendrintos oro teršalų sklaidos, atliktos naudojant AERMOD View matematinį modelį (Lakes Environmental Software, Kanada), skaičiavimo rezultatų maksimalios vertės pateikiamos 7 lentelėje, Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaita su teršalų sklaidos žemėlapiams – **3 priede**.

7 lentelė. Suskaičiuotos maksimalios oro teršalų pažemio koncentracijos

Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis	Maks. koncentracija aplinkos ore be fonu		Maks. koncentracija aplinkos ore su fonu		Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalis, %	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalis, %	
Anglies monoksidas (CO) 8 val. slenkančio vidurkio	184,30	1,8	460,00	4,6	10000
Azoto dioksidas (NO ₂) 1 val. 99,8 procentilio	46,1	23,1	52,37	26,2	200
Azoto dioksidas (NO ₂) vidutinė metinė	2,35	5,88	8,69	21,7	40
Kietosios dalelės (KD ₁₀) vidutinė metinė	0,14	0,4	11,82	29,6	50
Kietosios dalelės (KD ₁₀) 24 val. 90,4 procentilio	0,27	0,5	12,38	24,8	40
Kietosios dalelės (KD _{2,5}) vidutinė metinė	0,07	0,4	6,33	31,7	20
Sieros dioksidas (SO ₂) 1 val. 99,7 procentilio	21,70	6,2	26,70	7,6	350
Sieros dioksidas (SO ₂) 24 val. 99,2 procentilio	9,00	7,2	13,75	11,0	125
Amoniakas 1 val. 98,5 procentilio	24,10	12,1	38,05	19,0	200

Modeliuojant oro teršalų sklaidą, buvo vertinti išmetami teršalai ir iš gretimai esančios Pauliukų ŽŪB „Juškonų karvių ferma“, Juškonų k., Žeimių sen. bei numatomas teršalų išmetimas po Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų ūkio išplėtimo, statant naują galvijų kompleksą, Normainėlių k., Žeimių sen.

Išvada. Prognozuojama, kad anglies monoksido (CO), azoto dioksido (NO₂), sieros dioksido (SO₂), kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir amoniako (NH₃) 1 val. koncentracija tiek be fonu, tiek su fonu aplinkos ore už PŪV sklypo ribų, bei amoniako (NH₃) vidutinė 24 val. suskaičiuota koncentracija artimiausios gyvenamosios aplinkos ore neviršys aplinkos oro užterštumo normų, nustatytų 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ ir 2000 m spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo.“

8 lentelė. Duomenys apie taršos šaltiniuose numatomą išmesti ŠESD kiekį

Tiesiogiai ir netiesiogiai išmetamas ŠESD kiekis iš planuojamos ūkinės veiklos taršos šaltinių	Numatomas išmesti ŠESD kiekis, t CO ₂ ekv.						
	Anglies dioksidas (CO ₂)	Metanas (CH ₄)	Azoto suboksidas (N ₂ O)	Hidrofluorangliavandėniliai (HFC)	Perfluorangliavandėniliai (PFC)	Sieros heksafluoridas (SF ₆)	Azoto trifluoridas (NF ₃)
Tiesiogiai	2,9418	-	-	-	-	-	-
Netiesiogiai	-	-	-	-	-	-	-
Iš viso:	2,9418	-	-	-	-	-	-

Biometanas – kuras, priskiriamas prie atsinaujinančių energijos išteklių, todėl iš biometano pagaminta energija vadinama „žaliaja“.

Vandens teršalai

Gaminant biodujas, o vėliau – biometaną, gamybinių nuotekų nesusidarys. Buitinės nuotekos bus surenkamos į talpą ir periodiškai išvežamos į nuotekų valymo įrenginius už PŪV ribų, kur jos bus išvalytos iki išleidimui į aplinką leistinų normatyvų, nurodytų Nuotekų tvarkymo reglamente. Esant leistinai koncentracijai, su numatytu buitinių nuotekų kiekiu po valymo į gamtinę aplinką gali patekti iki 0,0012 t teršalų pagal BDS₇ rodiklį ir iki 0,0012 t skendinčių medžiagų. Jei nuotekos bus valomos vietiniuose buitinių nuotekų valymo įrenginiuose, su numatytu buitinių nuotekų kiekiu po valymo į gamtinę aplinką galės patekti toks pats kiekis teršalų.

UAB „Pauliukų biomethane“ teritorijoje susidarančios paviršinės nuotekos nuo pastatų stogų (1 053 m³/metus) nebus surenkamos ir natūraliai susigers į gruntą. Apie 1 880 m³/metus paviršinių nuotekų, susidarančių ant kietųjų dangų (3 840 m²), bus apvalomos smėlio nusodinimo ir naftos gaudyklėje ir išleidžiamos į atvirą melioracijos griovį.

Vadovaujantis Vandens naudojimo ir nuotekų tvarkymo apskaitos tvarkos aprašo, patvirtinto 2012 m. gruodžio 28 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-1120 (Žin., 2013, Nr. 3-88; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-01-01), priede Nr. 1 pateikta teršalo kiekio, vidutinės koncentracijos ir išvalymo efektyvumo nuotekose skaičiavimo metodika, teršalų kiekis nuotekose apskaičiuojamas pagal formulę:

$$M = \frac{C \times Q}{1000 \times 1000}$$

čia:

M – metinis teršalo kiekis nuotekose (t/metus),

C – teršalo koncentracija (mg/l);

Q – nuotekų kiekis per laikotarpį (m³).

Tokiu būdu su paviršinėmis nuotekomis bus išleidžiama skendinčių medžiagų:

$$M_{SM} = \frac{30 \times 1\,880}{1000 \times 1000} = 0,0564 \text{ t/metus.}$$

Naftos produktų:

$$M_{NP} = \frac{5 \times 1\,880}{1000 \times 1000} = 0,0094 \text{ t/metus.}$$

Į aplinką išleidžiamose paviršinėse nuotekose vidutinė metinė BDS₇ koncentracija nereglamentuojama, todėl metinis teršalų kiekis pagal BDS₇ neskaičiuojamas.

Dirvožemio tarša

PŪV poveikis dirvožemiui, gruntiniams ir požeminiams vandenims yra negalimas, nes:

- ✓ buitinės nuotekos bus kaupiamos talpoje ir išvežamos valymui. Gamybinės nuotekos nesusidarys. Paviršinės nuotekos nuo dalies kietųjų asfaltbetonio dangų, nepriskiriamų galimai teršiamoms teritorijoms, prieš išleidžiant į aplinką, bus apvalomos naftos gaudyklėje;
- ✓ skystos žaliavos bus transportuojamos vamzdynu arba atvežamos autocisternomis ir perpumpuojamos į buferinę talpą siurbliais;

- ✓ kietos žaliavos bus atvežamos dengtais sunkvežimiais ir laikinai iškraunamos sandėlyje, iš kurio bus pakraunamos į dozatorius ir buferinę talpą;
- ✓ fermentatorių konstrukcijos bus parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridėdant atsargos koeficientą. Fermentatorių pagrindai bus įrengti iš hidroizoliuojančio sluoksnio, aplink fermentatorius bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai, kurie bus reguliariai inspektuojami;
- ✓ išsiliejimas bei jo sukelta dirvožemio tarša negalima, nes žaliavos padavimas į fermentatorius, anaerobinis apdorojimas bus vykdomi sandariomis linijomis ir naujuose, uždaruose įrenginiuose bei statiniuose, kurių pagrindai bus įrengti iš vandeniui nelaidžių dangų. Nuolat bus atliekama technologinių vamzdinių ir hidroizoliacinių membranų kontrolė ir apžiūra;
- ✓ gamybos procesas bus pastoviai kontroliuojamas kompiuterizuota programa, įvairūs sensoriai fiksuos nukrypimus ir esant net menkiausiai avarijos galimybei biodujų gamyba bus stabdoma ir operatyviai šalinamos galimos jos atsiradimo priežastys;
- ✓ gamyboje bus naudojama tik pati moderniausia, pažangiausia ir naujausias technologijas atitinkanti įranga;
- ✓ bus nuolat vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra;
- ✓ bus periodiškai vykdomi įrangą prižiūrinčių operatorių mokymai.

12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis kvapo koncentracijos ribinėms vertėms) ir jos prevencija

PŪV teritorijoje planuojami o. t. š., iš kurių į aplinkos orą išsiskirs kvapai:

- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 001* – biodujų katilo (iki 2 500 kW), skirto planuojamos biodujų jėgainės šiluminių procesų užtikrinimui, dūmtraukis. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai;
- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 002* – avarinis fakelas, kuris skirtas perteklinių biodujų sudeginimui. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai;
- ✓ *Neorganizuotas o.t.š. Nr. 601* – biofiltras, kuriame bus valomi teršalai susidarę žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai;

Kvapo emisijos skaičiavimai ir skaičiavimui naudotos metodikos pateikti Oro taršos ir kvapo vertinimo ataskaitoje (**3 priede**).

Su ūkine veikla susijusio kvapo sklaidos skaičiavimai buvo atlikti naudojant AERMOD View matematinį modelį (Lakes Environmental Software, Kanada). Gauti modeliavimo rezultatai lyginami su HN 121:2010 nurodyta kvapo koncentracijos ribine verte - 8 OU_E/m³, o taip pat pagal 2023 m. rugsėjo 22 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2026 m. sausio 1d. įsigaliosiančios 5 OU_E/m³ ribine verte.

Apibendrinti kvapų sklaidos skaičiavimo rezultatai pateikiami 9 lentelėje.

9 lentelė. Suskaičiuota maksimali kvapo pažemio koncentracija ir koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje bei prie sklypo ribų

Kvapų vertinimo vieta	Suskaičiuota kvapo koncentracija, OUE/m ³	
	Be fono	Su fonu
<i>Maksimali kvapo pažemio koncentracija</i>		
Kvapo 1 val. 98,08 procentilio	2,9	7,4
<i>Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje ir prie sklypo ribų</i>		
Šiaurinė sklypo dalis	0,51	2,05
Rytinė sklypo dalis	0,40	2,35
Pietinė sklypo dalis	0,03	1,59
Vakarinė sklypo dalis	0,07	2,38
Normainėlių k. 1	0,01	1,99
Normainėlių k. 2	0,01	1,92
Juškonių k., Normainėlių g. 1	0,01	0,96
Juškonių k., Normainėlių g. 3	0,01	0,96
Juškonių k., Normainėlių g. 5	0,01	1,48
Normainių I k. 1	0,00	0,52
Normainių I k. 2	0,01	0,52

Modeliuojant taršos kvapais sklaidą, buvo įvertinta ir gretimai esančios Pauliukų ŽŪB „Juškonių karvių ferma“, Juškonių k., Žeimių sen. bei numatomo Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų ūkio išplėtimo, statant naują galvijų kompleksą, Normainėlių k., Žeimių sen. kvapo slenkstį turinčių teršalų įtaka.

Išvados: Suskaičiuota maksimali kvapo koncentracija be fono sudaro 2,9 OUE/m³, prie planuojamos ūkinės veiklos objekto sklypo ribų – 0,07-0,51 OUE/m³, o artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje – 0,00-0,01 OUE/m³ ir neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – 8 OUE/m³, o taip pat pagal 2023 m. rugsėjo 22 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2026 m. sausio 1 d. įsigaliosiančios 5 OUE/m³ ribinės vertės.

Suskaičiuota maksimali kvapo koncentracija su fonu gali siekti 7,4 OUE/m³ ir susidaryti Pauliukų ŽŪB planuojamo pieninių galvijų komplekso Normainėlių k. teritorijoje. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje kvapo koncentracija su fonu sudaro 0,52-1,99 OUE/m³ ir neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – 8 OUE/m³, o taip pat pagal 2023 m. rugsėjo 22 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2026 m. sausio 1 d. įsigaliosiančios 5 OUE/m³ ribinės vertės.

Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaita su kvapo koncentracijos sklaidos žemėlapiais pateikta 3 priede.

13. Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija

Į aplinką skleidžiamos padidintos šiluminės taršos, jonizuojančios bei nejonizuojančios spinduliuotės planuojama veikla nesukurs.

Reikšmingiausia aplinkos požūrių planuojamos ūkinės veiklos keliama fizikinės taršos rūšis - gamyboje dirbantys įrenginiai bei aptarnaujančio transporto priemonių keliamas triukšmas. Triukšmo sklaidos skaičiavimuose įvertinti stacionarūs bei mobilūs triukšmo šaltiniai, kurie veiks planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje po projekto sprendinių įgyvendinimo.

Biodujų gamybos teritorijoje veiksiantys su biodujų gamyba susiję stacionarūs triukšmo šaltiniai:

- ✓ Žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo patalpa žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate, kurios viduje manevruos autokrautuvai. Pagal techninę specifikaciją nustatytas autokrautuvo garso galios lygis L_{wA} yra 105 dB(A). Autokrautuvo techninė specifikacija pateikta Priede Nr. 3 „Triukšmo šaltinių techninės specifikacijos“. Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti pastato patalpose vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 93,8 dB(A). Autokrautuvo darbo laikas pastate yra 12 val. dienos (7-19 val.) metu. Pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Pastato patalpa vertinama kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Dujinės katilinės statinys – konteineris, kurio viduje planuojamas triukšmo šaltinis bus dūmsiurbė. Vadovaujantis modeliavimo programos duomenų baze, dūmsiurbės garso galios lygis L_{wA} apskaičiuojamas pagal jos našumą ($1,6 \text{ m}^3/\text{s}$) ir maksimalios traukos slėgį (1650 Pa). Nustatytas garso galios lygis L_{wA} yra 91,6 dB(A). Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti statinio viduje vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 80,8 dB(A). Vertinama, kad dūmsiurbė veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Statinio išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Statinys vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Siurblinės patalpa žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate, kurioje bus eksploatuojami siurbliai. Planuojama, kad siurblinėje bus 6 vnt. analogiškų siurblių. Vadovaujantis modeliavimo programos duomenų baze, vieno siurblio garso galios lygis L_{wA} apskaičiuojamas pagal jo el. variklio galią (22,0 kW) ir apsisukimų skaičių (140 aps./min). Nustatytas suminis 6 vnt. siurblių garso galios lygis L_{wA} yra 102,3 dB(A). Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti pastato patalpose vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 91,3 dB(A). Vertinama, kad siurbliai veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Siurblinės patalpa vertinama kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Biodujų gryninimo ir skystinimo įranga (Biodujų pirminio valymo įrangos įranga (Nr. 14), biometano gamybos įranga (Nr. 15), biometano skystinimo ir CNG gamybos įranga (Nr.16), CO₂ skystinimo įranga (Nr.17)). Veiks biodujų valymo, biometano ir CO₂ suskystinimo įrenginiai, kurių skleidžiamas garso slėgio lygis 10 m atstumu L_{pA} yra 75,0 dB(A), įrengus mažinimo priemones – 65,0 dB(A). Modeliavimo metu priimta, kad planuojamame objekte bus naudojama įranga su gamintojo mažinimo

priemonėmis. Garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuojamas į ties įrangos komplekso išorinėmis atitvaromis vyraujančią ekvivalentinę triukšmo lygį, kuris yra 79,0 dB(A). Vertinama, kad biodujų gryninimo ir skystinimo įranga veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Įrangos komplekso išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Biodujų gryninimo ir skystinimo įranga vertinama kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;

- ✓ Biofiltro ventiliatorius, kurio skleidžiamas garso slėgio lygis L_{pA} yra 73,0 dB(A) 1 m atstumu. garso slėgio lygis nustatytas pagal analogiško biofiltro ventiliatoriaus techninę specifikaciją. Perskaičiuotas garso slėgio lygis į garso galios lygį L_{wA} bus 85,0 dB(A). Planuojama, kad ventiliatorius bus apsaugotas garsą izoliuojančia medžiaga iš termozoliacinių plokščių. Pagal programos duomenų bazę, skaičiavimuose vertinama minimalaus 45 mm storio garsą izoliuojanti plokštė, kurios garso izoliacijos rodiklis R_w yra 25 dB. Vertinama, kad ventiliatorius veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Ventiliatorius vertinamas kaip taškinis triukšmo šaltinis.

Kaip stacionarus triukšmo šaltinis vertinamos ir autotransporto priemonių stovėjimo aikštelės: 4-ą vietų darbuotojų lengvųjų autotransporto priemonių stovėjimo aikštelė ir 3-ą vietų sunkiasvorių transporto priemonių stovėjimo aikštelė. 4 lengvosios darbuotojų aut. priemonės į teritoriją atvyks dienos (7-19 val.) metu ir išvyks vakaro (19-22 val.) metu. Tuomet į vieną stovėjimo vietą dienos metu atvyks 0,08 aut./val., o vakaro metu 0,33 aut./val. Stovėjimo aikštelė vertinama kaip plotinis triukšmo šaltinis. 7 sunkiasvorės autotransporto priemonės, skirtos suskystinto biometano, CNG ir CO₂ išvežimui į stovėjimo aikštelę atvyks ir išvyks dienos (7-19 val.) metu. Todėl į vieną stovėjimo vietą dienos metu atvyks 0,19 aut./val. Stovėjimo aikštelė vertinama kaip plotinis triukšmo šaltinis.

Triukšmo šaltinių schema pateikta **2 priede**.

Kiekvieno stacionaraus triukšmo šaltinio darbo laikas skirtingu paros metu nurodytas Triukšmo vertinimo ataskaitoje (**4 priede**).

Mobilūs triukšmo šaltiniai:

- ✓ 4 lengvosios autotransporto priemonės per parą. Autotransportas į stovėjimo aikštelę atvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu po du automobilius kiekvienu laikotarpiu. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ 24 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, atvežančios skystą mėšlą. Autotransportas atvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu. Vakaro metu gali būti ne daugiau 4 transporto priemonių. Išvykstant iš teritorijos, tas pats transportas galės išvežti atidirbusią skystos frakcijos substratą. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ 12 sunkiųjų autotransporto priemonių per parą, atvežančių tirštą mėšlą. Autotransportas atvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu. Vakaro metu gali būti ne daugiau 3 transporto priemonių. Išvykstant iš teritorijos, tas pats transportas galės išvežti atidirbusią kietos frakcijos substratą. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ 3 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, atvežančios augalinės kilmės skaidžius produktus. Autotransportas atvyks tik dienos (7-19 val.) metu;

- ✓ 29 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, išvežančios atidirbusį skystos frakcijos substratą. Autotransportas atvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu. Vakaro metu gali būti ne daugiau 4 transporto priemonių. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ 7 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, išvežančios atidirbusį kietos frakcijos substratą. Autotransportas atvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu. Vakaro metu gali būti ne daugiau 3 transporto priemonių. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ 4 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, išvežančios suslėgtą biometaną CNG cisternomis. Autotransportas atvyks tik dienos (7-19 val.) metu.
- ✓ 3 sunkiosios autotransporto priemonės per parą, išvežančios suskystintą biometaną ir CO₂. Autotransportas atvyks tik dienos (7-19 val.) metu. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai.

Žaliavų (gyvulių mėšlo ir biomasės) tiekimas pagal galimybes bus vykdomas mainų principu, t. y. autotransportas, atvežantis žaliavą, kuri panaudojama biodujų gamybai, išveža atidirbusį substratą, kuris grąžinamas žaliavos tiekėjui. Toks apsisikeitimas vyks visus metus ir leis sumažinti transporto srautą ir jo neigiamą poveikį. Atrankos informacijoje įvertintas blogiausias variantas.

Lengvosios ir sunkiosios transporto priemonės į teritoriją atvyks valstybinės reikšmės rajoniniu keliu Nr. 232 (Vilijampolė–Žeimiai–Šėta) ir Normainėlių gatvės atkarpa.

Eismo intensyvumo duomenys valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 232 atkarpoje nustatyti vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos (toliau – LAKD) teikiama informacija (duomenų šaltinio adresas: <https://eismoinfo.lt/#/>). Pagal 2022 metų duomenis vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (toliau – VMPEI) buvo 709 aut./parą, iš kurių sunkusis autotransportas sudarė 32 aut./parą.

Siekiant įvertinti metinį autotransporto srautų augimą, Triukšmo vertinimo ataskaitoje (**4 priede**) eismo intensyvumo duomenys perskaiciuoti 2025 metams. t. y. projekto įgyvendinimo metams. Metinis autotransporto srautų augimas įvertintas vadovaujantis 2016 m. „EU energy, transport and GHG emissions trends to 2050“ ataskaita. Lengvųjų autotransporto priemonių srauto vidutinis metinis augimas 2010-2020 metais yra 0,8 %, o prognozuojamas 2020-2030 metais 0,7 %. Sunkiųjų autotransporto priemonių srauto vidutinis metinis augimas 2010-2020 metais yra 2,8 %, o prognozuojamas 2020-2030 metais 0,6 %.

Oficialios informacijos apie autotransporto srautus vietinės reikšmės Normainėlių gatvėje nėra, todėl autotransporto srautai buvo priimti pagal greta esančių gyvenamosios paskirties pastatų skaičių. Skaičiavimuose priimta, kad vienam gyvenamosios paskirties pastatui tenka viena lengvoji autotransporto priemonė. Įvertinamas atvykimas ir išvykimas dvigubinant autotransporto priemonių skaičių.

Triukšmo lygio skaičiavimo nagrinėjamo objekto aplinkoje rezultatai buvo įvertinti vadovaujantis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr.75-3638, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14) reikalavimais bei nustatytais ribiniais dydžiais.

Triukšmo sklaidos skaičiavimuose papildomai vertinami greta UAB „Pauliukai biomethane“ planuojamos ūkinės veiklos teritorijos planuojamo Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų komplekso, Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. triukšmo šaltiniai. Foniniai triukšmo šaltiniai vertinami pagal 2022 m. Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų komplekso (Normainėlių k., Žeimių sen.,

Jonavos r. sav.) statybos ir eksploatacijos PVSV dokumente nurodytus duomenis. Taip pat papildomai įvertintas Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų komplekso, Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav. generuojamas autotransporto srautas: 10 lengvųjų aut./parą (20 aut./parą į abi puses) 3 sunkiosios aut./parą (6 aut./parą į abi puses).

Detalesnė informacija pateikta **4 priede** esančioje Triukšmo vertinimo ataskaitoje.

Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis vertintas artimiausių esamų gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje (10 lentelė). Teritorijoje vyrauja mažaaukštės statybos gyvenamosios paskirties pastatai, todėl triukšmo sklaida jų aplinkoje skaičiuota 1,5 m aukštyje.

10 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje

Gyvenamosios paskirties pastatai, adresas	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 55 dB(A)	Vakaras *LL 50 dB(A)	Naktis *LL 45 dB(A)
Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m			
Tik PŪV			
Normainėlių k. 1	23-24	17-17	11-12
PŪV ir Pauliukų ŽŪB veikla			
Normainėlių k. 1	28-29	26-26	26-26

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Triukšmo lygis taip pat įvertintas ties planuojamos ūkinės veiklos objekto nuomojamo sklypo ribomis. Skaičiavimo rezultatai pateikti 11-oje lentelėje.

11 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis ties nuomojamo sklypo ribomis

Nuomojamo sklypo dalies riba	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 55 dB(A)	Vakaras *LL 50 dB(A)	Naktis *LL 45 dB(A)
Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m			
Šiaurinė sklypo dalies riba	39-48	34-45	29-28
Rytinė sklypo dalies riba	22-48	19-75	10-28
Pietinė sklypo dalies riba	12-19	13-19	12-10
Vakarinė sklypo dalies riba	20-39	13-34	12-29

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Išvada. Suskačiuotas planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis ties ūkinės veiklos objekto sklypo ribomis dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu bei artimiausioje gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą.

Vertinant viešojo naudojimo gatvėmis pravažiuosiančio autotransporto srauto, prie kurio pridėtas dėl planuojamos ūkinės veiklos objekto padidėsiantis autotransporto srautas, sukliamą triukšmą nakties triukšmo lygis nevertinamas (vertinamas tik Ldienos (7-19 val.) ir Lvakaro (19-22 val.) triukšmo lygis), kadangi autotransportas į objekto teritoriją nakties metu neatvyks. Autotransporto sukliamas triukšmo lygis vertintas arčiausiai viešojo naudojimo gatvių, kurio mis naudosis su planuojama ūkine veikla susijęs autotransportas, esančių gyvenamosios

paskirties pastatų aplinkoje. Teritorijoje vyrauja mažaaukštės statybos gyvenamosios paskirties pastatai, todėl triukšmo sklaida jų aplinkoje skaičiuota 1,5 m aukštyje.

Autotransporto srauto sukeliama triukšmo lygio skaičiavimų rezultatai artimiausioje esamoje gyvenamojoje aplinkoje, pateikti 12-oje lentelėje.

12 lentelė. Autotransporto sukiamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje

Gyvenamosios paskirties pastatai, adresas	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 65 dB(A)	Vakaras *LL 60 dB(A)	Naktis *LL 55 dB(A)
Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m			
Normainėlių k. 1	31-32	30-30	-
Normainėlių k. 2	28-28	27-27	-
Juškonių k., Normainėlių g. 1	59-60	57-58	-
Juškonių k., Normainėlių g. 3	59-60	57-58	-
Normainių I k. 1	48-48	47-47	-
Normainių I k. 2	53-53	52-52	-
Normainių I k. 3	41-43	40-42	-

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Išvados:

- ✓ Prognozuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos sukiamas L_{dienos} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo lygis vertintoje artimiausioje esamoje gyvenamojoje aplinkoje ir ties ūkinės veiklos nuomojamo sklypo ribomis neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą;
- ✓ Prognozuojama, kad viešojo naudojimo gatvėmis ir keliais pravažiuojančio autotransporto ir dėl planuojamos ūkinės veiklos objekto padidėsiančio autotransporto srauto, sukiamas L_{dienos} ir L_{vakaro} neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 3-ią punktą.

$L_{nakties}$ triukšmo lygis nenagrinėtas, kadangi į planuojamos ūkinės veiklos objekto teritoriją autotransportas atvyks ir iš jos išvyks tik dienos ir vakaro metu.

Triukšmo vertinimo ataskaita su triukšmo sklaidos žemėlapiais pateikta **4 priede**.

14. Biologinės taršos susidarymas (pvz., patogeniniai mikroorganizmai, parazitiniai organizmai) ir jos prevencija

Į biodujų gamybą tiekiamos žaliavos bus nukreipiamos į fermentatorius, kuriuose palaikant tam tikrą temperatūrą vyksta anaerobinis apdorojimas ir biodujų gamyba. Pasirinkta šiuolaikinė technologija plačiai naudojama ir yra pasiteisinusi daugelyje pasaulio šalių. Be to, epidemiologiniais tyrimais pagrįstų duomenų apie biodujų gamybos poveikį visuomenės sveikatai nėra skelbta.

Anaerobinių mikroorganizmų skaičius substrate priklauso nuo proceso etapo. Esant paskutinei biodujų gamybos fazei (metanogenezei), fermentatoriuose mikroorganizmų skaičius sumažėja, kadangi mikroorganizmai suvartoja maisto medžiagas ir, esant jų trūkumui, bakterijų skaičius pradeda mažėti. Tuo tikslu dalis substrato pašalinama iš fermentatoriaus ir jis papildomas nauja

žaliavos porcija, kuri naudojama kaip maisto medžiagos mikroorganizmams. Taip nenutrūksta metaną gaminančių bakterijų gyvybingumas ir metano išsiskyrimas vyksta nuolat.

Substrato mikrobiologinė sudėtis skiriasi nuo neapdoroto mėšlo ir biomasės. Nudujintame substrate praktiškai nebūna aerobinių mikroorganizmų, o anaerobinių ir sąlyginai anaerobinių mikroorganizmų skaičius taip pat labai sumažėja, kadangi suskaidomos beveik visos organinės medžiagos iki mineralinių junginių.

Esant maisto 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.

Numatomos taikyti apsaugos priemonės, siekiant išvengti teršalų emisijų į aplinką ir į vandens telkinius. Tam tikslui aplink kiekvieną rezervuarą bus įrengtas kontrolinis drenažas su kontroliniais šulinėliais, iš kurių, esant įtarimui, kad įvyko nutekėjimas, bus galimybė paimti vandens mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti. Pastebėjus teršalų požymius kontrolinio drenažo sistemoje, bus ieškoma pratekėjimų rezervuaruose ir jie bus remontuojami. Taip pat aplink statinių kompleksą bus įrengiami grioviai su nuolydžiu į vieną tašką, kuriame bus įrengtas šulinys. Šie grioviai bus naudojami paviršinio vandens surinkimui ir nuvedimui į melioracinę sistemą, o avarijos atveju bus uždaromas įvadinis melioracijos vamzdis ir iš šulinio teršalai bus surenkami į rezervuarus arba autocisternas ir sutvarkomi įstatymų numatyta tvarka.

Planuojamos ūkinės veiklos metu biologinė tarša nesusidarys.

15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., gaisrų, didelių avarijų, stichinių nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų)) ir (arba) susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.

Anaerobinio proceso metu fermentatoriuose susidariusios biodujos (70 %) bus kaupiamos pačiuose fermentatoriuose virš biomasės ir mėšlo fiksuoto kupolo biodujų talpykloje (kaupykloje), kurioje bus įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į fermentatorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), fermentatoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis. Pasibaigus fermentacijos ciklui, biodujos per biodujų apdorojimo ir biometano gamybos mazgą bus perpumpuojamos į magistralinį dujotiekį.

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. 130-4649, 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 tos lentelės trečioje ir ketvirtoje skiltyse nurodyti kvalifikaciniai kiekiai. Biodujos yra priskiriamos pavojingumo kategorijai P2. P2. DEGIOSIOS DUJOS 1 arba 2 kategorijos degiosios dujos. Biodujose sprogios yra metanas (CH₄) ir vandenilio sulfidas (H₂S).

Atliekant degių – sprogųjų dujų koncentracijos objekte skaičiavimą, įvertinamas planuojamas dujų saugyklų (bioreaktorių kupolai) tūris. Planuojami 6 vnt. po 3 880 m³, bendras suminis

saugyklių tūris 23 280 m³, buferinis rezervuaras RT2 (20×10 m) – 680 m³ biodujų, atidirbusio substrato rezervuaras RT3 (16×6 m) – 350 m³ biodujų, bendras kiekis: 680+350= 1 030 m³ biodujų. Suskystintam biometanui saugoti numatomos talpos tūris iki 140 t.

Apskaičiuojamas bioreaktorių kupoluose galimas sukaupti sprogių dujų tūris V:

$$V(\text{realus}) = 23\,280 \times 0,56 = 13\,037 \text{ m}^3$$

$$V(\text{maks.}) = 23\,280 \times 0,65 = 15\,132 \text{ m}^3$$

Apskaičiuojamas rezervuaruose galimas sukaupti sprogių dujų tūris V:

$$V(\text{realus}) = 1\,030 \times 0,56 = 576,8 \text{ m}^3$$

$$V(\text{maks.}) = 1\,030 \times 0,65 = 669,5 \text{ m}^3$$

Suminis kiekis bioreaktorių kupoluose ir rezervuaruose:

$$V(\text{realus}) = 13\,037 + 576,8 = 13\,613,8 \text{ m}^3$$

$$V(\text{maks.}) = 15\,132 + 669,5 = 15\,801,5 \text{ m}^3$$

Dujų saugyklose (po kupolu) aplinkos sąlygos: temperatūra – apie 30 °C, slėgis – apie 2,5 mbar (absoliutus dujų slėgis 0,101325 MPa + 0,00025 MPa = 0,101575 MPa arba 101,575 kPa. Atsižvelgiant į saugojimo sąlygas apskaičiuojamas sprogių dujų tankis kuris yra 0,678 kg/m³.

Pagal gautus duomenis perskaičiuojame degių-sprogių dujų kiekį [M] kg:

$$M(\text{real}) = 13\,613,8 \times 0,678 = 9\,230 \text{ kg arba } 9,23 \text{ t.}$$

$$M(\text{maks}) = 15\,801,5 \times 0,678 = 10\,713 \text{ kg arba } 10,71 \text{ t.}$$

Vertinimas atsižvelgiant į metano (CH₄) kiekį

Pagal Aprašo 1 lentelės 2.3 p. pavojingos medžiagos aukštesnio lygio kvalifikacinis kiekis yra 50 t.

Atsižvelgiant į saugojimo sąlygas, sprogių dujų (CH₄) tankis yra 0,678 kg/m³.

Planuojamas vamzdynų ir įrenginių tūris, kuriame gali būti biodujos ~20 m³.

Papildomas sprogių dujų (CH₄) kiekis vamzdyne: $V = 20 \times 0,63 = 12,6 \text{ m}^3$.

Papildoma dujų (CH₄) masė vamzdyne M (vamzd.) = $12,6 \times 0,678 = 8,5 \text{ kg}$.

Pagal gautus rezultatus planuojamas objektas viršija žemesnio lygio kvalifikacinį reikalavimą (10 t), neviršija aukštesnio lygio kvalifikacinio reikalavimo (50 t). Pagal (CH₄) kiekį objektas priskiriamas „Žemesniojo lygio pavojingasis objektas“

Vertinimas atsižvelgiant į vandenilio sulfido (H₂S) kiekį

Pagal Aprašo 2 lentelės 37 p. šios pavojingos medžiagos žemesnio lygio kvalifikacinis kiekis yra 5 t.

Apskaičiuojamas H₂S tūris:

$$V(\text{maks.}) = 33\,600 \times 0,005 = 168 \text{ m}^3$$

Atsižvelgiant į saugojimo sąlygas, sprogių dujų (H₂S) tankis yra 1,52 kg/m³.

Pagal gautus duomenis perskaičiuojame degių-sprogių dujų (H₂S) kiekį M:

$$M(\text{maks.}) = 168 \times 1,52 = 255,4 \text{ kg arba } 0,26 \text{ t.}$$

(H₂S) kvalifikacinis kiekis neviršija žemesnio lygio reikalavimo.

Vertinimas atsižvelgiant į suskystinto biometano kiekį

Išvalytas biometanas skystinamas ir iki išvežant iš objekto laikomas dvejose buferinėse talpose. Bendras saugomas suskystinto biometano kiekis iki 140 t.

Suskystintų dujų buferinės talpos aplinkos sąlygos: temperatūra apie -160°C , slėgis apie 2,0 bar.

Papildoma dujų (CH_4) masė laikoma suskystintų dujų buferinėje talpoje $M(\text{suskyst.}) = 140\text{ t}$.

Pagal 2 lent.18p. (Suskystintos degiosios dujos, 1 arba 2 kategorijos (įskaitant suskystintąsias naftos dujas) ir gamtinės dujos (žr. Aprašo 26 punktą)) laikomas kiekis viršija žemesnio lygio reikalavimus (50 t), bet neviršija aukštesnio lygio reikalavimo (200 t). Pagal suskystintų dujų kiekį objektas priskiriamas „Žemesniojo lygio pavojingasis objektas“

Vertinimas atsižvelgiant į suminį pavojingų medžiagų kiekį

Kadangi objekte susidaro trijų rūšių pavojingos medžiagos, vertinamas suminis pavojingų medžiagų kiekis. Vadovaujantis įsakymo 9.1 p

$$(10,71 + 0,0085)/50 + 0,26/20 + 140/200 = 0,927 < 1$$

Pagal gautą suminį pavojingų medžiagų kiekį planuojamas objektas priskiriamas **žemesnio lygio pavojingam objektui, nepriklausomai nuo pasirinkto biometano transportavimo būdo**, ir jam bus taikomi Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų reikalavimai, numatyti tokio tipo objektams. Ne vėliau kaip prieš 3 mėnesius iki ūkinės veiklos pradžios, planuojamam biodujų gamybos kompleksui turės būti parengtas pavojingojo objekto avarių prevencijos planas.

Numatomos biodujų saugyklos tarnauja kaip buferis, kad būtų užtikrintas nenutrūkstamas ir tolygus dujų tiekimo procesas. Saugyklos pilnai užsipildo tik retais atvejais, sumažėjus dujų tiekimui į tinklus.

Apsaugai nuo biodujų pertekliaus dujų saugyklose planuojamame objekte numatytos priemonės:

1. Avarinis fakelas, kuris automatiškai užsidega biodujų saugyklose pakilus slėgiui daugiau nei 2,5 mbar;
2. Saugyklų kupuluose įrengti biodujų numetimo vožtuvai, kurie saugiai išleidžia biodujas į aplinką nesuveikus pirmai priemonei (avariniam fakelui).

Pagrindiniai UAB „Pauliukų biomethane“ gamyboje numatomi rizikos objektai yra elektros tinklas, žaliavų bei susidariusio substrato transportavimo vamzdiniai, fermentatoriai, biodujų saugykla, suskystintų dujų buferinės talpos, buferinės talpyklos, dujų valymo įrenginiai, kompresoriai, veikiantys įvairūs mechanizmai. Vienas efektyviausių rizikos šalinimo būdų yra visų procesų automatizavimas ir jų kontrolė.

Atsižvelgiant į pagrindinę paskirtį, PŪV statinys priskiriamas pagrindinei P.4 funkciniai grupei – inžineriniai statiniai (gamybos statiniai). Sklype sprogimui ir gaisrui pavojingos zonos gali susidaryti virš ir aplink rezervuarus. Inžineriniai statiniai (talpyklos), kuriose vyksta metano dujų gamyba, priskiriami Apgi sprogimo ir gaisro pavojaus kategorijai. Avarinis fakelas, pagal išorinių įrenginių kategoriją bei sprogimo ir gaisro pavojų, priskiriamas Dgi kategorijai.

Elektros tinklas. Sutrikus elektros energijos tiekimui, sutrikę technologinio proceso valdymas bei mechanizmų darbas. Visą įrangos darbą ištisą parą stebės kvalifikuotas specialistas, kuris

elektros energijos tiekimo sutrikimą greitai pastebėtų ir kaip įmanoma skubiai pašalintų gedimus, todėl avarijos padariniai būtų menki.

Technologiniai įrenginiai. Veikiantys mechanizmai, konvejeriai, siurbiai gali kelti pavojų dėl besisukančių mechanizmų, elektros įtampos poveikio. Visos įrangos darbą išties parą stebės kvalifikuotas specialistas, kuris gedimus greitai pastebėtų ir kaip įmanoma skubiai juos pašalintų.

Žaliavų bei substrato transportavimo vamzdynai ir talpos. Nenumatytu atveju trūkus vamzdynui, o taip pat netinkamai eksploatuojant substrato kaupimo rezervuarą, pvz., jam persipildžius ir skystam substratui patekus į aplinką, gali būti užterštas dirvožemis, gruntas ir požeminiai vandenys.

PŪV fermentatoriuose bus įmontuoti dujų lygio indikatoriai ir mechaniniai biomasės lygio matuokliai. Taip pat bus vykdoma kasdienė vizualinė apžiūra. Fermentatorių įprastos eksploatacijos metu fiziškai pažeisti praktiškai neįmanoma. Atsitikus tokiam įvykiui, būtų informuojamas Aplinkos apsaugos departamentas, atsitikus ekstremaliai situacijai būtų vykdomi užterštumo tyrimai bei užterštumo tyrimai po sutvarkymo (grunto nukasimo). Fermentatorių persipildymas neįmanomas, nes jutikliai uždaro sklendes ir tokiu būdu sustabdo žaliavos tiekimą.

Biodujų jėgainėje gaisrų ir kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė bus minimali, nes:

- ✓ siekiant išvengti sprogimo pavojaus fermentatoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus, sustojus biodujų tiekimui į dujotiekį, teritorijoje bus įrengta dujų saugykla ir avarinis fakelas. Krašutinė priemonė – avarinis fakelas, skirtas perteklinių biodujų „tuščiam“ deginimui. 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 sprogimo plitimą sustabdančia armatūra; vamzdynai – apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo ir kenksmingo šiluminio poveikio; biodujų saugykla atitiks griežtus konstrukcinius reikalavimus;
- ✓ fermentatorių konstrukcija bus parinkta atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridėdant atsargos koeficientą. Fermentatorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliuojančio sluoksnio, aplink fermentatorius bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai, kurie bus nuolatos prižiūrimi;
- ✓ bus rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai bus supažindinami su gamyboje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis;
- ✓ pastoviai bus vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra;
- ✓ nuolat bus prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos reikalavimų;
- ✓ gamybinės paskirties patalpos bus įrengtos laikantis priešgaisrinės saugos reikalavimų, numatytos gaisro gesinimo priemonės;
- ✓ įrangos tiekėjai užtikrins, kad naujų įrenginių paleidimo-derinimo darbų metu tarša į aplinkos orą neviršytų koncentracijų, nurodytų įrenginio techninėse specifikacijose, įrenginiui veikiant įprastinėmis veiklos sąlygomis. Išmetimai neviršys ir LR galiojančių teisės aktų reikalavimų.

Žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate, vadovaujantis „Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis“, numatomas vidaus gaisrinis vandentiekis. Pastate gaisro metu turi būti užtikrintas dviejų čiaurkšlių vandens tiekimas. Vienos čiaurkšlės purškiamas vandens srautas turi būti ne mažesnis kaip 162 l/min. Vandeniui tiekti naudojamos plokščios

žarnos, kurių ilgis turi būti 20 m. Vidaus gaisrinis vandentiekis bus prijungtas prie I kategorijos vandens tinklų.

Išorės gaisrų gesinimui numatoma naudoti požeminius rezervuarus, kurių talpa nemažesnė nei 108 m³. Gaisro gesinimo trukmė – 2 val. Susisiekimo sistema turės užtikrinti gaisrinių automobilių privažiavimą prie paėmimo vietos iš rezervuaro. Prie rezervuaro bus įrengta 12×12 m aikštelė ir vandens paėmimo vieta. Jungiamajame vamzdyne, prieš vandens šulinį, bus įrengta sklendė su uždarymo įrenginiu, įrengtu po liuko dangčiu. Prie gaisrinių rezervuarų bus fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės su nurodytais rezervuaro talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius. Atstumas nuo vandens paėmimo iš rezervuarų vietos iki pastato turi būti ne mažesnis kaip 10 m.

Prie inžinerinių statinių specialūs privažiavimai gaisriniais automobiliams neprojektuojami, nes neviršijama 15 m altitudė nuo gaisrinių automobilių privažiavimo iki aukščiausio aukšto grindų altitudės. Prie pastato ir vandens paėmimo šulinių bus naudojamos bendrais keliais, tinkamais gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti. Privažiuoti prie pastato ir gaisrinio rezervuarų naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai. Vandens paėmimo vietos bus pažymėtos fluorescenciniais ženklais. Išlaikomas 25 m maksimalus leistinas gaisrinių automobilių privažiavimo atstumas iki statinių. Kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 3,5 m, o aukštis nemažesnis kaip 4,5 m. Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti nebus sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.

Reikalingas gesintuvų tipas ir skaičius bus nustatytas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, efektyvumą, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų medžiagų savybes, taip pat patalpų pavojaus gaisro ir sprogo atžvilgiu kategoriją, jose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes. Nešiojamieji gesintuvai patalpose bei sklype bus išdėstomi tolygiai, lengvai prieinamose pažymėtosiose vietose.

Rengiant biodujų gamybos statinių techninį projektą, projektinė dokumentacija bus parengta vadovaujantis gaisrinės saugos koncepcija, kad kilus gaisrui:

- ✓ statinio laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikytų apkrovas;
- ✓ būtų ribojamas ugnies bei dūmų plitimas statinyje;
- ✓ būtų ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;
- ✓ žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis;
- ✓ pradėtų veikti gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;
- ✓ ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo 2.16 punktu, statiniui bus parengta gaisrinės saugos dalis, gauta dalinė arba bendroji ekspertizė ir užtikrinti visų gaisrinę saugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimai. Vykdamas statinio statybos darbus bei eksploatuojant statinio (-ių) teritoriją bus laikomasi Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Žin., 2005, Nr. 26-852, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-08-24) reikalavimų.

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai (pvz., dėl vandens, žemės, oro užterštumo, kvapų, triukšmo, vibracijos, elektromagnetinio lauko, šėšėlių mirgėjimo susidarymo)

UAB „Pauliukų biomethane“ orientuojasi į pažangią gamybos technologiją, taikant šiuolaikiškas mokslo ir gamybos technologijas. Vykdam gamybą, siekiama nepabloginti gyvenamosios aplinkos kokybės ir nedaryti neigiamo poveikio žmogui ir jo sveikatai. Įmonė sieks išlaikyti visus būtinus nustatytus žmogaus sveikatai galinčius turėti įtakos triukšmo, aplinkos oro taršos ar kitų apribojimų reikalavimus.

Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo Nr. XIII-2166 (TAR, 2019-06-19, Nr. 9862, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-29) 2 priedo 49.2 punktu, biodujų gamybai taikomas 200 m sanitarinės apsaugos zonos (toliau – SAZ) dydis, jeigu PŪV organizatorius nenumato atlikti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo, tikslu nustatyti SAZ ribas.

Atliktas oro taršos ir kvapo sklaidos modeliavimas parodė, kad planuojamos veiklos išmetamų teršalų pažemio koncentracijos bei maksimali kvapo pažemio koncentracija dėl planuojamos veiklos neviršija leistinų normų, planuojamos ūkinės veiklos įtakojamas triukšmo lygis neviršija HN 33:2011 leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, todėl yra prielaida nustatyti SAZ ribą, sutampančią su veiklos vykdymui pasirinkto sklypo ribomis.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų tvarkos aprašu (Žin., 2011, Nr. 61-2923, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-23), PŪV SAZ dydis bus nustatytas atlikus poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

Planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingos neigiamos įtakos vandens bei aplinkos oro užterštumui. Be to, naudojant fermentatoriuose perdirbtą mėšlą, sumažės kvapo koncentracija aplinkos ore laukų tręšimo metu. Dėl planuojamos veiklos žmonių sveikatai rizika neprognozuojama.

17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ir (ar) planuojama ūkine veikla. Veiklos sukeliami nepatogumai (pvz., trukdžių susidarymas, statybos metu galimi transporto eismo ar komunalinių paslaugų tiekimo sutrikimai)

Biometano gamyba turi įtakos kitoms ūkio šakoms – energetikai, žemės ūkiui, transportui. UAB „Pauliukų biomethane“ planuojama ūkinė veikla realizuoja Lietuvos nacionalinės energetikos strategijoje numatytas energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių programas. Sėkmingai naudojant biodujų technologijas, išsryškėtų ir kitų socialinių ir ekologinių aspektų nauda, įskaitant sanitariją ir mažesnę importuojamo kuro kiekį. Be to, biometano gamybos technologija prisideda prie siekio mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Taigi, biometano gamybos ir jo panaudojimo energijai gaminti sistema mažina oro taršą bei pagerina gyvūnų mėšlo utilizavimo procesą. Gamybai reikalingos žaliavos yra vietinės, todėl gali būti efektyviau panaudotos ir kontroliuojamos.

Planuojama, kad dalis biodujų gamybai reikalingo mėšlo bus tiekiamas iš gretimai veikiančio Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų komplekso. Tai leis sumažinti oro teršalų ir kvapų emisijas nuo esamo ūkio, sumažinti transportavimo poveikį, labiausiai pasireiškiamą per padidėjusį triukšmą aplink naują objektą. Atsižvelgiant į numatomą glaudų dviejų bendrovių bendradarbiavimą ir geografinį artumą, PŪV oro, kvapo ir triukšmo taršos modeliavimas buvo atlikti įvertinant ir Pauliukų ŽŪB galvijų komplekso oro, kvapo ir triukšmo šaltinius.

Siekiant išnaudoti biometano, kaip aplinkosauginės priemonės, potencialą ir privalumus, gamyboje didžiąja dalimi bus naudojamas mėšlas (srutos ir mėšlas su kraiku). Aerobiniu būdu apdorotas mėšlas pagerina laukų tręšimui naudojamos natūralios organinės trąšos vertingąsias savybes bei mažiausiai 60 % sumažina kvapų išsiskyrimą į aplinkos orą laukų tręšimo metu.

Įvertinus visą esamą situaciją (atlikti oro ir kvapo taršos, triukšmo sklaidos skaičiavimai), nagrinėjama ūkinė veikla reikšmingos neigiamos įtakos šiai ar kitoms vykdomoms ar planuojamoms vykdyti ūkinėms veikloms nedarys.

18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas (pvz., teritorijos parengimas statybai, statinių statybų pradžia, technologinių linijų įrengimas, teritorijos sutvarkymas)

Planuojama biodujų gamyba bus pradėta gavus visus reikalingus leidimus. Statybos leidimo gavimas ir statybų pradžia numatyta 2024 m. IV ketv., objekto eksploatacijos pradžia – 2025 m. IV ketv. Ūkio veiklos stabdymas ar nutraukimas neplanuojamas, eksploatacijos laikas – ne trumpesnis kaip 30 metų.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas) pagal Lietuvos Respublikos teritorijos administracinius vienetų, jų dalis, gyvenamąsias vietas; teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis ne senesnis kaip 3 metų (ortofoto ar kitame žemėlapyje, kitose grafinės informacijos pateikimo priemonėse apibrėžta planuojamos ūkinės veiklos teritorija, planų mastelis pasirenkamas atsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir teritorijų, kurias planuojama ūkinė veikla gali paveikti, dydžius); informacija apie turimą arba numatomą įgyti teisę valdyti, naudoti ar disponuoti žemės sklypą ar teritorijas, kuriose yra planuojama ūkinė veikla (privati, savivaldybės ar valstybinė nuosavybė, nuoma pagal sutartį; žemės sklypo planas, jei parengtas)

Biodujų gamybos veikla planuojama Jonavos r. sav., Žeimių sen., Normainėlių k. Žemės sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 4623/0002:9 Pauliukų k. v., unikalus daikto numeris – 4623-0002-0009, sklypo plotas – 9,2400 ha. Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis – kita. Sklypas nuosavybės teise priklauso ŽŪB „Pauliukai“. Dėl 5,0942 ha sklypo dalies 2023-08-25 d. tarp UAB „Pauliukai biomethane“ ir sklypo savininko ŽŪB „Pauliukai“ buvo sudaryta ilgalaikė nuomos sutartis Nr. 23/08/25.

PŪV teritorija yra Jonavos rajono savivaldybėje, nuo Žeimių miesto ribos nutolusi apie 5,00 km šiaurės kryptimi. Ji yra kaimiškoje vietovėje, ją supa dirbama žemė.

Artimiausias gyvenamasis namas, (Jonavos r. sav., Žeimių sen., Normainių I k. 3), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 500 metrų šiaurės vakarų kryptimi.

Autotransporto privažiavimas iki PŪV objekto galimas Normainėlių gatve, šiaurinėje nagrinėjamo sklypo pusėje.

Vadovaujantis LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo (V. Ž. 2011, Nr. 62-2936, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-05-01) 49 str. 3 dalies 3 p., žemės ūkio paskirties žemės sklypuose neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose (išskyrus teritorijas, kuriose, vadovaujantis galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendiniais, įstatymais, saugomų

teritorijų nuostatais atitinkama statyba negalima), gavus žemės sklypo savininko sutikimą, nekeičiant pagrindinės žemės naudojimo paskirties ir naudojimo būdo, galima statyti 1 MW ir mažesnės įrengtosios galios biodujų elektrines arba biodujų gamybos įrenginius, kurių biodujų gamybos ar valymo apimtys neviršija 750 kubinių metrų biodujų per valandą, – žemės ūkio paskirties žemės sklypuose. Kadangi biodujų gamybos pajėgumai viršija 750 m³/va. Kriterijų, PŪV sklypo paskirtis buvo pakeista iš žemės ūkio į kitos paskirties.



4 pav. PŪV vieta. Pagrindas: www.regia.lt

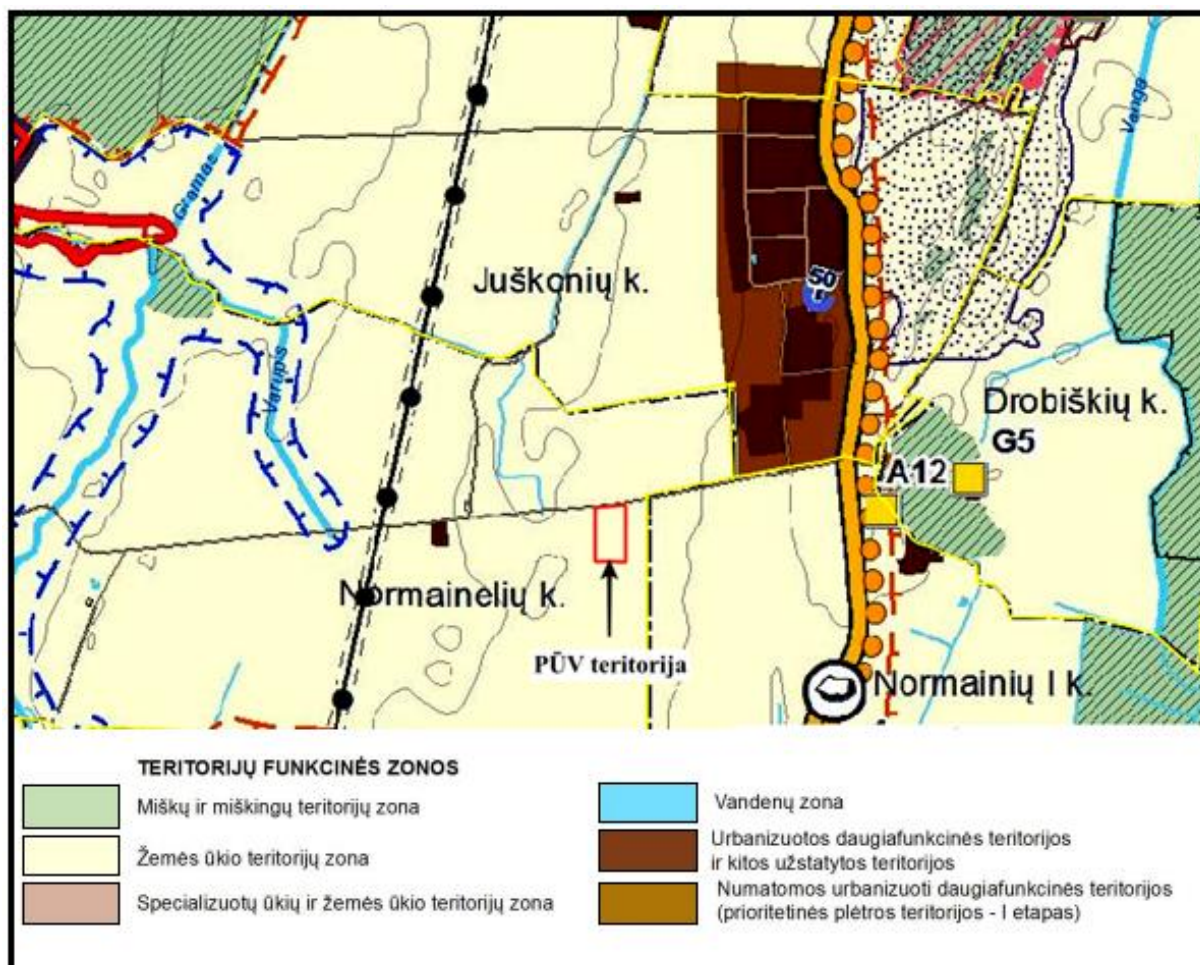
Dokumentai apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą pateikti **1 priede**.

20. Teritorijų planavimo dokumentuose nustatytas planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir (ar) teritorijos naudojimo reglamentas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Vadovaujantis Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendro plano, patvirtinimo Jonavos rajono savivaldybės tarybos 2008-10-23 d. sprendimu Nr. 1TS-236 „Dėl Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“, keitimo sprendimais, patvirtintais 2017-12-21 sprendimu Nr. 1TS-295 „Dėl Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo patvirtinimo“ PŪV teritorija patenka į žemės ūkio teritorijos zonas. 2013 m. spalio 31 d. Jonavos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1 TS-322 patvirtintas „Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtros Jonavos rajono savivaldybės teritorijoje specialusis planas“.

Specialiuoju planu nustatytos pagrindinės atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo kryptys, analizuojamos pagal specialiojo plano planavimo tikslus yra: elektros energijos gamyba, šilumos energijos gamyba, biokuro gamyba, biodegalų gamyba, biodujų gamyba. Biodujų jėgainių plėtra siūloma prie esamų gyvulininkystės ūmonių bei šiuo metu neveikiančių fermų, įvertinant galimybę jas atkurti dėl patogios vietos bei dalinio teritorijos bei statinių paruošimo, esant galimybei, neveikiančias fermas panaudojant biokuro gamybos cechams (šiaudų granulėms ar kitam kurui gaminti, sandėliuoti).

Ištrauka iš Jonavos rajono teritorijos bendrojo plano keitimo pagrindinio brėžinio pateikiama 5 pav.



5 pav. Ištrauka iš Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių pagrindinio brėžinio. Žemės naudojimas ir apsaugos reglamentai. Šaltinis: <http://www.jonava.lt>

Planuojama ūkinė veikla – biodujų gamyba Jonavos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo numatytiems sprendiniams neprieštarauja.

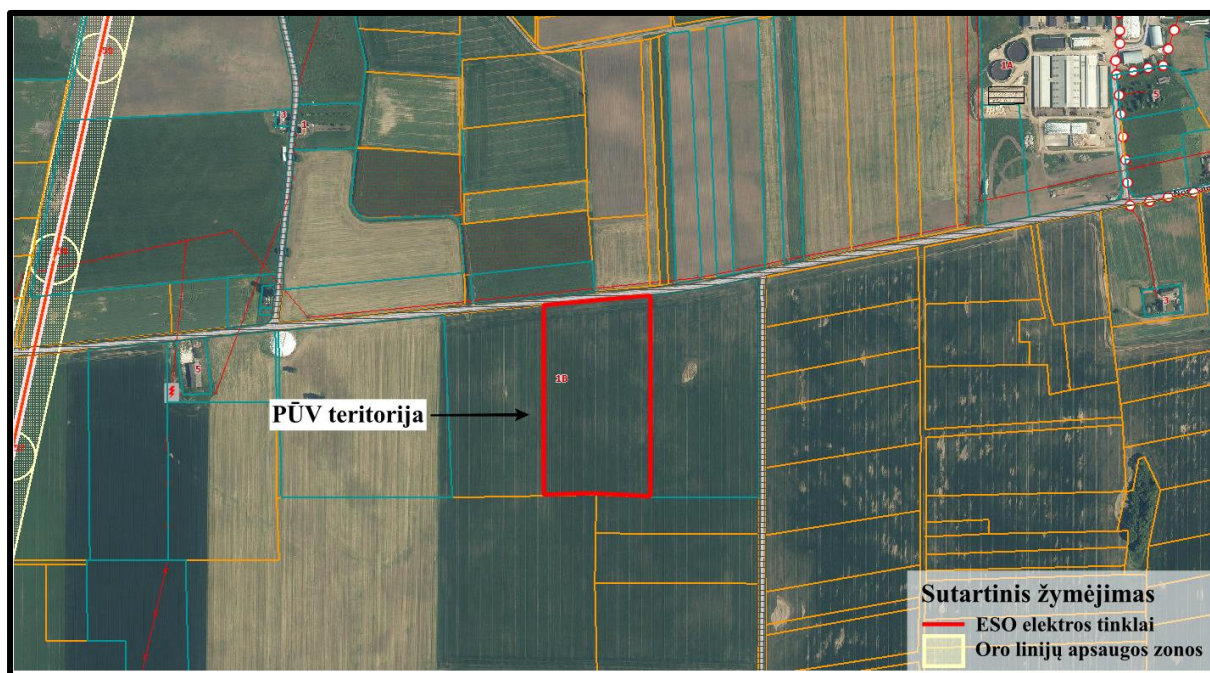
Teritorijoje, kurioje bus vykdoma PŪV, centralizuotų vandentiekio, buitinių, paviršinių nuotekų, šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų nėra.

Vietovėje yra išvystyta transporto infrastruktūra. Iki PŪV teritorijos autotransportu galima atvykti rytinėje pusėje besidriekiančiu krašto keliu (KK 232) Vilijampolė – Žeimiai – Šėta. Bus naudojamas vienas įvažiavimas į PŪV teritoriją per Normainėlių gatvę. Žemės sklypo (kad. Nr. 4623/0002:9), kurio dalyje bus vykdoma PŪV, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio. Ūkinės veiklos apribojimai šiam sklypui nustatyti vadovaujantis 2019 m. birželio

6 d. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu Nr. XIII-2166 (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-06-29):

- ✓ Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) – 9,24 ha;
- ✓ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) – 9,24 ha.

Teritorijoje, kurioje bus vykdoma PŪV, centralizuotų vandentiekio, buitinių, paviršinių nuotekų, šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų nėra. Yra tik elektros tinklai.



6 pav. ESO elektros tinklai PŪV teritorijoje. Šaltinis: <http://www.regia.lt>

PŪV vykdyti bus įrengta: saulės jėgainė ant planuojamų pastatų elektros daliniam užtikrinimui savo reikmėms, naujas vandens gręžinys, lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai.

Visas UAB „Pauliukai biomethane“ sklypas, kuriame planuojama ūkinė veikla, patenka į ŽŪB „Pauliukai“ normatyvinę 1 000 m. sanitarinės apsaugos zoną.

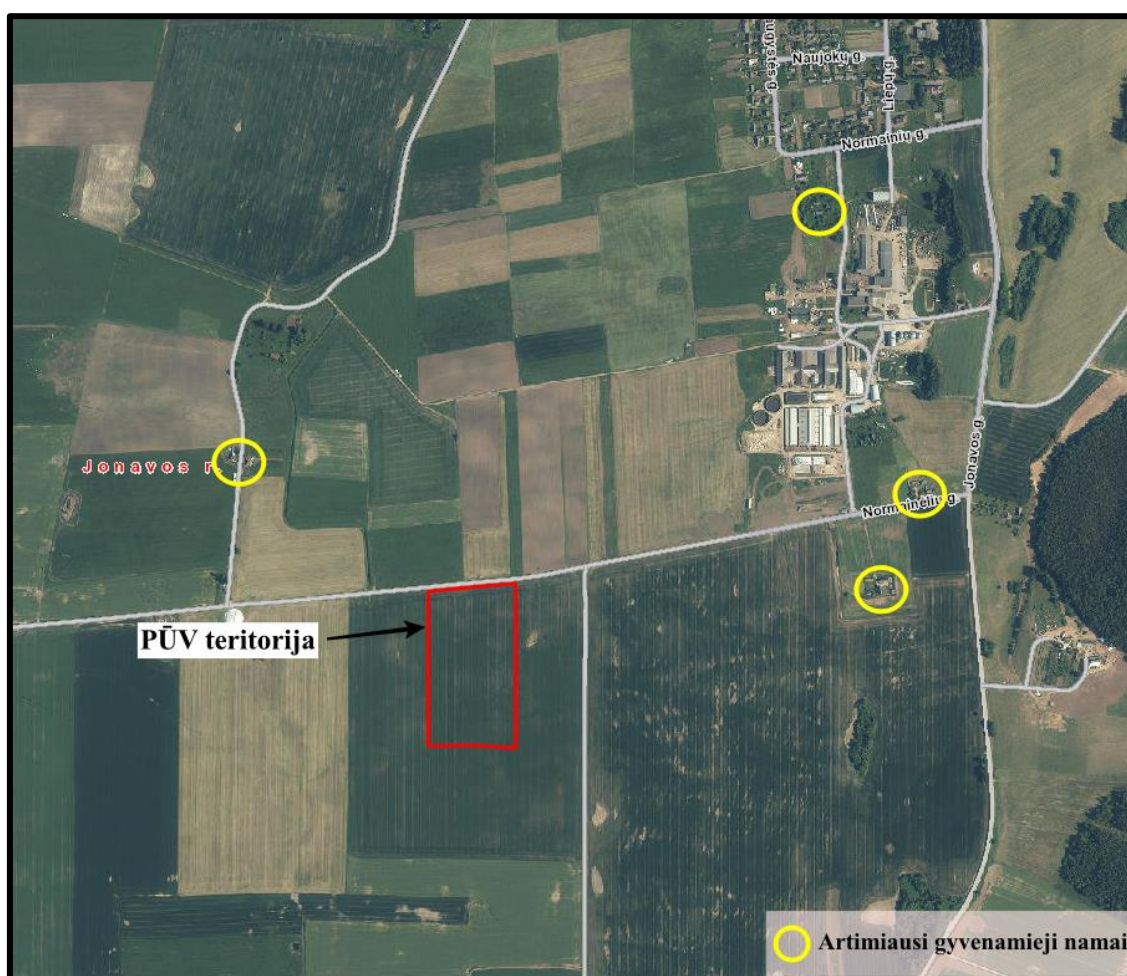
Normainėlių kaime, kuriame planuojama ūkinė veikla, 2011 m. gyventojų ir būstų surašymo duomenimis gyveno 21 žmogus, 2021 metų duomenimis – 4 žmonės.

Mažiausi atstumai nuo PŪV teritorijos iki artimiausių gyvenamųjų namų pateikti 13-oje lentelėje, PŪV objekto padėtis gyvenamųjų namų atžvilgiu – 7 pav.

13 lentelė. Atstumai iki visų artimiausių gyvenamųjų namų

Eil. Nr.	Adresas	RC registruotas gyvenamosios paskirties daiktas	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo, m	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo sklypo, m	Kryptis nuo PŪV
1.	Žeimių sen., Normainėlių k. 1	Gyvenamasis pastatas ir kiti pastatai	450	400	ŠV

Eil. Nr.	Adresas	RC registruotas gyvenamosios paskirties daiktas	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo, m	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo sklypo, m	Kryptis nuo PŪV
2.	Žeimių sen., Normainių I k. 3	Gyvenamasis pastatas ir kiti pastatai	900	860	R
3.	Žeimių sen., Juškonių k., Normainėlių g. 3	Gyvenamasis pastatas ir kiti pastatai	970	950	ŠR
4.	Žeimių sen., Juškonių k., Normainių g. 1A	Gyvenamasis pastatas ir kiti pastatai	1093	895	ŠR



7 pav. PŪV objekto padėtis gyvenamųjų namų atžvilgiu. Pagrindas: www.regia.lt

Rekreacinės paskirties teritorijų PŪV apylinkėse nėra.

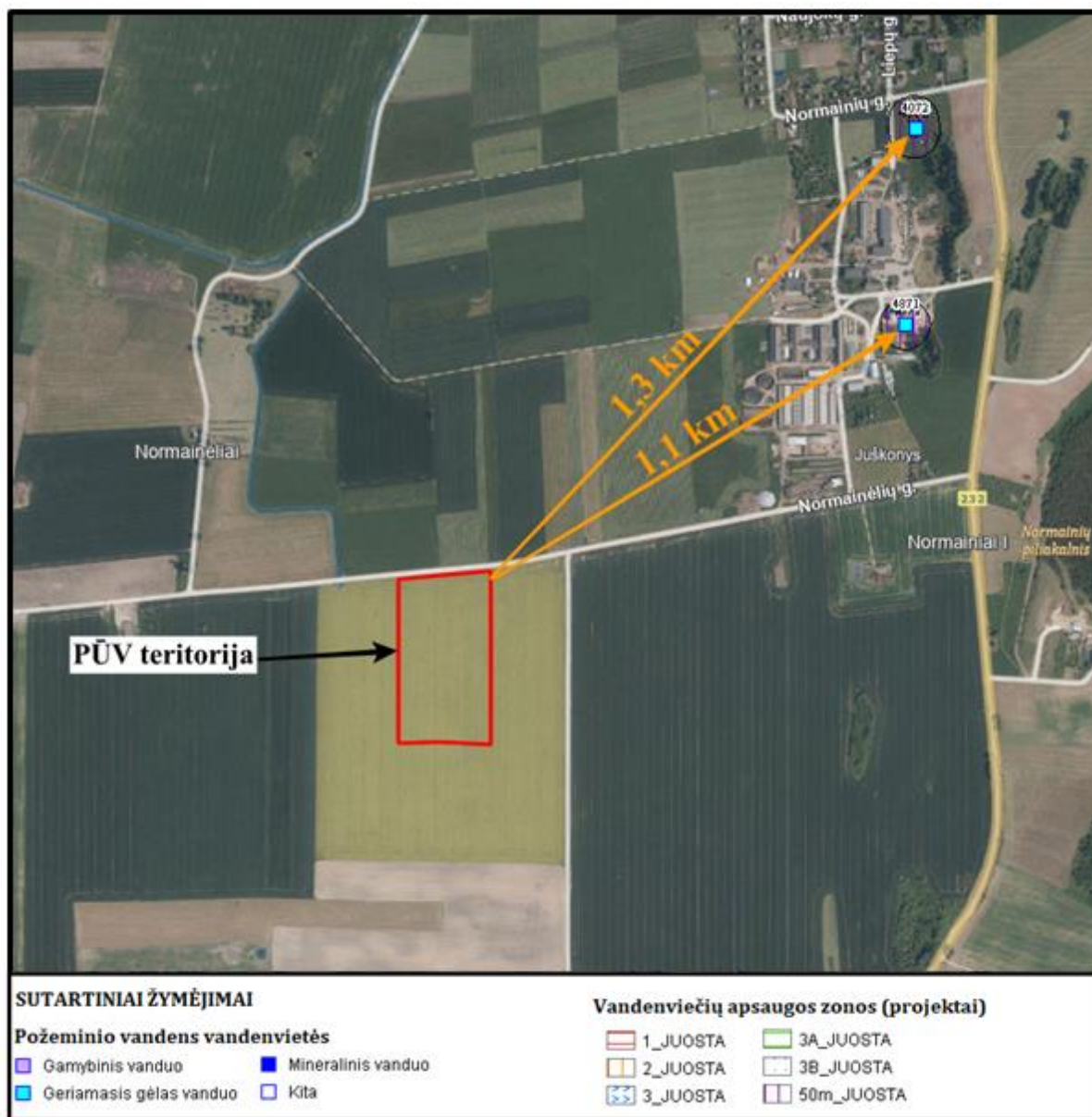
Artimiausi visuomeninės paskirties objektai (atstumai matuoti nuo PŪV teritorijos ribų) nutolusios:

- ✓ Jonavos r. Žeimių mokykla-daugiafunkcis centras (Jonavos r. sav., Žeimiai, Mokyklos g. 1) – apie 5 km į pietus;
- ✓ Žeimių Švč. Mergelės Marijos Gimimo bažnyčia (Jonavos r. sav., Žeimiai, Kauno g. 45) – apie 5 km į pietus.

Arčiausiai PŪV teritorijos apie 680 m atstumu į šiaurę esantis pieninių galvijų ūkis priklauso Pauliukų ŽŪB. Šalia jo PŪV organizatorius UAB „Pauliukų biomethane“ planuoja biodujų gamybą, kurioje kaip žaliava bus naudojamas Pauliukų ŽŪB ūkyje susidarantis mėšlas.

21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius (pvz., erozija, sufozija, karstas, nuošliaužos), geotopus, kurių duomenys kaupiami GEOLIS (geologijos informacijos sistema) duomenų bazėje (<https://e-paslaugos.am.lt/>) ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Artimiausia PŪV teritorijai vandenvietė, vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos (www.lgt.lt) duomenimis, yra Pauliukų ŽŪB Juškonų komplekso vandenvietė. PŪV teritorija nepatenka į vandenvietės (Nr. 4871) 50 metrų apsaugos juostą (8 pav.).



8 pav. Ištrauka iš požeminio vandens vandenviečių su VAZ ribomis žemėlapis. Šaltinis: www.lgt.lt

Kita vandenvietė, esanti Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k. (Nr. 4072) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,3 km šiaurės rytų kryptimi, iki vandenvietės 50 metrų apsaugos juostos – apie 1,2 km šiaurės rytų kryptimi. PŪV teritorija nepatenka į šios vandenvietės 50 metrų apsaugos juostą.

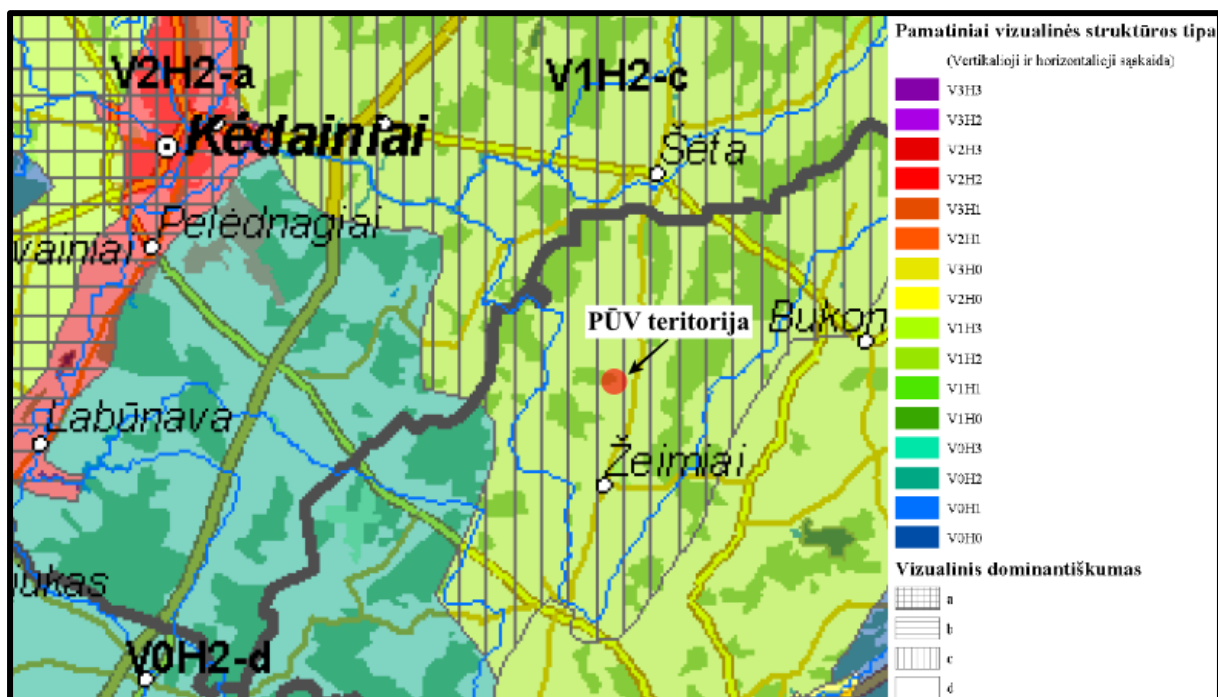
Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos (www.lgt.lt) duomenimis, žemės gelmių išteklių PŪV teritorijoje ir aplinkėse nėra.

Jokių geologinių procesų ir reiškinių, vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis, nei PŪV teritorijoje, nei artimoje aplinkoje neužfiksuota. Artimiausias geologinis reiškinys fiksuotas Kauno apskr., Jonavos r. sav., Šilų sen., Gudžionių k., tai nuošliauža Nr. 670, iki jos apie 19 km pietryčių kryptimi.

Vadovaujantis geotopų žemėlapiu (www.lgt.lt), matyti, kad PŪV teritorijoje ir netoli jos nėra jokių geotopų (atodangų, atragių, daubų, ozų ir kt.). Artimiausias geotopas – Akmuo „Valiūnas“, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 20 km į pietus.

22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką (vyraujantis tipas, natūralumas, mozaikiškumas, įvairumas, nekilnojamasis kultūros paveldas, tradiciškumas, reikšmė regiono mastu, estetinės ypatybės, svarbiausios regyklos, apžvalgos taškai ir panoramos (sklypo apžvelgiamumas ir padėtis svarbiausių objektų atžvilgiu), lankytinos ir kitos rekreacinės paskirties vietos), gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Nagrinėjamos vietovės kraštovaizdis priskirtinas kaimiškam agrarinio kraštovaizdžio tipui. Aplinkoje vyrauja žemės ūkio naudmenos, pavienės sodybos. Biologinės įvairovės požiūriu nagrinėjamos agrarinės teritorijos nepasižymi augalų ir gyvūnų rūšių bei jų populiacijų gausa.



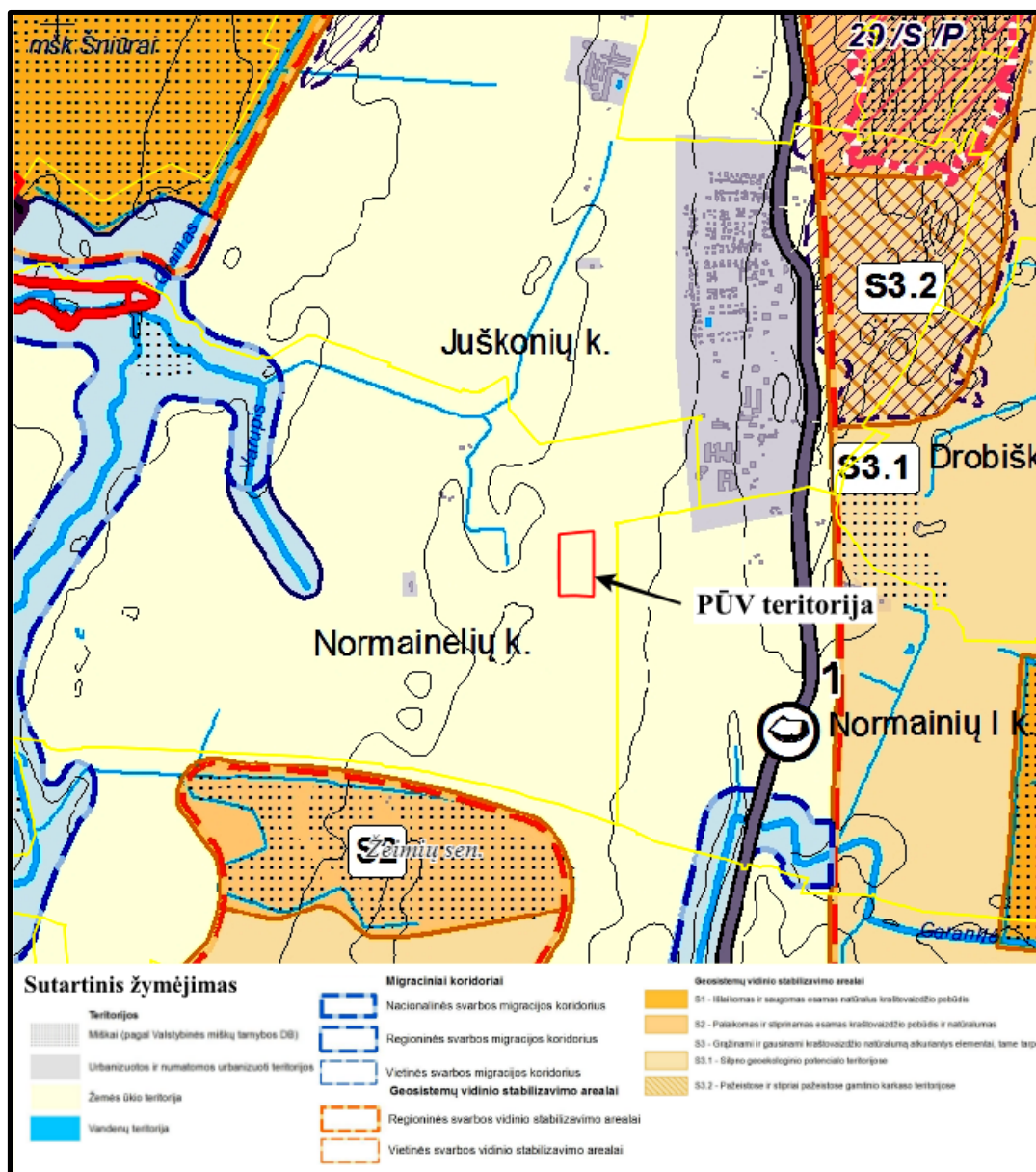
9 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapiu. Šaltinis: www.am.lrv.lt

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros suskirstymu (žemėlapiu ištrauka pateikta 9 pav.), PŪV gretimybėse esanti vizualinė struktūra pasižymi vidutine vertikaliąja

sąskaida (kalvotu bei išreikštu slėnio kraštovaizdžiu su 3 lygmens videotopų kompleksu) su vyraujančių pusiau atvirų didžiąją dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdžiu, kurio kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik vertikalūs dominantai (VIH2-c).

Tai nėra vertingiausios estetiniu požiūriu Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros. Esamas reljefas planuojamoje teritorijoje yra kintantis nežymiai. Iš pietų į šiaurę reljefas yra aukštėjantis nuo 66,8 m iki 67,7 m. Didžiausias esamo paviršiaus per visą tvarkomą teritorijos dalį peraukštėjimas yra apie 1 m.

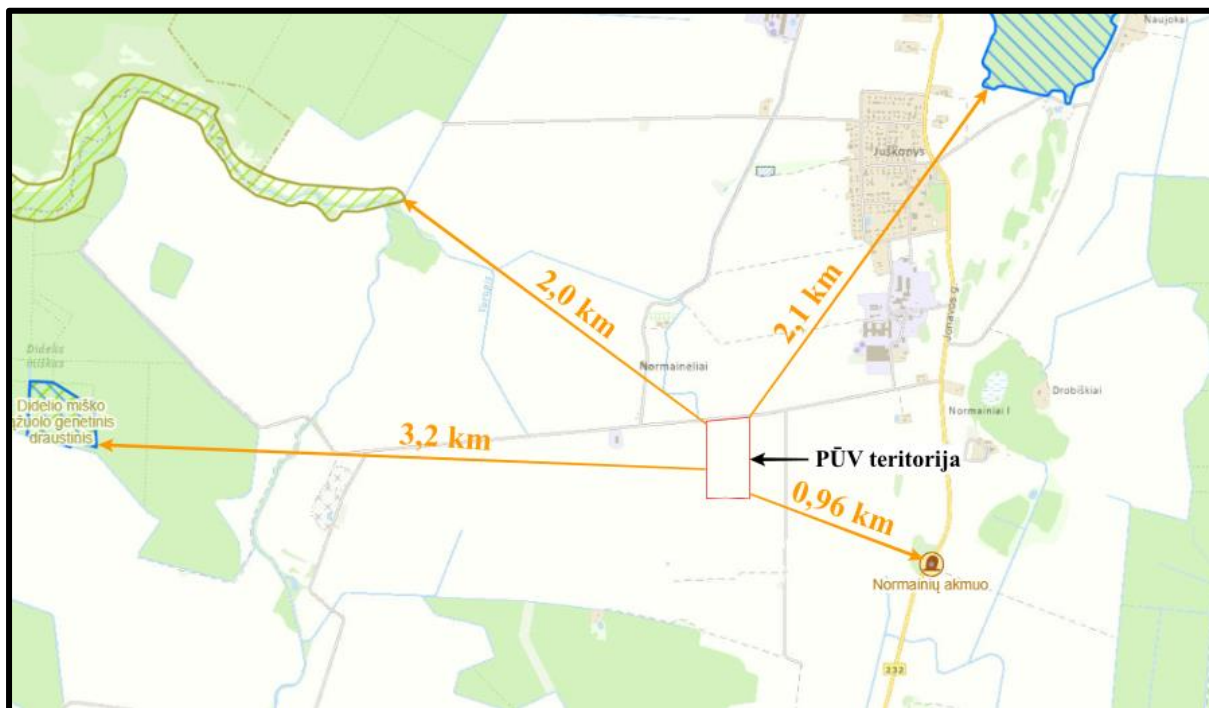
Vadovaujantis Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo turizmo ir rekreacijos vystymo brėžiniu, PŪV teritorija į gamtinio karkaso zonas nepatenka (10 pav.).



10 pav. Ištrauka iš Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo turizmo ir rekreacijos vystymo brėžinio. Šaltinis: www.jonava.lt

23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenų bazėje (<https://stk.am.lt/portal/>) ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Teritorija, kurioje UAB „Pauliukų biomethane“ planuoja vykdyti ūkinę veiklą, nėra įtraukta į saugomų teritorijų, gamtos paveldo objektų, Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų sąrašą, ji nėra valstybinių rezervatų, nacionalinių ar gamtos draustinių ir kitų saugotinių teritorijų apsauginėje zonoje ar juostoje (11 pav.).



11 pav. Ištrauka iš saugomų teritorijų kadastro žemėlapis. Šaltinis: <https://stk.am.lt/portal/>

Arčiausiai UAB „Pauliukų biomethane“ teritorijos esančios saugomos teritorijos (atstumai matuoti nuo PŪV teritorijos ribų):

- ✓ Normainių akmuo (identifikavimo kodas: 0310100010159), statusas – saugomas gamtos paveldo objektas, reikšmė – valstybės saugomas. Steigimo tikslas – išsaugoti įspūdingų matmenų riedulį. Mažiausias atstumas nuo PŪV teritorijos – 0,96 km į pietryčius;
- ✓ Lankėsos botaninis draustinis (identifikavimo kodas: 0210500000053), steigimo tikslas – išsaugoti Lankėsos slėnio natūralias ir ekstensyviai naudojamas pievas su retomis augalų (šalmuotoji gegužraibė, pievinis plauretis, dėmėtoji gegūnė, vyriškoji gegužraibė) ir vabzdžių (rudakis satyriukas) rūšimis. Mažiausias atstumas nuo PŪV teritorijos – 2,0 km į šiaurės vakarus;
- ✓ Šilo miškas (identifikavimo kodas: 1000000000323), steigimo tikslas – 9060 spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų. Mažiausias atstumas nuo PŪV teritorijos – 2,10 km į šiaurės rytus;
- ✓ Didelio miško ąžuolo genetinis draustinis (identifikavimo kodas: 0210800000029), steigimo tikslas – išsaugoti Didelio miško paprastojo ąžuolo (*Quercus robur* L.) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos

atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga. Mažiausias atstumas nuo PŪV teritorijos – 3,2 km į vakarus.

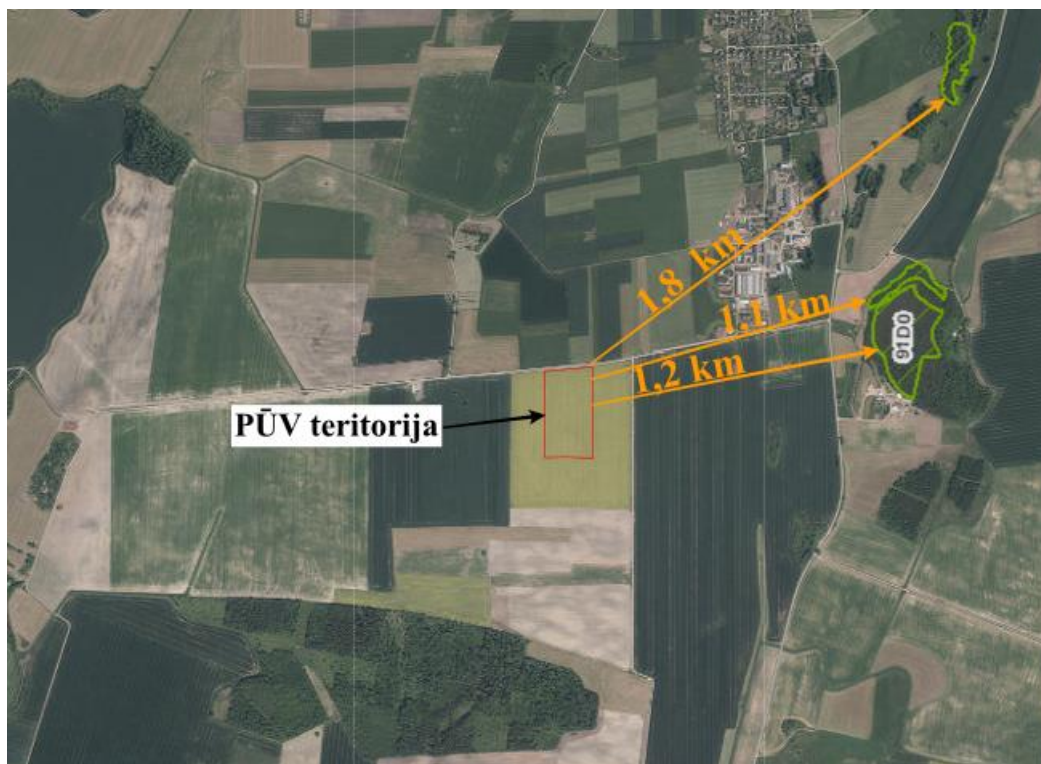
Atsižvelgiant į atstumus nuo PŪV vietos iki Natura 2000 teritorijų, PŪV poveikio Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijoms reikšmingumo nustatymas netikslingas.

Saugomų gamtos paveldo objektų, vadovaujantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos duomenimis, PŪV teritorijoje ir jos gretimybėse nėra.

24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančią biologinę įvairovę:

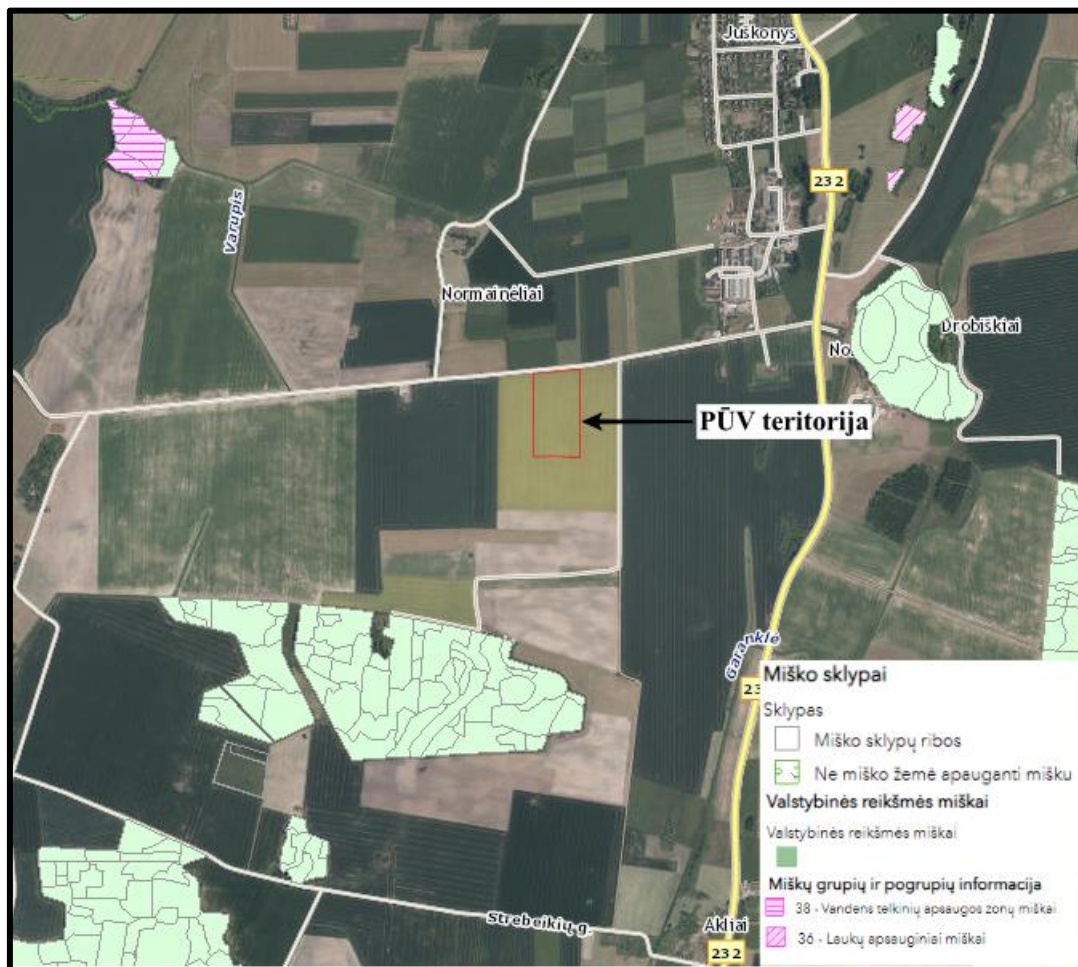
24.1 biotopus, buveines (įskaitant Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines, pagal Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijų, sąrašo, skirtą pateikti Europos Komisijai, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. balandžio 22 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašo, skirtą pateikti Europos Komisijai, patvirtinimo“, ir Buveinių apsaugai svarbių teritorijų sąrašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2018 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. D1-317 „Dėl Buveinių apsaugai svarbių teritorijų nustatymo“, priedus, kai prieduose jie nenurodyti – pagal Lietuvos erdvinės informacijos portale www.geoportal.lt/map pateikiamus duomenis, gamtotvarkos planų informaciją): miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą (informacija kaupiama Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadaistre), pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką, jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą

Vadovaujantis Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapiu (www.geoportal.lt), PŪV teritorijoje nėra tokių buveinių. Artimiausios natūralios buveinės, nuo PŪV teritorijos yra nutolusios apie 1,1 km į rytus.



12 pav. Natūralių buveinių padėtis PŪV teritorijos atžvilgiu. Šaltinis. www.geoportal.lt

Remiantis Miškų kadastro duomenimis PŪV teritorija nepatenka į miškų, valstybinių miškų teritoriją.

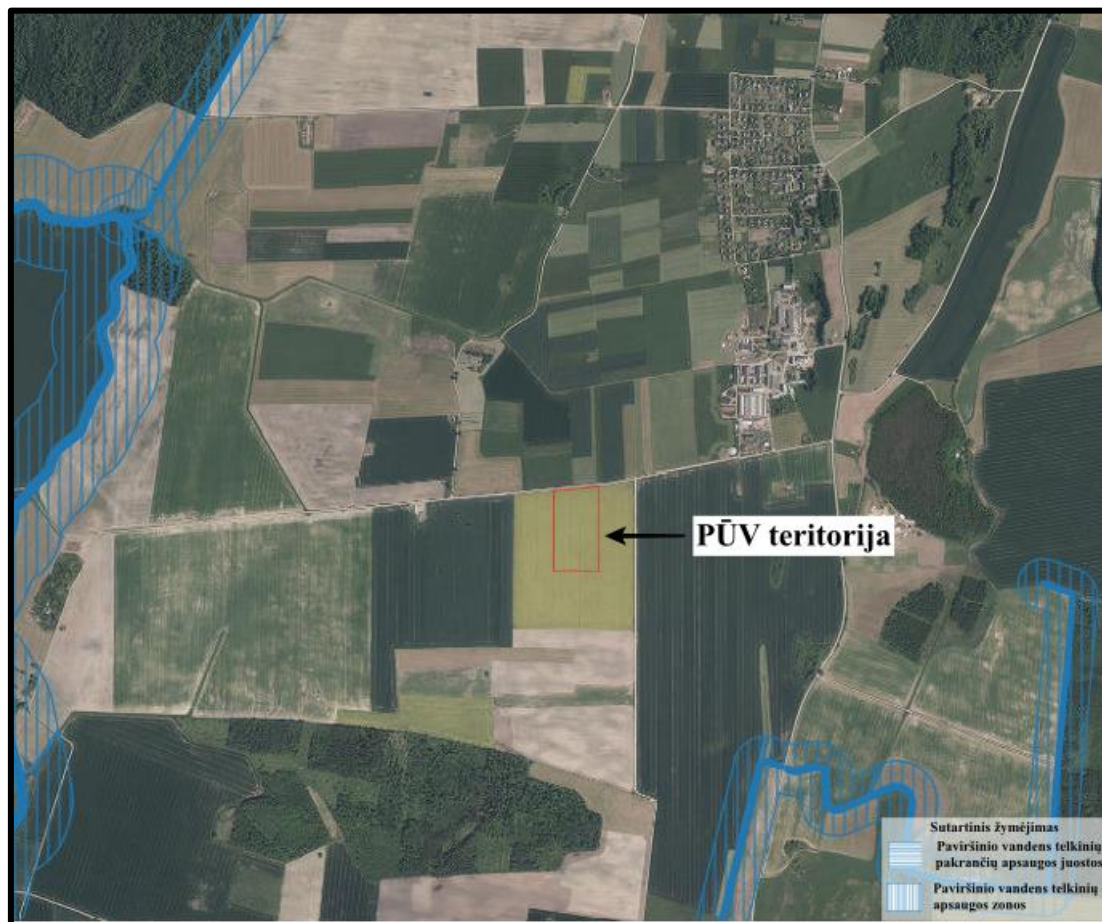


13 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija miško plotų atžvilgiu. Šaltinis:
<https://kadastras.amvmt.lt/portal>

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro žemėlapiu, artimiausi paviršinio vandens telkiniai yra (14 pav.):

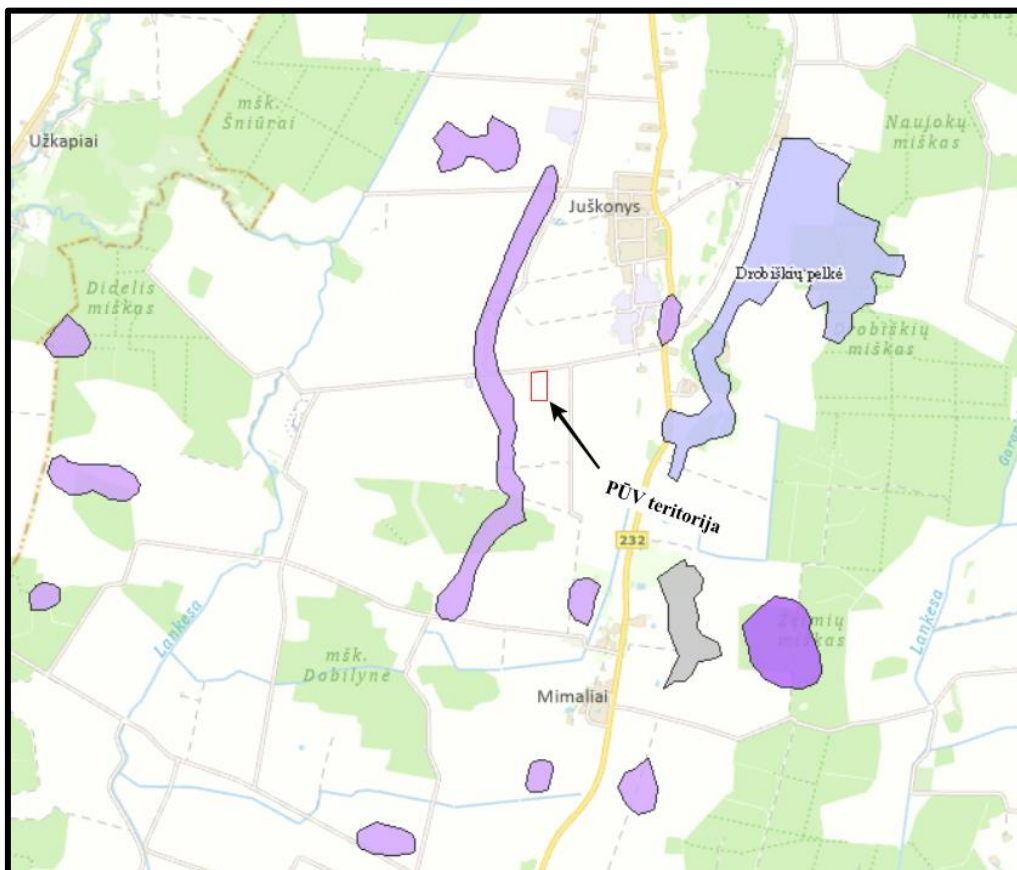
- ✓ Lankesos upė (identifikavimo kodas: 13010795), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,9 km, iki jos apsaugos zonos – apie 1,6 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ✓ Gramo upė (identifikavimo kodas: 13010813), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,0 km, iki jos apsaugos zonos – apie 1,9 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ✓ Granklės upė (identifikavimo kodas: 13010812), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,8 km, iki jos apsaugos zonos 1,7 km;
- ✓ Už 80 metrų vakarų kryptimi nuo PŪV teritorijos teka nedidelis Varupio upelis.

Į šių upių pakrančių apsaugos juostas ir apsaugos zonas PŪV teritorija nepatenka.



14 pav. Ištrauka iš Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro žemėlapiu. Šaltinis: www.geoportal.lt

Nei PŪV sklype, nei jo gretimybėse, vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis, pelkių ir durpynų nėra.



15 pav. Pelkių ir durpynų žemėlapis. Šaltinis: www.lgt.lt

Artimiausios pelkės ir durpingi pažemėjimai:

- ✓ Durpingi pažemėjimai (indeksas: b IV), nuo PŪV teritorijos ribų nutolę apie 180 metrų vakarų kryptimi;
- ✓ Durpingi pažemėjimai (indeksas: b IV), nuo PŪV teritorijos ribų nutolę apie 1 km šiaurės rytų kryptimi;
- ✓ Drobiškių pelkė (indeksas: b IV (n)), pelkės tipas – nenustatyto tipo (melioruotos), nuo PŪV teritorijos ribų nutolusi apie 1,1 km rytų kryptimi;
- ✓ Žemapelkės (indeksas: B IV (ž)), nuo PŪV teritorijos ribų nutolusi apie 2,0 km pietryčių kryptimi.

PŪV neturės įtakos artimiausiai pelkei ir durpingiems pažemėjimams.

24.2 augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) duomenų bazėje (<https://sris.am.lt/>), jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Vadovaujantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenimis (2023 m. rugsėjo 27 d. išrašas Nr. 509 (pateiktas 1 priede (konfidenciali informacija)), artimiausia radavietė – putpelės (lot. *Coturnix coturnix*), nuo PŪV teritorijos yra nutolusi apie 160 metrų šiaurės kryptimi. Stebėjimo data 2012-06-15. Kitos Radavietės nuo PŪV teritorijos nutolusios didesniu, nei 600 metrų.

25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ar jos artimoje aplinkoje esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas (potvynių grėsmės ir rizikos teritorijų žemėlapis pateiktas – <http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai>), karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas

UAB „Pauliukų biomethane“ PŪV teritorija:

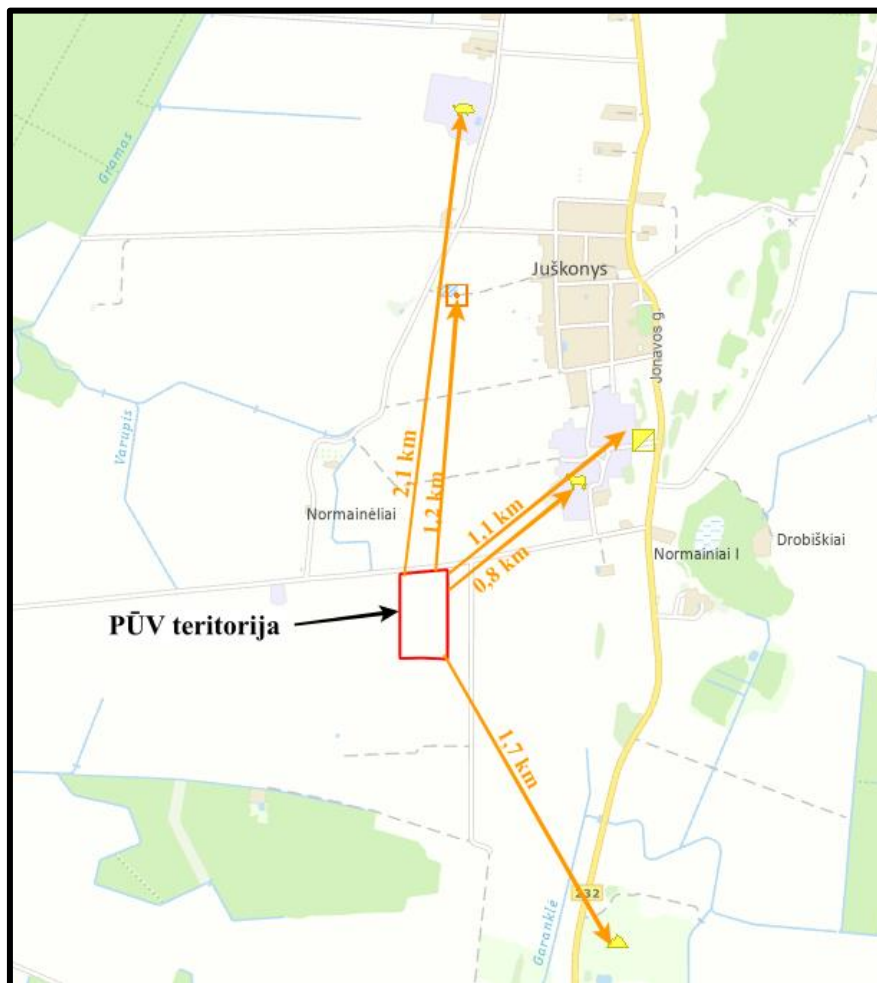
- ✓ nepatenka į požeminio vandens vandenviečių 50 m apsaugos juostas (Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis);
- ✓ nepatenka į jokių netoliese tekančių upių pakrančių apsaugos juostas ir apsaugos zonas (Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis);
- ✓ karstinio regiono teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos yra nutolusi apie 69 km šiaurės kryptimi, todėl PŪV sklypas karstiniam regionui nepriklauso (Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis);
- ✓ nepatenka į potvynių užliejamas zonas (Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių duomenimis).

Vandens erozijai jautrių vietų – stačių šlaitų, skardžių, PŪV teritorijoje taip pat nėra. Iki artimiausios Bublių tvenkinio teritorijos yra apie 5,0 km atstumas nuo PŪV teritorijos, todėl potvynių rizika nenumatoma (Aplinkos apsaugos agentūros potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių duomenimis).

26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ar jos artimoje aplinkoje taršą praeityje, jeigu jose vykdant ūkinę veiklą buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų (pagal vykdyto aplinkos monitoringo duomenis, pagal teisės aktų reikalavimus atlikto ekogeologinio tyrimo rezultatus)

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu (ištrauka pateikta 16 pav.), šalia PŪV teritorijos 1 km spinduliu registruoti penki potencialūs taršos židiniai:

- ✓ Kauno apskr., Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k., veikianti galvijų ferma (pavojus gruntui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui – vidutinis). Potencialus taršos židinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 800 metrų šiaurės rytų kryptimi;
- ✓ Kauno apskr., Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k., neveikiantis sandėlis (pavojus gruntui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui – vidutinis). Potencialus taršos židinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,1 km šiaurės rytų kryptimi;
- ✓ Kauno apskr., Jonavos r. sav., Žeimių sen., Juškonių k., rekonstruoti valymo įrenginiai (pavojus gruntui ir paviršiniam vandeniui – vidutinis, pavojus požeminiam vandeniui – didelis). Potencialus taršos židinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,2 km šiaurės kryptimi;
- ✓ Kauno apskr., Jonavos r. sav., Žeimių sen., Aklių k., neveikiantis sąvartynas ferma (pavojus gruntui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui – vidutinis). Potencialus taršos židinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,7 km pietryčių kryptimi;
- ✓ Kauno apskr., Jonavos r. sav., Žeimių sen., Pauliukų k., veikianti kiaulidė (pavojus gruntui, paviršiniam ir požeminiam vandeniui – vidutinis). Potencialus taršos židinis nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,1 km šiaurės kryptimi.



16 pav. PŪV objekto padėtis potencialių geologinės aplinkos taršos židinių atžvilgiu. Šaltinis: www.lgt.lt

Vadovaujantis LR aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 patvirtintais Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais (Žin., 2009, Nr. 113-4831, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01), 10.5. p., UAB „Pauliukų biomethane“ biodujų gamybos objektas, kaip eksploatuojantis kurą deginančius įrenginius, kuriems taikomas LAND 43-2013 arba VKDĮ normos, turės vykdyti išmetamų teršalų monitoringą. Vadovaujantis tuo pačiu teisės aktu, biodujų gamyba neatitinka ūkio subjekto, kuriam būtų privaloma vykdyti kitokios rūšies aplinkos monitoringą, kriterijų.

Informacijos apie PŪV sklype anksčiau vykdytą veiklą susijusią su aplinkos tarša nėra. Vietovės aplinkos kokybė tiesiogiai priklauso nuo greta vykdomos ūkinės veiklos aplinkos taršos. Teritorija įtakojama karvyno į aplinkos orą išmetamų aplinkos oro teršalų bei kvapų.

27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas esamų ir teritorijų planavimo dokumentų sprendiniuose numatytų rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu, nurodomas atstumus nuo šių teritorijų ir (ar) esamų statinių iki planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

PŪV teritorija nuo tankiai apgyvendinto Žeimių miestelio yra nutolusi apie 4,5 km. , kuriame 2021 metų duomenimis gyveno XXX žmonės. Normainėlių kaime, kuriame planuojama ūkinė veikla, pagal 2011 . gyventojų ir būstų surašymo duomenimis, gyveno 21 žmogus, o 2021 metų duomenimis – 4 žmonės.

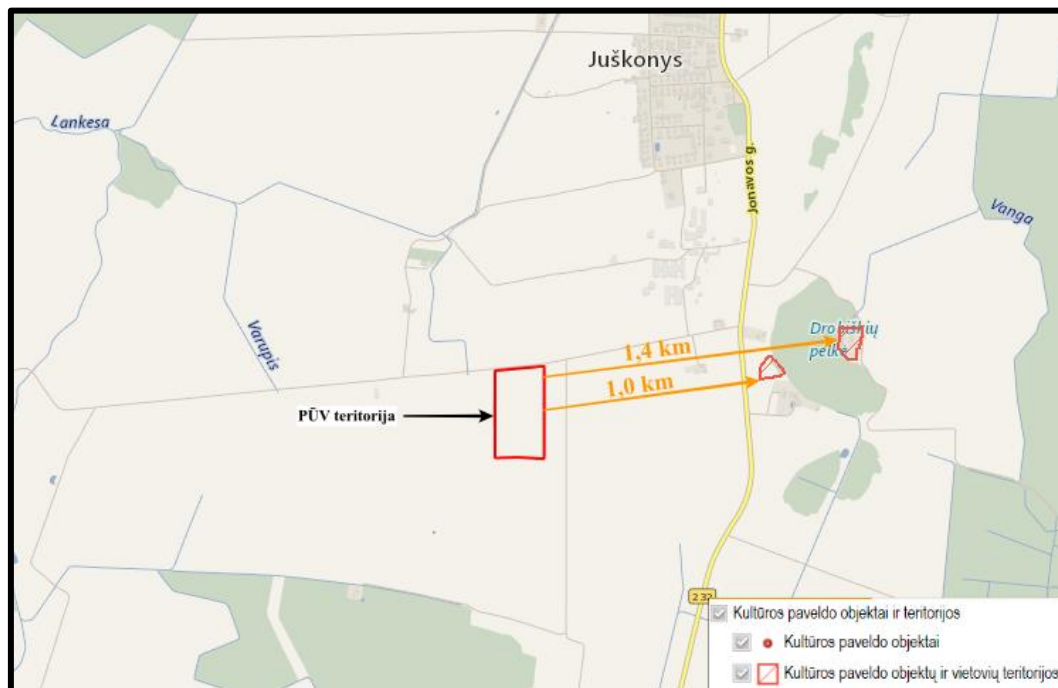
Kurortinių ir rekreacinių teritorijų šalia PŪV vietos nėra. Vadovaujantis Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo turizmo ir rekreacijos vystymo brėžiniu, šalia PŪV teritorijos nėra rekreacinio prioriteto teritorijų.

Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki artimiausio gyvenamojo namo (Žeimių sen., Normainėlių k. 1) – apie 450 m į šiaurės vakarus, jo sklypas ribojasi su PŪV teritorija Kurortinių ir rekreacinių teritorijų šalia PŪV vietos nėra. Vadovaujantis Jonavos r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo turizmo ir rekreacijos vystymo brėžiniu, šalia PŪV teritorijos nėra rekreacinio prioriteto teritorijų.

Autotransporto patekimas į PŪV teritoriją galimas rytinėje pusėje besidriekiančiu krašto keliu (KK 232) Vilijampolė – Žeimiai – Šėta. Bus naudojamas vienas įvažiavimas į PŪV teritoriją.

28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamas kultūros vertybes (kultūros paveldo objektus ir (ar) vietas), kurios registruotos Kultūros vertybių registre (<http://kvr.kpd.lt/heritage>), jų apsaugos reglamentą ir zonas, atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Remiantis LR Kultūros paveldo departamento Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro duomenimis, planuojamoje teritorijoje nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių nėra. PŪV teritorija taip pat nesiriboja su kultūros vertybių registre įrašytų kultūros paveldo objektų teritorijomis ir jų apsaugos zonomis (17 pav.).



17 pav. Ištrauka iš Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro žemėlapis. Šaltinis: www.kpd.lt

Artimiausios nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės:

- ✓ Normainių piliakalnis (unikalus objekto kodas – 33276), nekilnojamoji kultūros vertybė nutolusi nuo PŪV teritorijos apie 1,0 km į rytus. Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio bei vizualinės apsaugos pozonio nėra;
- ✓ Drobiškių dvaro sodybos fragmentai (unikalus objekto kodas: 117), nekilnojamoji kultūros vertybė nutolusi nuo PŪV teritorijos apie 1,0 km į rytus.), nekilnojamoji kultūros vertybė nutolusi nuo PŪV teritorijos apie 1,4 km į rytus. Apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio nėra. Vizualinės apsaugos pozonis yra, bet PŪV dėl didelio atstumo įtakos jam neturės.

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą (pvz., geografinę vietovę ir gyventojų, kuriems gali būti daromas poveikis, skaičių); pobūdį (pvz., teigiamas ar neigiamas, tiesioginis ar netiesioginis); poveikio intensyvumą ir sudėtingumą (pvz., poveikis intensyvės tik paukščių migracijos metu); poveikio tikimybę (pvz., tikėtinas tik avarijų metu); tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą (pvz., poveikis bus tik statybos metu, lietaus vandens išleidimas gali padidinti upės vandens debitą, užlieti žuvų nerštavietes, sukelti eroziją, nuošliaužas); suminį poveikį su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ar planuojama ūkine veikla (pvz., kelių veiklos rūšių vandens naudojimas iš vieno vandens šaltinio gali sumažinti vandens debitą, sutrikdyti vandens gyvūnijos mitybos grandinę ar visą ekologinę pusiausvyrą, sumažinti ištirpusio vandenyje deguonies kiekį), ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią:

29.1 gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės (atsižvelgiant į foninį užterštumą), biologinės taršos, kvapų (pvz., vykdomą veiklą, susidarys didelis oro teršalų kiekis dėl kuro naudojimo, padidėjusio transporto srauto, gamybos proceso ypatumų ir pan.)

Pagamintos iš mėšlo ir biomasės biodujos, kurios bus išvalytos iki gamtinių dujų lygio parametrų, nuo kitų atsinaujinančių energijos šaltinių skiriasi keliais aspektais:

- ✓ yra palyginti švarus, turintis didelį metano kiekį, kuras;
- ✓ yra svarbus gyvulininkystės kompleksuose susidarančio mėšlo apdorojimo būdas, išgaunant biodujas ir šalutinį gamybos produktą – nudujintą substratą, pagal savo savybes prilygstantį vertingai trąšai;
- ✓ augalinė biomasė, panaudota biodujų gamybai, nepatenka į sąvartynus, nepaliekama pūti, tokiu būdu mažinama aplinkos tarša organinėmis medžiagomis;
- ✓ naudojant nudujintą substratą vietoje neapdoroto mėšlo žemės ūkio reikmėms (tręšiant dirvą ir pievas), sumažėja kvapo koncentracija aplinkos ore.

Atlikus oro taršos vertinimą, nustatyta kad anglies monoksido (CO), azoto dioksido (NO₂), sieros dioksido (SO₂), kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir amoniako (NH₃) 1 val. koncentracija tiek be fono, tiek su fonu aplinkos ore už PŪV sklypo ribų, bei amoniako (NH₃) vidutinė 24 val. suskaičiuota koncentracija artimiausios gyvenamosios aplinkos ore neviršys aplinkos oro užterštumo normų, nustatytų 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ ir 2000 m spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo

Suskaičiuota maksimali kvapo koncentracija be fono sudaro 2,9 OUE/m³, prie planuojamos ūkinės veiklos objekto sklypo ribų – 0,07-0,51 OUE/m³, o artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje – 0,00-0,01 OUE/m³ ir neviršija reglamentuojamos ribinės kvapo vertės – 8 OUE/m³, o

taip pat pagal 2023 m. rugsėjo 22 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2026 m. sausio 1 d. įsigaliosiančios 5 OUE/m³ ribinės vertės.

Modeliavimo rezultatai parodė, kad UAB „Pauliukų biomethane“ planuojamos biodujų gamybos Normainėlių k., Žeimių sen., Jonavos r. sav., sukeliamas triukšmo lygis ties ūkinės veiklos objekto nuomojamo sklypo dalies ribomis bei artimiausioje gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje neviršys triukšmo ribinių dydžių.

Suskaičiuotas viešojo naudojimo gatvėmis pravažiuojančio ir su planuojama ūkine veikla susijusio autotransporto sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje dienos metu neviršys triukšmo ribinio dydžio. Viešojo naudojimo gatvėmis ir keliais pravažiuojančio autotransporto ir dėl planuojamos ūkinės veiklos objekto padidėsiančio autotransporto srauto, sukeliamas Ldienos ir Lvakaro neviršys triukšmo ribinių dydžių. Nakties triukšmo lygis nenagrinėtas, kadangi su planuojama ūkine veikla susijęs autotransportas į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks tik dienos ir vakaro metu.

Padidintas trumpalaikis poveikis aplinkos komponentams galimas statybos metu dėl transporto srauto padidėjimo, žemės darbų, specializuotos technikos darbo ir t. t. Statybos darbų metu galimas laikinas poveikis kraštovaizdžiui dėl iškasų, griovių, žemės kalvų ir statybos darbų medžiagų, įrenginių ir technikos laikymo. Įgyvendinus projektą, teritorija bus sutvarkyta, dirvožemis iš iškastų vietų grąžintas atgal. Statybų metu triukšmas bus ribojamas kontroliuojant darbo valandas ir statybos transporto judėjimą atitinkamame pervežimo maršrute.

Lokalūs taršos pokyčiai nepablogins artimiausios gyvenamosios aplinkos kokybės, todėl neigiamo poveikio žmonių sveikatai nenumatoma.

Planuojama ūkinė veikla vietovės *darbo rinkai* pastebimos įtakos neturės. Numatomos darbo vietos 5-6 operatoriams ir 1 vadybininkui. Nuolatos (dienos metu) dirbs 2 operatoriai. Operatoriai dirbs pamainomis pasikeisdami. Vadybininkas bus atsakingas už žaliavas ir gamybos dokumentaciją/priežiūrą bei įrenginių planuotus aptarnavimus.

Periodiškai, atliekant įrenginių techninę priežiūrą, gamybinio objekto teritorijoje papildomai dirbs 1-2 darbuotojai. Už įrenginių techninę priežiūrą bus atsakingi įrangos tiekėjai. Netiesiogiai bus sukuriama papildoma darbo vietos žemės ūkio sektoriuje bei transportavimo paslaugas teikiančioms įmonėms.

PŪV poveikio nei vietovės, nei rajono mastu *demografijos pokyčiams* neturės.

Visuomenės nepasitenkinimas planuojama ūkine veikla neprognozuojamas remiantis šiais argumentais:

- ✓ įgyvendinus biodujų gamybos projektą, teritorijos naudojimo tipas išliks identiškas esamam žemės naudojimo tipui;
- ✓ biodujų gamybos metu kaip šalutinis gamybos produktas susidarantis substratas atstoja ūkininkų naudojamas laukams tręšti mineralines trąšas, todėl sumažėja ūkininkų bei žemės ūkio bendrovių išlaidos brangstančioms mineralinėms trąšoms;
- ✓ planuojamos ūkinės veiklos įtakojamas triukšmo lygis gyvenamoje aplinkoje neviršys nustatytų ribinių verčių;
- ✓ su planuojama ūkine veikla susijusio autotransporto srauto, pravažiuojančio viešojo naudojimo gatvėmis, sukeliamas triukšmo lygis gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje, nebus viršijamas;
- ✓ technologinis procesas bus uždaras, žaliavų bei tarpinių gamybos produktų pateikimas į aplinką – dirvožemį, paviršinius ar požeminius vandens telkinius – negalimas;

- ✓ gyvenamieji namai į numatomą (sutampančią su veiklos vykdymui pasirinkto sklypo ribomis) įmonės sanitarinės apsaugos zoną nepatenka;
- ✓ apie planuojamą biodujų gamybos projektą visuomenė Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo nustatyta tvarka bus informuota Aplinkos apsaugos agentūros internetinėje svetainėje. Suinteresuota visuomenė dėl PŪV galės teikti savo pastabas bei pasiūlymus, į kuriuos bus atsižvelgta priimant išvadą dėl poveikio aplinkai vertinimo.

29.2 biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui

PŪV teritorijoje nėra saugomų augalų/gyvūnų radaviečių, natūralių buveinių, saugotinių želdinių, todėl fizinio ir cheminio poveikio (buveinių užstatymo, jų suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, plotų sumažėjimo migracijos ar veisimosi vietų sunaikinimo ir kt.) biologinei įvairovei nebus.

29.3 saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

Nagrinėjamoje intensyvaus žemės ūkio vietovėje vyrauja tipiškos agrosistemų bendrijos. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į ekologinio tinklo *Natura 2000* ir kitų saugomų teritorijų ribas. Dėl šios priežasties procedūros dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio Europos ekologinio tinklo *Natura 2000* teritorijai reikšmingumo nustatymo nereikalingos.

29.4 žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiui, pavyzdžiui, dėl cheminės taršos; dėl numatomų didelės apimties žemės darbų (pvz., kalvų nukasimo, vandens telkinių gilinimo); gausaus gamtos išteklių naudojimo; pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo

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

PŪV (biodujų gamybos) neigiamas poveikis dirvožemiui, gruntiniams ir požeminiams vandenims negalimas, nes:

- ✓ buitinės nuotekos, susidarančios personalo buitinėse patalpose, bus surenkamos į 6 m³ talpą ir periodiškai išvežamos į nuotekų valymo įrenginius, esančius ne PŪV teritorijoje. Kaip alternatyva, buitinės nuotekos galės būti valomos vietiniuose valymo įrenginiuose, jei geologiniai tyrimai parodys pakankamą grunto pralaidumą išvalytų nuotekų filtravimui;
- ✓ pagrindiniai technologiniai procesai bus vykdomi uždaruose įrenginiuose, gamybinės nuotekos nesusidarys. Proceso metu dalis susidarančios skystos frakcijos bus panaudojama biologinio fermentacijos proceso poreikiams užtikrinti (skiedimui);
- ✓ skystas mėšlas iš Pauliukų ŽŪB pieninių galvijų komplekso bus transportuojamas vamzdynu;
- ✓ žaliavos padavimas į fermentatorius ir nudojinto substrato padavimas į separavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdynais;

- ✓ fermentatorių konstrukcijos bus parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridedant atsargos koeficientą. Fermentatorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliacinio sluoksnio, aplink fermentatorius bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai, kurie bus nuolatos prižiūrimi;
- ✓ gamybos parametrai pastoviai bus 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 kontrolė ir priežiūra;
- ✓ vidiniai keliai, fermentatorių su priklausiniais pagrindai bus įrengti iš vandeniui nelaidžių dangų, todėl užteršto paviršinio vandens patekimas į aplinką negalimas.

Numatomas teigiamas poveikis dirvožemiui, laukų tręšimui panaudojant dirvožemio struktūrą gerinantį nudojintą substratą. Šis šalutinis biodujų gamybos produktas yra kokybiškesnė organinė trąša negu mėšlas, nes tai yra homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį – pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbtį, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad, naudojant substratą, suaktyvėja slienkų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius.

Statybos metu sustumtas derlingas dirvožemis, pasibaigus statyboms, bus panaudotas teritorijoje žaliųjų plotų atstatymui.

PŪV eksploatacijos metu žemės darbai nebus vykdomi, gamtos išteklių naudojimas nenumatomas.

29.5 vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai (pvz., paviršinio ir požeminio vandens kokybei, hidrologiniam režimui, žvejybai, navigacijai, rekreacijai)

UAB „Pauliukų biomethane“ ūkinei veiklai numatoma naudoti teritorija į arčiausiai esančių paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ir jų pakrančių apsaugos juostas nepatenka.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą poveikio nei paviršiniams, nei požeminiams vandenims nenumatoma, kadangi ūkinės veiklos metu nesusidarys teršalų, galinčių atsitiktinai patekti į aplinką ar ją užteršti. Biodujų gamybos metu technologiniai procesai vyks uždaroje sandariose sistemose. Teritorijos dalis, kurioje stovės ar važinės transportas bus padengta vandeniui nelaidžia danga. Paviršinės nuotekos nuo dalies asfaltbetonio dangų (apie 3 840 m² ploto), nepriskiriamų galimai teršiamoms teritorijoms, prieš išleidžiant į aplinką, bus apvalomos naftos gaudyklėje. Buitinės nuotekos į aplinką taip pat nepateks, jei bus surenkamos ir periodiškai išvežamos į nuotekų valymo įrenginius. Jei bus pasirinktas vietinių buitinių nuotekų valymo įrenginių variantas, nuotekos bus išvalomos iki išleidimui į aplinką privalomų normatyvų.

29.6 orui ir klimatui (pvz., aplinkos oro kokybei, mikroklimatui)

Dėl PŪV neigiamo poveikio orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms nebus. Išskyrus amoniaką, oro teršalų sklaidos, įvertinus foną, modeliavimo rezultatai parodė, kad išmetamų teršalų kiekiai, esant bet kuriai situacijai, neviršija ribinių aplinkos oro užterštumo verčių. .

ŪV atitiks Minimalius reikalavimus dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas, patvirtintus LR aplinkos ministro 2020 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. 682 „Dėl minimalių reikalavimų dulkėtumui mažinti laikant, kraunant, vežant palaidas kietąsias medžiagas patvirtinimo“:

- ✓ Vadovaujantis minėtų reikalavimų 3 p., visos planuojamos naudoti kietos žaliavos bei susidarysiantys šalutiniai produktai pagal dispersiškumo klases nesuklasifikuotos, todėl laikomos mažo dispersiškumo medžiagomis;
- ✓ Visos kietos žaliavos bus atvežamos dengtomis transporto priemonėmis ir iškrautos gamybiniame pastate, visi technologiniai procesai vyks sandariose talpose, žaliavinių srautų/produktų judėjimas vyks vamzdynais. Pagrindinis gamybos produktas yra biodujos, šalutinis gamybos produktas išgaunamas nudojinto substrato pavidalu.

Dalis skystos žaliavos į teritoriją bus atvežamos sandariose ir uždaroje autocisternose, kita dalis – vamzdynu. Iškrovimo ir pakrovimo darbai vyks pastate iš kurio oro valymas per biofiltrą, taip pat, jos sandariomis jungtimis bus prijungiamos prie siurblių ir skystos žaliavos uždaru būdu bus pumpuojamos į buferinę talpyklą skystoms žaliavoms.

Biologiškai apdorojant biomasę uždaruose fermentatoriuose, susidarę šiltnamio efektą sukeliančios dujos – metanas – nepateks į atmosferą, o bus išvalomos ir tiekiamos į gamtinių dujų tinklą. Tradiciniu būdu išlaistant neapdorotą mėšlą laukuose anaerobinis procesas vyksta natūraliomis sąlygomis, o išsiskyręs metanas patenka į atmosferą, tuo didindamas šiltnamio efektą. Metanas šiltnamio efektą didina 25 kartus intensyviau už anglies dvideginį.

29.7 kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualinį poveikį dėl reljefo formų keitimo (pvz., pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo, naujų vizualinių dominančių atsiradimo kraštovaizdyje), poveikį gamtiniam karkasui

UAB „Pauliukų biomethane“ planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingo poveikio kraštovaizdžiui, nes:

- ✓ nagrinėjamoje teritorijoje bei jos gretimybėse nėra nekilnojamųjų kultūros paveldo ar kitų vertybių. Artimiausia nekilnojamojo kultūros paveldo vertybė yra Normainių piliakalnis (kodas 33276), nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos nutolusi maždaug 1,0 km į rytus, tad jokio vizualinio poveikio nebus;
- ✓ statybos darbų metu dėl iškasų, griovių, žemės krūvų ir statybos darbų medžiagų, įrenginių ir technikos laikymo galimas tik laikinas vizualinis poveikis kraštovaizdžiui. Įgyvendinus projektą, teritorija bus sutvarkyta, dirvožemis iš iškastų vietų grąžintas atgal;
- ✓ reljefo formos keičiamos nebus;
- ✓ PŪV vizualiai neišsiskirs iš esamo kraštovaizdžio, jo nesudarkys, neturės reikšmingų ilgalaikių estetinių, rekreacinių ar vizualinių pokyčių gamtiniam kraštovaizdžiui;
- ✓ įvertinus PŪV pasirinktos teritorijos jautrumą vizualinei taršai, numatyti papildomi sprendimai, leisiantys sumažinti iki minimumo galimą poveikį gamtiniam kraštovaizdžiui: bus ribojamas statinių aukštis (iki 10 m fermentatoriai ir 7 m katilinės kaminai), statiniams ir įrenginiams bus parinktos natūralios spalvos, susiliejančios su aplink esančiais gamtiniais elementais, gamybinės teritorijos perimetras bus apželdintas šiais vietovei būdingais medžiais.

Poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas, nes į gamtinio karkaso teritorijas PŪV teritorija nepatenka.

29.8 materialinėms vertybėms (pvz., nekilnojamojo turto (žemės, statinių) paėmimas visuomenės poreikiams, poveikis statiniams dėl veiklos sukeliama triukšmo, vibracijos, dėl numatomų nustatyti nekilnojamojo turto naudojimo apribojimų)

Ūkinė veikla bus vykdoma UAB „Pauliukų biomethane“ nuomojamame sklype. Gretimų sklypų žemės naudotojams nebus sukurti veiklos apribojimai, taip pat nenumatomas poveikis jų turimo nekilnojamojo turto vertei ir statiniams, nes:

- ✓ atliktas triukšmo vertinimas parodė, kad ūkinės veiklos sukeliama triukšmo lygis visais paros periodais vertintų artimiausių esamų gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje neviršys triukšmo ribinių dydžių;
- ✓ su planuojama ūkine veikla susijusio autotransporto srauto, viešojo naudojimo gatvėmis ir keliais pravažiuojančio autotransporto ir dėl planuojamos ūkinės veiklos objekto padidėsinančio autotransporto srauto, sukeliamas Ldienos ir Lvakaro neviršys triukšmo ribinių dydžių. Nakties triukšmo lygis nenagrinėtas, kadangi šiuo paros periodu su PŪV susijusio autotransporto srauto judėjimas nenumatomas;
- ✓ vibracija biodujų gamybos veikloje nesusidaro ir neturės reikšmingo poveikio kitų asmenų materialinėms vertybėms.

29.9 nekilnojamosioms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms) (pvz., dėl veiklos sukeliama triukšmo, vibracijos, žemės naudojimo būdo ir reljefo pokyčių, užstatymo)

PŪV teritorijoje ir gretimybėse nėra nekilnojamųjų kultūros vertybių. Artimiausia (Normainių piliakalnis) nutolusi maždaug 1,0 km atstumu rytų kryptimi. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms (kultūros paveldo objektams ir (ar) vietovėms) nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 29 punkte nurodytų veiksmų sąveikai

UAB „Pauliukų biomethane“ PŪV (biodujų gamyba) nesusijusi su neigiamu poveikiu aplinkos komponentams, saugomoms teritorijoms, kultūros paveldo objektams ar žmonių sveikatai, todėl PŪV įgyvendinimas 29 punkte nurodytų veiksmų sąveikai reikšmingo poveikio taip pat neturės.

31. Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 29 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių (pvz., didelių pramoninių avarijų ir (arba) ekstremaliųjų situacijų)

UAB „Pauliukų biomethane“ PŪV neturės reikšmingo poveikio 29 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojama ūkinė veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ar situacijų.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai (atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos) iki poveikį galinčios patirti užsienio valstybės sienos, joje esančių gyvenamųjų vietovių ir saugomų teritorijų)

PŪV reikšmingo tarpvalstybinio poveikio neturės, kadangi nebus atitinkamų kriterijų, nustatytų Espo konvencijos I priede (PŪV rūšies) ir III priede (PŪV masto, atstumo iki kaimyninės šalies teritorijos), tarpusavio sąveikos.

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

UAB „Pauliukų biomethane“ planuojamos taikyti priemonės neigiamo poveikio aplinkai prevencijai vykdyti bei galimam poveikiui mažinti ar kompensuoti pateikiamos 15-oje lentelėje.

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

Eil. Nr.	Poveikio mažinimo priemonė	Poveikio mažinimo priemonės aprašymas	Ūkinės veiklos etapas, kuriame priemonė yra (bus) įgyvendinta
1.	Technologinės įrangos techninė priežiūra	Nuolatinė naujos, pažangiausios technologijas atitinkančios įrangos techninė priežiūra, leidžianti laiku pastebėti nukrypimus ir operatyviai juos šalinti	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
2.	Tinkamas atliekų tvarkymas	Visos ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal LR teisės aktų reikalavimus	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
3.	Triukšmo poveikio mažinimas	Vibruojančių ir triukšmą skleidžiančių technologinių įrenginių varikliai izoliuojami garsą absorbuojančiomis medžiagomis Statinių konstrukcijos parinktos atsižvelgiant į triukšmo izoliavimo savybes	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
4.	Aplinkos oro taršos, kvapų mažinimas	Biometano gamybos procesas bus visiškai uždaras, oras iš žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastato bei atidirbusio substrato ir sandėliavimo pastato bus valomas biofiltruose	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
5.	Požeminio ir paviršinio vandens apsauga	Pagrindiniai technologiniai procesai bus vykdomi uždaruose įrenginiuose, žaliavos padavimas į fermentatorius ir nudujinto substrato padavimas į frakcionavimo įrenginį bus vykdomas tik sandariais vamzdiniais Fermentatorių pagrindas bus įrengtas iš hidroizoliuojančio sluoksnio, aplink fermentatorius bus įrengti kontroliniai drenažo šulinėliai sandarumo tikrinimui, kurie bus nuolatos prižiūrimi	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.) Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)

Eil. Nr.	Poveikio mažinimo priemonė	Poveikio mažinimo priemonės aprašymas	Ūkinės veiklos etapas, kuriame priemonė yra (bus) įgyvendinta
		Fermentatorių konstrukcijos bus parinktos atsižvelgiant į numatomas apkrovas pridedant atsargos koeficientą	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
		Lagūnos konstrukciją sudarys žemės iškasa su išklotomis HDPE membranomis (apatine, tarpine ir viršutine), kas užtikrins maksimalią apsaugą nuo pratekėjimo	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)
		Gamybos parametrai nuolatos bus kontroliuojami kompiuterizuota programa, įvairūs sensoriai fiksuos nukrypimus ir net esant menkiausiai avarijos galimybei biodujų gamyba bus stabdoma ir operatyviai šalinamos jos galimos atsiradimo priežastys	Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu (nuo 2025 m. I ketv.)

PRIEDAI

- 1 priedas Dokumentai
- 2 priedas Grafinė informacija
- 3 priedas Oro ir kvapo taršos vertinimo ataskaita (109 lapų)
- 4 priedas Triukšmo vertinimo ataskaita (32 lapai)