

ŪKININKAS DARIUS POŠIŪNAS

BIODUJŲ GAMYBA MODŽIŪNŲ K., ŠVENČIONIŲ R.

INFORMACIJA ATRANKAI DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

2015 SPALIS

ŪKININKAS DARIUS POŠIŪNAS

BIODUJŲ GAMYBA MODŽIŪNŲ K., ŠVENČIONIŲ R.

INFORMACIJA ATRANKAI DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

2015 SPALIS

PROJEKTO NR. 4020157592
DOKUMENTO NR. 1
VARIANTO NR. 1
IŠLEIDIMO DATA 2015 spalį
RENGĖ Saimonas Šliosbergas
Julita Komkienė
Adelė Sakalauskaitė
TIKRINO Jurgita Murauskienė
PATVIRTINO Jurgita Murauskienė

TURINYS

ĮVADAS	6	
1	Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)	7
1.1	Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys	7
1.2	Poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys	7
1.3	Planuojamos ūkinės veiklos vieta	7
2	Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	8
2.1	Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	8
2.2	Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	8
2.3	Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis, produkcija, technologijos ir pajėgumai	9
2.4	Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas	14
2.5	Gamtos išteklių naudojimas ir regeneracinis pajėgumas	15
2.6	Energijos išteklių naudojimas	15
2.7	Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas	16
2.8	Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas	17
2.9	Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija	18
2.10	Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija	24
2.11	Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	25
2.12	Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų	26
2.13	Ekstremaliųjų įvykių bei situacijų tikimybė ir prevencija	26
2.14	Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	27
2.15	Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita ūkine veikla	27

2.16	Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas	28
3	Planuojamos ūkinės veiklos vieta	29
3.1	Planuojamos ūkinės veiklos adresas	29
3.2	PŪV teritorijos žemėlapis su gretimybėmis	29
3.3	Informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypą	30
3.4	Sklypo planas	30
3.5	Teritorijų planavimo sprendiniai	30
3.6	Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius	31
3.7	Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	34
3.8	Informacija apie saugomas teritorijas	38
3.9	Informacija apie biotopus	39
3.10	Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas	41
3.11	Informacija apie teritorijos taršą praeityje	42
3.12	Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir atstumą iki jų	42
3.13	Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes	42
4	Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	44
4.1	Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai	44
4.2	Poveikis biologinei įvairovei	44
4.3	Poveikis žemei ir dirvožemiui	44
4.4	Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai	45
4.5	Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms	45
4.6	Poveikis kraštovaizdžiui	45
4.7	Poveikis materialinėms vertybėms	45
4.8	Poveikis kultūros paveldui	45
4.9	Galimas reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytų veiksnių sąveikai	45
4.10	Galimas reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių)	45
4.11	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis	45
4.12	Planuojamos ūkinės veiklos priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio	46

Nuorodos	47
1. Grafiniai priedai	49
2. Dokumentų priedai	50
2.1. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo dokumentai	51
2.2. Tręšimui skirtų žemės sklypų dokumentai	52
2.3. Dezinfekcinių medžiagų saugos duomenų lapai	53
3. Aplinkos oro teršalų, kvapo bei triukšmo sklaidos skaičiavimai	54
4. Visuomenės informavimo dokumentai	55

ĮVADAS

Ūkininkas Darius Pošiūnas Modžiūnų kaime Cirklišio sen., Švenčionių r. planuoja įrengti ir eksploatuoti biodujų gamybos įrenginį. Biodujų gamybos įrenginyje kaip pagrindinės žaliavos būtų naudojamos skysto mėšlo, srutų ir tiršto/kieto mėšlo nepavojingosios atliekos (kodas 02 01 06) atvežtos iš kitų ūkių, užsiimančių gyvulininkystės veikla. Per metus planuojama apdoroti 22 000 tonas minėtų žaliavų ir iš jų pagaminti apie 1,31 mln.Nm³ biodujų. Dalis biodujų (apie 218 mln.Nm³/metus) bus sunaudojama technologinėms reikmėms – fermentatoriaus šildymui, likusi dalis (apie 1,092 mln.Nm³ biodujų) perduodama realizacijai – Petro ir Andriaus Pošiūnų ūkiams šilumos energijos gamybai. Dujotiekio tiesimas ir biodujų deginimo įrenginių įrengimas bus sprendžiamas atskiru projektu. Biodujų gamybos metu susidariusį substratą (apie 25 000 t/metus), kuris yra vertinga trąša, numatoma panaudoti dirvožemio tręšimui.

Pagrindiniai projekto tikslai:

- › gaminti biodujas iš atsinaujinančių energijos išteklių – biologiškai skaidžių atliekų;*
- › panaudoti susidariusį substratą ekologiškų ūkių laukų tręšimui.*

Atlikus oro, kvapų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus, nustatyta, kad teršalų bei kvapo koncentracija ir triukšmo lygis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir už jos ribų neviršys ribinių verčių nustatytų aplinkos ir žmonių sveikatos apsaugai.

Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių 1 priedo 33.1 punktu planuojamai ūkinei veiklai – biodujų gamybai bus atliktas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, kurio metu bus nustatyta sanitarinės apsaugos zona.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos finansavimo ketinama kreiptis į nacionalinę mokėjimų agentūrą (pagal Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės „Ūkio ir verslo plėtra“ veiklą „Parama biodujų gamybai iš žemės ūkio ir kitų atliekų“).

Planuojama ūkinė veikla – Biodujų gamyba Modžiūnų k., Švenčionių r. – atitinka LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 11.2. punktą: nepavojingų atliekų naudojimas energijai gauti ar šalinimas, išskyrus 1 priedo 9.7 punkte nurodytą veiklą.

Informacija atrankai parengta vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniais nurodymais, kitais šią sritį reglamentuojančiais teisės aktais bei norminiais dokumentais.

1 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys

Vardas, pavardė: Darius Pošiūnas, ūkininkas
Asmens kodas: 38201240484
Adresas: Modžiūnų k., Cirklišio sen., LT – 18119 Švenčionių r.
Telefonas: 8 616 98741
Faksas: 8 387 66240
El. paštas: posiunoukis@gmail.com

1.2 Poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys

Vardas, pavardė: Saimonas Šliosbergas, aplinkosaugos specialistas
Įmonės pavadinimas: UAB "COWI Lietuva"
Adresas: Ukmergės g. 369A, LT-12142 Vilnius
Telefonas: 8 601 02241
Faksas: 8 52 124777
El. paštas: saso@cowi.lt

1.3 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Planuojamos ūkinės veiklos vieta: Vilniaus apskritis, Švenčionių rajono savivaldybė, Cirklišio seniūnija, Modžiūnų kaimas. Platesnė informacija apie planuojamos ūkinės veiklos vietą pateikta 3 skyriuje.

2 Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – biodujų gamyba Modžiūnų kaime, Švenčionių r.

Planuojama ūkinė veikla atitinka LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 11.2. punktą: nepavojingų atliekų naudojimas energijai gauti ar šalinimas, išskyrus 1 priedo 9.7 punkte nurodytą veiklą, todėl šiai veiklai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

2.2.1 Informacija apie žemės sklypą

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo unikalus Nr. 4400-3753-2924, kad. Nr. 8610/0003:647 Cirklišio kv., plotas – 3,7991 ha. Žemės sklypas nuosavybės teise priklauso Petrui Pošiūnui (a.k. 35702100017). Darius Pošiūnas (a.k. 38201240484) – planuojamos ūkinės veiklos organizatorius – nuomoja šio žemės sklypo dalį (1 ha plotą) 2015-09-22 d. nuomos sutarties pagrindu. Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti nuomojamoje žemės sklypo dalyje, kurios plotas – 1 ha. Nekilnojamojo turto registro išrašas, žemės sklypo planas, nuomos sutartis, Ignalinos kredito unijos raštai pridedami dokumentų 2.1. priede.

Žemės sklypo (kad. Nr. 8610/0003:647) pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo naudojimo paskirtis ir būdas atitinka planuojamą ūkinę veiklą, todėl nebus keičiami.

Žemės sklype yra kelio servitutas (0,0329 ha) ir servitutas aptarnauti požemines, antžemines komunikacijas. Žemės sklypui nustatytos žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- › paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos – 0,8891 ha;
- › žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai – 3,7791 ha;
- › elektros linijų apsaugos zonos – 0,332 ha;
- › kelių apsaugos zonos – 0,174 ha;
- › dirvožemio apsauga – 3,7791 ha.

Žemės sklype yra įrengta elektros transformatorinė, elektros oro linijos, drenažo sistema. Kitų statinių ir inžinerinių tinklų sklype nėra. Sklype nevykdoma jokia veikla.

2.2.2 Informacija numatomus įrengti statinius ir infrastruktūrą

Planuojamos ūkinės veiklos metu žemės sklypo (kad. Nr. 8610/0003:647) nuomojamoje dalyje, kurios plotas 1 ha, numatomi įrengti statiniai ir inžineriniai tinklai:

- › Skystos žaliavos (skysto mėšlo, srutų) rezervuaras, tūris 80 m³, Ø 5,83 m, aukštis 3 m;
- › Kietos/tirštos žaliavos (kieto/tiršto mėšlo) trumpalaikio laikymo saugykla, plotas 40 m² (6,3 x 6,3 m), sienučių aukštis 1,5 m;
- › Žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuaras, tūris 80 m³, Ø 5,83 m, aukštis 3 m;
- › Fermentatorius, tūris 3000 m³, Ø 25,24 m, aukštis 6 m;
- › Technologinės įrangos konteineris su jame įrengtu biodujomis kūrenamu katilu ir biodujų gamybos įrenginio valdymo įranga. Konteinerio ilgis 12 m, plotis 2,4 m, aukštis 2,6 m. Biodujų katilo galingumas 300 kW, dūmtraukio Ø 0,3 m, aukštis 10 m;
- › Avarinis (apsauginis) fakelas, Ø 0,32 m, aukštis 4,5 m;
- › Substrato laikymo rezervuarai (2 vnt.), kurių tūris po 6500 m³, Ø 32,2 m, aukštis 8 m;
- › Vandens gręžinys. Gręžinio projektinis našumas apie 6 m³/h;
- › Kietos dangos transporto manevravimo aikštelė, plotas apie 3720 m² (0,372 ha);
- › Vietiniai vandentiekio, nuotekų, dujotiekio, elektros, ryšių tinklai;
- › Sklypo užstatymo plotas (su transporto manevravimo aikštelėmis) – 5971 m² (0,5971 ha).

Planuojamos ūkinės veiklos metu jokie griovimo darbai nenumatomi.

Sklypo planas su projektuojamais statiniais pridedamas grafiniame priede.

2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis, produkcija, technologijos ir pajėgumai

2.3.1 Produkcija

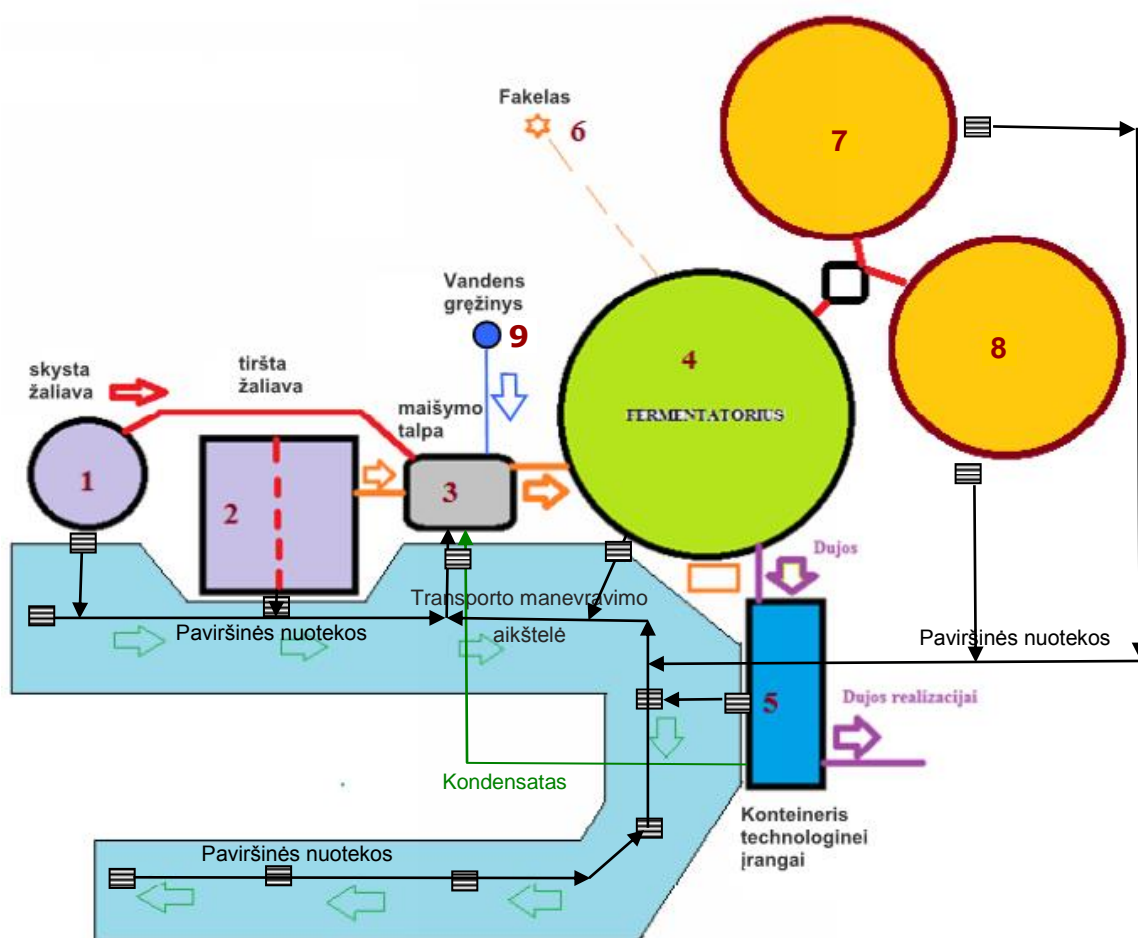
Biodujų gamybos įrenginyje per metus planuojama pagaminti apie 1,31 mln. Nm³ (apie 3,6 tūkst. Nm³ per parą) biodujų. Pagamintos biodujos bus perduodamos realizacijai – Petro ir Andriaus Pošiūnų ūkiams, šilumos energijos gamybai. Dalis pagamintų biodujų (apie 0,218 mln. Nm³/m, 0,6 tūkst. Nm³/parą) bus sunaudojama savoms technologinėms reikmėms – fermentatoriuje laikomų žaliavų šildymui. Realizacijai tiekiamų biodujų kiekis – apie 1,092 mln.Nm³/metus.

2.3.2 Technologijos ir pajėgumai

Biodujų gamybos įrenginio technologinį procesą sudaro penki pagrindiniai etapai:

- › žaliavų atvežimas ir laikinas laikymas;
- › žaliavų homogenizavimas maišymo/homogenizavimo rezervuare;
- › biodujų gamyba fermentatoriuje;
- › biodujų kaupimas ir perdavimas realizacijai;
- › substrato laikinas laikymas ir panaudojimas laukų tręšimui.

Žemiau pateikiama biodujų gamybos principinė schema.



1. Skystos žaliavos laikymo rezervuaras	6. Avarinis (apsauginis) fakelas
2. Tirštos žaliavos laikymo aikštelė	7. Substrato laikymo rezervuaras 1
3. Žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuaras	8. Substrato laikymo rezervuaras 2
4. Fermentatorius	9. Projektuojamas vandens gręžinys
5. Techninės įrangos konteineris su biodujų katilu ir biodujų gamybos įrenginio valdymo įranga	

1. pav. Biodujų gamybos principinė schema

Žaliavų atvežimas ir laikinas laikymas. Biodujų gamybai planuojamos naudoti žaliavos: skystas mėšlas, srutos, tirštas/kietas mėšlas. Žaliavas į įmonę pagal sutartis planuojama atvežti iš juridinių ir fizinių asmenų, užsiimančių gyvulininkystės veikla. Žaliavų atvežimui numatoma naudoti nuosavas autotransporto priemones: vieną srutovežį – 25 t krovos ir du vilkikus su dengtomis priekabomis – 25 t krovos.

Skystas mėšlas ir srutos (toliau – skysta žaliava) atvežtos srutovežiu sandėliuojami skystos žaliavos antžeminiame rezervuare [1], kurio tūris – apie 80 m³ (Ø 5,83 m, aukštis 3 m). Skystos žaliavos antžeminis rezervuaras yra uždaro tipo, pagamintas iš gelžbetonio. Skystas mėšlas ir srutos į rezervuarą iškraunami uždaru būdu, per specialią jungtį, skirtą srutovežio pajungimui. Prie jungties betoninėje aikštelėje įrengta betoninė įduba su trapu išsiliejusioms nuotekoms surinkti. Išsiliejusios ir paviršinės nuotekos per surinkimo šulinį nuvedamos į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą [3]. Platesnė informacija apie nuotekų tvarkymą pateikta 2.8 skyrelyje "Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas".

Tirštas/kietas mėšlas (tolia – tiršta žaliava) atvežtas vilkikais su dengtomis priekabomis iškraunamas tirštos žaliavos aikštelėje [2] – atviroje, antžeminėje, betoninėje aikštelėje su atraminėmis sienutėmis iš visų pusių. Tirštos žaliavos aikštelės plotas – apie 40 m², sienučių aukštis - 1,5 m. Kietas/tirštas mėšlas iškraunamas atviru būdu pakėlus priekabą. Aikštelės paskirtis – laikinai laikyti kietą/tirštą mėšlą iki jo perkrovimo į žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuarą [3]. Nuo šios aikštelės paviršinės nuotekos ir susidaręs mėšlo filtratas surenkamos latakais ir per surinkimo šulinį, trasa nuvedamos į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą [3]. Tirštos žaliavos laikino laikymo aikštelėje bus laikomas ne didesnis kaip 1 paros biodujų jėgainės poreikius atitinkantis tiršto/kieto mėšlo kiekis, kuris ne ilgiau kaip per 5 val. nuo jo atvežimo bus perkraunamas į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą [3]. Privažiavimas prie tirštos žaliavos laikino laikymo aikštelės bus įrengtas su kieta skysčiams nepralaidžia (betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga.

Planuojamas bendras atvežamų žaliavų kiekis (skysto mėšlo, srutų, tiršto/kieto mėšlo) kiekis – apie 22000 t/metus, apie 60,4 t/dieną. Maksimalus žaliavas atvežančio transporto srautas – 5 mašinos/dieną.

Žaliavų homogenizavimas maišymo/homogenizavimo talpoje. Skystos žaliavos iš rezervuaro [1] ir tirštos žaliavos iš aikštelės [2] bus nuvedamos/pakraunamos į požeminį žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą [3], kuriame žaliavos maišomos panardinamais maišytuvais iki reikalingos mišinio sudėties ir tiekiamos į fermentatorių [4]. Į žemę įgilinto maišymo/homogenizavimo rezervuaro tūris – apie 80 m³ (Ø5,83 m, aukštis - 3 m).

Skysta žaliava iš rezervuaro [1] į maišymo/homogenizavimo (toliau maišymo) rezervuarą [3] nuvedamos uždaru vamzdynu siurblinės pagalba. Tiršta žaliava iš aikštelės [2] į maišymo rezervuarą [3] perkraunama naudojant frontalinį krautuvą.

Į maišymo rezervuarą [3] taip pat bus tiekiamas vanduo ir dalis atidirbusios žaliavos (toliau – substrato) iš fermentatoriaus [4], su tikslu reguliuoti sausų/skystų medžiagų kiekį bei amoniako lygį, o taip pat paskatinti fermentacijos proceso pradžią. Vanduo į maišymo rezervuarą bus tiekiamas iš projektuojamo gręžinio. Planuojamas vandens sunaudojimas iki 3000 m³/metus (iki 20 m³/dieną). Substratas iš fermentatoriaus į maišymo rezervuarą bus pumpuojamas uždaru vamzdynu. Be to į maišymo rezervuarą [3] bus nuvedamos paviršinės nuotekos nuo visos įmonės teritorijoje įrengtos kietos dangos transporto manevravimo aikštelės, kurios plotas apie 3720 m² (0,372 ha). Platesnė informacija apie nuotekų tvarkymą pateikta 2.8 skyrelyje.

Biodujų gamyba fermentatoriuje. Biodujų gamyba vykdoma viename gelžbetoniniame fermentatoriuje [4]. Fermentatoriaus tūris – apie 3000 m³ (Ø25,24 m, aukštis - 6 m). Fermentatoriuje anaerobinis žaliavų apdorojimas vyksta mezofilinėje 37-38°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išėigą. Tokios temperatūros pastoviam palaikymui bus įrengta žaliavų šildymo sistema, sudaryta iš pagamintomis biodujomis kūrenamo vandens šildymo katilo ir fermentatoriuje įrengtų šildymo vamzdynų. Katilą planuojama įrengti metaliniame konteineryje [5] pastatytame šalia fermentatoriaus. Katilo galingumas – apie 300 kW. Katile pagaminta šiluma naudojama fermentatoriuje laikomų žaliavų šildymui. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius fermentatorius izoliuotas šilumai nepralaidžia medžiaga. Pastovi temperatūra fermentatoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų, norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išėigą.

Žaliavos į fermentatorių [4] tiekiamos uždaru vamzdynu per siurblinę iš maišymo rezervuaro [3]. Siekiant pagerinti dujų išgavimą, žaliavos fermentatoriuje bus periodiškai maišomos. Žaliavų maišymas atliekamas panardinamų elektromechaninių maišytuvų pagalba. Žaliavos maišomos kelis kartus per dieną. Maišymas neleidžia biomasės paviršiuje susidaryti plutai ir nuosėdoms, palengvina mikroorganizmų kontaktą su naujai įkrauta žaliava ir tolygiai paskirsto

maistines medžiagas visoje biomasėje. Proceso stebėjimui fermentatoriaus išorėje sumontuotos pakylės (platformos) su langeliais. Fermentatoriuje žaliava fermentuojama apie 42 dienas, ko pasėkoje gaunamos biodujos ir substratas. Paviršinės nuotekos nuo fermentatoriaus [4] ir technologinės įrangos konteinerio [5] stogų nuvedamos į žaliavų maišymo rezervuarą [3]. Privažiavimas prie fermentatoriaus ir technologinės įrangos konteinerio, kaip ir prie visų kitų projektuojamų statinių, bus įrengtas su kieta skysčiams nepralaidžia (betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga. Bendras kietos dangos (transporto manevravimo aikštelės) plotas apie 3720 m². Paviršinės nuotekos nuo visos kietos dangos (3720 m²) nuvedamos į maišymo rezervuarą [3].

Biodujų kaupimas ir perdavimas realizacijai. Biodujos fermentatoriuje gaminamos netolygiai, todėl prieš perduodant vartotojui netolygumų kompensavimui jas būtina laikinai kaupti. Biodujos bus kaupiamos fermentatoriaus [4] viršutinėje dalyje įrengtoje saugykloje su specialios membranos stogu. Dujų saugykloje bus įmontuotas dujų lygio indikatorius, mechaninis saugiklis ir slėgio vožtuvai, skirti slėgio (viršslėgio ir sumažinto slėgio) reguliavimui. Išsiskiriančiose biodujose yra sieros vandenilio (H₂S), kuris bus šalinamas biologiniu / cheminiu būdu. Biologinis sieros vandenilio (H₂S) šalinimas vykdomas į biodujas tiekiant 3-6 % oro (skaičiuojant nuo biodujų tūrio). Tam tikslui ant fermentatoriaus įrengtas ventiliatorius, kuriuo oras tiekiamas į saugyklą. Biologiniam dujų valymo procesui pagerinti viršutinėje rezervuaro dalyje įrengiama medinių sijų konstrukcija, ant kurios užklojamas sintetinio pluošto tinklas, tokiu būdu padidinamas sąlyčio paviršius, kuriame gali daugintis reikalingos bakterijos. Cheminiam sieros šalinimui papildomai naudojamas reagentas – geležies chloridas (FeCl₂), kuris į fermentatorių tiekiamas dozatoriumi. Dozatorius – specialus konteineris apsaugantis reagentą nuo kritulių, taip pat surenkantis išsiliejusį ar pratekėjusį reagentą, tokiu būdu apsaugant aplinką nuo galimo užteršimo. Biologinio ir cheminio proceso metu iš susidariusių biodujų pašalinama didžioji sieros vandenilio dalis (nuo pradinio 2000 ppm sumažinama iki mažiau nei 200 ppm). Nusierintos biodujos iš fermentatoriaus [4] dujų vamzdynais tiekiamos realizacijai. Biodujos priskiriamos prie atsinaujinančių energijos išteklių, todėl iš biodujų pagaminta energija traktuojama kaip „žalioji“.

Avarinis apsauginis fakelas. Siekiant išvengti sprogimo pavojaus fermentatoriuje, dėl galimo biodujų pertekliaus susidarymo (jei sutriktų dujų tiekimas, ar įvyktų kitoks gedimas), perteklinės biodujos būtų deginamos avariniame (apsauginiame) fakele [6]. Avarinis fakelas bus įrengtas saugiu atstumu nuo fermentatoriaus ir dujotiekio. Fakelas aprūpintas patikima nenutrūkstanto veikimo elektrine uždegimo sistema, kuri užtikrins saugų fermentatoriaus darbą. Avarinio fakelo veikimas bus suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai.

Substrato laikinas laikymas ir panaudojimas laukų tręšimui. Fermentatoriuje [4] susidaręs substratas per siurblinę uždaraus vamzdynais bus nuvedamas į du substrato laikino laikymo rezervuarus [7, 8]. Susidarantis substratas yra skystos konsistencijos. Substrato laikymo rezervuarų tūris po 6500 m³ (matmenys Ø32,2 m, aukštis - 8 m), bendras rezervuarų tūris - 13000 m³. Susidarančio substrato kiekis yra apie 25000 t/metus. Rezervuarų tūris parinktas toks, kad juose tilptų ne mažiau kaip per 6 mėnesius susidarančio substrato kiekis. Substratas iš laikino laikymo rezervuarų [7, 8] uždaru būdu per specialias jungtis bus pakraunamas į išlaistymo transporto priemones ir išvežamas laukams tręšti. Maksimalus substratą išvežančio transporto srautas – 8 mašinos/dieną. Platesnė informacija apie planuojamą laukų tręšimą pateikiama 2.9.3 skyrelyje "Dirvožemio taršos susidarymas ir jos prevencija". Prie substrato pakrovimo jungčių kietoje dangoje įrengtos betoninės įdubos su trapais išsiliejusioms nuotekoms surinkti. Išsiliejusios ir paviršinės nuotekos nuo rezervuarų stogų nuvedamos į žaliavų maišymo rezervuarą [3], kuriame maišomos su kitomis žaliavomis ir paduodamos į fermentatorių. Platesnė informacija apie nuotekų tvarkymą pateikta 2.8 skyrelyje.

Biodujų kondensatas. Pagamintose biodujose yra perteklinė drėgmė, kuri pasišalina biodujoms vėstant (tekant biodujoms požeminiais dujų vamzdynais). Iš dujų vamzdinių kondensatas bus nuvedamas į žaliavų maišymo rezervuarą [3].

Elektros tiekimas. Planuojamam įrengti biodujų gamybos įrenginiui elektra bus tiekama iš sklype esamos elektros transformatorinės.

Proceso valdymas. Biodujų gamybos proceso valdymo įranga numatoma sumontuoti konteineryje (tame pačiame konteineryje, kuriame bus įrengtas ir vandens šildymo katilas, skirtas žaliavų pašildymui). Gamybos proceso valdymas bus automatizuotas ir atliekamas nuotoliniu būdu personalinio kompiuterio pagalba. Be to bus įrengta avarinio įspėjimo sistema su informacijos perdavimu į telefoną apie biodujų gamybos įrenginio darbo sutrikimus. Už įrenginių techninę priežiūrą bus atsakingi įrangos tiekėjai.

Planuojami biodujų jėgainėje naudoti žaliavų, pagamintų biodujų ir susidarančio substrato kiekiai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Planuojami žaliavų, pagamintų biodujų, susidarančio substrato kiekiai

Žaliavų kiekiai		
Mėšlas, srutos	22 000 t/metus	60,4 t/dieną
Vanduo	Iki 3 000 m ³ /metus	Iki 20 m ³ /dieną
Pagaminamų biodujų kiekiai		
Biodujos	1,31 mln. Nm ³ /metus	3,6 tūkt. Nm ³ /parą
Susidarančio substrato kiekis		
Substrato kiekis	25 000 t/metus	68,5 t/parą
Energijos išteklių naudojimas savo reikmėms		
Sunaudojama elektros energijos	500 MWh/metus	1,4 MWh/parą
Sunaudojama biodujų fermentatoriaus šildymui	0,218 mln. Nm ³ /metus	0,6 tūkst. Nm ³ /parą
Realizuojamų biodujų kiekis		
Biodujų realizacija	1,092 mln. Nm ³ /metus	3,0 tūkt. Nm ³ /parą

2.3.3 GPGB (geriausių prieinamų gamybos būdų) įgyvendinimas

Planuojamos įgyvendinti GPGB reikalavimus atitinkančios priemonės:

- › Mėšlo/srutų naudojimas biodujų gamybai.
- › Anaerobinis mėšlo/srutų apdorojimas mezofilinėje temperatūroje biodujų fermentatoriuje.
- › Betoninės dangos aikštelių įrengimas ir paviršinių, išsiliejusių, filtrato nuotekų surinkimas bei nuvedimas į fermentatorių (dirvožemio ir požeminio vandens apsauga).
- › Biodujų gamybos įrenginyje susidariusio substrato laboratoriniai tyrimai ir naudojimas laukų tręšimui.
- › Biodujų valymas geležies druska prieš jų panaudojimą (aplinkos oro apsauga).
- › Vandens taupymas, technologiniame procese naudojant paviršines nuotekas, vykdant vandens apskaitą (vandens apskaitos prietaisu), periodiškai tvarkant ir kalibruojant vandens tiekimo įrenginius.
- › Elektros energijos taupymas, naudojant automatizuotą ir optimizuotą technologinių procesų valdymą.
- › Incidentų, avarių prevencijos, technologinių įrenginių veikimo monitoringo ir gedimų nustatymo, priešgaisrinių apsaugos priemonių įrengimas.

2.4 Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas

2.4.1 Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų naudojimas

Pagrindinės žaliavos numatomos naudoti biodujų gamybos įrenginyje – skysto mėšlo, srutų, tiršto/kieto mėšlo atliekos. Platesnė informacija apie šių atliekų naudojimą pateikiama 2.4.3 skyrelyje.

Susidariusių biodujų nusierinimui per metus planuojama sunaudoti apie 50 m³ geležies chlorido. Geležies chloridas (skystos konsistencijos) į įmonę atvežamas spec. autotransportu ir uždaru būdu per jungtį iškraunamas į dozatorių, tokiu būdu apsaugant aplinką nuo galimo užteršimo. Prie fermentatoriaus įrengto dozatoriaus tūris – 3 m³ (didžiausias laikomas geležies chlorido kiekis – 3 m³). Kitos cheminės medžiagos ir preparatai nebus naudojami.

Planuojamo naudoti geležies chlorido pavojingumo klasifikacija:

- › preparato pavojingumas: GHS05, GHS07 - pavojingas, esdinantis;
- › pavojingas sveikatai: H302 - kenksminga prarijus, H315 - dirginą odą, H318 - smarkiai pažeidžia akis.

Geležies chlorido saugos duomenų lapai pridedami dokumentų 2.3. priede.

2.4.2 Radioaktyvių medžiagų naudojimas

Radioaktyviosios medžiagos nebus naudojamos ir nebus saugomos.

2.4.3 Pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas

Biodujų jėgainėje numatomos naudoti žaliavos – skystas mėšlas, srutos ir tirštas/kietas mėšlas yra priskiriamos žemės ūkio nepavojingosioms atliekoms. Planuojamų naudoti nepavojingųjų atliekų kodas – 02 01 06, pavadinimas – gyvūnų ekskrementai, šlapimas ir mėšlas (įskaitant naudotus šiaudus), srutos, atskirai surinkti ir tvarkomi ne susidarymo vietoje. Šios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir kitais atliekų tvarkymą reglamentuojančiais teisės aktais. Planuojamas naudoti atliekų (02 01 06) kiekis – apie 22000 t/metus, 60,4 t/dieną. Vienu metu didžiausias laikomų atliekų kiekis – 3250 tonų.

Atliekos bus surenkamos, laikinai laikomos ir apdorojamos taip, kad nekeltų neigiamo poveikio visuomenės sveikatai ir aplinkai. Atliekos iš atliekų turėtojų bus priimamos pagal sutartis, dėl šių atliekų tolimesnio panaudojimo. Priėmus atliekas, ne vėliau kaip per 10 darbo dienų, atliekų turėtojui bus išduodamas atliekų perdavimą patvirtinantis dokumentas (pvz., sąskaita faktūra, atliekų perdavimo–priėmimo aktas, kuriuose nurodyti perduotų atliekų rūšis, atliekų kodas ir svoris, atliekų perdavimo data). Atliekų vežimui planuojama naudoti nuosavas transporto priemones: vieną srutovežį – 25 t krovos ir du vilkikus su dengtomis priekabomis – 25 t krovos. Atvežtos atliekos bus laikinai laikomos iki panaudojamo biodujų gamybai. Atliekų laikymo rezervuarai bus atsparūs atliekų ir aplinkos poveikiui.

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymui įmonė bus užregistruota Atliekų tvarkytojų valstybės registre. Įmonė turės Taršos leidimą, atliekų naudojimo ir šalinimo techninį reglamentą, atliekų naudojimo ir šalinimo veiklos nutraukimo planą. Įmonėje bus vykdoma atliekų apskaita, pildomi atliekų susidarymo apskaitos ir atliekų tvarkymo apskaitos žurnalai, rengiamos atliekų susidarymo apskaitos ir atliekų tvarkymo apskaitos ataskaitos.

Planuojamos ūkinės veiklos metu pavojingosios atliekos nebus tvarkomos.

2.5 Gamtos išteklių naudojimas ir regeneracinis pajėgumas

2.5.1 Vandens naudojimas

Planuojamos ūkinės veiklos metu numatoma sunaudoti iki 3000 m³/metus (iki 20 m³/dieną) vandens. Vanduo bus naudojamas tik technologinėms reikmėms – su tikslu reguliuoti naudojamų sausų/skystų medžiagų mišinio sudėtį (būtiną skystos medžiagos dalį mišinyje) bei amoniako lygį žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuare, prieš paduodant žaliavas į fermentatorių (platesnis aprašymas 2.3.2 skyrelyje). Sunaudojamo vandens kiekis priklausys nuo žaliavose esančių sausų medžiagų kiekio.

Planuojamos ūkinės veiklos objekte darbuotojų ūkio – buities reikmėms vanduo nebus naudojamas. Biodujų gamybos įrenginio veikimas bus automatizuotas ir atliekamas nuotoliniu būdu personalinio kompiuterio pagalba. Įmonės teritorija bus aptverta ir saugoma įrengtomis kameromis. Įmonės teritorijoje pastoviai dirbančių darbuotojų nebus. Žaliavas atvežantys ir substratą išvežantys vairuotojai patys atliks žaliavų pakrovimo į rezervuarus ir iškrovimo iš rezervuarų darbus. Tiršto/kieto mėšlo perkrovimą iš tiršto/kieto mėšlo laikino laikymo aikštelės į žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuarą taip pat atliks šias žaliavas atvežantis vairuotojas. Dėl šios priežasties buitinės patalpos su sanitariniais mazgais nebus įrengiamos ir vanduo ūkio – buities reikmėms vanduo nebus naudojamas.

Nagrinėjamoje vietovėje nėra viešajam tiekėjui priklausančios geriamojo vandens tiekimo infrastruktūros, todėl vanduo bus tiekiamas iš planuojamo įrengti vietinio gręžinio, kurio projekcinis našumas apie 6 m³/h. Vandens gręžinys priklausys planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui (veiklos vykdytojui). Vandens apskaitai prie gręžinio bus įrengtas vandens apskaitos prietaisas. Periodiškai bus tvarkomi ir kalibruojami vandens tiekimo įrenginiai.

2.5.2 Žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimas ir regeneracinis pajėgumas

Žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimas nenumatomas.

2.6 Energijos išteklių naudojimas

Planuojami naudoti energijos ištekliai:

- › Elektros energija – 500 MWh/metus. Elektros energija bus tiekama iš AB „Lesto“ elektros skirstomųjų tinklų. PŪV žemės sklype šalia projektuojamos biodujų gamybos įrenginio yra įrengta (esama) elektros transformatorinė ir oro linijos. Biodujų jėgainėje planuojama įrengti tik elektros skydinę.
- › Dyzelinas – 6,0 t/metus. Dyzelinas bus naudojamas biodujų jėgainės teritorijoje dirbančiame frontaliniam krautuve (1 vnt.). Dyzelinis kuras vietoje nebus saugomas, jis bus perkamas iš vietinių tiekėjų.
- › Biodujos – 218 tūkst. Nm³/metus. Fermentatoriuje esanti biomasė turi būti nepertraukiamai šildoma iki 37-38°C temperatūros. Tam tikslui numatoma įrengti katilą, kuriame šilumos gamybai bus deginamos biodujų gamybos įrenginyje pagamintos biodujos.

2.7 Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas

2.7.1 Pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų susidarymas

Biodujų gamyboje naudojant mėšlą ir srutas susidarys apie 25 000 t/m substrato. Vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymu, Atliekų tvarkymo taisyklėmis, Biologiškai skaidžių atliekų naudojimo tręšimui laikinųjų aplinkosauginių reikalavimų aprašu, anaerobinio proceso metu biodujų gamybos įrenginyje pagamintam substratui, atliekų tvarkymo taisyklės netaikomos. Susidariusį substratą numatoma naudoti kaip organinę trąšą dirvožemio tręšimui. Dirvožemio tręšimas substratu bus vykdomas pagal iš anksto parengtą tręšimo planą bei prieš tai atlikus dirvožemio ir planuojamo tręšimui naudoti substrato tyrimus. Taip pat, dirvožemio tręšimas bus vykdomas laikantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų, Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui tvarkyti ir kitų dirvožemio tręšimą mėšlu/srutomis reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų. Platesnė informacija apie substrato panaudojimą tręšimui pateikta 2.9.3 skyrelyje.

Nepavojingosios atliekos. Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarys apie 0,5 t/metus komunalinių (20 03 01) atliekų. Komunalinės atliekos bus rūšiuojamos, laikinai laikomos uždaruose konteineriuose ir pagal sutartį perduodamos komunalines atliekas tvarkančiai įmonei. Konteineriai su komunalinėmis atliekomis bus laikomi ant įmonės teritorijoje įrengtos kietos, skysčiams nepralaidžios (betoninės, asfaltbetonio ar asfalto) dangos.

Pavojingosios ir kitos nepavojingosios atliekos PŪV vykdymo metu nesudarys.

Įmonėje bus vykdoma atliekų apskaita, pildomi atliekų susidarymo apskaitos ir atliekų tvarkymo apskaitos žurnalai, rengiamos atliekų susidarymo apskaitos ir atliekų tvarkymo apskaitos ataskaitos. Platesnė informacija apie atliekų naudojimą pateikta 2.4. skyrelyje.

Statybinės atliekos. Planuojamos ūkinės veiklos objekto statybos metu susidariusios statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais. Statybinės atliekos statybvietėje bus rūšiuojamos į inertines, perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamas, netinkamas perdirbti, pavojingąsias ir komunalines atliekas. Išrūšiuotos statybinės atliekos laikinai laikomos atskiruose konteineriuose ir pagal sutartis perduodamos šias atliekas turinčioms teisę tvarkyti įmonėms. Pavojingosios statybinės atliekos laikomos ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, nepavojingosios – ne ilgiau kaip vienerius metus, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai. Dulkančios statybinės atliekos vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos atliekos ir jų dalys nepatektų į aplinką. Pavojingos statybinės atliekos turi būti vežamos laikantis Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytų reikalavimų. Statybvietėje bus pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos pirminės atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatyta tvarka. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale. Planuojami preliminarūs statybinių atliekų kiekiai: betonas (17 01 01) – 2 t; keramika (17 01 03) – 3 t; medis (17 02 01) – 0,2 t; plastikas (17 02 03) – 0,5 t; geležis ir plienas (17 04 05) – 1 t; metalų mišiniai (17 04 07) – 2 t; izoliacinės medžiagos (17 06 04) – 0,2 t; mišrios statybinės atliekos (17 09 04) – 5 t; popieriaus ir kartono pakuotės (15 01 01) – 0,1 t; plastikinės pakuotės (15 01 02) – 0,2 t; medinės pakuotės (15 01 03) – 0,5 t; metalinės pakuotės (15 01 04) – 0,3 t; pakuotės, kuriose yra pavojingų cheminių medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos (15 01 10*) – 0,3 t; mišrios komunalinės atliekos (20 03 01) – 0,3 t.

Radioaktyviosios atliekos. Planuojamos ūkinės veiklos radioaktyviųjų atliekų nesudarys.

2.8 Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas

Buitinės nuotekos. Buitinės nuotekos planuojamos ūkinės veiklos objekte nesusidarys. Biodujų gamybos įrenginio veikimas bus automatizuotas ir atliekamas nuotoliniu būdu personalinio kompiuterio pagalba. Įmonės teritorija bus aptverta ir saugoma įrengtomis kameromis. Įmonės teritorijoje pastoviai dirbančių darbuotojų nebus. Žaliavas atvežantys ir substratą išvežantys vairuotojai patys atliks žaliavų pakrovimo į rezervuarus ir iškrovimo iš rezervuarų darbus. Tiršto/kieto mėšlo perkrovimą iš tiršto/kieto mėšlo laikino laikymo aikštelės į žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuarą taip pat atliks šias žaliavas atvežantis vairuotojas. Dėl šios priežasties buitinės patalpos su sanitariniais mazgais nebus įrengiamos, vanduo ūkio - buities reikmėms vanduo nebus naudojamas, todėl buitinės nuotekos nesusidarys.

Gamybinės nuotekos – biodujų kondensatas. Pagamintose biodujose yra perteklinė drėgmė, kuri pašalinama biodujoms vėstant, t.y. tekant biodujoms požeminiais dujų vamzdynais. Dujų vamzdynuose susidaręs kondensatas (apie 50 m³/metus) bus grąžinamas į technologinį procesą, t.y. nuvedamas į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą.

Paviršinės nuotekos (lietaus). Paviršinės nuotekos nuo projektuojamos transporto manevravimo aikštelės padengtos kieta, vandeniui nepralaidžia (betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga (plotas 3720 m², 0,372 ha), skysto mėšlo ir srutų rezervuaro stogo (plotas – 27 m², 0,0027 ha), požeminio žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuaro viršaus (27 m², 0,0027 ha), fermentatoriaus stogo (500 m², 0,05 ha), technologinės įrangos konteinerio stogo (29 m², 0,0029 ha), substrato laikymo 2-jų rezervuarų stogų (bendras nuotekų surinkimo plotas – 1628 m², 0,1628 ha), taip pat paviršinės nuotekos ir filtratas nuo projektuojamos atviros kieto/tiršto mėšlo trumpalaikio laikymo aikštelės (plotas 40 m², 0,004 ha) bus surenkamos paviršinių nuotekų surinkimo sistemomis ir nuvedamos į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą, kuriame maišomos su kitomis žaliavomis ir paduodamos į fermentatorių. Fermentatoriuje gautas substratas bus panaudojamas dirvožemio tręšimui. Prie žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuaro (kurio talpa - 80 m³) bus įrengta siurblinė, kurios pagalba, esant persipylimo pavojui, paviršinės ir gamybinės nuotekos bus nuvedamos į fermentatorių, kurio talpa 3000 m³.

Paviršinių nuotekų kiekis nuo projektuojamos transporto manevravimo aikštelės padengtos kieta, vandeniui nepralaidžia, danga (apskaičiuotas vadovaujantis paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente pateikta formule) bus apie 2315,7 m³/metus, šių nuotekų užterštumas $BDS_7 \leq 175$ mg/l, $N_b \leq 80$ mg/l, $P_b \leq 4$ mg/l, $SM \leq 150$ mg/l, $NP \leq 1$ mg/l.

$$W_f = 10 \times H_f \times \Psi \times F \times K = 10 \times 750 \times 0,83 \times 0,372 \times 1 = 2315,7 \text{ m}^3/\text{metus}$$

čia: H_f – metinis kritulių kiekis, mm;

Ψ – paviršinio nuotėkio koef. (kietoms, vandeniui nepralaidžioms, dangoms $\Psi = 0,83$);

F – teritorijos plotas, ha (kietų, vandeniui nepralaidžių, dangų plotas $F = 0,372$ 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 kiekis nuo projektuojamų aukščiau išvardintų statinių stogų bus apie 1409,5 m³/metus. Šios nuotekos nebus užterštos pavojingomis medžiagomis.

$$W_f = 10 \times H_f \times \Psi \times F \times K = 10 \times 750 \times 0,85 \times 0,2211 \times 1 = 1409,5 \text{ m}^3/\text{metus}$$

čia: Ψ – paviršinio nuotėkio koeficientas (stogų dangoms $\Psi = 0,85$);

F – teritorijos plotas, ha (bendras stogų plotas, $F = 0,2211$ ha).

Paviršinių nuotekų ir filtrato kiekis nuo projektuojamos atviros tirštų žaliavų laikymo aikštelės (plotas 40 m², 0,004 ha) bus apie 12 m³/metus, užterštumas BDS₇ – 1080 mg/l, N_b – 454 mg/l, P_b – 29 mg/l, K_b – 450 mg/l, SM – 500 mg/l.

$$W_f = 10 \times H_f \times \Psi \times F \times K = 10 \times 750 \times 0,4 \times 0,004 \times 1 = 12 \text{ m}^3/\text{metus}$$

Paviršinių nuotekų apskaita bus vykdoma skaičiavimo būdu, pagal paviršių nuo kurių jos surenkamos plotą ir faktinį metinį kritulių kiekį, pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis.

2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

2.9.1 Oro taršos susidarymas ir jos prevencija

Planuojamos ūkinės veiklos objekte numatomi 2 stacionarūs organizuoti aplinkos oro taršos šaltiniai:

- *Taršos šaltinis Nr. 001 – dujinis katilas*, skirtas šilumos gamybai, kuri panaudojama fermentatoriuje laikomos biomasės pašildymui. Katilas kūrenamas fermentatoriuje pagamintomis biodujomis. Katilo galingumas – apie 300 kW (0,3 MW). Per metus katile planuojama sudeginti apie 218 tūkst. m³ biodujų. Maksimalus valandinis biodujų suvartojimas katile (šaltuoju metų laiku katilui dirbant maksimalu režimu) – apie 70 m³/val. Vidutinis valandinis biodujų suvartojimas – apie 25 m³/val. Per dujinio katilo dūmtraukį į aplinkos orą bus išmetami degimo produktai: anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO_x) ir sieros dioksidas (SO₂). Dūmtraukio aukštis – 10 m, skersmuo – 0,3 m.
- *Taršos šaltinis Nr. 002 – avarinis (apsauginis) fakelas*, kurio dėka bus išvengiama galimo sprogdimo pavojaus fermentatoriuje, dėl galimo biodujų pertekliaus susidarymo. Biodujų perteklius fermentatoriuje gali susidaryti sutrikus biodujų perdavimui vartotojui ar įvykus kitokiam gedimui. Avarinis fakelas bus aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kuri užtikrins saugų fermentatoriaus darbą. Fakelo veikimas bus suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai. Avariniame fakele deginant perteklines biodujas į aplinkos orą bus išmetami teršalai: anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO_x) ir sieros dioksidas (SO₂). Planuojamas avarinio fakelo aukštis – 4,5 m, skersmuo – 0,32 m.

Per taršos šaltinį Nr. 001 – dujinio katilo kaminą į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekiai apskaičiuoti vadovaujantis Europos Aplinkos Agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013", skyriuje 1.A.4 "Small combustion" pateiktais duomenimis (emisijų faktoriais ir sunaudojamo kuro kiekiu). Planuojama, kad per taršos šaltinį Nr. 001 į aplinkos orą bus išmetama apie 0,202 t/m anglies monoksido (CO), 0,494 t/m azoto oksidų (NO_x), 0,0094 t/m sieros dioksido (SO₂). Bendras išmetamų teršalų kiekis – 0,7054 t/m.

Per taršos šaltinį Nr. 002 – avarinį fakelą į aplinkos orą išmetamų teršalų momentiniai kiekiai apskaičiuoti pagal galiojančios metodikos „Įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinys“ (Leningradas, 1986), 5.1.7 skyriuje pateiktas formules ir eksperimentiniu būdu nustatytus koeficientus. Planuojama, kad per taršos šaltinį Nr. 002 sutrikus biodujų tikimui ar įvykus kitokiam gedimui į aplinkos orą bus išmetama apie 1,334 g/s anglies monoksido (CO), 0,2 g/s azoto oksidų (NO_x), 0,025 g/s sieros dioksido (SO₂).

Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys ir numatoma tarša į aplinkos orą pateikiama 2 ir 3 lentelėse. Teršalų kiekių skaičiavimai pateikti 3 priede.

2 lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.
pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išėjimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm ³ /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dujinis katilas (300 kW)	001	x-634138 y-6109992	10	0,3	6,798	140	0,481	8760
Avarinis fakelas	002	x-634165 y-6109928	4,5	0,32	5,0	450	0,402	–

3 lentelė. Numatoma tarša į aplinkos orą

Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma tarša		
Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	kodas	Vienkartinis dydis		metinė t/m
				vnt.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7
Dujinis katilas (300 kW)	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0181	0,202
		Azoto dioksidai (A)	250	g/s	0,1684	0,494
				mg/Nm ³	350	
		Sieros dioksidas (A)	6493	g/s	0,00084	0,0094
Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	1,334	-
		Azoto dioksidai (A)	250	g/s	0,2	-
		Sieros dioksidas (A)	6493	g/s	0,025	-
Viso:						0,7054

Siekiant įvertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkos oro kokybei, buvo atlikti aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimai, naudojant matematinio modelio programą AERMOD View. Oro teršalų sklaidos skaičiavimuose buvo įvertinti stacionarūs Nr. 001, Nr.002 ir mobilūs oro taršos šaltiniai: aptarnaujančių sunkiasvorių transporto priemonių, darbuotojų lengvųjų automobilių ir teritorijoje dirbančio frontalinio krautuvo skleidžiama aplinkos oro tarša. Taip pat buvo įvertintos 2014 metų santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių (Vilniaus RAAD) aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės.

Atlikus aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimus, nustatyta, kad visų teršalų pažemio koncentracijos tiek be fono, tiek ir įvertinus foninį užterštumą, planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir už jos ribų neviršija ribinių verčių nustatytų LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2010-07-07 d. įsakyme Nr. D1-585/V-611 "Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos" ir LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2007-06-11 d. įsakyme Nr. D1-329/V-469 "Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės".

Stacionarių taršos šaltinių išmetamų teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimų rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių išmetamų teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Didžiausios pažemio koncentracijos			Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	vidurkinimo laikotarpis	be fonu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	su fonu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Anglies monoksidas (CO)	8 val.	2,58	152,6	10 000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 val.	29,5	33,4	200
	metinė	1,28	5,2	40
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 val.	0,14	2,44	350
	24 val.	0,06	2,36	125

Suminiai stacionarių ir mobilių taršos šaltinių išmetamų teršalų suminiai pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

5 lentelė. Suminiai stacionarių ir mobilių taršos šaltinių išmetamų teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai

Teršalo pavadinimas	Didžiausios pažemio koncentracijos			Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	vidurkinimo laikotarpis	be fonu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	su fonu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Anglies monoksidas (CO)	8 val.	258,1	408,1	10 000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 val.	99,8	103,7	200
	metinė	2,2	6,1	40
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	24 val.	0,72	14,24	50
	metinė	0,24	13,84	40
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	metinė	0,12	11,62	25
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 val.	11,7	14,0	350
	24 val.	2,4	4,4	125
Angliavandeniliai, soteji, C ₁₁ -C ₁₉ /kaip anglis/	0,5 val. (1 val., 98 proc.)	23,64	–	1 000

Detali informacija apie planuojamos ūkinės veiklos aplinkos oro taršos šaltinius, susidarantių teršalų kiekių skaičiavimai, pažemio koncentracijų žemėlapiai pateikti 3 priede.

Biodujų gamybos įrenginyje naudojamų žaliavų (skysto mėšlo, srutų, tiršto/kieto mėšlo) laikymo ir perkrovimo metu į aplinkos orą išsiskirs kvapiosios medžiagos, kurios yra kintamos sudėties ir vertinamos kaip kvapai.

2.9.2 Kvapai

Biodujų gamybos įrenginio teritorijoje numatomi 7 taršos šaltiniai, kurie į aplinką išskirs tam tikrą kvapo koncentraciją:

- › *organizuotas taršos šaltinis 001* – dujinio katilo kaminas, per kurį šalinami biodujų deginiai. Kamino aukštis 10 m, skersmuo 0,3 m. Daugelis kvapą skleidžiančių medžiagų oksiduoja katile biodujų degimo metu. Tačiau tikimybė kvapą skleidžiančių medžiagų likučių susidarymui išlieka. Remiantis literatūros duomenimis (Freistaat Sachsen: Geruche aus Abgasen bei Biogas - BHKW. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Heft 35/2008, Dezember 2008), nustatytas kvapo emisijos faktorius iš dujinio katilo yra lygus $500 \text{ OU}_E/\text{m}^3$;
- › *neorganizuotas taršos šaltinis 601* – fermentatorius (aukštis 6 m, skersmuo 25,24 m) su biodujų kaupykla, įrengta fermentatoriaus viršutinėje dalyje. Minimali kvapo koncentracija išsiskiria biodujų saugojimo metu. Normaliomis sąlygomis kaupykloje saugomos biodujos yra išvalytos (nusierintos), kad į deginimo įrenginius nepatektų nepageidaujamas vandenilio sulfido kiekis (ne didesnis nei 200 ppm). Vandenilio sulfido nuostoliai – $18,5 \text{ mg}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$, šio teršalo kvapo slenkstis – $1,4 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$. Gauname, kad specifinis kvapo emisijos faktorius saugant dujas talpykloje – $0,15 \text{ OU}_E/(\text{m}^2\cdot\text{s})$;
- › *neorganizuotas taršos šaltinis 602* – skystos žaliavos (skysto mėšlo ir srutų) rezervuaras, kurio aukštis 3 m, skersmuo 5,83 m. Specifinis kvapo emisijos faktorius laikant skystą mėšlą ir srutas rezervuare – $5,2 \text{ OU}_E/(\text{m}^2\cdot\text{s})$;
- › *neorganizuotas taršos šaltinis 603* – atvira kieto/tiršto mėšlo (kietos/tirštos žaliavos) priėmimo ir laikino laikymo aikštelė (saugykla), kurios plotas 40 m^2 ($6,3 \times 6,3 \text{ m}$), sienų aukštis 1,5 m. Priėmimo aikštelėje bus laikinai laikomas 1 dienos kietos/tirštos žaliavos kiekis, kuris per 5 val. bus pakraunamas į žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuarą. Specifinis kvapo emisijos faktorius laikant kietą/tirštą mėšlą aikštelėje – $5,2 \text{ OU}_E/(\text{m}^2\cdot\text{s})$;
- › *neorganizuotas taršos šaltinis 604* – požeminis žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuaras, kurio skersmuo 5,83 m ir kuriame maišomos / homogenizuojamos žaliavos prieš paduodant jas į fermentatorių. Specifinis kvapo emisijos faktorius maišant žaliavas maišymo / homogenizavimo rezervuare – $5,2 \text{ OU}_E/(\text{m}^2\cdot\text{s})$;
- › *du neorganizuoti taršos šaltiniai 605, 606* – substrato laikymo rezervuarai (2 vnt.). Rezervuarų aukštis po 8 m, skersmuo po 32,2 m. Rezervuaruose laikomo substrato kvapas lyginant su neapdorotomis žaliavomis sumažės iki 60 % ir sieks $2,1 \text{ OU}_E/(\text{m}^2\cdot\text{s})$.

Su biodujų gamybos įrenginio veikla susijusio kvapo sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant AERMOD View matematinio modelio programą. Atlikus kvapų sklaidos skaičiavimus nustatyta, kad kvapo koncentracija tiek ūkinės veiklos teritorijoje, tiek už jos ribų bei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys didžiausios leidžiamos $8 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ kvapo koncentracijos ribinės vertės gyvenamosios aplinkos ore, nustatytos LR sveikatos apsaugos ministro 2010-10-04 d. įsakymu Nr. V-885 "Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“.

Detali informacija apie taršos šaltinius, kvapo koncentraciją patenkančią per juos į aplinkos orą, kvapo sklaidos skaičiavimus ir jų rezultatus pateikti 3 priede.

2.9.3 Dirvožemio taršos susidarymas ir jos prevencija

Paviršinės nuotekos nuo kieta (vandeniui nepralaidžia, betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga padengtos transporto manevravimo aikštelės, planuojamų įrengti visų rezervuarų stogų, tirštų žaliavų laikymo aikštelės, taip pat gedimų ar kitais nenumatytais atvejais išsilieja skysčiai bus nuvedami į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą ir panaudojami technologinėms reikmėms. Visi gamybos procesai (išskyrus laikiną tiršto/kieto mėšlo iškrovimą, laikiną laikymą ir perkrovimą į maišymo / homogenizavimo rezervuarą) bus vykdomi uždaruose įrenginiuose ir bus automatizuoti. Statybos metu nukastas derlingasis dirvožemio sluoksnis bus išsaugotas, panaudojant jį kituose sklypuose vystomai augalininkystei. Atsižvelgiant į šiuos aspektus dirvožemio taršos susidarymas įmonės teritorijoje nenumatomas.

Biodujų gamybos metu susidariusį substratą (25 000 t/metus) planuojama panaudoti dirvožemio tręšimui. Dalį substrato (12000 t/metus) planuojama panaudoti nuosavybės ir nuomos teise priklausančių žemės sklypų tręšimui, likusią dalį (13 000 t/metus) parduoti ūkininkui Petriui Pošiūnui. Vadovaujantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu ir Aplinkosaugos reikalavimais mėšlui tvarkyti per kalendorinius metus į dirvą patenkančio azoto (tręšiant mėšlu, srutomis ir ganant gyvulius) kiekis negali viršyti 170 kg hektarui. Numatomas azoto kiekis substrate – 0,413%. Metinis susidarančio azoto kiekis substrate:

$$(25\ 000\ \text{t/metus} \times 0,413\%) / 100\% = 103,25\ \text{t/m} = 103\ 250\ \text{kg/metus.}$$

Mažiausias laukų plotas reikalingas substrato tręšimui (išlaistymui):

$$103\ 250\ \text{kg/metus} / 170\ \text{kg/ha} = 607,4\ \text{ha.}$$

PŪV organizatoriui, ūkininkui Dariui Pošiūnui nuosavybės ir nuomos teise priklausančių žemės ūkio paskirties žemės sklypų plotas – 459,44 ha. Ūkininkui Petriui Pošiūnui, kuriam planuojama parduoti 13 000 t/metus substrato, nuosavybės ir nuomos teise priklausančių žemės ūkio paskirties žemės sklypų plotas – 515,02 ha. Atliktais preliminariais skaičiavimais žemės sklypų plotas yra pakankamas substrato tręšimui. Dariaus Pošiūno ir Petro Pošiūno pranešimai, kuriuose nurodytas jų valdomų žemės ūkio paskirties sklypų plotas ir kita informacija pateikti dokumentų 2.2 priede.

Dirvožemio tręšimas substratu bus vykdomas pagal iš anksto parengtą tręšimo planą bei prieš tai atlikus dirvožemio ir planuojamo tręšimui naudoti substrato tyrimus. Tyrimus atliks nepriklausoma akredituota laboratorija. Per kalendorinius metus į dirvą patenkančio azoto kiekis neviršys 170 kg hektarui. Tręšimo planas turi būti sudarytas kiekvienais metais prieš pradėdant laukų tręšimą substratu ir teikiamas kontroliuojančiai institucijai jos prašymu.

Atitikus tyrimus substrato įterpimas į dirvožemį bus vykdomas laikantis Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašu (LR AM ir ŽŪM 2011-09-26 d. įsakymas Nr. D1-735/3D-700 redakcija) ir kitų laukų tręšimą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimais. Substratui paskleisti bus naudojama techniškai tvarkinga ir saugi specialiai tam skirta technika. Tręšiant laukus substratu bus naudojamos tik ištaškymo, išlaistymo ar tiesioginio įterpimo į dirvą technologijos. Paskleistas ant dirvos substratas bus įterptas ne vėliau kaip per 24 valandas (išskyrus pasėlius, pievas ir ganyklas).

Substratą draudžiama skleisti:

- › nuo lapkričio 15 d. iki balandžio 1 d., išskyrus atvejus, kai LR aplinkos ministro ir žemės ūkio ministro atskirame įsakyme, atsižvelgiant į konkrečias pavasario ir (ar) rudens hid-

rometeorologines sąlygas, yra nustatyta kitaip. Visais atvejais substratą draudžiama skleisti išalusios, įmirkusios ir apsnigtos žemės;

- › nuo birželio 15 d. iki rugpjūčio 1 d., išskyrus tręšiant pūdymus, pievas, ganyklas ir plotus, kuriuose bus auginami žiemkenčiai;
- › šeštadieniais, sekmadieniais ir valstybinių švenčių dienomis arčiau kaip per 100 m nuo gyvenamojo namo be gyventojų sutikimo ir 300 m nuo gyvenvietės be seniūnijos seniūno sutikimo;
- › paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir arčiau kaip 2 m iki melioracijos griovių viršutinių briaunų.

Biodujų gamybos įrenginyje susidaręs 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. Laikantis teisės aktų reikalavimų planuojama ūkinė veikla neįtakos dirvožemio taršos susidarymo.

2.9.4 Monitoringas

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje jokia ūkinė veikla nevykdoma, duomenų apie anksčiau vykdytą monitoringą nėra.

Planuojamos ūkinės veiklos objektui, įskaitant ir laukų tręšimą substratu, Ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų monitoringas ir Ūkio subjektų poveikio aplinkos kokybei (poveikio aplinkai) monitoringas (įskaitant poveikio požeminiam vandeniui monitoringą, poveikio drenažiniam vandeniui monitoringą) bus vykdomas vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais, patvirtintais LR aplinkos ministro 2009-09-16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su vėlesniais pakeitimais) ir kitais monitoringą reglamentuojančiais teisės aktais, pagal parengtą ir su Aplinkos apsaugos agentūra suderintą ūkio subjektų aplinkos monitoringo programą.

2.9.5 Vandens teršalų, nuosėdų susidarymas ir jų prevencija

Paviršinės nuotekos nuo transporto manevravimo aikštelės padengtos kieta, vandeniui nepralaidžia (betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga (plotas 3720 m², 0,372 ha, kiekis apie 2315,7 m³/metus), kurių užterštumas BDS₇ ≤ 175 mg/l, N_b ≤ 80 mg/l, P_b ≤ 4 mg/l, SM ≤ 150 mg/l, NP ≤ 1 mg/l, paviršinės nuotekos ir filtratas nuo tirštų žaliavų laikymo aikštelės (plotas 40 m², 0,004 ha, kiekis apie 12 m³/metus), kurių užterštumas BDS₇ – 1080 mg/l, N_b – 454 mg/l, P_b – 29 mg/l, K_b – 450 mg/l, SM – 500 mg/l, paviršinės nuotekos nuo statinių (išvardintų 2.8.3 skyrelyje) (bendras plotas 2211 m², 0,2211 ha, kiekis apie 1409,5 m³/metus) stogų (nėra taršos pavojingomis medžiagomis šaltinių) ir gamybinės nuotekos – biodujų kondensatas, susidaręs vėstant biodujoms, t.y. tekančioms biodujoms požeminiams vamzdiniais (kiekis apie 50 m³/metus) bus grąžinamos į biodujų gamybos technologinį procesą, t.y. nuotekos į gamtinę aplinką nebus išleidžiamos.

Siekiant išvengti skysto mėšlo, srutų, substrato laikomų rezervuaruose išsiliejimų į aplinką bus naudojamos šios prevencinės priemonės:

- › biodujų gamybos įrenginio darbas, tame tarpe ir skystos žaliavos padavimas iš rezervuarų į fermentatorių, taip pat substrato padavimas iš fermentatoriaus į substrato laikymo rezerva-

vuarus bus automatizuotas ir atliekamas nuotoliniu būdu personalinio kompiuterio pagalba. Be to bus įrengta avarinio įspėjimo sistema su informacijos perdavimu į telefoną apie visos biodujų jėgainės darbo sutrikimus. Sutrikus biodujų jėgainės darbui skystų medžiagų padavimas bus automatiškai stabdomas ir tokiu būdu užtikrinama, kad skystos medžiagos nepateks į gamtinę aplinką.

- › įrengiami tik sandarūs, uždari, gamykliniai skysto mėšlo, srutų, substrato ir kitų skystų medžiagų kaupimo rezervuarai.
- › privažiavimas prie visų projektuojamų statinių bus įrengtas su kieta, skysčiams nepralaidžia (betonine, asfaltbetonio ar asfalto) danga.
- › prie skystos žaliavos laikymo rezervuaro bei dviejų substrato laikymo rezervuarų jungčių bus įrengtos betoninės įdubos su trapais, išsiliejusioms nuotekoms surinkti.
- › Prie žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuaro bus įrengta siurblinė, kurios pagalba, esant persipylimo pavojui, paviršinės ir gamybinės nuotekos bus nuvedamos į fermentatorių.
- › rezervuarų užpildymo, turinio išsiurbimo, transportavimo ir skleidimo laukuose darbai bus atliekami taip, kad nebūtų daromas neigiamas poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai ir pagal galimybes sumažintas kvapų išsiskyrimas.
- › rezervuarų savininkas ir naudotojas (šiuo atveju PŪV vykdytojas) privalės periodiškai tikrinti visų rezervuarų sandarumą. Pastebėjęs, kad rezervuarų turinys tirštėja ir/ar nedidėja kaupiamų medžiagų kiekis (proporcingai tiekiamam į rezervuarus žaliavų, vandens, paviršinių nuotekų kitų medžiagų kiekiui), turės patikrinti rezervuarų sandarumą ir nustatęs, kad rezervuarai nesandarūs, nedelsdamas imtis priemonių jiems užsandarinti.
- › patikrinti, ar nuotekų kaupimo rezervuarai yra sandarūs bus galima apžiūrinti ištuštintą talpą, mechaniškai tikrinant rezervuaro dugno kietumą, panaudojant dūminę techniką ir kt.

2.10 Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

2.10.1 Triukšmo susidarymas ir jo prevencija

Su planuojama ūkine veikla susijusio triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa Cadna/A. Programa Cadna/A yra įtraukta į LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje numatomi pagrindiniai triukšmo šaltiniai, įvertinti triukšmo lygio sklaidos skaičiavimuose, yra:

stacionarūs triukšmo šaltiniai:

- › ištisą parą veikianti transformatorinė pastotė, skleidžianti 65 dB(A) triukšmą;
- › ištisą parą veikianti skystos žaliavos siurblinė, skleidžianti 60 dB(A) triukšmą;
- › ištisą parą veikianti antžeminė substrato siurblinė, skleidžianti 75 dB(A) triukšmą.

mobilūs triukšmo šaltiniai:

- › sunkiasvorės transporto priemonės, pristatančios žaliavas iki 5 aut./parą ir išvežančios susidariusį substratą iki 8 aut./parą (nuo 6 val. ryto iki 18 val. vakaro). Į biodujų gamybos

įrenginio teritoriją atvyks sunkiasvoris transportas, kuris transportuos žaliavas ir susidariusį substratą. Triukšmas bus sukuriamas dėl sunkiasvorių automobilių įvažiavimo-išvažiavimo bei manevravimo pačioje teritorijoje. Darbas vyks dienos metu nuo 6:00 iki 18:00 val.. Į PŪV teritoriją per dieną atvyks iki 13 sunkiasvorių transporto priemonių. Skaičiavimuose priimtas maksimalus galimas transporto atvykimo/išvykimo skaičius – 3 sunkiasvorės transporto priemonės per valandą.

- › frontalinis krautuvai, kurio pagalba žaliavos iš žaliavos laikymo aikštelės bus transportuojamos į maišymo/homogenizavimo rezervuarą. Krautuvai dirbs nuo 2 iki 5 val. dienos metu (nuo 6 val. ryto iki 18 val. vakaro). Triukšmo sklaidos skaičiavimuose priimta, kad krautuvai dirbs 5 val. dienos metu (periode nuo 6 val. ryto iki 18 val. vakaro) ir jo skleidžiamas triukšmo lygis gali siekti iki 75 dB(A).
- › darbuotojų lengvieji automobiliai iki 2 aut./parą.

Be to, siekiant nustatyti transporto, susijusio su nagrinėjama ūkine veikla, įtaką artimiausiai gyvenamajai aplinkai, buvo atlikti autotransporto sukeliama triukšmo aplinkiniuose keliuose sklaidos skaičiavimai.

Atlikus triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmo lygis nei planuojamos ūkinės veiklos aplinkoje, nei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje bet kuriuo paros metu neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių verčių, nustatytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. Taip pat, suskaičiuotas aplinkinėse gatvėse pravažiuojančio transporto sukeliama triukšmas nei planuojamos ūkinės veiklos aplinkoje, nei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje visais paros periodais neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, nustatytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011.

Detali informacija apie triukšmo taršos šaltinius, jų skleidžiamą triukšmo lygį ir triukšmo lygio sklaidos skaičiavimus ir jų rezultatus pateikti 3 priede.

2.10.2 Kitos fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Kitos fizinės taršos – vibracijos, šviesos, šilumos, jonizuojančiosios ir nejonizuojančiosios (elektromagnetinės) spinduliuotės nebus.

2.11 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

Biodujų gamyba vyks hermetiškame fermentatoriuje bedeguonėje aplinkoje. Šioje aplinkoje esant mezofilinei temperatūrai susidaro sąlygos vystytis anaerobinei mikroflorai, o aerobiniai mikroorganizmai žūsta. Anaerobinių mikroorganizmų skaičius substrate priklauso nuo proceso etapo. Esant paskutinei biodujų gamybos fazei (metanogenezei) fermentatoriuje mikroorganizmų skaičius sumažėja, dėl maisto medžiagų trūkumo. Substrato mikrobiologinė sudėtis skiriasi nuo neapdoroto mėšlo, jame praktiškai nebūna aerobinių mikroorganizmų, anaerobinių ir sąlyginai anaerobinių mikroorganizmų skaičius taip pat labai sumažėja, kadangi suskaidomos beveik visos organinės medžiagos iki mineralinių medžiagų, o esant maisto medžiagų trūkumui mikroorganizmai žūsta. Mėšlo apdorojimas anaerobiniu būdu yra vienas pažangiausių būdų mažinti aplinkos užterštumą cheminėmis, biologinėmis medžiagomis ir kvapais.

Siekiant išvengti biologinės taršos susidarymo, bus naudojamos biologinio saugumo priemonės. Įmonės teritorija bus aptverta. Teritorijoje bus palaikoma tvarka. Atvežtas skystas mėšlas ir srutos bei susidaręs substratas bus laikomi uždaruose rezervuaruose. Atvežtas tirštas/kietas mėšlas (ne didesnis kaip 1 paros biodujų įgėgainės poreikius atitinkanti kiekis) bus iškraunamas laikino laikymo aikštelėje ir ne ilgiau kaip per 5 val. nuo jo atvežimo perkraunamas į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą.

2.12 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų

Planuojamas ūkinės veiklos objektas nėra priskirtinas prie pavojingųjų objektų. PŪV objekto gretimybėse nėra pavojingųjų objektų. PŪV teritorijoje ir jos gretimybėse ekstremalieji įvykiai ir situacijos nenumatomos. Todėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų yra minimali.

2.13 Ekstremaliųjų įvykių bei situacijų tikimybė ir prevencija

Planuojamos ūkinės veiklos objekte numatomų laikyti pavojingųjų medžiagų (biodujų) kiekis neviršys Pavojingųjų medžiagų ir mišinių sąrašo, jų kvalifikacinių kiekių nustatymo ir cheminių medžiagų bei mišinių priskyrimo pavojingosioms medžiagoms kriterijų aprašo 1 lentelėje „Pavojingųjų medžiagų kategorijos“ arba 2 lentelėje „Pavojingųjų medžiagų sąrašas“ nurodytų kvalifikacinių kiekių. Todėl vadovaujantis LR vyriausybės 2015 gegužės 27 d. nutarimu Nr. 517 patvirtintais Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais (toliau nuostatai) planuojamos ūkinės veiklos objektas nepriskiriamas pavojingiesiems objektams, jam nerengiamas pavojingojo objekto avarijų prevencijos planas, saugos ataskaita, vidaus ir išorės avariniai planai bei kiti nuostatais nustatyti dokumentai.

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

- › naudojama tik moderni, geriausias prieinamu gamybos būdus (GPGB) atitinkanti technologinė įranga;
- › siekiant išvengti sprogimo pavojaus fermentatoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus susidarymo (dėl biodujų tiekimo sutrikimų ar kitų gedimų), teritorijoje bus įrengtas avarinis (apsauginis) fakelas, kuriame būtų sudeginamos perteklinės biodujos. Fakelas aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas bus 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. Projektuojama biodujų saugykla atitiks griežtus konstrukcinius reikalavimus;
- › Dujų saugykloje bus įmontuotas dujų lygio indikatorius, mechaninis saugiklis ir slėgio vožtuvai, skirti slėgio (viršslėgio ir sumažinto slėgio) reguliavimui;
- › siekiant išvengti bet kokių išsiliejimų iš rezervuarų, bus periodiškai tikrinamas visų rezervuarų sandarumas ir nustačius, kad rezervuarai nesandarūs, nedelsiant imamas priemonių jiems užsandarinti;

- › visa elektrinė įranga bus įžeminta. Bus įrengti žaibolaidžiai;
- › rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai supažindinami su įrenginyje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis;
- › periodiškai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra. Nuolat prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos reikalavimų;
- › visi technologiniai įrenginiai ir technologinės įrangos patalpos bus įrengtos laikantis priešgaisrinės saugos reikalavimų;
- › vadovaujantis teisės aktų reikalavimais objekte bus laikomos gaisro gesinimo priemonės.

2.14 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Atlikus oro, kvapų sklaidos ir triukšmo lygio skaičiavimus nustatyta, kad aplinkos oro teršalų bei kvapo koncentracija ir triukšmo lygis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir už jos ribų neviršys ribinių verčių nustatytų aplinkos ir žmonių sveikatos apsaugai, todėl numatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai yra minimali.

Vadovaujantis LR sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymo Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ ir vėlesniais jo pakeitimais priedo 33.1 punktu, biodujų gamybai sanitarinės apsaugos zona nustatoma pagal taršos skaičiavimus, atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

Lygiagrečiai rengiamam poveikio aplinkai vertinimo atrankos dokumentui yra rengiama poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita, kurios pagrindinis tikslas – atsižvelgiant į aplinkos oro, kvapų sklaidos bei triukšmo lygio skaičiavimus, nustatyti sanitarinės apsaugos zonos dydį. Remiantis gautais taršos skaičiavimų rezultatais rekomenduojamas sanitarinės apsaugos zonos dydis sutampa su nuomojamo sklypo riba.

Užbaigus poveikio aplinkai vertinimo procedūras, su parengta poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita bus supažindinama visuomenė. Pasibaigus viešinimo procedūroms PVSV ataskaita bus teikiama derinimui Vilniaus visuomenės sveikatos centrui.

Vilniaus visuomenės sveikatos centro sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą bus gautas iki paraiškos taršos leidimui gauti pateikimo Aplinkos apsaugos agentūrai.

2.15 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita ūkine veikla

Planuojamos ūkinės veiklos metu pagamintas biodujas tolimesniam panaudojimui numatoma perduoti Petro ir Andriaus Pošiūnų ūkiams, kurie nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę apie 1,0 km šiaurės kryptimi. Susidariusį substratą numatoma panaudoti nuosavybės ir nuomos teise priklausančių žemės sklypų tręšimui. Platesnė informacija apie laukų tręšimą pateikta 2.9.3 skyrelyje. Kitokia planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kitomis ūkinėmis veiklomis nenumatoma.

2.16 Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai:

- › biodujų gamybos įrenginio statybos darbų pradžia – 2016 m. III ketv.;
- › biodujų gamybos įrenginio darbų pabaiga ir eksploatacijos pradžia – 2016 m. IV ketv.;
- › numatomas eksploatacijos laikotarpis – 25 metai, tačiau šiuo laikotarpiu veiklos vykdymo terminams neapribojamas.

3 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos adresas

Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas): Vilniaus apskritis, Švenčionių rajono savivaldybė, Cirkliščio seniūnija, Modžiūnų kaimas.

3.2 PŪV teritorijos žemėlapis su gretimybėmis

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir jos gretimybių žemėlapis pateikiamas grafiniame priede.

Artimiausi gyvenamieji namai nuo planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ribos yra nutolę:

- › Naujasodžio k. 1, Cirkliščio sen. yra nutolęs apie 170 m šiaurės vakarų kryptimi;
- › Naujasodžio k. 3, Cirkliščio sen. – apie 250 m šiaurės vakarų kryptimi;
- › Modžiūnų g. 6, Modžiūnų k., Cirkliščio sen. – apie 280 m šiaurės rytų kryptimi.

Artimiausios švietimo įstaigos:

- › Švenčionių profesinio rengimo centras, esantis adresu Liepų al. 2, Cirkliščio k., Cirkliščio sen., Švenčionių r. sav., nuo PŪV teritorijos yra nutolęs apie 2,3 km šiaurės rytų kryptimi;
- › Švenčionių lopšelis-darželis ir Švenčionių rajono švietimo pagalbos tarnyba, esantys adresu Sodų g. 30, Švenčionys, nuo PŪV teritorijos yra nutolę apie 4,1 km šiaurės rytų kryptimi;
- › Švenčionių vidurinė mokykla, esanti adresu Lentupio g. 32, Švenčionys, nuo PŪV teritorijos yra nutolusi apie 4,7 km šiaurės rytų kryptimi.

Artimiausios gydymo įstaigos:

- › Švenčionių r. ligoninė, Švenčionių slaugos ir palaikomojo gydymo ligoninė, Švenčionių r. centrinės ligoninės konsultacijų poliklinika, Švenčionių hemodializės skyrius, esantys adresu Partizanų g. 4, Švenčionys, nuo PŪV teritorijos yra nutolę apie 3,9 km šiaurės rytų kryptimi;
- › Švenčionių r. pirminės sveikatos priežiūros centras, esantis adresu Strūnaičio g. 3, Švenčionys, nuo PŪV teritorijos yra nutolęs apie 3,9 km šiaurės rytų kryptimi.

3.3 Informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypą

Žemės sklypas (kad. Nr. 8610/0003:647, plotas 3,7991 ha), kuriame yra planuojama ūkinė veikla, nuosavybės teise priklauso Petruui Pošiūnui. Darius Pošiūnas – planuojamos ūkinės veiklos organizatorius – nuomoja šio žemės sklypo dalį (1 ha plotą), 2015-09-22 d. nuomos sutarties pagrindu. Planuojamą ūkinę veiklą numatoma vykdyti nuomojamoje žemės sklypo dalyje, kurios plotas – 1 ha. Nekilnojamojo turto registro išrašas, žemės sklypo planas, nuomos sutartis, Ignalinos kredito unijos raštai pridedami dokumentų 2.1. priede.

3.4 Sklypo planas

Sklypo planas su projektuojamais statiniais pateikiamas grafiniame priede.

3.5 Teritorijų planavimo sprendiniai

3.5.1 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų teritorijų funkcinis zonavimas

Vadovaujantis Švenčionių rajono teritorijos bendrojo plano sprendiniais, planuojamos ūkinės veiklos teritorija patenka į žemės ūkio paskirties ne gamtinio karkaso teritorijas. Gretimose teritorijose vyrauja miškų ir žemės ūkio paskirties teritorijos.

3.5.2 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos naudojimo reglamentas

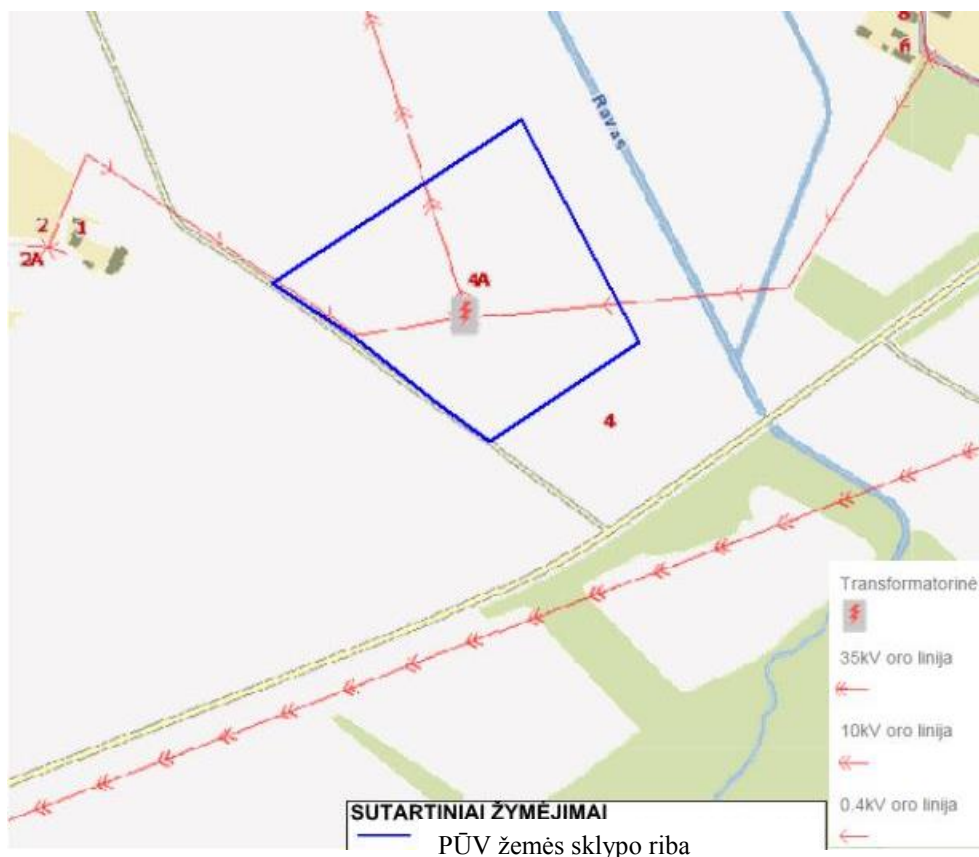
Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma žemės sklype kad. Nr. 8610/0003:647, Modžiūnų k., kurio pagrindinė tikslinė žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos, žemės sklypo plotas – 3,7991 ha, žemės ūkio naudmenų plotas – 3,7991 ha, iš jo ariamos žemės plotas – 3,7991 ha. Žemės sklypui yra nustatyta dirvožemio apsauga (3,7991 ha), kelių apsaugos zona (0,174 ha), elektros linijų apsaugos zona (0,332 ha), paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės juostos (0,8891 ha), žemės sklypų, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai, apribojimas (3,7991 ha). Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į visas specialiosiomis žemės naudojimo sąlygomis sklypui nustatytas apaugos zonas.

Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo registro dokumentai pateikiami dokumentų 2.1 priede.

3.5.3 Informacija apie vietovės infrastruktūrą

Susisiekimo infrastruktūra. PŪV teritorija ribojasi su vietinės reikšmės keliu, kuris jungiasi su šalia esančiu krašto keliu Nr. 102 Vilnius – Švenčionys – Zarasai.

Inžinerinė infrastruktūra. PŪV teritorijoje yra transformatorinė, 0,4 kV ir 10 kV elektros oro linijos (žr. 1 pav.). Kitų inžinerinių tinklų nagrinėjamoje vietovėje nėra.



1 pav. Elektros tinklai (www.regia.lt)

3.5.4 Informacija apie urbanizuotas teritorijas

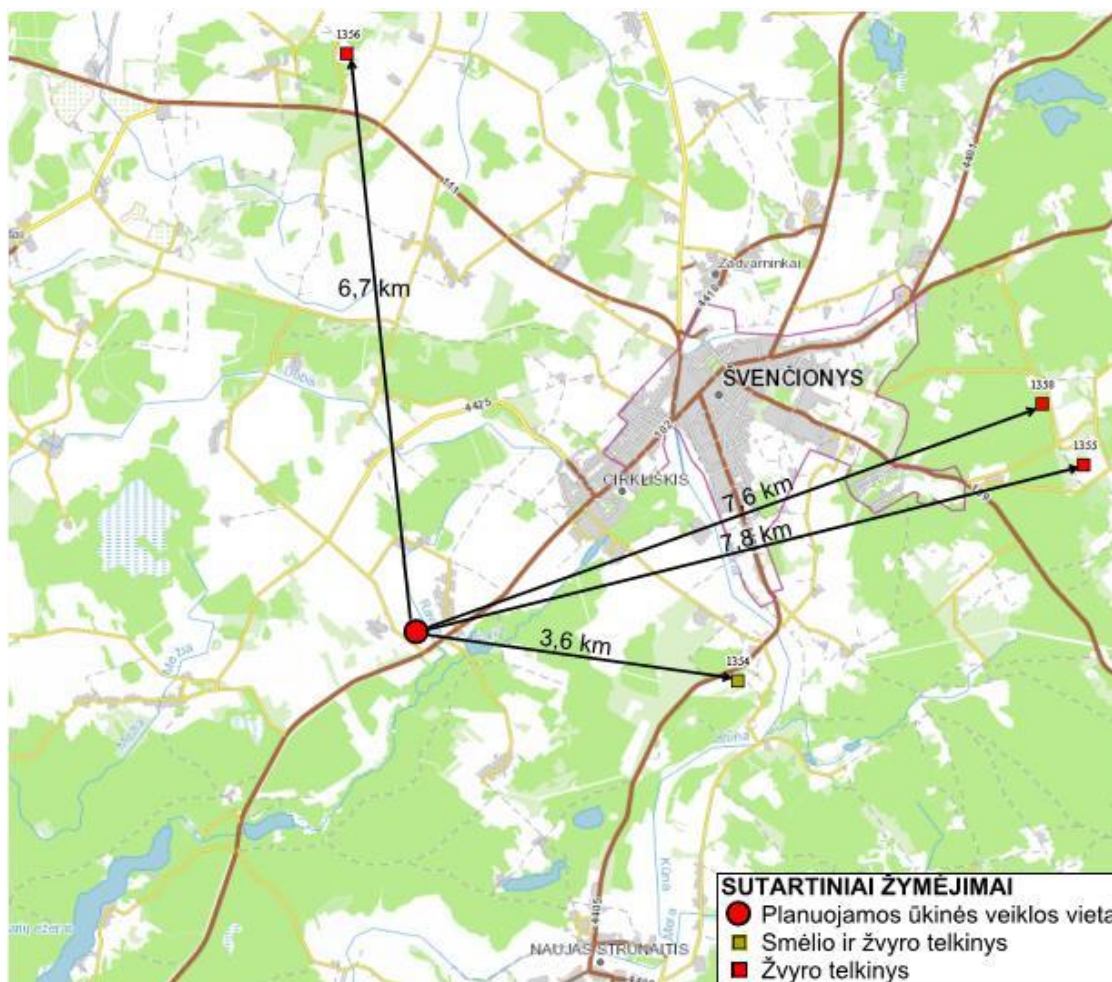
Cirkliščio seniūnija yra išsidėsčiusi pietryčių ir pietvakarių kryptimi nuo Švenčionių rajono centro, abiejose krašto kelio Vilnius – Švenčionys – Zarasai pusėse. Seniūnija ribojasi su Švenčionių miesto, Strūnaičio, Švenčionių, Švenčionėlių ir Sarių seniūnijomis. Seniūnijos plotas yra 4722 ha, iš jų 1750 ha užima miškai, 2543 ha – žemės ūkio naudmenos ir 429 ha kitos paskirties plotai. Seniūnijos teritorijoje yra išsidėstę 22 kaimai, kuriuose gyvena 1125 gyventojai. Seniūnijos centras – Cirkliščio kaimas (588 gyventojai). Planuojamai ūkinei veiklai artimiausios gyvenvietės yra etnografinis Modžiūnų kaimas (69 gyv.) ir Naujasodžio kaimas (iki 20 gyv.).

3.6 Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius

Naudingų iškasenų telkiniai. Nagrinėjamai teritorijai artimiausi naudingųjų iškasenų telkiniai:

- › naudojamas smėlio ir žvyro telkinys *Myliai* Nr. 1354. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nuo smėlio ir žvyro telkinio nutolusi 3,6 km pietryčių kryptimi (žr. 2 pav.);
- › nenaudojamas žvyro telkinys *Pliauškės* Nr. 1356. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nuo žvyro telkinio nutolusi 6,7 km šiaurės kryptimi;
- › naudojamas žvyro telkinys *Jančiūnai II* Nr. 1358. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nuo žvyro telkinio nutolusi 7,6 km šiaurės rytų kryptimi;

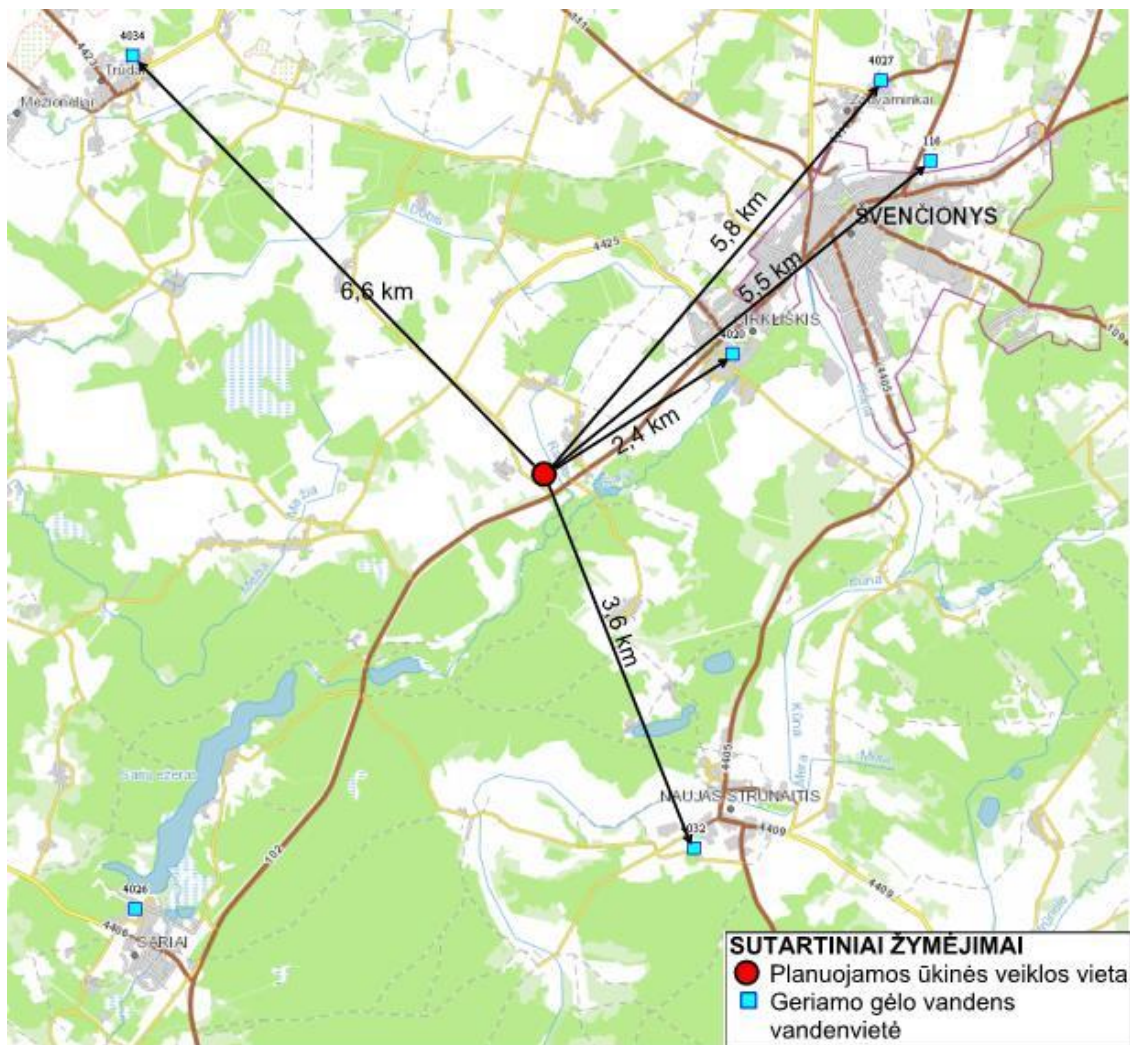
- › naudojamas žvyro telkinys *Jančiūnai* Nr. 1355. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nuo žvyro telkinio nutolusi 7,8 km šiaurės rytų kryptimi;



2 pav. Naudingų iškasenų telkiniai (www.lgt.lt)

Gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės. Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, nepatenka į vandenviečių SAZ. Nagrinėjamai teritorijai artimiausios vandenvietės yra:

- › geriamojo gėlo vandens Cirkliškio vandenvietė Nr. 4020, nutolusi į šiaurės rytus nuo nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos 2,4 km atstumu (žr. 3 pav.). Geologinis indeksas – agII;
- › geriamojo gėlo vandens Strūnaičio vandenvietė Nr. 4032, nutolusi į pietryčius nuo nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos 3,6 km atstumu (žr. 3 pav.). Geologinis indeksas – agIII;
- › geriamojo gėlo vandens Švenčionių vandenvietė Nr. 116, nutolusi į šiaurės rytus nuo nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos 5,5 km atstumu;
- › geriamojo gėlo vandens Zadvarninkų vandenvietė Nr. 4027, nutolusi į šiaurės rytus nuo nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos 5,8 km atstumu;
- › geriamojo gėlo vandens Trūdų vandenvietė Nr. 4034, nutolusi į šiaurės vakarus nuo nagrinėjamos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos 6,6 km atstumu.



3 pav. Vandenviečių žemėlapis (www.lgt.lt)

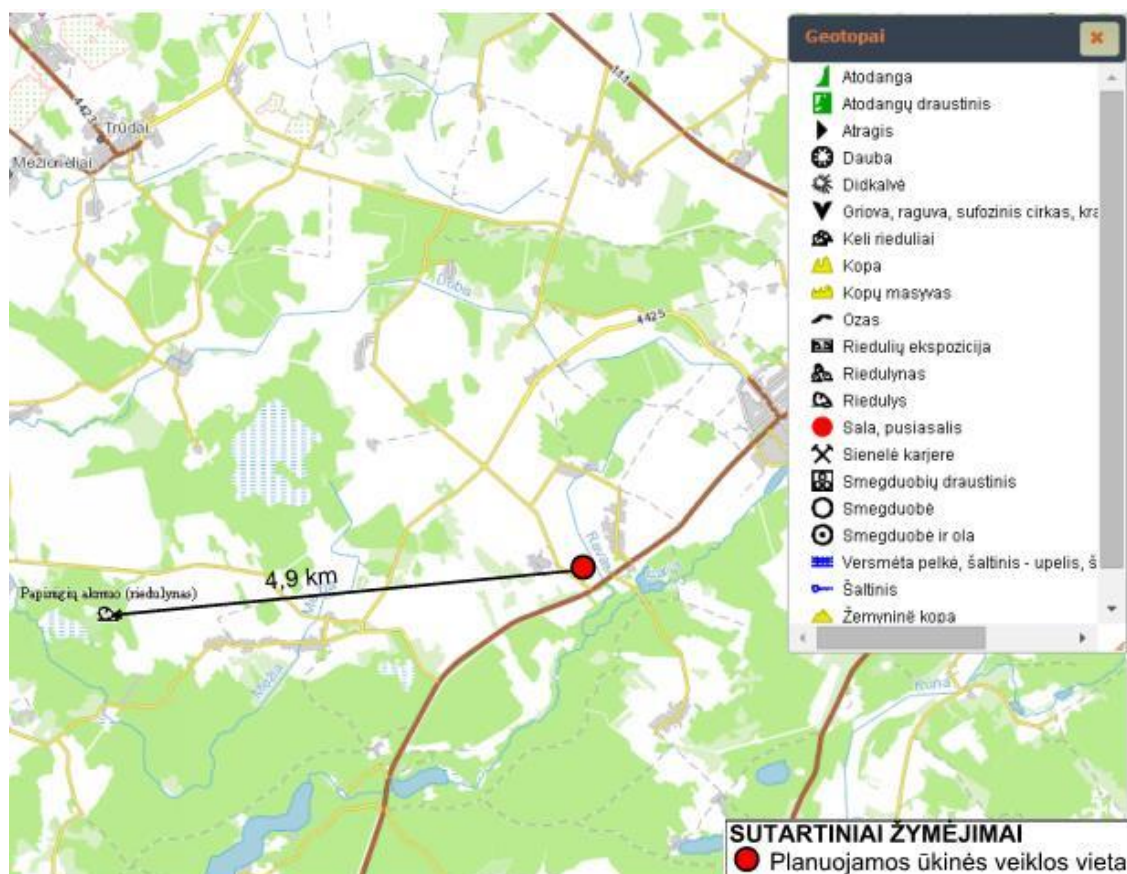
Dirvožemis. Bendra Lietuvos gamtinių dirvožemių geohigieninė būklė yra gera. Didžiausia dirvožemio tarša fiksuojama aplink didžiuosius Lietuvos miestus, ypač pramoninėse zonose. Planuojama ūkinė veikla nepatena į tokią teritoriją.

Švenčionių rajonui būdingi velėniniai jauriniai lengvo priemolio dirvožemiai, taip pat yra pelkinių, velėninių glėjiškų sujaurėjusių, velėninių jaurinių glėjinių, aliuvinių dirvų. PŪV teritorijoje vyrauja balksvažemių ir durpžemių dirvožemio tipai, priesmėlio (ps) ir durpių (d) paviršiaus granulimetrinė sudėtis pagal Fere. Nagrinėjamo sklypo žemės ūkio naudmenų našumo balas – 37,0. Vadovaujantis Švenčionių r. teritorijos bendrojo plano, žemės ūkio teritorijų vystymo sprendimais PŪV teritorija patenka į IV-ZP patenkinamos ūkinės vertės žemių zoną.

Duomenų apie konkrečius dirvožemio taršos atvejus ir problemas Cirkliškio seniūnijoje yra mažai, todėl remiantis šalies teritorijai būdingomis dirvožemio taršos tendencijomis, galima pateikti tik bendruosius šios taršos sklaidos ypatumus. Duomenų apie ryškesnės taršos koncentracijų tendencijas planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir aplink ją nėra.

Geologiniai procesai ir reiškiniai. 8 km spinduliu nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos nevyksta jokie geologiniai procesai ir reiškiniai, įskaitant eroziją, sufoziją, karštą ir nuošliaužas.

Geotopai. Nagrinėjamai teritorijai artimiausias geotopas – Papinigių akmuo (riedulys) (Nr. 428) Papinigių kaime. Papinigių akmuo nuo planuojamos ūkinės veiklos yra nutolęs 4,9 km vakarų kryptimi (žr. 4 pav.).



4 pav. Geotopų žemėlapis (www.lgt.lt)

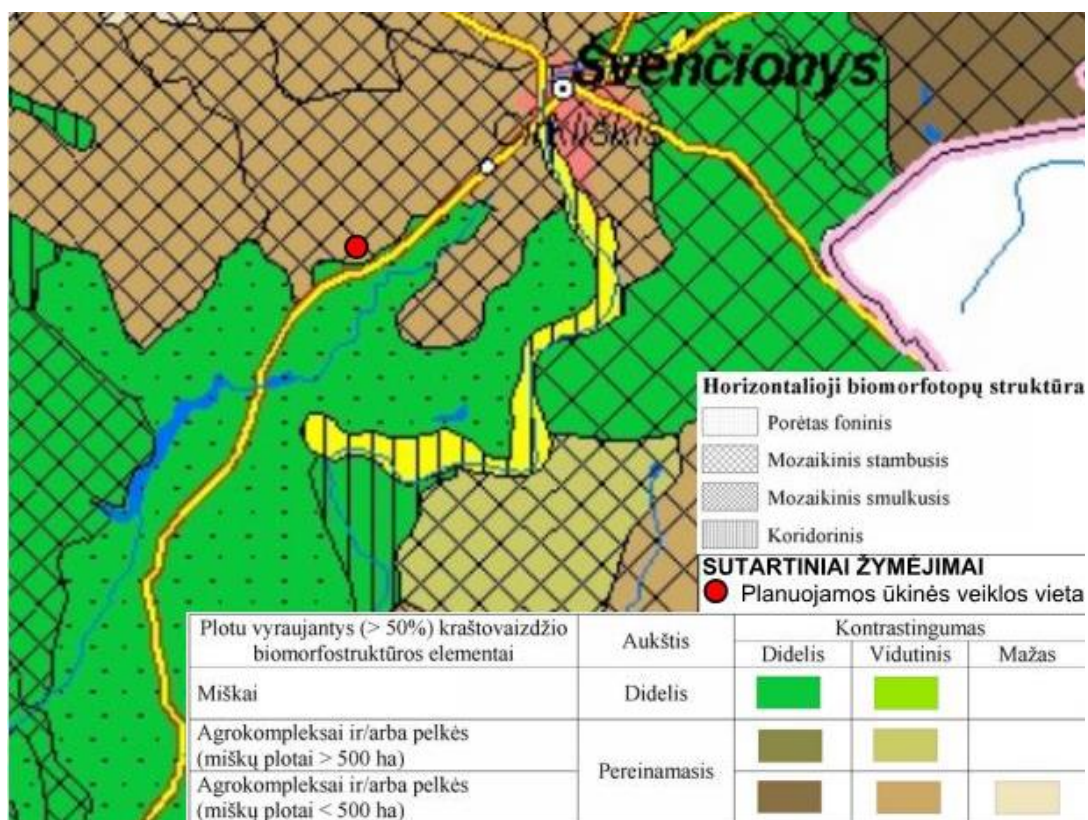
3.7 Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

3.7.1 Informacija apie kraštovaizdį

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, planuojamos ūkinės veiklos teritorija vizualinės struktūros žemėlapyje pažymėta indeksu V1H2-d (žr. 5 pav.), t. y. nežymiai vertikalioji sąskaida (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su 2 lygmenų videotopų kompleksais) ir vyraujančiomis pusiau atviromis didžiąja dalimi apžvelgiamomis erdvėmis. Vizualinis dominantiskumas yra d, t. y. kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų.



5 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapiu (Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija)



6 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio biomorfotopų žemėlapiu (Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija)

Remiantis Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, teritorijai, kurioje numatoma planuojama ūkinė veikla, būdinga mozaikinė stambioji horizontalioji biomorfotopų struktūra, vidutinio kontrastingumo vyraujančių agrokompleksų ir/arba pelkių (miškų plotai < 500 ha) vertikaliųjų biomorfotopų struktūra, viduti-

niškos urbanizacijos agrarinis plotinės technogenizacijos tipas, 1,0 – 1,5 km/ kv. km infrastruktūros tinklo tankumas, mažo buferiškumo geocheminė toposistema, subalansuotų srautų migracinės struktūros tipas.



7 pav. Vaizdas į planuojamos ūkinės veiklos teritoriją iš palydovo (www.maps.lt)

Aplinkiniam kraštovaizdžiui, kuriame numatoma vykdyti planuojamą ūkinę veiklą, būdingos pievos, želdynai, miškai, pavienės ir Naujasodžio bei Modžiūnų kaimų sodybos ir joms būdinga infrastruktūra – kaimo keliukai ir žvyrkeliai.

3.7.2 Informacija apie gamtinį karkasą

Gamtinis karkasas – tai vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklas, jungiantis gamtinio pobūdžio saugomas teritorijas – rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologines apsaugos zonas bei kitas ekologiškai svarbias vandenų, miškų, žemės ūkio, kitos paskirties teritorijas. Remiantis Aplinkos apsaugos įstatymo 12 str. bei Saugomų teritorijų įstatymo 21 ir 22 str. nuostatomis, visas šalies gamtinis karkasas nėra išskirtas į atskirą saugomų teritorijų kategoriją, t. y. tas saugomas teritorijas, kurias Lietuvoje registruojamos saugomų teritorijų valstybės kadastrė. Šiose teritorijose ūkinę veiklą reglamentuoja atitinkami Saugomų teritorijų ir kiti įstatymai bei Gamtinio karkaso nuostatai.

Pagal geosistemų, kurios atlieka ekokompensacines funkcijas, dydį ir svarbą gamtinio karkaso struktūrinės dalys skirstomos į europinės, nacionalinės, regioninės ir vietinės reikšmės. Pagal natūralumo laipsnį ir gebėjimą atlikti ekologinio kompensavimo funkcijas, teritorijų planavimo dokumentuose išskiriamos patikimo, riboto ir silpno geoekologinio potencialo gamtinio karkaso teritorijos.



8 pav. PŪV vieta gamtinio karkaso teritorijų atžvilgiu (Švenčionių rajono bendrasis planas)

Pagal Švenčionių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos sprendinius, planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas (patenka į žemės ūkio teritorijas, žr. 8 pav.), todėl pagal Gamtinio karkaso nuostatus nėra privaloma atlikti poveikio gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei vertinimo procedūras, numatyti priemonės antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti.

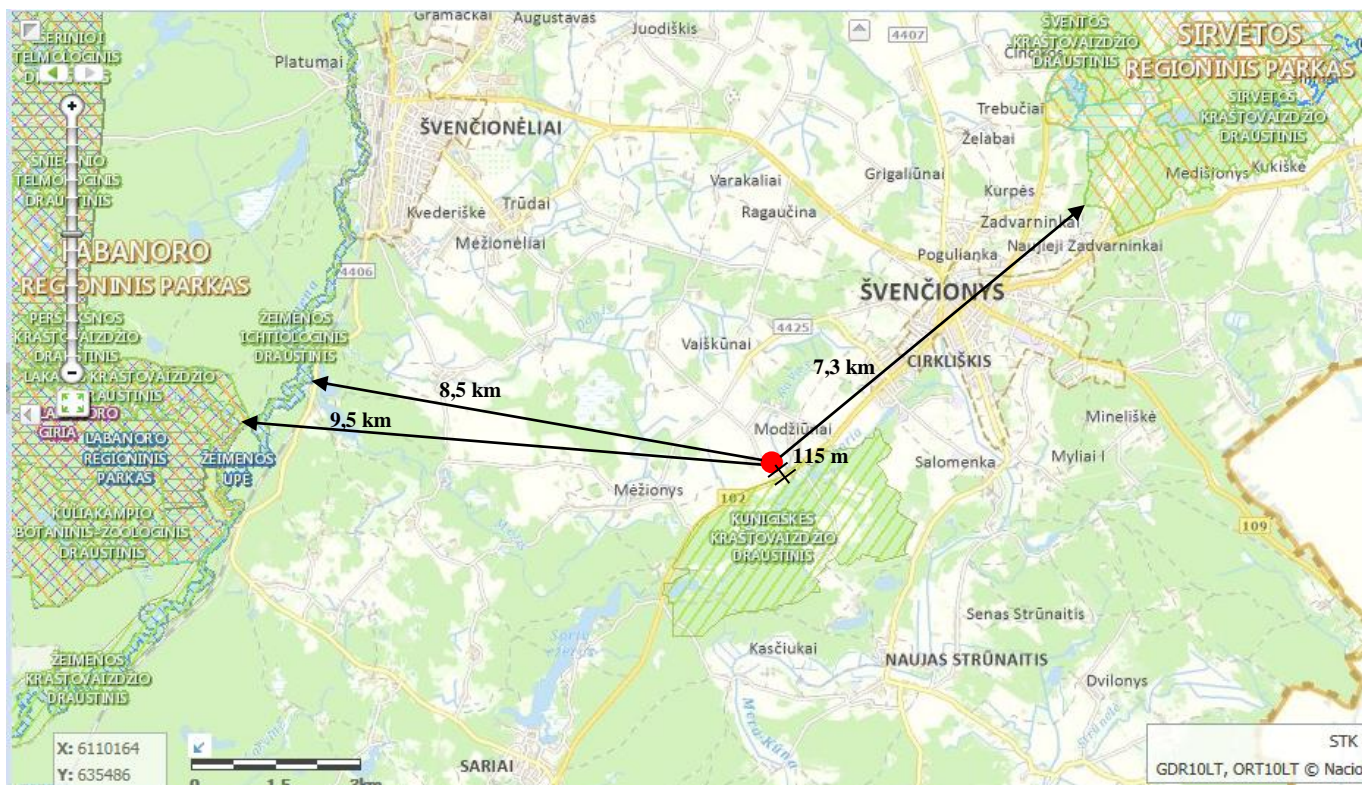
3.7.3 Informacija apie vietovės reljefą

Nagrinėjamai vietai būdingas limnoglacialinės plynaukštės, pelkių ir limninių lygumų, vidutiniškai ir stambiai kalvotas reljefas. Žemės paviršiaus altitudė PŪV sklype svyruoja nuo 188 m iki 190 m.

3.8 Informacija apie saugomas teritorijas

Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, nepatenka į Europos bendrijos svarbos bei nacionalinės ir savivaldybės reikšmės gamtines saugomas teritorijas ir su jomis nesiriboja. Į Saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą įrašytų rūšių ir jų buveinių nagrinėjamoje PŪV teritorijoje nėra.

Artimiausia saugoma gamtinė teritorija – Kunigiškės kraštovaizdžio draustinis nuo planuojamos teritorijos yra nutolęs apie 0,115 km pietryčių kryptimi. Artimiausia „Natura 2000“ teritorija – Žeimenos upė – nuo PŪV teritorijos yra nutolusi apie 8,5 vakarų kryptimi (žr. 9 pav.). Žeimenos ichtiologinis draustinis ir Labanoro regioninis parkas – nuo PŪV teritorijos yra nutolę apie 8,5 – 9,5 km vakarų kryptimi. Sirvėtos regioninis parkas nuo PŪV teritorijos yra nutolęs apie 7,3 km šiaurės rytų kryptimi.



9 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos padėtis saugomų teritorijų atžvilgiu (www.stk.amt.lt)

Planuojamos ūkinės veiklos neigiamas poveikis saugomoms gamtinėms teritorijoms nenumatomas, artimiausia „Natura 2000“ teritorija (Žeimenos upė) nuo PŪV objekto nutolusi apie 8,5 km, todėl Valstybinės saugomų teritorijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvada netikslinga.

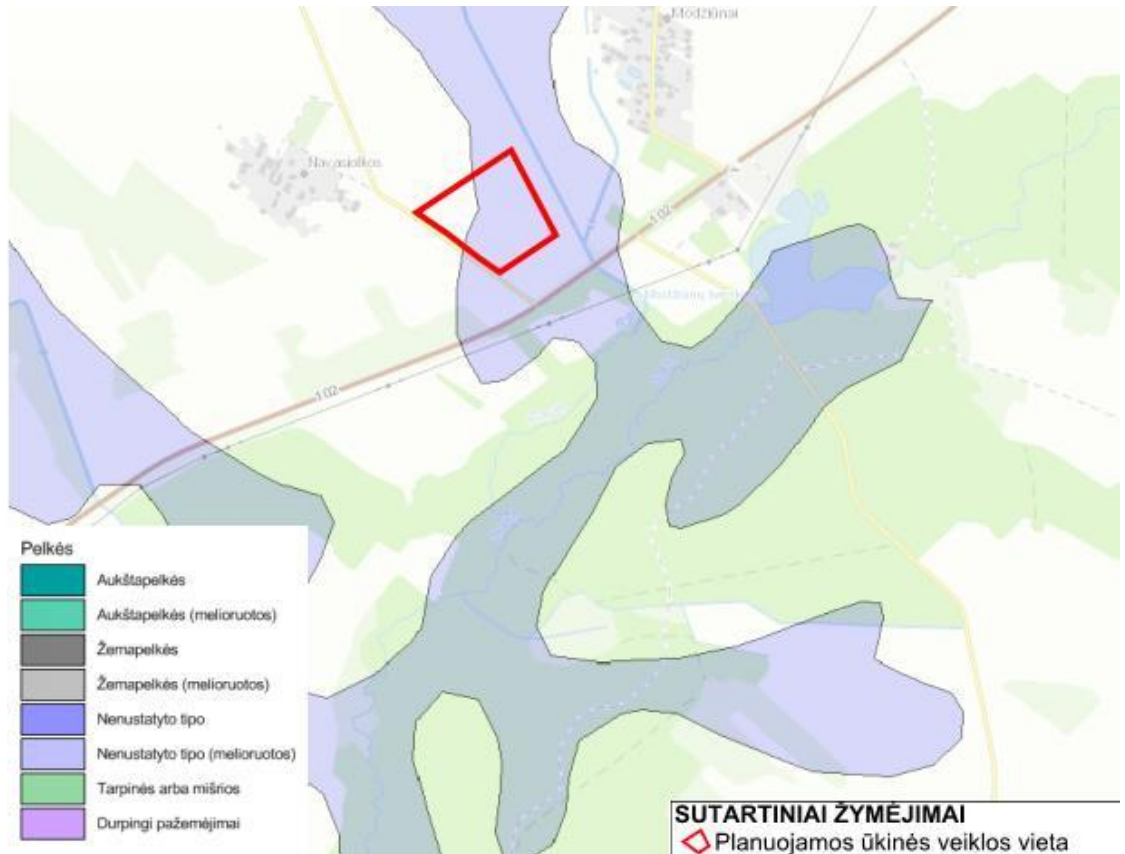
3.9 Informacija apie biotopus

Artimiausias miškas – valstybinės reikšmės Kunigiškės miškas – nuo planuojamos ūkinės teritorijos nutolęs 115 metrų atstumu (žr. 10 pav.). Kunigiškės miškas priskirtas Švenčionių miškų urėdijai, Modžiūnų girininkija.



10 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos padėtis miškų atžvilgiu (www.amvmt.lt)

Nenustatyto tipo (melioruota) pelkė, įtraukta į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapi, užima apie 3,0 ha planuojamos ūkinės veiklos teritorijos (žr. 11 pav.).



11 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos padėtis pelkių atžvilgiu (www.lgt.lt)

Šiaurės rytų kryptimi, apie 61 m atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ribos yra nutoles Ravo upelis, kuris priskiriamas Žeimenos upės pabaseiniui. Apie 420 m pietryčių kryptimi nuo PŪV teritorijos yra nutoles Sarios upelis. Apie 450 m rytų kryptimi nuo PŪV teritorijos yra nutoles 3,9 ha ploto Modžiūnų tvenkinys.

Artimiausioje planuojamai ūkinei veiklai buveinėje esanti saugoma rūšis – Baltojo gandro (*Ciconia ciconia*) radavietė/augavietė, nuo PŪV teritorijos yra nutolusi 0,26 km atstumu šiaurės rytų kryptimi (žr. 12 pav.).



12 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos padėtis aptinkamų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių atžvilgiu (Išrašas iš Saugomų rūšių informacinės sistemos Nr. SRIS-2013-00001)

3.10 Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas

Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis planuojamos ūkinės veiklos teritorija (sklypas kad. Nr. 8610/0003:647) nepatenka į jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių zonas ir juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas, juostas ir kitas jautrias teritorijas (žr. 13 pav.). Vadovaujantis šiais kadastriniais duomenimis, artimiausia Ravo upė nuo planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ribos yra nutolusi apie 61 m šiaurės rytų kryptimi, o nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos yra nutolusi apie 105 m šiaurės rytų kryptimi.

Vadovaujantis LR aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymo Nr. D1-98 Dėl Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo (ir vėlesniais šio įsakymo pakeitimais) 9.3 punktu, Ravos upės apsaugos zonos išorinė riba nuo kranto linijos turi būti nutolusi maksimaliu 100 m atstumu (atstumas matuojamas teri-

torijos projekciijoje), kadangi Ravos upė trumpesnė nei 50 km. Planuojama ūkinės veiklos teritorija nepatenka į Ravos upės apsaugos zoną, atstumas nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos iki Ravo upės yra apie 105 m šiaurės rytų kryptimi.



13 pav. Jautrios aplinkos apsaugos požiūriu teritorijos planuojamos ūkinės veiklos teritorijos atžvilgiu (www.uetk.am.lt)

3.11 Informacija apie teritorijos taršą praeityje

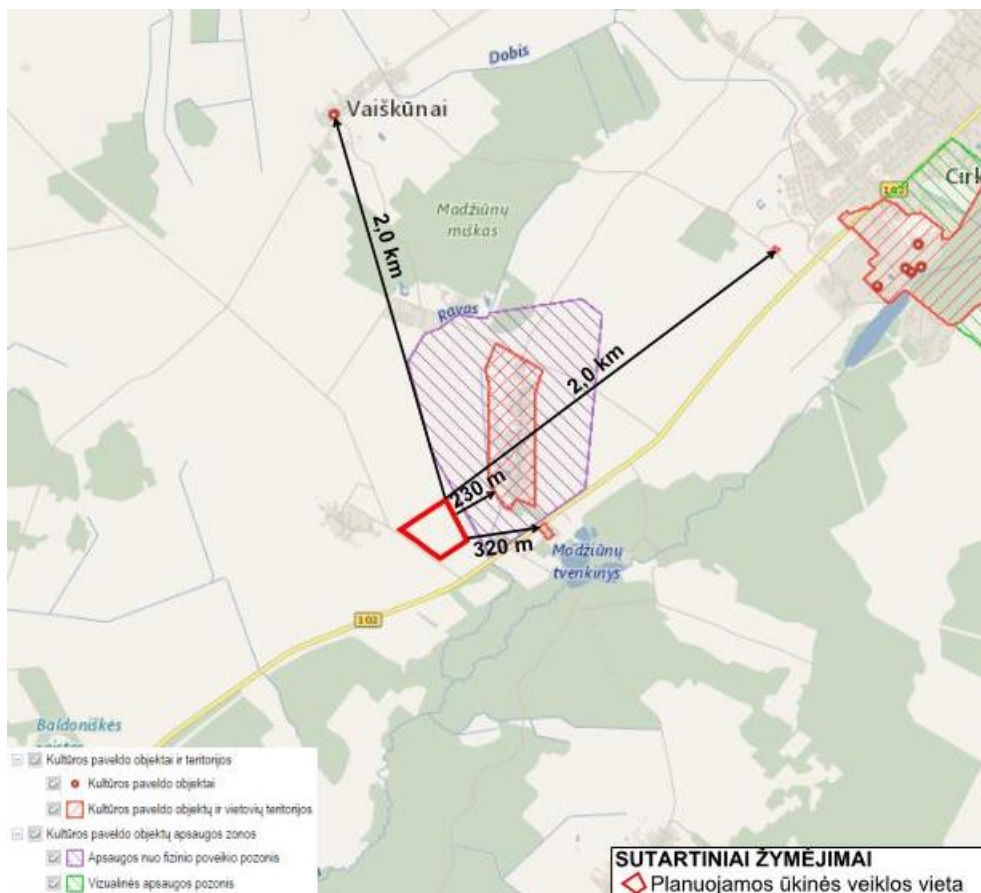
Duomenų apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos taršą praeityje nėra.

3.12 Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir atstumą iki jų

Planuojamos ūkinės veiklos gretimybėse nėra tankiai apgyvendintų teritorijų, atstumai iki artimiausių gyventojų yra pateikti 3.2 skyrelyje. Atstumas nuo PŪV žemės sklypo ribos iki artimiausio esančio Naujasodžio kaimo (iki 20 gyventojų) yra apie 170 m, iki Modžiūnų kaimo (69 gyventojai) – apie 280 m, iki Cirklišio kaimo, kuris yra seniūnijos centras (588 gyventojai) – apie 2,5 km, iki Švenčionių seniūnijos ribos (7075 gyventojai) – apie 3,0 km.

3.13 Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes

Teritorijoje, kurioje planuojama ūkinė veikla, nėra registruotų kultūros paveldo vertybių (žr. 14 pav.). Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į kultūros paveldo objektų apsaugos zonas.



14 pav. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos padėtis kultūros vertybių atžvilgiu (<http://kvr.kpd.lt/heritage/>)

Artimiausios kultūros paveldo vertybės:

- › Dvidešimt šešių sodybų gatvinis kaimas (unikalus objekto kodas – 10325), objektas įrašytas kaip objektų ir vietovių teritorija. Adresas – Modžiūnų k., Cirkliškio sen., Švenčionių r. sav. Teritorijos plotas – 15,5 ha. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 0,23 km šiaurės rytų kryptimi;
- › Modžiūnų girininkijos administracijos pastatas (unikalus objekto kodas – 31472), objektas įrašytas kaip pavienis objektas. Objekto adresas – Modžiūnų k., Cirkliškio sen., Švenčionių r. sav. Plotas – 2500 m². Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 0,32 km rytų kryptimi;
- › Namas (unikalus objekto kodas – 2577), objektas įrašytas kaip pavienis objektas. Objekto adresas – Vaiškūnų k., Cirkliškio sen., Švenčionių r. sav. Plotas – 100 m². Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 2,0 km šiaurės vakarų kryptimi;
- › Švenčionių žydų žudynių vieta ir kapas (unikalus objekto kodas – 21318), objektas įrašytas kaip objektų ir vietovių teritorija. Adresas – Cirkliškio k., Cirkliškio sen., Švenčionių r. sav. Plotas – 438 m². Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 2,0 km šiaurės rytų kryptimi.

4 Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

4.1 Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai

Reikšmingas neigiamas poveikis gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai, gyventojų ir visuomenės sveikatai nenumatomas.

Atlikus oro, kvapų sklaidos ir triukšmo lygio skaičiavimus, nustatyta, kad teršalų bei kvapo koncentracija ir triukšmo lygis planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir už jos ribų neviršys ribinių verčių nustatytų aplinkos ir žmonių sveikatos apsaugai. Vadovaujantis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis planuojamai ūkinei veiklai lygiagrečiai atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, kurio tikslas – atsižvelgiant į planuojamą taršą nustatyti sanitarinės apsaugos zoną.

4.1.1 Poveikis vietos darbo rinkai

Biodujų gamybos įrenginio valdymas bus automatizuotas ir atliekamas nuotoliniu būdu personalinio kompiuterio pagalba. Už įrenginių techninę priežiūrą bus atsakingi įrangos tiekėjai. Planuojamos ūkinės veiklos metu numatoma priimti 3-4 vairuotojus žaliavų ir susidariusio substrato transportavimui, tai teigiamai įtakos vietos darbo rinką. Objekto statyba turės teigiamą įtaką statybų sektoriaus darbo rinkai.

4.1.2 Poveikis gyventojų demografijai

Planuojama ūkinė veikla neturės poveikio gyventojų demografijai.

4.2 Poveikis biologinei įvairovei

Planuojama ūkinė veikla neturės neigiamo poveikio biologinei įvairovei. Platesnė informacija – 2.11. skyrelyje "Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija".

4.3 Poveikis žemei ir dirvožemiui

Planuojama ūkinė veikla neturės neigiamo poveikio žemei ir dirvožemiui. Platesnė informacija – 2.9.3 skyrelyje "Dirvožemio taršos susidarymas ir jos prevencija".

4.4 Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai

Planuojama ūkinė veikla neturės poveikio vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai. Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas (platesnė informacija 3.10 skyrelyje).

4.5 Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms

Planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingo poveikio orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms.

4.6 Poveikis kraštovaizdžiui

Planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingo neigiamo kraštovaizdžiui.

4.7 Poveikis materialinėms vertybėms

Planuojama ūkinė veikla neturės poveikio materialinėms vertybėms.

4.8 Poveikis kultūros paveldui

Planuojama ūkinė veikla neturės poveikio kultūros paveldui. Platesnė informacija – 3.13 skyrelyje "Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamas kultūros vertybes".

4.9 Galimas reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytų veiksmų sąveikai

Reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytų veiksmų sąveikai nenumatomas.

4.10 Galimas reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių)

Reikšmingas poveikis 4 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių) nenumatomas. Platesnė informacija pateikta 2.12. ir 2.13 skyreliuose.

4.11 Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos objektas nuo Valstybinės Lietuvos Respublikos sienos su Baltarusijos Respublika yra nutolęs daugiau kaip 9,5 km. Atsižvelgiant į planuojamos ūkinės veiklos mastą ir poveikį aplinkai tarpvalstybinio poveikio nebus.

4.12 Planuojamos ūkinės veiklos priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio

Priemonės neigiamam poveikiui sumažinti pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė. Aplinkosauginės priemonės

Numatomos prevencinės ir apsaugos priemonės	
Pažangiųjų technologijų naudojimas	Biodujų gamybai naudojant pažangiausias technologijas bus kiek įmanoma sumažintas į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekis, kvapų susidarymas ir triukšmo lygis.
Ekstremaliųjų įvykių ir situacijų prevencinių priemonių naudojimas	Siekiant išvengti sprogimo pavojaus fermentatoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus susidarymo (dėl biodujų tiekimo sutrikimų ar kitų gedimų), teritorijoje bus įrengtas avarinis (apsauginis) fakelas, kuriame bus deginamos perteklinės biodujos. Fakelas aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas bus 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. Projektuojama biodujų saugykla atitiks griežtus konstrukcinius reikalavimus. Dujų saugykloje bus įmontuotas dujų lygio indikatorius, mechaninis saugiklis ir slėgio vožtuvai, skirti slėgio (viršslėgio ir sumažinto slėgio) reguliavimui. Visa elektrinė įranga bus įžeminta, įrengti žaibolaidžiai. Biodujų gamybos įrenginyje bus įrengta avarinio įspėjimo sistema su informacijos perdavimu į telefoną apie biodujų gamybos įrenginio darbo sutrikimus.
Kvapų mažinimas	Biodujų gamyboje bus vykdomas biodujų valymas nuo sieros vandenilio, tai leis sumažinti kvapų patekimą į aplinką. Numatoma taikyti biologinį nusierinimo metodą, paduodant į fermentatorių reikalingą oro kiekį (apie 3-6 %) ir naudojant geležies chloridą. Numatomas sieros vandenilio pašalinimo efektyvumas – ne mažesnis kaip 90 %.
Išsiliejimų iš rezervuarų prevencija	Siekiant išvengti bet kokių išsiliejimų iš rezervuarų, bus periodiškai tikrinamas visų rezervuarų sandarumas ir nustačius, kad rezervuarai nesandarūs, nedelsiant imamas priemonių jiems užsandarinti.
Nuotekų panaudojimas technologinėms reikmėms	Paviršinės nuotekos nuo kieta (vandeniui nepralaidžia) danga padengtų vidinių kelių ir aikštelių, visų rezervuarų, tiršto/kieto mėšlo laikymo aikštelės (įskaitant filtratą ir biodujų kondensatą), taip pat gedimų ar kitais nenumatytais atvejais išsilieja skysčiai bus nuvedami į žaliavų maišymo/homogenizavimo rezervuarą ir panaudojami technologinėms reikmėms. Buitinės nuotekos nesusidarys. Gamybinės nuotekos – biodujų kondensatas bus grąžinamas į technologinį procesą, t.y. nuvedamas į žaliavų maišymo / homogenizavimo rezervuarą.
Techninė priežiūros, darbų sauga vykdytas, darbuotojų mokymai	Biodujų gamybos įrenginyje periodiškai bus vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra. Nuolat stebimas gamybos procesas. Nuolat prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos reikalavimų. Rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai supažindinami su biodujų gamybos įrenginyje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis.

Nuorodos

Teisės aktai

- 1 LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas.
- 2 Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniai nurodymai.
- 3 Atliekų tvarkymo įstatymas.
- 4 Atliekų tvarkymo taisyklės.
- 5 Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas.
- 6 Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas.
- 7 Aplinkosaugos reikalavimai mėšlui tvarkyti.
- 8 Mėšlo ir nuotekų tvarkymo statinių technologinio projektavimo taisyklės.
- 9 Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos.
- 10 Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.
- 11 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore.
- 12 Lietuvos higienos norma HN 33:2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
- 13 Sanitarinės apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės.
- 14 Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos.

Informacijos šaltiniai

- 1 GEOLIS (geologijos informacijos sistema) duomenų bazė <https://epaslaugos.am.lt/>
- 2 Saugomų rūšių informacinė sistema <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>
- 3 Lietuvos erdvinės informacijos portalas <http://www.geoportal.lt/geoportal/>
- 4 Statistikos departamentas <http://www.stat.gov.lt/>
- 5 Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos interneto svetainė
<http://www.vstt.lt/VI/index.php/>
- 6 Kultūros paveldo departamento interneto tinklapis <http://www.kpd.lt/>
- 7 Aplinkos apsaugos agentūros tinklapis <http://www.gamta.lt/cms/index>
- 8 Švenčionių rajono savivaldybės tinklapis <http://www.svencionys.lt>

1. Grafiniai priedai

2. Dokumentų priedai

2.1. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo dokumentai

2.2. Tręšimui skirtų žemės sklypų dokumentai

2.3. Dezinfekcinių medžiagų saugos duomenų lapai

3. Aplinkos oro teršalų, kvapo bei triukšmo sklaidos skaičiavimai

4. Visuomenės informavimo dokumentai