

I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

Uždaroji akcinė bendrovė „BIO 2 JOS“.
Šaltupio 1, Tolių k., Žalgirio sen., Kretingos r. sav. Imonės kodas 305508525
Direktorius Vytautas Vilkelis, tel. Nr. 8 698 59359
El. pašto adresas: info@grindinis.lt

2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjas

Mažoji bendrija „Euta“.
Goeso 1-4, Joniškis. Imonės kodas 304985947
Direktorius Eugenijus Taparauskas, tel. Nr. 8 687 76494
Informaciją rengė: Eugenijus Taparauskas, tel. 8 687 76494
Inga Karaliūnaitė, tel. 8 652 26196
El. pašto adresas: eug.taparauskas@gmail.com.

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

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

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – „ŠILUMOS IR ELEKTROS ENERGIJOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ GAMYBA, NAUDOJANT BIODUJAS MAŽOS GALIOS ENERGIJOS GAMYBOS ĮRENGINIUOSE, LEITIŠKIŲ K., NEMUNĖLIO RADVILIŠKIO SEN., BIRŽŲ R. SAV.“

Jėgainė naudos 130 t kiaulių srutų per parą ir pagamins 3.167 m³ biodujų per parą arba 1.082 tūkst. m³ dujų per metus.

Planuojama ūkinė veikla atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo kriterijus: 11.8. *Biodujų gamyba*.

Informacija atrankai dėl PAV paruošta vadovaujantis LR Aplinkos ministro 2017 m. spalio 16 d. įsakymu D1-845 „Dėl Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, kitais teisiniais aktais bei norminiais dokumentais.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos: žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos, planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys, reikalinga inžinerinė infrastruktūra (pvz., inžineriniai tinklai (vandentiekio, nuotekų šalinimo, šilumos, energijos ir kt.), susisiekiimo komunikacijos, kai tinkama, griovimo darbų aprašymas.

Žemės sklypo plotas ir planuojama jo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos

Žemės sklypai, kuriuose bus vykdoma planuojama ūkinė veikla, yra įregistruoti Valstybinės įmonėje „Registru centras“.

Sklypo, esančio adresu Leitiškių k. 5, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav., unikalus Nr. 3638-0001-0133, kadastrinis Nr. 3638/0001:133 Nemunėlio Radviliškio k.v. Žemės sklypo plotas – 10,8947 ha. Žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas - Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypą naudoja UAB „Biržų bekonas“ . Valstybinės žemės patikėjimo teisės pagrindu.

Antrojo sklypo, esančio adresu Leitiškių k. 6, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav., unikalus Nr. 3638-0001-0132, kadastrinis Nr. 3638/0001:132 Nemunėlio Radviliškio k.v., plotas 21,9606 ha. Žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas - Kiti žemės ūkio

paskirties žemės sklypai. Žemės sklypą naudoja UAB „Biržų bekonas“. Valstybinės žemės patikėjimo teisės pagrindu.

Šios informacijos ruošimo metu yra vykdoma aukščiau minimų žemės sklypų pirkimo iš valstybės procedūra, kuri bus baigta iki biudujų jėgainės projektavimo darbų pradžios. Yra susitarimas, pagal kurį UAB „Biržų bekonas“, užbaigęs žemės sklypo pirkimo procedūrą, išnuomos sklypų dalį UAB „Bio 2 jos“ planuojamai ūkinei veiklai vykdyti.

Išrašai iš Registrų centro duomenų bazės pateikiamas Priede 1.

Planuojamas užstatymo plotas, numatomi statiniai ir įrenginiai ir jų paskirtys

Bendras užstatymo plotas planuojamas 5700 m².

Numatomi statiniai ir įrenginiai (žiūr. Priedas 2):

1. Buferinis rezervuaras

Mišinys biudujų gamybai paruošiamas buferiniame rezervuare-maišyklėje. Rezervuaro tūris 450 m³ žaliavų.

2. Bioreaktorius

Biudujų gamybai numatoma pastatyti vieną gelžbetoninį rezervuarą (toliau tekste - bioreaktorius), kuriame vyks biudujų gamybos procesas. Bioreaktoriaus tūris 3.393 m³.

3. Biudujų saugykla.

4. Kondensato surinkėjas. Biudujose, kurios pagaminamos bioreaktoriuje yra didelis vandens kiekis, todėl šiame įrenginyje dujos išvalomos nuo vandens.

5. Biudujų valymo nuo sieros junginių įrengimai.

Pagamintos dujos, kad jas būtų galima naudoti vidaus degimo variklyje, sukančiame elektros gamybos generatorių, turi būti dalinai išvalytos nuo sieros junginių ir vandens.

6. 360 kW galingumo elektros energijos gamybos kogeneratoriaus blokas.

Tai konteinerinio tipo įrenginys, kurio paskirtis – gaminti elektros energiją panaudojant jėgainėje pagamintas biudujas. Taip pat šiame bloke sumontuojama visa reikalinga elektros įranga.

7. Panaudoto mišinio (toliau tekste – digestato) saugyklos.

Tai 4 vnt. gelžbetoninių rezervuarų, kurių bendras tūris – 25.500 m³.

8. Modulinė siurblinė.

Skystos žaliavos (srutos) bus tiekiamos vamzdynu tiesiai iš šalia esančių UAB „Biržų bekonas“ priklausančių kiaulių fermų, todėl saugyklų skystoms žaliavoms nebus numatyta. Siurblinėje bus sumontuota ir šiluminės energijos paskirstymo įranga.

Pastatų ir statinių išdėstymas pateikiamas priede 2.

Numatomi griovimo darbai

Griovimo darbų vykdyti nenumatoma.

Reikalinga inžinerinė infrastruktūra (pvz. inžineriniai tinklai (vandentiekio, nuotekų šalinimo, šilumos, energijos ir kt.), susisiekimo komunikacijos)

Digestatas iš bioreaktoriaus vamzdynais bus transportuojamas į saugyklų rezervuarus, kur bus sandėliuojamas iki pardavimo pagal sutartis ūkininkams išlaistymui dirbamuose laukuose.

Šiluminė energija, reikalinga technologiniam procesui (bioreaktoriaus šildymui), bus tiekama iš kogeneratoriaus. Kogeneratoriaus galingumas 360 kW.

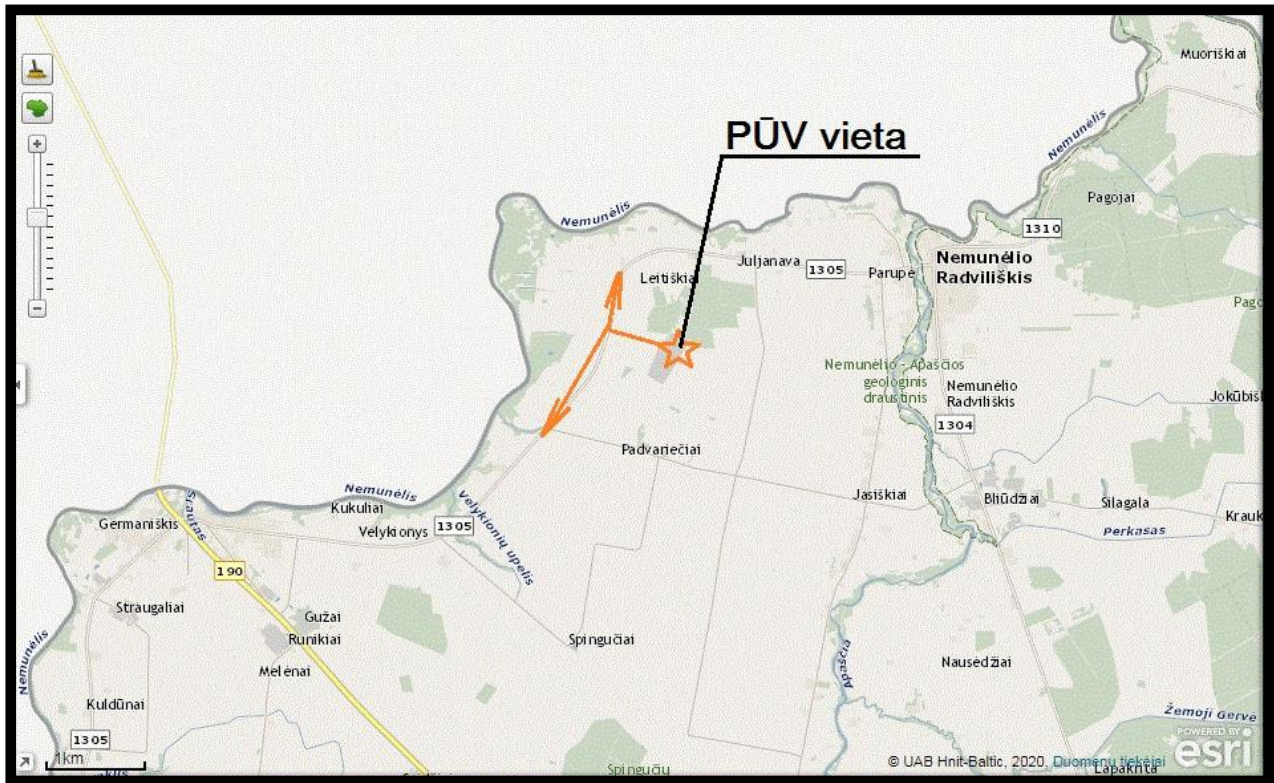
Elektros energija, reikalinga technologiniam procesui, bus tiekama iš kogeneratoriaus. Rezervinis elektros energijos tiekimas numatomas kabeline linija iš esamų transformatorių pastočių, esančių sklypuose Leitiškių 5 ir Leitiškių 6, Nemunėlio Radviliškio se., Biržų r. sav. Instaliuotas įrengimų, naudosiančių elektros energiją, galingumas – 50 kW.

Lietaus vandens surinkimui ir nuvedimui nuo pastatų bus numatyti lietaus vandens nuvedimo latakai. Sąlyginai švarus vanduo bus sugerdinamas į gruntą. Lietaus nuotekos nuo galimai užterštų paviršių (jei projektavimo metu bus nustatyta, kad tokie bus) surenkamos rezervuaruose ir galimai greičiau panaudojamos technologiniame procese ruošiant mišinį jėgainei.

Privažiavimas. Į numatomos jėgainės teritoriją nuo Biržų pusės bus atvykstama krašto keliu Nr.190 Biržai-Germaniškis, toliau važiuojant rajoninės reikšmės keliu Nr.1305 Rinkušiai-Juostaviečiai-Nemunėlio-Radviliškis ir vietinės reikšmės keliu. Atstumas 28 km.

Susisiekimas su Nemunėlio Radviliškio vyks važiuojant rajoninės reikšmės keliu Nr.1305 Rinkušiai-Juostaviečiai-Nemunėlio-Radviliškis ir vietinės reikšmės keliu. Atstumas 5 km.

Atvykstančio/išvykstančio transporto judėjimo schema pavaizduota žemiau esančioje schemoje (Pav.1)



Pav. 1 Transporto judėjimo schema iki PŪV objekto

Papildomi prisijungimai prie inžinerinės infrastruktūros nenumatomi.

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai (planuojant esamos veiklos plėtrą, nurodyti ir vykdomos veiklos technologijas ir pajėgumus).

Produkcija

Jėgainėje gaminama produkcija – elektros energija ir šiluminė energija. Elektros energijos gamybos įrengimų galingumas 360 kW. Per metus bus pagaminama 2.315 MWh elektros energijos, iš kurios 115 MWh bus panaudojama jėgainės reikmėms, o kita dalis 2.200 MWh bus parduodama UAB „Biržų bekonas“. Šiluminės energijos bus pagaminta 2.489 MWh. 997 MWh bus panaudota jėgainės reikmėms, 1.492 MWh bus parduodama taip pat UAB „Biržų bekonas“.

Technologijos ir pajėgumai

Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Numatomas pajėgumas

Biodujų jėgainės pajėgumas 282 kW elektros energijos ir 304 kW šiluminės energijos.

Per metus bus pagaminama 2.309 MWh elektros energijos ir 2.494 MWh šiluminės energijos.

Bendroji informacija apie biodujų gamybos technologijas

Biodujų gamyba yra sudėtingas procesas, kurio metu organines medžiagas veikia skirtingų rūšių bakterijos. Proceso metu sudėtingi organiniai junginiai suskaidomi į elementus, kuriuos metanogeninės bakterijos verčia į biudujas - metano, anglies dioksido ir kitų dujų junginius. Metanogeninės bakterijos yra labai jautrūs anaerobai, todėl aplinkoje padidėjus deguonies ar azoto (amoniako) koncentracijai, jų veikla, tuo pačiu ir biodujų išsiskyrimas, sutrinka. Temperatūra, rūgštingumas ir šarmingumas, oksidacinis redukcinis potencialas ir kiti aplinkos

veiksniai privalo atitikti jų reikalavimus. Medžiagų apykaitos aktyvumas ir metano gamybos intensyvumas priklauso nuo šių veiksnių:

- perdirbamo substrato sudėties,
- palaikomos temperatūros ir jos svyravimų,
- išlaikymo trukmės,
- rūgštingumo,
- slopinančių faktorių.

Mikrobiologinė veikla biodujų reaktoriuose yra palankiausia esant neutraliai arba silpnai šarminei aplinkai ($6,5 < \text{pH} < 8,5$). Biodujų gamyba yra kompleksinis procesas, kai tuo pačiu metu veikia kelios mikroorganizmų grupės. Dėl šios priežasties, esant subalansuotai žaliavų sudėčiai, substrato rūgštingumas išlieka stabilus. Fermentacijos metu išsiskiria riebiosios rūgštys, todėl substrato rūgštingumas padidėja. Tačiau metanogeninės bakterijos riebiąsias rūgštis naudoja biodujų gamybai, todėl tuo pačiu metu rūgštingumas neutralizuojamas. Bioreaktoriaus substrato rūgštingumą galima sumažinti nutraukus bei sumažinus šviežios biomasės tiekimą. Šiuo būdu palaiptiui sumažinama riebiųjų rūgščių koncentracija, atsiradusi dėl pernelyg didelės organinės apkrovos. Cheminiu būdu galima efektyviau sumažinti substrato rūgštingumą. Tuo tikslu naudojami karbonatai, soda. Cheminį būdą tenka naudoti perdirbant didelę riebalų ar baltymų koncentraciją turinčias organines atliekas.

Su organinėmis atliekomis į biodujų reaktorių patenka organinės ir neorganinės medžiagos, kurios gali stimuliuoti ar slopinti anaerobinius mikroorganizmus. Inhibitoriai (slopintojai) - dažniausiai organinės ir neorganinės medžiagos, kurių didelė koncentracija trukdo mikroorganizmų gyvybingumui. Jiems priklauso sunkieji metalai, jų druskos, šarminiai metalai, nitratai, sulfidai, organiniai skiedikliai. Inhibitorinį poveikį turi skalbimo priemonės, dezinfekcinės medžiagos, naftos produktai, antibiotikai. Tos pačios medžiagos gali stimuliuoti arba slopinti procesą. Tai priklauso nuo jų koncentracijos žaliavoje.

Biodujų gamybą slopina į bioreaktorių patekęs deguonis.

Baltymai ir jų hidrolizės produktai (nesočiosios riebiosios rūgštys) gali įsigerti į substrato dalelių paviršių ir fiziškai trukdyti fermentams tiesiogiai hidrolizuoti organines medžiagas substrate.

Biodujų jėgainėje numatoma perdirbti skystas kiaulių srutas.

Biodujų energetinė vertė – apie 5,34 kWh/m³. Naudingo veiksmo koeficientas gaminant elektros energiją yra 0,4, gaminant šiluminę energiją – 0,43. Tokiu atveju sudeginus 1 m³ biodujų galima pagaminti apie 2,14 kWh elektros energijos bei 2,3 kWh šiluminės energijos. Nustatant kogeneratorių galią, laikoma, kad jie per metus dirbs 8200 val.

Biodujų jėgainės sandara ir technologinė schema priklauso nuo įvairių veiksnių: žaliavos rūšies, sudėties bei jos pristatymo būdo, bioreaktorių tipo ir dydžio, proceso parametrų, perdirbto substrato pakartotino panaudojimo, pagamintų biodujų kiekio ir sudėties, energetinės konversijos įrenginių tipo ir kiekio, pagamintos energijos vartotojų. Klasikinėje biodujų jėgainėje įrengiami žaliavos surinkimo, paruošimo bei transportavimo įrenginiai, bioreaktoriai, pagamintų biodujų saugykla, dujų valymo ir deginimo įrenginiai, perdirbtos biomasės rezervuarai, separatoriai, technologinių įrenginių valdikliai bei duomenų kaupikliai, elektros ir šiluminės energijos tinklai bei paskirstymo įrenginiai. Mūsų atveju bus naudojamos tik skystos žaliavos (kiaulių srutos), kurios pagal sutartį bus gaunamos vamzdiniais iš UAB „Biržų bekonas“ kiaulių fermų. Todėl bus sumontuota tik modulinė siurblinė, buferinis rezervuaras, bioreaktorių su biodujų saugykla, kogeneratoriaus blokas, dujų filtras, avarinis fakelas ir digestato saugyklų rezervuarai. Digestatas bus sandėliuojamas rezervuaruose, kurių bendras tūris 25.500 m³. Per metus kiaulių fermose susikaupia apie 45.000 t srutų, tad šio rezervuarų tūrio pilnai pakanka per 6-7 mėnesių laikotarpį susikaupiančių srutų sandėliavimui. Tokiu atveju, šiuo metu srutų, susidarancių UAB „Biržų bekonas“ fermose, kaupimui naudojamos atviro tipo lagūnos bus nebenaudojamos, kas žymiai pagerins aplinkosauginę ir visuomenės sveikatingumo situaciją.

Technologiniame procese naudojama biomasė šilumokaičiais pašildoma iki reikalingos temperatūros. Bioreaktorių viduje įrengti šilumokaičiai pašildo šviežią žaliavą ir palaiko reikalingą substrato temperatūrą.

Pagrindinis biodujų jėgainės produktas – biodujos. Jos bus naudojamos elektros bei šiluminės energijų gamybai deginant jas vidaus degimo variklyje, kuris suka elektros generatorių. Toks agregatas (kogeneratorius) gamina elektros ir šiluminę energiją. Šiluminė energija išgaunama iš variklio aušinimo sistemos bei dujų išmetimo sistemos.

Technologinė schema

Biodujų jėgainės technologinę schemą sudaro šie procesai:

1. žaliavų transportavimas iš kiaulių fermų srutų surinkimo įrenginių į buferinį rezervuarą;
2. maišymas;
3. reaktoriaus užpildymas;
4. substrato perdirbimas anaerobiniuose reaktoriuose;
5. dujų surinkimas;
6. dujų valymas;
7. elektros energijos gamyba;
8. šiluminės energijos paėmimas iš elektros energijos gamybos įrenginio;
9. Technologinių atliekų transportavimas ir sandėliavimas.

Šių pagrindinių procesų funkcionavimui užtikrinti papildomai reikalinga elektros energijos tiekimo ir paskirstymo sistema bei automatinio valdymo – reguliavimo įrenginiai. Biodujų jėgainės technologinė schema pateikta Priede 3.

Biodujų jėgainėje bus perdirbama skystas kiaulių mėšlas (srutos). Siurblių pagalba jos vamzdynais bus transportuojamos iš kiaulių fermų srutų surinkimo įrenginių į prie biodujų jėgainės įrengto buferinio rezervuaro, kurio tūris 450 m³. Jame bus sumontuoti maišymo įrenginiai, kurie leis užtikrinti galimai vienodesnę į bioreaktorių tiekiamų srutų kokybę.

Pagal automatizuotoje technologinio proceso valdymo sistemoje instaliuotą programą srutos iš buferinio rezervuaro bus paduodamos į bioreaktorių, kurio tūris 3393 m³.

Bioreaktoriuje metanogeninėms bakterijoms veikiant organines medžiagas išsiskiria dujos, kurios kaupiasi viršutinėje bioreaktoriaus dalyje įrengtoje saugykloje. Slėgis čia yra labai nedidelis – tik 0,06 baro. Vamzdynais dujos atkeliauja iki dujų paruošimo įrenginių ir toliau iki kogeneracinio bloko vidaus degimo variklio, kuris suka generatorių, gaminantį elektros bei šiluminę energijas. Bendras generatoriaus naudingo veikimo koeficientas yra 0,83, iš kurių 0,4 yra elektros energija ir 0,43 – šiluminė. Tokiu atveju elektros energijos gamybos generatoriaus elektrinė galia 360 kW, šiluminė – 387 kW. Atkreiptinas dėmesys, kad pagal srutų kiekius būtų pakankamas 290 kW galingumo kogeneratorius, tačiau tokio galingumo kogeneratoriaus rinkoje nėra, todėl numatoma sumontuoti 360 kW galingumo kogeneratorių. Visa energija, tiek elektros, tiek šiluminė, bus parduodama uždarajai akcinei bendrovei „Biržų bekonas“.

Dujų gamybos procese susidaręs panaudotas substratas (digestatas) vamzdynais transportuojamas į 4 vienetus uždengtų rezervuarų, kurių bendras tūris 25.500 m³ (24.000 t srutų) ir bus parduodamas ūkininkams, kurie jas išlaistys laukuose laikydamiesi mėšlo tvarkymo taisyklių reikalavimų.

Pažymėtina, kad aukščiau minimi 4 uždengti rezervuarai bus naudojami vietoje šiuo metu eksploatuojamų atvirų lagūnų. Uždengti rezervuarai bei digestato išskiriamas žymiai mažesnis nemalonių kvapų kiekis, palyginus su srutomis, ryškiai sumažins aplinkos taršą nemaloniais kvapais.

Bendrovės veiklos kryptys yra biodujų gamyba. Vadovaujantis Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriumi, patvirtintu Statistikos departamento prie LRV generalinio direktoriaus 2007-10-31 įsakymu Nr. DĮ-226 „Dėl Ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“, ūkinė veikla priskiriama *Elektros gamybai (kodas 35.14)* sričiai.

Lentelė 1 Planuojamos ūkinės veiklos charakteristika.

Sekcija	Skyrius	Grupė	Klasė	Poklasis	Pavadinimas
D					ELEKTROS, DUJŲ, GARO TIEKIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
	35				Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas
		35.1			Elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas
			35.11		Elektros gamyba
			35.21		Dujų gamyba

Esama situacija. PŪV vietoje šiuo metu jokia veikla nevykdoma.

Planuojama, kad PŪV metu pastovių darbuotojų įdarbinta nebus. Jėgainė dirbs pilnai automatiniame režime ir bus vykdomas nuotolinis monitoringas. Tam atvejui, kai bus vykdoma techninis aptarnavimas ar remonto darbai bus pastatytas kilnojamas tualetas. Taip pat bus sudaryta sutartis su UAB „Biržų bekonas“ dėl leidimo naudotis jiems priklausančiomis buitinėmis patalpomis.

Jėgainė dirbs ištikus metus.

- 6. Žaliavų naudojimas; cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų (cheminių mišinių) naudojimą (nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją); radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingųjų (nurodant pavojingųjų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingųjų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.**

Technologinio proceso metu cheminės medžiagos naudojamos nebus. Informacija apie planuojamoje ūkinėje veikloje planuojamus naudoti žaliavas bei preparatus pateikti lentelėje 2.

Lentelė 2. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ar preparatus

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus, t	Cheminės medžiagos ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas		
		kategorija	pavojaus nuoroda	rizikos frazės
1	2	3	4	5
Skystos kiaulių srutos	45.000	-	nepavojingos	-

Planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatoma naudoti pavojingųjų (sprogstamųjų, degių, dirginančių, kenksmingų, toksiškų, kancerogeninių, ėsdinančių, infekcinių, teratogeninių, mutageninių, radioaktyviųjų ir kt.) medžiagų ar tirpiklių. Technologinio proceso metu bus gaunama degi ir sprogi medžiaga – biudujos, tačiau dėl labai mažo slėgio dujų saugykloje (0,06 baro) ir lengvos saugyklos dangos pavojaus nekeliama. Taip pat neplanuojama naudoti pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų (jei naudojamas biudujų gamybai srutas traktuosime, kaip žaliavą).

Žaliavos sandėliuojamos nebus. Duomenys apie planuojamas saugoti žaliavas, atliekas ir produkciją pateikiami lentelėje 3.

Lentelė 3. Atliekų ir papildomų cheminių medžiagų ar preparatų saugojimas

Eil. Nr.	Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje, t	Saugojimo būdas
1	2	3	4	5
1	Digestatas	Uždarais požeminiais vamzdiniais	Iki 25.000 t	Uždengtuose gelžbetoniniuose rezervuaruose

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

Vanduo technologiniame procese bei buitiniams reikmėms nebus naudojamas.

Žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimas

Kitų gamtos išteklių (žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės) nebus naudojama.

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

Objekto funkcionavimui užtikrinti bus naudojama elektros ir šiluminė energijos.

Elektros energijos per metus bus sunaudojama apie 115 MWh, šiluminės energijos – apie 1000 MWh, priklausomai nuo klimatinė sąlygų. Visa objekto funkcionavimui reikalinga energija bus pagaminama pačioje jėgainėje.

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

Technologinio proceso metu gausime apie 43.560 t digestato, kuris bus sandėliuojamas dengtuose rezervuaruose ir parduodamas ūkininkams išlaistymui laukuose. Parduodant digestatą bus laikomasi mėšlo tvarkymo taisyklių, t.y. digestatas bus parduodamas tik leistinu mėšlo laistymo laukuose laikotarpiu.

Taip pat valant biodujas nuo sieros junginių gauname sieros vandeninį, kuris bus kaupiamas angliniame filtre. Maždaug kas 35-45 darbo dienas šie filtrai yra keičiami. Keitimo funkcijas atliks specializuota įmonė, kuri ir vykdys panaudotų filtrų utilizaciją.

Iš biodujų pašalintas vanduo grąžinamas į buferinį rezervuarą.

Kaip minėta aukščiau, techninį aptarnavimą vykdys specializuota įmonė, kuri visas aptarnavimo metu susidariusias atliekas, kaip panaudotą alyvą, naftos produktais užterštas pašluostes ir keičiamas įrengimų dalis, atlikus darbus išsiveš ir utilizuos jų įmonėje nustatyta tvarka.

Statybos metu susidariusios *statybinės atliekos* bus tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu, Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinko ministro 2006 m. gruodžio 29d. įsakymu Nr. D1-637.

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

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą objekte susidarys tik paviršinės nuotekos.

Buitinės nuotekos.

Kadangi PŪV vietoje dirbančio personalo nebus, buitinės nuotekos nesusidarys.

Technologinės nuotekos.

Technologinio proceso metu susidarys apie 43.560 t per metus nuotekų – panaudoto substrato (digestato). Šios nuotekos vamzdiniais transportuojamos į uždengtas saugyklas, kur bus saugomos iki išvežimo. Panaudotas substratas (digestatas) bus parduodamas ūkininkams laukų tręšimui. Numatomi digestato pirkėjai – šiuo metu UAB „Biržų bekonas“ srutas naudojantys ūkininkai.

Per metus UAB „Biržų bekonas“ susidaro apie 45.000 t skystų srutų, kurias perdirbus biodujų jėgainėje bus gauta 43.560 t digestato. Tokiu būdu, laikantis reikalavimų, pateiktų „Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų apraše“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2011 m. rugsėjo 26 d. įsakymu Nr. D1-735/3D-700 „Dėl aplinkosaugos reikalavimų mėšlui ir srutom tvarkyti aprašo patvirtinimo“, jų sandėliavimui būtų reikalinga ne mažesnė, kaip 21.780 t, saugykla. Kaip minėta aukščiau, biodujų jėgainėje bus sumontuoti keturi rezervuarai, kurių bendra talpa 24.000 t. Kaip matome, saugyklų tūris yra visiškai pakankamas sandėliuoti reikalingą kiekį srutų.

Paviršinės nuotekos.

Sąlyginai švarios lietaus nuotekos nuo teritorijos ir pastatų stogų bus surenkamos ir nukreipiamos sugerdinimui į gamtinę aplinką.

Paviršinės nuotekos nuo paviršių, kur galimas užteršimas organinėmis žaliavomis (jei projektavimo metu tokie bus nustatyti), bus surenkamos ir nukreipiamos į nuotekų surinkimo šulinėlius ir supumpuojamos į buferinį rezervuarą.

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

Oro tarša ir jos prevencija

UAB „BIO 2 JOS“ planuojamos ūkinės veiklos (biudujų jėgainės) metu oro teršalai bus išmetami iš dviejų stacionarių taršos šaltinių:

1. Energijos gamybos metu, deginant biudujas, iš kogeneratoriaus kamino (a.t.š. Nr. 001) į aplinkos orą bus išmetamas *anglies monoksidas (CO)*, *azoto oksidai (NOx)*, *sieros dioksidas (SO₂)* ir *lakieji organiniai junginiai (LOJ)*. Išmetamų teršalų kiekis apskaičiuojamas:
 - Išmetamų teršalų (anglies monoksido (CO) ir azoto oksidų (NOx)) metinis kiekis apskaičiuojamas, remiantis gamintojų patiekama informacija apie išmetamų teršalų maksimalias koncentracijas: <1000 mg/m³ anglies monoksido ir <500 mg/m³ azoto oksidų, išmetamų dūmų tūris – 1526 Nm³/val.
 - Sieros dioksido (SO₂) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) metinis kiekis apskaičiuojamas, remiantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019*) (B dalies 1.A.4 skyriaus „*Energy. Small combustion*“ 3-30 lentelėje pateiktais teršalų emisijos faktoriais), kuri yra įtraukta į LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 patvirtintą į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą.
2. Perteklinių biudujų deginimo avariniame fakele (a.t.š. Nr. 002), siekiant išvengti galimo sprogimo pavojaus dėl galimo biudujų pertekliaus bioreaktoriuose, į aplinkos orą bus išmetamas *anglies monoksidas (CO)*, *azoto oksidai (NOx)* ir *sieros dioksidas (SO₂)*. Išmetamų teršalų (anglies monoksido (CO), azoto oksidų (NOx) ir sieros dioksido (SO₂)) momentinis maksimalus kiekis apskaičiuojamas, remiantis įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinyje (Leningradas, 1986) (rusų kalba – *Sbornik metodik po ramsčiotu vybrosov v atmosferu zagriazniajuščych vieščiestv različnyimi proizvodstvami. Goskomgidromet. Leningrad, 1986*), kuris yra įtrauktas į LR aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 patvirtintą į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą, pateikta metodika.

Deginant biudujas, iš kogeneratoriaus kamino (a.t.š. Nr. 001) į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekio skaičiavimai:

- *išmetamų dūmų tūris (V_d)*, vadovaujantis gamintojo pateikta informacija – 1526 Nm³/val. arba 0,424 m³/s.
- *momentiniai teršiančių medžiagų (anglies monoksido (CO) ir azoto oksidų (NOx)) išmetimai (M_i) (g/s)* skaičiuojami, vadovaujantis gamintojo pateikiamomis didžiausiomis koncentracijomis išmetamosiose dujose pagal formulę:

$$P_i = \frac{C_i \cdot V_d}{1000}$$

kur: M_i – i-tojo teršalo išmetimai g/s;
 C_i – i-tojo teršalo maksimalūs momentiniai išmetimai mg/m³, nurodyti gamintojo;
 V_d – išmetamo oro tūris, m³/s.

$$M_{CO} = \frac{C_{CO} \cdot V_d}{1000} = \frac{1000 \cdot 0,424}{1000} = 0,424 \text{ g/s}$$

$$M_{NOx} = \frac{C_{NOx} \cdot V_d}{1000} = \frac{500 \cdot 0,424}{1000} = 0,212 \text{ g/s}$$

- metiniai teršiančių medžiagų (anglies monoksido (CO) ir azoto oksidų (NOx)) išmetimai (P_i) (t/m.) skaičiuojami, vadovaujantis gamintojo pateikiamomis didžiausiomis koncentracijomis išmetamosiose dujose pagal formulę:

$$P_i = \frac{M_i \cdot T_m \cdot 3600}{1000000}$$

kur: P_i – i-tojo teršalo metiniai išmetimai, t/m.;
 T_m – metinis darbo laikas, val./m.;
 M_i – i-tojo teršalo maksimalūs momentiniai išmetimai g/s;

$$P_{CO} = \frac{M_{CO} \cdot T_m \cdot 3600}{1000000} = \frac{0,424 \cdot 8200 \cdot 3600}{1000000} = 12,513 \text{ t/m.}$$

$$P_{NOx} = \frac{M_{NOx} \cdot T_m \cdot 3600}{1000000} = \frac{0,212 \cdot 8200 \cdot 3600}{1000000} = 6,257 \text{ t/m.}$$

- metiniai (P_i) (t/m.) ir momentiniai (M_i) (g/s) sieros dioksido (SO₂) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) išmetimai apskaičiuojami pagal Europos aplinkos apsaugos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką „EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019“ (B dalies 1.A.4 skyriaus „Energy. Small combustion“ 3-30 lentelėje pateiktais teršalų emisijos faktoriais), deginant dujinį kurą galimi sieros dioksido (SO₂) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) išmetimai į aplinkos orą. Pagaminus 1 GJ šiluminės energijos į aplinką gali išsiskirti vidutiniškai 0,5 g sieros dioksido ir 89 g LOJ (1 kWh = 3,6 MJ = 0,0036 GJ). Sudeginus apie 1082 tūkst.m³ per metus biudujų (šiluminė vertė 19,21 MJ/m³), išsiskiriančios energijos kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$AR = Q_z \cdot B / 1000$$

kur: Q_z – biudujų šilumingumas, GJ/m.;
AR – metinis išsiskiriančios energijos kiekis AR, GJ/m.;
B – sudeginto kuro kiekis, Nm³/m.

$$AR = 19,21 \cdot 1082 / 1000 = 20 \text{ 785,22 GJ/m.}$$

$$AR_{\text{mom}} = 20 \text{ 785,22} / (8200 \cdot 3600) = 0,001 \text{ GJ/s.}$$

$$P_i = (AR \cdot EF_i) / 10^6$$

kur: P_i – i-tojo teršalo metiniai išmetimai, t/m.;
 AR – metinis išsiskiriančios energijos kiekis AR , GJ/m.;
 EF_i – i-tojo teršalo emisijos faktorius, g/GJ.

$$P_{SO_2} = (20\,785,22 \cdot 0,5) / 10^6 = 0,0104 \text{ t/m.}$$

$$P_{LOJ} = (20\,785,22 \cdot 89,0) / 10^6 = 1,850 \text{ t/m.}$$

$$M_{SO_2} = (0,001 \cdot 0,5) = 0,00035 \text{ g/s.}$$

$$M_{LOJ} = (0,001 \cdot 89,0) = 0,0627 \text{ g/s.}$$

Biodujų deginimo avariniame fakele (a.t.š. Nr. 002) į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekio skaičiavimai:

- momentiniai teršiančių medžiagų (anglies monoksido (CO), azoto oksidų (NOx) ir sieros dioksido (SO₂)) maksimalus kiekis apskaičiuojamas, remiantis įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinyje (Leningradas, 1986) (rusų kalba – *Sbornik metodik po ramsčiotu vybrosov v atmosferu zagriazniajuščych vieščiestv različnymi proizvodstvami. Goskomgidromet. Leningrad, 1986*) pateiktą formulę:

$$M_i = k_i \cdot B$$

kur: k_i – eksperimentiniu būdu nustatytas koeficientas i-tajam teršalui;
 B – sudeginamas fakele biodujų kiekis, kg/val. (m³/val.) (remiantis gamintojo pateikiama informacija biodujų sunaudojimas – 145 m³/val.);

$$M_{CO} = k_{CO} \cdot B = 0,02 \cdot 145 = 0,806 \text{ g/s}$$

$$M_{NOx} = k_{NOx} \cdot B = 0,003 \cdot 145 = 0,121 \text{ g/s}$$

Sieros oksidų (SO₂) momentinis maksimalus kiekis (g/s) apskaičiuojamas, naudojant formulę:

$$M_i = 1,88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$$

kur: H_2S – sieros vandenilio kiekis kure, % (remiantis gamintojo pateikiama informacija biodujose yra iki 200 ppm H₂S);

$$M_{SO_2} = 1,88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B = 1,88 \cdot 10^{-2} \cdot 0,02 \cdot 145 = 0,0545 \text{ g/s}$$

Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami lentelėje 4, o tarša į aplinkos orą – lentelėje 5.

Lentelė 4. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			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
		x	y						
1	2	3'	3''	4	5	6	7	8	9
Kogeneratoriaus kaminas	001	6250953	545059	10	0,150	39,823	180	0,424	8200
Avarinis fakelas	002	6250947	545045	5,5	0,35	5	850	-	-

Lentelė 5. Tarša į aplinkos orą.

Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Taršos šaltiniai		Teršalai		Vienkartinis dydis		Metinė tarša t/m.
	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	vnt.	maks.	
Elektros gamyba	Kogeneratoriaus kaminas	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,424	12,513
			Azoto oksidas (A)	250	g/s	0,212	6,257
			Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,000352	0,0104
			LOJ	308	g/s	0,0627	1,850
Elektros gamyba	Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,806	-
			Azoto oksidas (A)	250	g/s	0,121	-
			Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0545	-
						Viso:	20,630

Vietovės meteorologinės sąlygos

Pagal klimato rajonavimą Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav patenka į Vidurio Žemumos rajono Mūšos-Nevėžio parajonį. Remiantis Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenimis, vidutinė metinė oro temperatūra siekia 6,5-7,0 °C. Vidutinis metinis kritulių kiekis – apie 560-700 mm, vyrauja 2,5-3,0 m/s vėjai.

Arčiausiai PŪV vietos yra Biržų meteorologijos stotis, todėl teršalų sklaidos aplinkos ore skaičiavimams buvo naudoti šios stoties duomenys (2014-2018 m.). Skaičiavimams naudojami modeliavimui reikalingi parametrai – vėjo kryptis (laipsniais), vėjo greitis (m/s), aplinkos oro temperatūra (°C), debesuotumas (oktantais). Detalesnė informacija pateikta Priede 4.

Aplinkos oro foninis užterštumas

Foninio aplinkos oro užterštumo vertės yra nustatytos remiantis LR Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“.

Foniniam aplinkos oro užterštumui vertinti Aplinkos apsaugos agentūros taršos prevencijos departamentas nurodė naudoti greta esančių įmonių (2 km spinduliu) aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų duomenis, pridėdant santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes. Aplinkos apsaugos agentūros 2020-03-04 rašto Nr. (30.3)-A4E-1647 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų“ kopija pridedama Priede 4.

Išmetamų teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės

Planuojamos ūkinės veiklos metu į aplinkos orą bus išmetami: *anglies monoksidas (CO)*, *azoto oksidai (NOx)*, *sieros dioksidas (SO₂)* ir *lakieji organiniai junginiai (LOJ)*. Planuojamos ūkinės veiklos metu į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinės koncentracijų vertės nustatytos pagal:

1. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymą Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“;
2. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymą Nr. D1-329/v-469 „Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo“.

Su šiomis vertėmis yra lyginami oro teršalų pažemio koncentracijų modeliavimo rezultatai.

Lentelė 6. Teršalų ribinės koncentracijos.

Eil. Nr.	Teršalo pavadinimas		Ribinė vertė
	2	3	
1	Anglies monoksidas (CO)		
	Ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai, µg/m³	maksimali trumpalaikė paros vidutinė	– 10000

Eil. Nr.	Teršalo pavadinimas		Ribinė vertė
1	2	3	4
		metinė vidutinė	–
2	Azoto oksidai (NO₂)		
	Ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai, µg/m ³	maksimali trumpalaikė (valandos)	200
		paros vidutinė	–
metinė vidutinė		40	
3	Sieros dioksidas (SO₂)		
	Ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai, µg/m ³	maksimali trumpalaikė (valandos)	350
		paros vidutinė	125
metinė vidutinė		20	
4	Lakūs organiniai junginiai		
	Ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai, µg/m ³	maksimali trumpalaikė (pusės valandos)	–*
		paros vidutinė	–*
metinė vidutinė		–*	

* Lakiųjų organinių junginių mišiniams pagal Europos sąjungos kriterijus ir pagal nacionalinius kriterijus nenustatytos ribinės vertės.

Aplinkos oro užterštumo prognozė

Aplinkos oro užterštumo prognozavimo metodika bei išeitiniai duomenys

Išmetamų oro teršalų didžiausioms pažemio koncentracijoms skaičiuoti naudojama kompiuterinė programa ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija), kuri detaliau aprašyta Priede 4.

Nagrinėjamas scenarijus. Atliekant nagrinėjamo objekto teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą vertintas „maksimalios apkrovos“ scenarijus, t.y. galintis daryti didžiausią neigiamą poveikį aplinkos oro kokybei. Sumodeliuoti du galimi „maksimalios apkrovos“ scenarijai: (1) veikia visi biodujų jėgainės įrenginiai be fonu; (2) veikia visi biodujų jėgainės įrenginiai su fonu.

Teritorijos plotas. Skaičiavimai buvo atliekami 4 km pločio ir 4 km ilgio kraštinės kvadratiname sklype (2 km spinduliu aplink ūkinės veiklos objektą). Lietuvos koordinatų sistemoje šio sklypo x koordinatės 542993-546993; y koordinatės 6248572-6252572. Skaičiavimo lauke koncentracijos skaičiuojamos 101 taške horizontalios ašies kryptimi ir 101 taške vertikalios ašies kryptimi (erdvinė modelio skiriamoji apie 40 m).

Didėjant atstumui, taršos pokyčiai bus nereikšmingi. Koncentracijos skaičiuojamos pasirinktu spinduliu absoliučiomis koncentracijų vertėmis (mg/m³). Kiekvienam nagrinėjamam teršalui sklaida skaičiuojama „maksimalios apkrovos“ scenarijui. Apskaičiavus teršalų sklaidą, jų pažemio koncentracijos yra lyginamos su ribinėmis vertėmis.

Naudota žemės paviršiaus šurkštumo vertė – 0,1 m. Aplinkos oro teršalų sklaida apskaičiuota 1,7 m aukštyje. Kitos skaičiavimui reikalingų koeficientų vertės detaliau aprašytos Priede 7.

Išmetamų teršalų didžiausių pažemio koncentracijų skaičiavimai, rezultatų analizė ir išvados

Teršalų pažemio koncentracijų sklaidos ataskaita „UAB „BIO 2 JOS“ ūkinės veiklos metu išmetamų aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas“ pateikta Priede 8. Apibendrinti teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti lentelėje 7.

Atlikus aplinkos oro teršalų koncentracijų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad esant planuojamoms maksimalioms išmetimų vertėms, teršalų pažemio koncentracijos nesiekia ribinių aplinkos oro užterštumo verčių, o projektiniai taršos šaltinių parametrai užtikrina pakankamą teršalų sklaidą apylinkėse. Projektuojama ūkinė veikla žymėsio poveikio aplinkos oro kokybei neturės.

Poveikio sumažinimo priemonės

Įrengus biodujų jėgainę aplinkinėse teritorijose turėtų pagerėti aplinkos oro kokybė (ypač kvapų atžvilgiu), kadangi atidirbusio substrato (apdoroto mėšlo (srutų)) sklaidžiami kvapai sumažėja apie 80-85 proc., lyginant su neapdorotu mėšlu (srutomis).

Kadangi į aplinkos orą išmetamų teršalų koncentracijos neviršija ribinių verčių, todėl papildomos poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

Lentelė 7. Teršalų sklaidos skaičiavimų rezultatai.

Teršalas ir skaičiuotinas laikotarpis	Ribinė vertė	Tik įmonės tarša (1 var.)		Kartu su foniniu užterštumu (2 var.)	
		Didžiausia koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis	Didžiausia koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis
CO 8 valandų slenkančio vidurkio 100-asis procentilis	10 mg/m ³	0,07042 mg/m ³	0,00704	0,2605 mg/m ³	0,0260
NO ₂ metų vidurkis	40 µg/m ³	1,388 µg/m ³	0,0347	4,921 µg/m ³	0,123
NO ₂ 1 valandos 99,8-as procentilis	200 µg/m ³	27,66 µg/m ³	0,138	31,22 µg/m ³	0,156
SO ₂ metų vidurkis	20 µg/m ³	0,002306 µg/m ³	0,0001	2,287 µg/m ³	0,114
SO ₂ 24 valandų 99,2-as procentilis	125 µg/m ³	0,01774 µg/m ³	0,0001	2,293 µg/m ³	0,0183
SO ₂ 1 valandos 99,7-as procentilis	350 µg/m ³	0,04279 µg/m ³	0,0001	2,304 µg/m ³	0,00658
LOJ 24 valandų vidurkio 100-asis procentilis	nenustatyta*	4,097 µg/m ³	-	12,45 µg/m ³	-
LOJ valandos 98,5-as procentilis	nenustatyta*	5,421 µg/m ³	-	12,92 µg/m ³	-

* Lakiųjų organinių junginių mišiniams pagal Europos sąjungos kriterijus ir pagal nacionalinius kriterijus nenustatytos ribinės vertės.

Dirvožemio ir vandens tarša

Planuojamų statybos darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas teritorijoje ir vėliau panaudojamas tų pačių teritorijų tvarkymui. Užterštos buitinės, gamybinės ir paviršinės nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos. Dirvožemio tarša nenumatoma.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos reikšmingas neigiamas poveikis paviršiniam ir požeminiam vandeniui, jo kokybei, pakrančių zonoms, hidrologiniam režimui, žvejybai, navigacijai ir rekreacijai nenumatomas. Priešingai – pradėjus eksploatuoti biogujų jėgainę su jai priklausančiomis uždengtomis digestato saugyklomis žymiai pagerės aplinkosauginė ir sveikatingumo situacija, nes šiuo metu UAB „Biržų bekonas“ srutų sandėliavimui naudojamos atviro tipo lagūnos bus nebenaudojamos.

Kalbant apie priemones, kurių numatoma imtis, siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią, reikia pažymėti, kad:

1. žaliavos ir atliekos bus transportuojamos uždariais vamzdiniais;
2. digestato saugyklos bus uždengtos kvapus nepraleidžiančiomis dangomis;
3. aplink visus rezervuarus bus įrengtos drenažinės sistemos su kontroliniais šulinėliais, leidžiančios vykdyti pastovų rezervuarų sandarumo monitoringą.

Taip pat visų rūšių taršos prevencijai bus vykdomos šios priemonės:

- Biogujų jėgainėje bus periodiškai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra.
- Rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai supažindinami su biogujų jėgainėje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis.
- Kvapų mažinimui bus naudojamas aktyvios anglies filtras prieš tiekiant dujas į vidaus degimo variklį.
- Biogujų saugykloje bus sumontuotas dujų slėgio indikatorius.
- Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), saugyklose instaliuotas mechaninis vožtuvas.
- Biogujų jėgainės vamzdinai bus apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo ir kenksmingo šiluminio poveikio.
- Biogujų saugykla atitiks griežtus konstrukcinius reikalavimus.
- Rezervuarų sienos atsparios mechaniniams pažeidimams.
- Darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas teritorijoje ir vėliau panaudojamas tų pačių teritorijų tvarkymui;
- Statybos metu susidariusios statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu, Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinko ministro 2006 m. gruodžio 29d. įsakymu Nr. D1-637;
- Švarios paviršinės nuotekos nuo planuojamų pastatų stogų bus nukreipiamos į sklype esančius vejos plotus, kur natūraliai infiltruosis į gruntą.

Tinkamai eksploatuojant numatytas technologijas ir laikantis higienos reikalavimų, PŪV natūralioms ir pusiau natūralioms teritorijoms, kaip miškams, pelkėms bei urbanizuotoms teritorijoms, kaip aikštelėms, keliams ir kitiems užstatymams, laikantis projekte numatytos technologijos, kertamos, griaunamos ar teršiančios įtakos neturės.

12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.

Vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V-885, kvapas gali būti nustatomas laboratoriniais metodais arba modeliuojamas. Modeliavimui būtina nustatyti kvapo koncentraciją šaltinyje hedoniniais balais. Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OU_E/m^3 . Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenksčiui, iš esmės yra $1 OU_E/m^3$. Šią koncentraciją turi aptikti 50 proc. kvapų komisijos narių.

Kitas būdas nustatyti kvapo lygį yra palyginti nustatytas kai kurių cheminių medžiagų koncentracijas su jų kvapo slenksčio verte. Pastaroji patalpų orui nustatyta Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtintoje LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362.

Lietuvos higienos normoje HN 121:2010 nurodyta ribinė kvapo koncentracijos vertė – 8 europiniai kvapo vienetai (OU_E/m^3), taikoma tik iš ūkinės komercinės veiklos, kurioje naudojami stacionarūs taršos kvapais šaltiniai, kylantiems kvapams vertinti.

Planuojamoje biodujų jėgainės teritorijoje ir bus eksploatuojama 7 taršos šaltinių, iš kurių į aplinkos orą išsiskirs kvapai (lentelė 8):

1. Kogeneratoriaus kaminas (organizuotas a.t.š. Nr. 001), iš kurio į aplinkos orą bus išmetami teršalai. Nors didžioji dalis kvapų skleidžiančių medžiagų oksiduojasi biodujų degimo metu, tačiau tam tikri kvapų skleidžiančių medžiagų likučiai vis dėlto gali būti išmetami į aplinkos orą. Skleidžiamų kvapų kiekis nustatomas, remiantis literatūros šaltiniais: remiantis „Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW.FreistaatSachsen, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaftund Geologie, Heft 35/2008“ („Kvapai išmetamosiose dujose iš biodujų kogeneracinės jėgainės“) kvapo emisijos faktorius iš kogeneracinio įrenginio yra lygus $3\ 000 OU_E/m^3$.
2. Bioreaktorius (fermentatorius) (B1) (neorganizuotas plotinis a.t.š. Nr. 601), iš kurių biodujų saugojimo metu į aplinkos orą gali išsiskirti nedideli kiekiai kvapų skleidžiančių medžiagų. Virš bioreaktoriaus esančioje saugykloje laikomos biodujos yra nusierintos (vandenilio sulfido koncentracija ne didesnė nei 150 ppm), todėl galimi vandenilio sulfido nuostoliai $18,5 mg/(m^2 \cdot d.)$. Įvertinus vandenilio sulfido kvapo slenkstį – $0,76 \mu g/m^3$, specifinis kvapo emisijos faktorius saugant biodujas saugykloje – $0,28 OU_E/(m^2 \cdot s)$.
3. Buferinis rezervuaras (R1) (neorganizuotas plotinis a.t.š. Nr. 602), kuriame bus laikoma po separavimo likusi skysta atidirbusio substrato frakcija. Rezervuaro paviršiaus diametras 12 m. Remiantis literatūros šaltiniais (Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O'Shaughnessy, prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/242359053_Chapter_10_Emission_Control_Systems), kvapo emisijos nuo atidirbusio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc., ir vidutiniškai sudarys apie $1,7 OU_E/(m^2 \cdot s)$.
4. Atidirbusio substrato rezervuarai (R2, R3, R4, R5) (4 vnt.) (neorganizuoti plotiniai a.t.š. Nr. 603-606), kuriuose bus laikoma po separavimo likusi skysta atidirbusio substrato frakcija. Rezervuarų paviršiaus diametras 32 m. Remiantis literatūros šaltiniais (Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O'Shaughnessy, prieiga internetu: https://www.researchgate.net/publication/242359053_Chapter_10_Emission_Control_Systems), kvapo emisijos nuo atidirbusio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc., ir vidutiniškai sudarys apie $1,7 OU_E/(m^2 \cdot s)$.

Lentelė 8. PŪV skleidžiamų kvapų taršos šaltiniai.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./m.	Skleidžiami kvapai	
pavadinimas	Nr.	Koordinatės		aukštis, m	išėjimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C			tūrio debitas, Nm ³ /s
		x	y							
1	2	3'	3''	4	5	6	7	8	9	10
Kogeneratoriaus kaminas	001	6250953	545059	10	0,150	39,823	180	0,424	8200	3 000 OUE/m ³
Bioreaktorius (fermentatorius) (B1)	601	6251014	545066	8	26	-	-	-	8760	0,28 OUE/(m ² ·s)
Buferinis rezervuaras (R1)	602	6250974	545063	4	12	-	-	-	8760	1,7 OUE/(m ² ·s)
Atidirbusio substrato rezervuaras (R2)	603	6250256	544919	8	32	-	-	-	8760	1,7 OUE/(m ² ·s)
Atidirbusio substrato rezervuaras (R3)	604	6250244	544945	8	32	-	-	-	8760	1,7 OUE/(m ² ·s)
Atidirbusio substrato rezervuaras (R4)	605	6250291	544936	8	32	-	-	-	8760	1,7 OUE/(m ² ·s)
Atidirbusio substrato rezervuaras (R5)	606	6250275	544963	8	32	-	-	-	8760	1,7 OUE/(m ² ·s)

Vietovės meteorologinės sąlygos bei aplinkos oro foninis užterštumas

Vietovės meteorologinės sąlygos bei modeliavimui naudoti duomenys aprašyti 11 skyriuje bei Priede 4.

Išmetamų teršalų ribinės aplinkos oro užterštumo vertės

Planuojamos ūkinės veiklos metu į aplinkos orą išmetamų kvapų ribinės koncentracijų vertės nustatytos pagal:

1. LR sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymą Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“.

Lentelė 9. Kvapų ribinės koncentracijos.

Nr.	Teršalo pavadinimas		Ribinė vertė
1	2	3	4
1	Kvapai		
	Ribinė kvapo koncentracijos vertė, OU_E/m^3	momentinė 1 valandos	8

Aplinkos oro užterštumo prognozė

Aplinkos oro užterštumo prognozavimo metodika bei išėtiniai duomenys

Išmetamų kvapų didžiausioms pažemio koncentracijoms skaičiuoti naudojama kompiuterinė programa ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija), kuri detaliau aprašyta *Priede 4*.

Nagrinėjamas scenarijus. Atliekant nagrinėjamo objekto kvapų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą vertintas „maksimalios apkrovos“ scenarijus, t.y. galintis daryti didžiausią neigiamą poveikį aplinkos oro kokybei. Sumodeliuotas vienas „maksimalios apkrovos“ scenarijus: veikia visi biudijų jėgainės įrenginiai be fono. Su fonu nemodeliuojama, kadangi informacijos apie kvapų foninę taršą nėra.

Teritorijos plotas. Skaičiavimai buvo atliekami 4 km pločio ir 4 km ilgio kraštinės kvadratiname sklype (2 km spinduliu aplink ūkinės veiklos objektą). Lietuvos koordinatų sistemoje šio sklypo x koordinatės 542993-546993; y koordinatės 6248572-6252572. Skaičiavimo lauke koncentracijos skaičiuojamos 101 taške horizontalios ašies kryptimi ir 101 taške vertikalios ašies kryptimi (erdvinė modelio skiriamoji apie 40 m).

Didėjant atstumui, taršos pokyčiai bus nereikšmingi. Koncentracijos skaičiuojamos pasirinktu spinduliu absoliučiomis koncentracijų vertėmis (OU_E/m^3). Kvapų sklaida skaičiuojama „maksimalios apkrovos“ scenarijui. Apskaičiavus kvapų sklaidą, pažemio koncentracija yra lyginama su ribine verte.

Naudota žemės paviršiaus šiurkštumo vertė – 0,1 m. Kvapų sklaida apskaičiuota 1,7 m aukštyje.

Kitos skaičiavimui reikalingų koeficientų vertės detaliau aprašytos *Priede 4*.

Išmetamų kvapų didžiausių pažemio koncentracijų skaičiavimai, rezultatų analizė ir išvados

Kvapų pažemio koncentracijų sklaidos ataskaita „UAB „BIO 2 JOS“ ūkinės veiklos metu išmetamų aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimas“ pateikta Priede 4. Apibendrinti kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti lentelėje 10.

Lentelė 10. Kvapų sklaidos skaičiavimų rezultatai.

Teršalas ir skaičiuotinas laikotarpis	Ribinė vertė	Be foninio užterštumo (1 var.)		Kartu su foniniu užterštumu (2 var.)	
		Koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis	Koncentracija	Koncentracija, ribinės vertės dalimis
1	2	3	4	5	6
Kvapų pusės valandos 98,08-as procentilis	8 OU _E /m ³	0,1718 OU _E /m ³	0,0215	-**	-

Atlikus kvapų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad esant planuojamoms maksimalioms biudujų jėgainės išmetimų vertėms, kvapų 98,08-o procentilio didžiausia pažemio koncentracija 0,1718 OU_E/m³ be foninės taršos (0,0215 ribinės vertės). Detalesnė informacija apie kvapų sklaidą pateikta Priede 4.

Kadangi PŪV sąlygojamo kvapo ribinės vertės neviršijamos, todėl galima teigti, kad projektuojama ūkinė veikla neigiamo poveikio aplinkos oro kokybei neturės. Priešingai, įrengus biudujų jėgainę aplinkinėse teritorijose turėtų pagerėti aplinkos oro kokybė (ypač kvapų atžvilgiu), kadangi atidirbusio substrato (apdoroto mėšlo (srutų)) skleidžiami kvapai sumažėja apie 80-85 proc., lyginant su neapdorotu mėšlu (srutomis).

Kvapų poveikio mažinimo priemonės

Nemalonių kvapų mažinimui PŪV žaliava (srutos) bus transportuojamos uždaru vamzdynu iš UAB „Biržų bekonas“ kiaulių fermų srutų surinkimo įrenginių į prie biudujų jėgainės įrengto buferinio rezervuaro, o atidirbęs substratas – kitu uždaru vamzdynu į 4 vnt. uždengtų rezervuarų, kurie bus įrengti vietoj šiuo metu UAB „Biržų bekonas“ eksploatuojamų atvirų lagūnų. Tokiu būdu tikimasi sumažinant kvapų sklaidą į aplinką.

Kadangi PŪV į aplinkos orą išmetamų kvapų koncentracijos neviršija ribinių verčių, todėl papildomos kvapų poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

13. Santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.

Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 2019 m. birželio 6 d. įstatymo Nr. XIII-2166 2 priedą projektuojamai ūkinei veiklai (pagal veiklos klasifikatorių - 35.21) nustatoma sanitarinės apsaugos zona 200 m. Kadangi kiaulių auginimui nustatyta sanitarinės apsaugos zona 1500 m yra daug didesnė, nei reikalinga biudujų jėgainei, pakeisti jau esamą zoną nėra tikslinga.

Visa PŪV veikla bus vykdoma uždaroje erdvėje. Statinių viduje esančių įrenginių (siurblių ir maišytuvų) skleidžiamą triukšmą slopins pastatų sienos, todėl į išorę šie garsai nesklis.

Pagrindinis išorinis triukšmo šaltinis, kuris numatomas eksploatuojant jėgainę, bus kogeneratorius.

PŪV sukeliama triukšmo sklaida įvertinta vadovaujantis:

1. SN ir T II-12-77 „Apsauga nuo triukšmo“.
2. E. Mačiūnas. Automobilių ir gyvenamosios aplinkos triukšmo, patenkančio į patalpas, apskaičiavimas ir įvertinimas: metodinės rekomendacijos. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Valstybinis visuomenės sveikatos centras, Vilnius, 1999.
3. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638).
4. STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“.
5. J. Kaulakys. Fizinė technologinė aplinkos tarša. Triukšmas ir vibracija. Vilnius, Technika, 1999.
6. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas (Žin., 2005, Nr. 93-3484).

Artimiausia gyvenamoji sodyba yra šiaurinėje PŪV pusėje Leitiškių 4, Nemunėlio Radviliškio seniūnija, Biržų rajono savivaldybė. Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki sodybos sklypo ribos yra 360 m. Kita artimiausia sodyba yra adresu Leitiškių 3, Nemunėlio Radviliškio seniūnija, Biržų rajono savivaldybė, nutolusi 800 m.

Pagal įrangos gamintojo pateiktas technines charakteristikas nurodomas maksimalus kogeneratoriaus keliamo triukšmo garso slėgio lygis yra 65 dBA 10 m atstumu nuo triukšmo šaltinio.

Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ 1 lentelėje nurodyti šie reikalavimai:

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1	2	3	4	5
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	6–18 18–22 22–6	55 50 45	60 55 50

Naudojant metodiką, pateikiamą šaltinyje E. Mačiūnas. Automobilių ir gyvenamosios aplinkos triukšmo, patenkančio į patalpas, apskaičiavimas ir įvertinimas: metodinės rekomendacijos. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Valstybinis visuomenės sveikatos centras, Vilnius, 1999., 1 diagrama, galime nustatyti, kad, esant gyvenamajam namui 360 m atstumu nuo triukšmo šaltinio, gauname triukšmo lygio sumažėjimą 30 dBA. Tokiu atveju gauname, kad kogeneratoriaus keliamo triukšmo maksimalus garso slėgio lygis bus 35 dBA, t.y. neviršys higienos normoje nurodyto normatyvo 45 dBA..

Tačiau, kadangi PŪV objektas bus dislokuojamas šalia kito ūkinę veiklą vykdančio ir triukšmą generuojančio subjekto, yra tikslinga skaičiavimuose vertinti ir foninį triukšmą. Duomenys apie foną buvo gauti 2018 m atlikus triukšmo matavimus ties gamybinės teritorijos riba (žr. Priedas 5). Išmatuotas ekvivalentinis ir maksimalus triukšmo lygiai ties gamybinės teritorijos prie projektuojamos biodujų jėgainės riba:

1. Dienos metu ekvivalentinis triukšmo lygis yra 55 dBA ir neviršija 6:00 - 18:00 val. laikotarpiu ribinio ekvivalentinio triukšmo lygio nustatyto gyvenamojoje aplinkoje –55 dBA. Maksimalus triukšmo lygis ties gamybinės teritorijos riba dienos metu yra 60,5 dBA ir neženkliai (0,5 dBA) viršija 6:00 - 18:00 val. laikotarpiu ribinį maksimalų triukšmo lygį nustatytą gyvenamojoje aplinkoje – 60 dBA.
2. Išmatuotas ekvivalentinis triukšmo lygis ties gamybinės teritorijos riba vakaro metu 38,8 dBA ir neviršija 18:00 - 22:00 val. laikotarpiu ribinio ekvivalentinio triukšmo lygio nustatyto gyvenamojoje aplinkoje –50 dBA. Maksimalus triukšmo lygis ties gamybinės teritorijos riba vakaro metu yra 50,0 dBA ir neviršija 18:00 - 22:00 val. laikotarpiu ribinio maksimalaus triukšmo lygio nustatyto gyvenamojoje aplinkoje – 55 dBA.
3. Išmatuotas ekvivalentinis triukšmo lygis ties gamybinės teritorijos riba nakties metu yra 38,3 dBA ir neviršija 22:00 - 6:00 val. laikotarpiu ribinio ekvivalentinio triukšmo lygio nustatyto gyvenamojoje aplinkoje –45 dBA. Maksimalus triukšmo lygis ties gamybinės teritorijos riba nakties metu yra 49,0 dBA ir neviršija 22:00 - 6:00 val. laikotarpiu ribinio maksimalaus triukšmo lygio nustatyto gyvenamojoje aplinkoje – 50 dBA.

Įvertindami kiaulių fermų komplekso generuojamą triukšmą priimame jį kaip foninį.

Tada bendras maksimalus triukšmo lygis **prie sklypo ribos** bus:

1. Dienos laikotarpiu:

$$L_{\text{bendras}} = 10 \log (10^{0,1 \cdot 65} + 10^{0,1 \cdot 60,5}) = 66,3 \text{ dBA}$$

2. Vakare:

$$L_{\text{bendras}} = 10 \log (10^{0,1 \cdot 65} + 10^{0,1 \cdot 50}) = 65,1 \text{ dBA}$$

3. Nakties metu:

$$L_{\text{bendras}} = 10 \log (10^{0,1 \cdot 65} + 10^{0,1 \cdot 49}) = 65,1 \text{ dBA}$$

Atitinkamai, **prie arčiausiai esančio gyvenamojo namo sklypo ribos**, įvertinus atstumą 360 m, turėsime šias maksimalaus triukšmo lygio reikšmes pagal paros metą:

1. Dienos metu – 36,3 dBA
2. Vakare - 35,1 dBA
3. Nakties metu - 35,1 dBA.

Gauti skaičiavimai rodo, kad maksimalus garso slėgio dydis neviršija higienos normoje nurodytų leistinų dydžių.

Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

Triukšmo poveikis visuomenės sveikatai vertinamas pagal LR sveikatos apsaugos ministro 2005 m. liepos 21 d. įsakymu Nr. V-596 patvirtintą Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašą (Žin., 2005, Nr. 93-3484).

Darbo ir gyvenamosios aplinkos triukšmo poveikiui visuomenės sveikatai įvertinti naudojama vidutinė paros dozės vertė, kurią sudaro trys triukšmo dozės dalys, atitinkančios tris paros periodus, apimančius pagrindines žmogaus veiklos rūšis: darbo (namų) veikla arba dienos (nuo 6 iki 18 val.), poilsio laikas arba vakaro (nuo 18 iki 22 val.), miego laikas arba nakties (nuo 22 iki 6 val.).

Didžiausias leidžiamas ekvivalentinis triukšmo lygis (pagal HN 33: 2011):

$$L_{\text{dienos}} = 55 \text{ dBA}$$

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biodujas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

$$L_{\text{vakaro}} = 50 \text{ dBA}$$

$$L_{\text{nakties}} = 45 \text{ dBA}$$

Paros triukšmo dozės dalis kiekvienai žmogaus veiklos rūšiai nustatoma pagal faktišką triukšmo lygio ir didžiausio leidžiamo triukšmo lygio skirtumą.

Artimiausios gyvenamosios sodybos paros triukšmo dozė

Triukšmo lygis nenaudojant triukšmą slopinančių priemonių artimiausios gyvenamosios sodybos aplinkoje dienos metu prognozuojamas $L_{\text{dienos}} = 36,3 \text{ dBA}$, vakaro metu $L_{\text{vakaro}} = 35,1 \text{ dBA}$, nakties metu $L_{\text{nakties}} = 35,1 \text{ dBA}$.

$$D_{\text{dienos}} = 36,3 - 55 = -18,7 \text{ dBA}$$

$$D_{\text{vakaro}} = 35,1 - 50 = -14,9 \text{ dBA}$$

$$D_{\text{nakties}} = 35,1 - 45 = -9,9 \text{ dBA}$$

Vidutinė gyvenamosios aplinkos triukšmo paros faktiška dozė apskaičiuojama paros triukšmo dozės dalių sumą padalijus iš 3 (paros periodų), atsižvelgiant į gyvenamosios aplinkos triukšmo šaltinius ir triukšmo rodiklius (Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. liepos 21 d. įsakymo Nr. V-596 „Dėl triukšmo poveikio visuomenės sveikatai tvarkos aprašo patvirtinimo“ priedas):

$$D_{\text{Fdn}} = (D_{\text{Fdienos}} + D_{\text{Fvakaro}} + D_{\text{Fnakties}}) / 3$$

$$D_{\text{Fdn}} = (0,1 + 0,1 + 0,1) / 3 = 0,1$$

Išvada: Kai vidutinė triukšmo paros dozė $D_{\text{Fdn}} \leq 1$, tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu.

Vibracijos, šviesos, šilumos, jonizuojančiosios ir nejonizuojančiosios (elektromagnetinės) spinduliuotės tarša

Planuojamas objektas projektuojamas taip, kad eksploatuojant įprastai nekels grėsmės statinyje ir prie jo būnantiems žmonėms, t.y. atitiks STR.2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena. Sveikata. Aplinkos apsauga“ reikalavimus.

Vibracijos, šviesos, šilumos, jonizuojančios ir nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės nenumatoma.

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

Biologiniai teršalai yra organinės kilmės dalelės, mikroorganizmai bei jų medžiagų apykaitos produktai. Mikroorganizmai yra mėšlo sudedamoji dalis. Didžioji dalis mėšle esančių mikroorganizmų yra nepatogeniški saprofitai, termofilai, įprastomis sąlygomis žmonėms ir gyvūnams infekcinių ligų nesukelia.

Biodujų gamyba vyksta hermetiškame bioreaktoriuje bedeguonėje aplinkoje. Šioje aplinkoje esant mezofilinei temperatūrai susidaro sąlygos vystytis anaerobinei mikroflorai, o aerobiniai mikroorganizmai žūsta. Biodujų jėgainėje fermentuoto mėšlo mikrobiologinė sudėtis skiriasi nuo neapdoroto, 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. Apdorojimas anaerobiniu būdu yra vienas pažangiausių būdų mažinti aplinkos užterštumą cheminėmis, biologinėmis medžiagomis ir kvapais.

Objekte numatytos visos priemonės, reikalingos saugiai įrengimų eksploatacijai. Patogeniniai mikroorganizmai ir parazitiniai organizmai technologiniame procese nebus naudojami, todėl biologinė tarša nesusidarys.

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

Planuojamos ūkinės veiklos objekte avarių tikimybė yra maža. Iš galimai tikėtinų ekstremaliųjų situacijų galimos technologinių procesų sutrikimas bei gaisras.

Technologinių procesų sutrikimai.

Technologiniai procesai bus pilnai automatizuoti, taip siekiama didinti efektyvumą ir išvengti sistemos darbo klaidų. Ekstremali situacija vykstant technologiniam procesui gali susidaryti:

- nutrūkus elektros tiekimui;
- stichinių nelaimių (žemės drebėjimas) atveju.

Elektros energijos tiekimas jėgainei numatomas iš dviejų šaltinių: kogeneratoriaus ir ESO elektros energijos tiekimo tinklų.

Esant kitoms stichinėms nelaimėms: potvyniui, uraganui, griūčiai, žemės drebėjimui, apie tai turės būti informuojamos vietinės savivaldos institucijos ir imtasi stichinės nelaimės sukeltų padarinių likvidavimo.

Gaisras.

Gaisrų gesinimui bus panaudotas kiaulių fermų teritorijoje esantis vandens rezervuaras. Tačiau gaisro tikimybė yra minimali, nes dujų saugyklose, esančiose virš bioreaktorių, dujų slėgis bus labai mažas – tik 0,06 bar. Gaisro atveju turi būti kviečiama priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba.

Biodujų gamyba yra procesas, turintis gana didelę inerciją. Todėl tuo atveju, kada kogeneratorius nedirba ilgesnį, nei 8-10 valandų laiko tarpą, reikalinga sunaudoti saugykloje susikaupusį dujų perteklių. Tai daroma deginant dujas įrengimų komplekte esančiame dujų deginimo fakele.

Planuojama ūkinė veikla nekelia pavojaus kitiems objektams, todėl galimos ekstremalios situacijos neprognozuojamos ir avarių likvidavimo planai nesudaromi.

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai (pvz., dėl vandens, žemės, oro užterštumo, kvapų susidarymo).

Planuojamo objekto keliamos cheminės, fizikinės aplinkos oro taršos ir taršos kvapais rodiklių ribinės vertės atitinka reglamentuotas teisės norminiuose aktuose vertes ir neviršys teisės norminiuose aktuose gyvenamajai aplinkai nustatytų ribinių taršos verčių. PŪV žymiai sumažins oro taršą nemaloniais kvapais, nes pradėjus planuojamą ūkinę veiklą bus nutraukta atviro tipo srutų lagūnų eksploatacija. Taip pat, vykdant digestato laistymą laukuose, kvapai bus mažesni apie 60 procentų palyginus su neapdorotomis srutomis.

Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 2019 m. birželio 6 d. įstatymo Nr. XIII-2166 2 priedą projektuojamai ūkinei veiklai (pagal veiklos klasifikatorių - 35.21) nustatoma sanitarinės apsaugos zona 200 m.

17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (ar) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra (pvz., pagal patvirtintų ir galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendinius) gretimuose žemės sklypuose ir (ar) teritorijose (tiesiogiai besiribojančiose arba esančiose netoli planuojamos ūkinės veiklos vietos, jeigu dėl planuojamos ūkinės veiklos masto jose tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkai). Galimas trukdžių susidarymas (pvz., statybos metu galimi transporto eismo ar komunalinių paslaugų tiekimo sutrikimai)

Planuojama ūkinė veikla glaudžiai susijusi su šalia esančiame sklype funkcionuojančiomis kiaulių fermomis. Visos kiaulių auginimo proceso metu susidaranti srutos bus perdirbamos biodujų jėgaine bioreaktoriuose.

Sąveika su kita ūkine veikla gretimuose sklypuose nenumatoma.

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

Pastatų statybos ir rekonstrukcijos pradžia numatoma artimiausiu metu, gavus reikiamus leidimus. Eksploatacijos laikas – neterminuotas. Ūkinės veiklos per artimiausius 5 metus nutraukti

nenumatoma.

Lentelė 31. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

	Darbų pavadinimas	Įvykdymo terminas
1	Informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo parengimas, išvados priėmimas, visuomenės informavimo procedūros	2020m. II ketv
2	Techninio projekto rengimas, derinimas, statybos leidimo gavimas	2020 m. III – 2021 m. II ketv.
3	Statybos darbai	2021 m. III ketv. – 2022 m. I ketv.
4	Veiklos pradžia	2022 m. II ketv

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

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

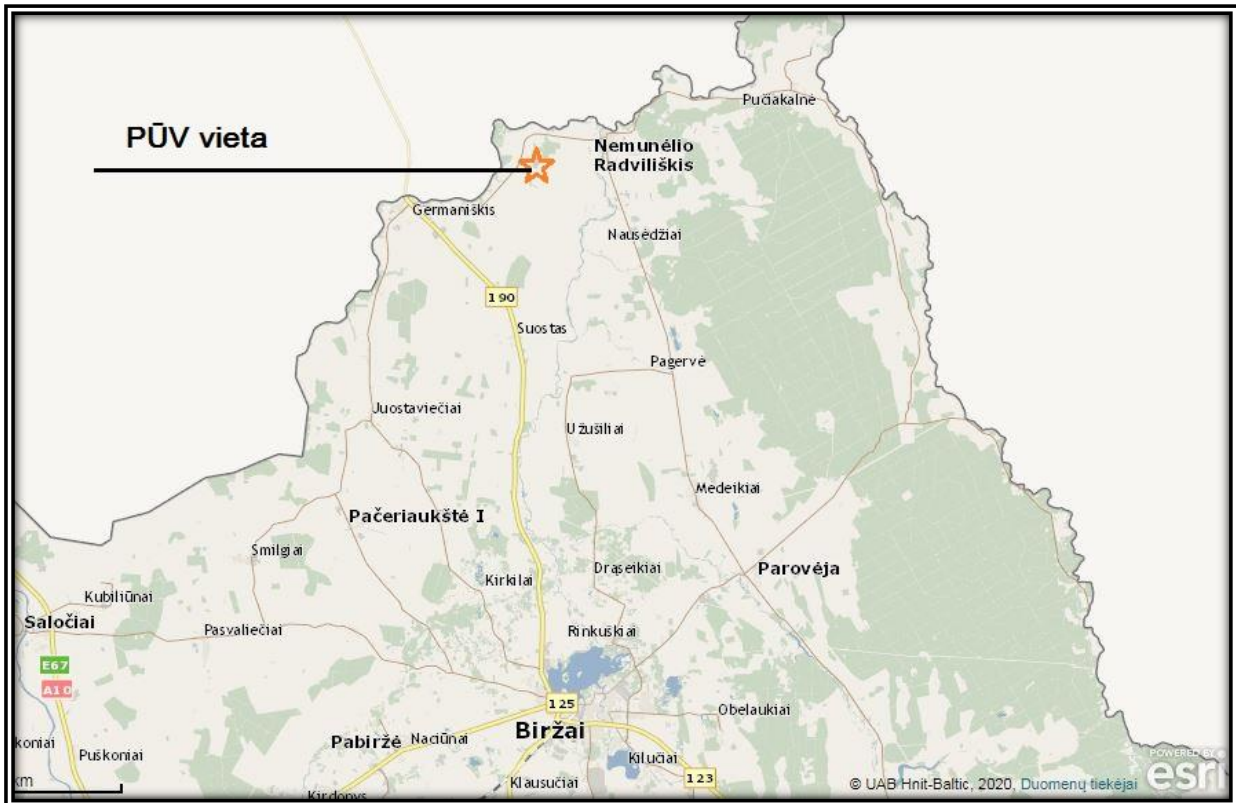
Sklypo, esančio adresu Leitiškių k. 5, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav., unikalus Nr. 3638-0001-0133, kadastrinis Nr. 3638/0001:133 Nemunėlio Radviliškio k.v. Žemės sklypo plotas – 10,8947 ha. Žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas - Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypą naudoja UAB „Biržų bekonas“ . Valstybinės žemės patikėjimo teisės pagrindu.

Antrojo sklypo, esančio adresu Leitiškių k. 6, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav., unikalus Nr. 3638-0001-0132, kadastrinis Nr. 3638/0001:132 Nemunėlio Radviliškio k.v., plotas 21,9606 ha. Žemės sklypo naudojimo paskirtis – žemės ūkio, naudojimo būdas - Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Žemės sklypą naudoja UAB „Biržų bekonas“ . Valstybinės žemės patikėjimo teisės pagrindu.

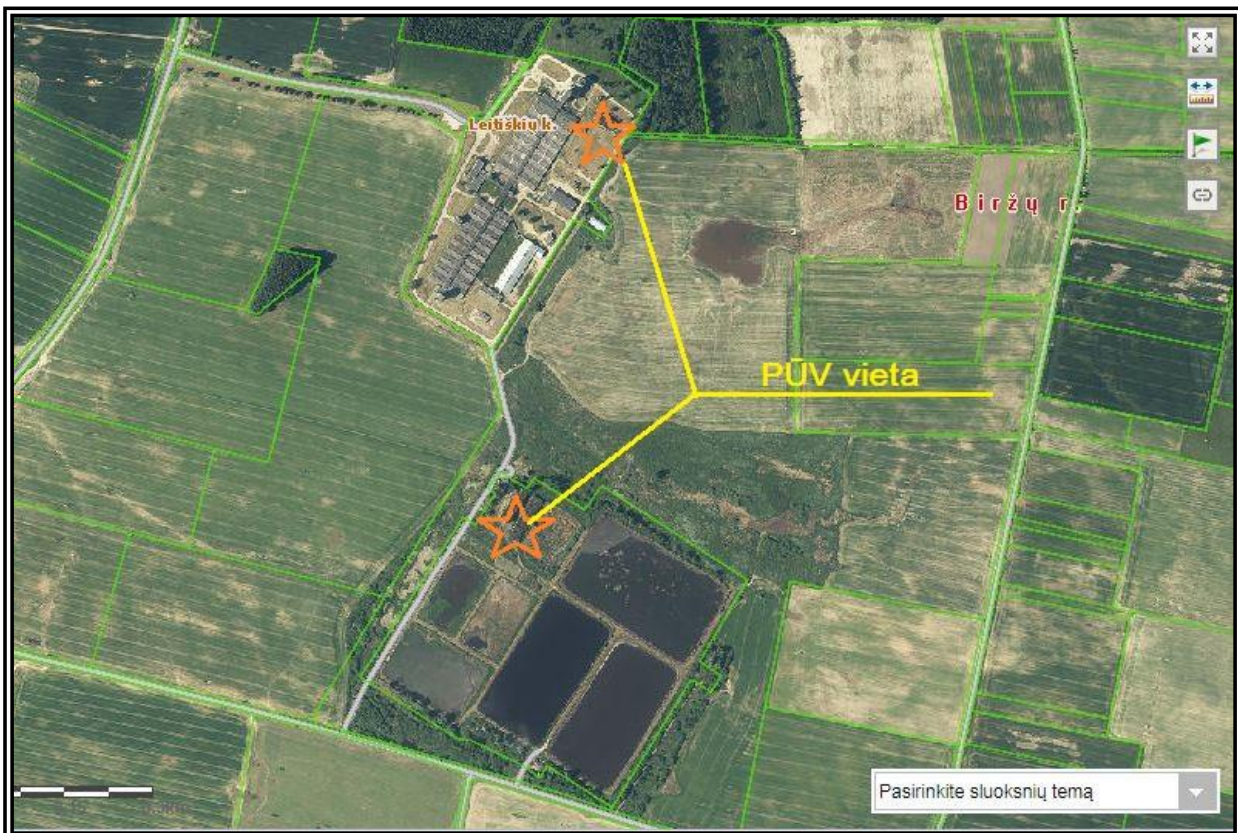
Šios informacijos ruošimo metu yra vykdoma aukščiau minimų žemės sklypų pirkimo iš valstybės procedūra, kuri bus baigta iki biomasų jėgainės projektavimo darbų pradžios. Yra susitarimas, pagal kurį UAB „Biržų bekonas“, užbaigęs žemės sklypo pirkimo procedūrą, išnuomos sklypų dalį UAB „Bio 2 jos“ planuojamai ūkinei veiklai vykdyti.

Išrašai iš Registrų centro duomenų bazės pateikiamas priede 1.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasą mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



Pav.3 Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, Biržų rajono mastu žemėlapis
<http://www.maps.lt/map/default.aspx?lang=lt>



Pav.4 Teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis
https://www.regia.lt/map/birzu_r?lang=0

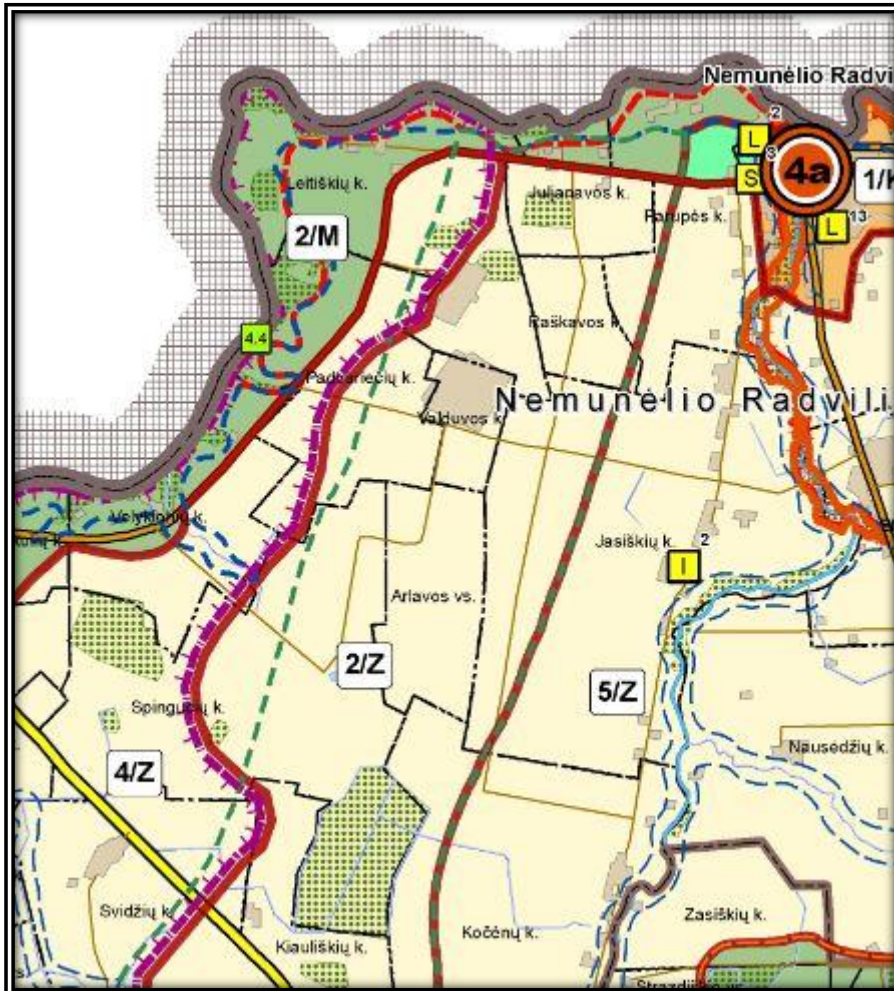
Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

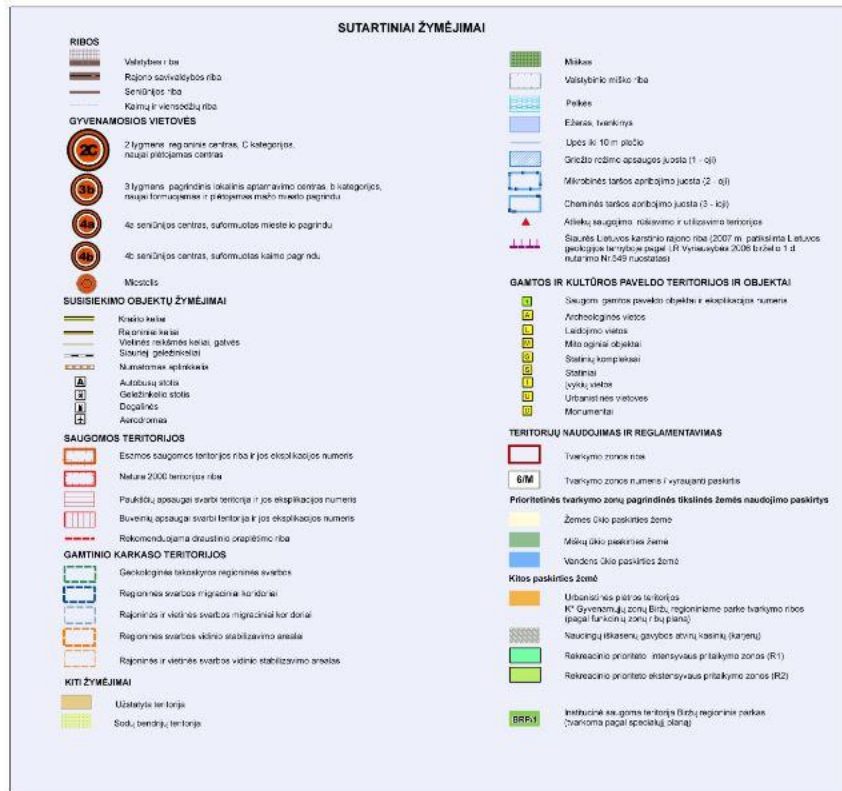
Kaip matome pav.4, PŪV teritorija ribojasi su žemės ūkio paskirties sklypais. PŪV sklypuose yra veikiantis UAB „Biržų bekonas“ kiaulių kompleksas ir srutų sandėliavimo lagūnos.

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

Pagal Biržų rajono savivaldybės 2008.06.30 dienos sprendimu Nr.T-15G „Žemės naudojimo, tvarkymo ir apsaugos reglamentai“ patvirtintą bendrąjį planą PŪV teritorija patenka į žemės ūkio paskirties žemės tvarkymo zoną 2/Z, kuriai taikomi šie specialieji reglamentai (žiūr. Pav. 5):

1. Zg – ekstensyvaus ūkininkavimo zona gamtiniame karkase;
2. M4 – vyrauja ūkinių miškų sklypai (ne gamtinio karkaso teritorijose);
3. gT2-3 – esamo kraštovaizdžio natūralumo palaikymas ir didinimas geokologinėse takoskyrose;
4. U8 – užstatymas žemės ūkio paskirties žemėje;
5. A – teritorijos krašto apsaugos tikslams.





SPECIALIEJI REGLAMENTAI

Agrarinių teritorijų tvarkymo ir veiklos plėtojimo reglamentai

Zu	Siaurai specializuotų ūkių veikla priemiestinėse teritorijose bei urbanizuotųjų ir kitai paskirti naudotųjų teritorijų plėtra
Zla	Intensyviaus ūkininkavimo zona su prioritetine augalininkystės specializacija
Zlg	Intensyviaus ūkininkavimo zona su prioritetine gyvulininkystės specializacija
Z3	Rekreacinio naudojimo žemės sklypai
ZBrp	Biržų regioninio parko (žemės ūkio paskirties žemės, esančios ūkinio prioriteto funkcinėse zonose)
Zst	Žemės ūkio paskirties žemė esanti draustinuose, Natura 2000 teritorijose
Zg	Ekstensyviaus ūkininkavimo zona gamtiniame karkase
Zk	Tausojančio ūkininkavimo zona karstinio rajono teritorijoje

Miškų teritorijų tvarkymo ir veiklos plėtojimo reglamentai

M2	Vyrauja rekreacinių miškų sklypai
M1, M3	Vyrauja ekosistemų apsaugos ir apsauginių miškų sklypai
M4g	Vyrauja - ūkininkų miškų sklypai (gamtinio karkaso teritorijose)
M4	Vyrauja - ūkininkų miškų sklypai (ne gamtinio karkaso teritorijose)

Urbanizuotųjų teritorijų tvarkymo ir veiklos plėtojimo reglamentai

U1	Miestų plėtros zona, kurioje numatoma intensyviai urbanizuojamųjų teritorijų plėtra
U2	Kaimo gyvenamųjų vietovių urbanistinės plėtros teritorija, kurioje plėtojamas kompaktinis vidutinio intensyvumo užstatymas
U3	Urbanistinio karkaso koncentruojančio poveikio teritorija, kuri yra urbanistinio vystymo ašų aktyvesnio poveikio zonoje
U4	Kaimų teritorijų plėtros zona, kurioje numatomas mažo intensyvumo užstatymas
U5	Gyvenamųjų zonų Biržų regioniniame parke tvarkymas
U6	Urbanistinio vystymo zona gamtiniame karkase (Esamų kaimo gyvenamųjų vietovių, kurios patenka į gamtinio karkaso teritoriją, plėtra)
U7	Urbanistinio vystymo zona karstiniame rajone
U8	Užstatymas žemės ūkio paskirties žemėje

Naudingųjų iškasenų teritorijų tvarkymo ir veiklos plėtojimo reglamentai

N1	Naudingųjų iškasenų gamybos atliekų kasinių (karjerų)
N2	Požeminių vandens telkinių (vandenviečių)

Rekreacinių zonų tvarkymo ir veiklos plėtojimo reglamentai

R1	Intensyviaus pritaikymo rekreacinio funkcinio prioriteto zonos
R2	Ekstensyviaus pritaikymo rekreacinio funkcinio prioriteto zonos

Gamtinio karkaso apsaugos ir tvarkymo reglamentai

gT1	Esamo kraštovaizdžio natūralumo išlaikymas ir saugojimas geoeologinėse takoskyrose
gT2	Esamo kraštovaizdžio natūralumo palaikymas ir didinimas geoeologinėse takoskyrose
gT3	Esamo kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas geoeologinėse takoskyrose
gm1	Esamo kraštovaizdžio natūralumo išlaikymas ir saugojimas migraciniuose koridoriuose
gm2	Esamo kraštovaizdžio natūralumo palaikymas ir didinimas migraciniuose koridoriuose
gm3	Esamo kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas migraciniuose koridoriuose
gS1	Esamo kraštovaizdžio natūralumo išlaikymas ir saugojimas vidinio stabilizavimo arealuose
gS2	Esamo kraštovaizdžio natūralumo palaikymas ir didinimas vidinio stabilizavimo arealuose
gS3	Esamo kraštovaizdžio natūralumą atkuriančių elementų grąžinimas ir gausinimas vidinio stabilizavimo arealuose

Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos ir tvarkymo reglamentai

C2	Nekilnojamojo kultūros paveldo teritorijos ir objektai
----	--

Valstybės sienos apsaugos reglamentai

A	Teritorijos krašto apsaugos tikslams
---	--------------------------------------

TVARKYMO ZONŲ REGLAMENTAVIMAS		
Tvarkymo zonos Nr.	Pagrindinė (vyraujanti) (išslnė žemės naudojimo paskirtis	Specialieji reglamentai
ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖ		
1	Z	Zst, Z3, K(R2); M1, M3, M2, M4, gM1-2, gS2, U8, A
2	Z	Zg, M4; gT2-3; U8, A
3	Z	Zk, M1, M3, gM3, gS2, U8, A
4	Z	Zk, M1, M3, M4g; gM2-3, gS3, gT2-3; U8, A
5	Z	Zla, Zst; M1, M3, M4; gM2-3; N2; U8
6	Z	Zg, Zla, M1, M3, M4g; gM3; gS3; gT3; U8
7	Z	Zla; M1, M3, M4, M2; gM3; gS1-2; gT2-3; U8, A
8	Z	Zla; M1, M3, M4; gM2-3; gS3; U8
9	Z	Zk, Zg; M1, M3; gM3; gS3; N2; U8
10	Z	Zk; M1, M3, M4; gM2-3; gS1-3; U8
11	Z	Zk; M4; M1, M3, gM3; gS2; U8
12	Z	Zlg, M1, M3, M4; gM2-3; U8, A
13	Z	Zlg; Zg; M4g; gM3; gS3; U8, A
14	Z	Zlg, M1, M3, M4; gM2; U8
15	Z	Zlg, M1, M3, M4; gM3; gS2; U8
16	Z	Zla; M1, M3, M4; gM2-3; U8
17	Z	Zg, Zk; M4; gS2-3; U8
18	Z	Zg, M4g; gT2-3; U8
19	Z	Zlg, Zg, M4; M1, M3, gM3; gT3; U8
20	Z	Zg, Zlg, M4g; M1, M3; gM2; gT1-3; U8
21	Z	Zlg, M1, M3, M4; gM2-3; U8
22	Z	Zk, Zst; M1, M3, M4; gM2-3; gS3; U8
23	Z	Zk; U8
24	Z	Zla; M1, M3, M4; gM2-3; gS3; gT3; N2; U8
25	Z	Zg, M4g; gS3; U8

Pav. 5 Ištrauka iš Biržų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano

PŪV žemės sklypams nustatytos šios specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

1. Sklypas Leitiškių 5:

- Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos. Plotas 4.3579 ha
- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos. Plotas 0.6586 ha.
- Elektros linijų apsaugos zonos. Plotas 0.412 ha.
- Kelių apsaugos zonos. Plotas 2.3228 ha.
- Ryšių linijų apsaugos zonos. Plotas 0.093 ha.
- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos. Plotas 10.8947 ha.

2. Sklypas Leitiškių 6:

- Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos. Plotas 4.3579 ha
- Elektros linijų apsaugos zonos. Plotas 0.74 ha.
- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos. Plotas 21.9606 ha.

Pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 2019 m. birželio 6 d. įstatymo Nr. XIII-2166 2 priedą projektuojamai ūkinei veiklai (pagal veiklos klasifikatorių - 35.21) nustatoma sanitarinės apsaugos zona 200 m.

Informacija apie vietovės infrastruktūrą.

Susisiekimas. Į numatomos jėgainės teritoriją nuo Biržų pusės bus atvykstama krašto keliu Nr.190 Biržai-Germaniškis, toliau važiuojant rajoninės reikšmės keliu Nr.1305 Rinkušiai-Juostaviečiai-Nemunėlio-Radviliškis ir vietinės reikšmės keliu. Atstumas 28 km.

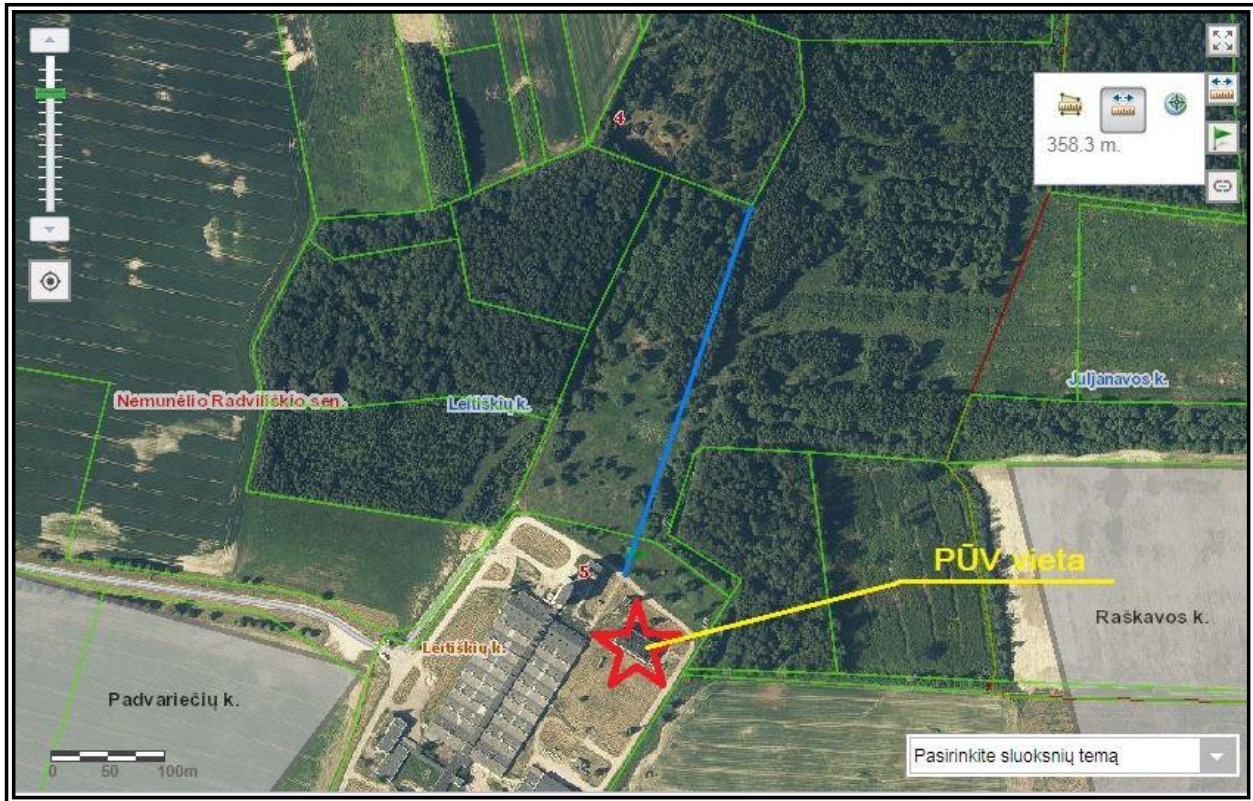
Susisiekimas su Nemunėlio Radviliškiu vyks važiuojant rajoninės reikšmės keliu Nr.1305 Rinkušiai-Juostaviečiai-Nemunėlio-Radviliškis ir vietinės reikšmės keliu. Atstumas 5 km.

Inžinerinė infrastruktūra. Jokios inžinerinės infrastruktūros PŪV sklype nėra.

Informacija apie urbanizuotas teritorijas, gyventojų skaičių. Artimiausias gyvenamasis namas Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Leitiškių g. 4 (koordinatės 545049, 6251468) nutolęs per 358 m šiaurės kryptimi nuo PŪV teritorijos (pav.6), gyvenamasis namas, Leitiškiai 3, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav. (koordinatės 545162, 6251900) nutolęs per 800 m nuo įmonės teritorijos taip pat šiaurės kryptimi. Gyvenamasis namas, Leitiškiai 2A, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav. (koordinatės 544450, 6251836) nutolęs šiaurės vakarų kryptimi per 840 m nuo PŪV sklypo ribos. Atstumas iki artimiausių Nemunėlio Radviliškio miestelio Sodžiaus g. namų – 1,96 km nuo PŪV sklypo ribos (pav.7). Nuo digestato sandėliavimo vietos iki Jasiškių k.-1,8 km.

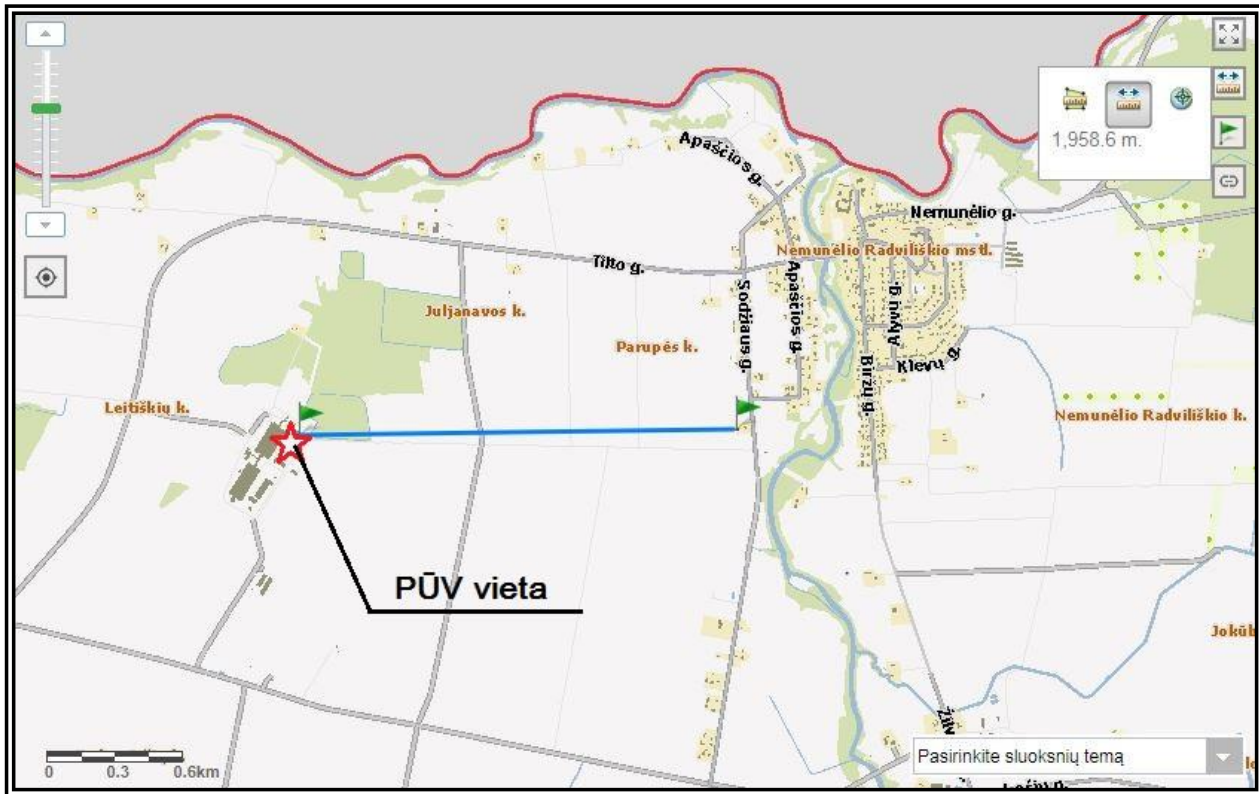
Nemunėlio Radviliškyje gyvena 566 gyventojai (2011 m. duomenys).

Iki rajono centro Biržų miesto, kuriame 2015 metų duomenimis gyvena 11.476 gyventojai, atstumas 21 km.



Pav.6 PŪV sklypo padėtis artimiausios gyvenamos sodybos atžvilgiu (https://www.regia.lt/map/birzu_r?lang=0)

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudujas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



Pav.7 PŪV sklypo padėtis artimiausio miestelio atžvilgiu
(https://www.regia.lt/map/birzu_r?lang=0)

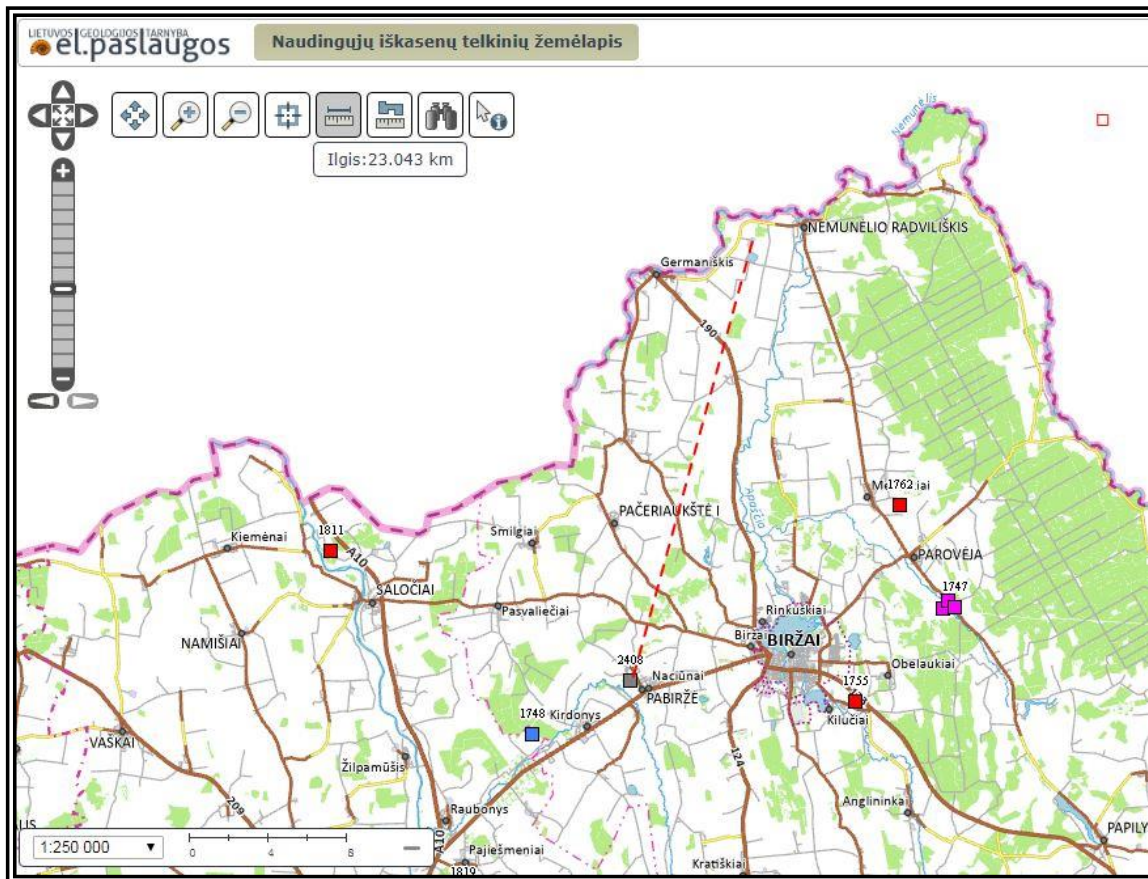
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius (pvz., erozija, sufozija, karstas, nuošliaužas), geotopus, kurių duomenys kaupiami GEOLIS (geologijos informacijos sistema) duomenų bazėje (<https://epaslaugos.am.lt/>).

Žemės gelmių ištekliai. Remiantis Lietuvos Geologijos Tarnybos Naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu (<http://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>), planuojamos ūkinės veiklos aplinkoje išvalgytų ar eksploatuojamų naudingųjų iškasenų telkinių nėra (pav.8).

Artimiausias naudingųjų iškasenų telkinys – žvyro karjeras Pabrėžai II, registro nr. 1762 (Panevėžio apskr., Biržų r., Parovėjos sen.), kuris šiuo metu nenaudojamas, yra nutolęs per 15 km į pietryčius nuo PŪV teritorijos.

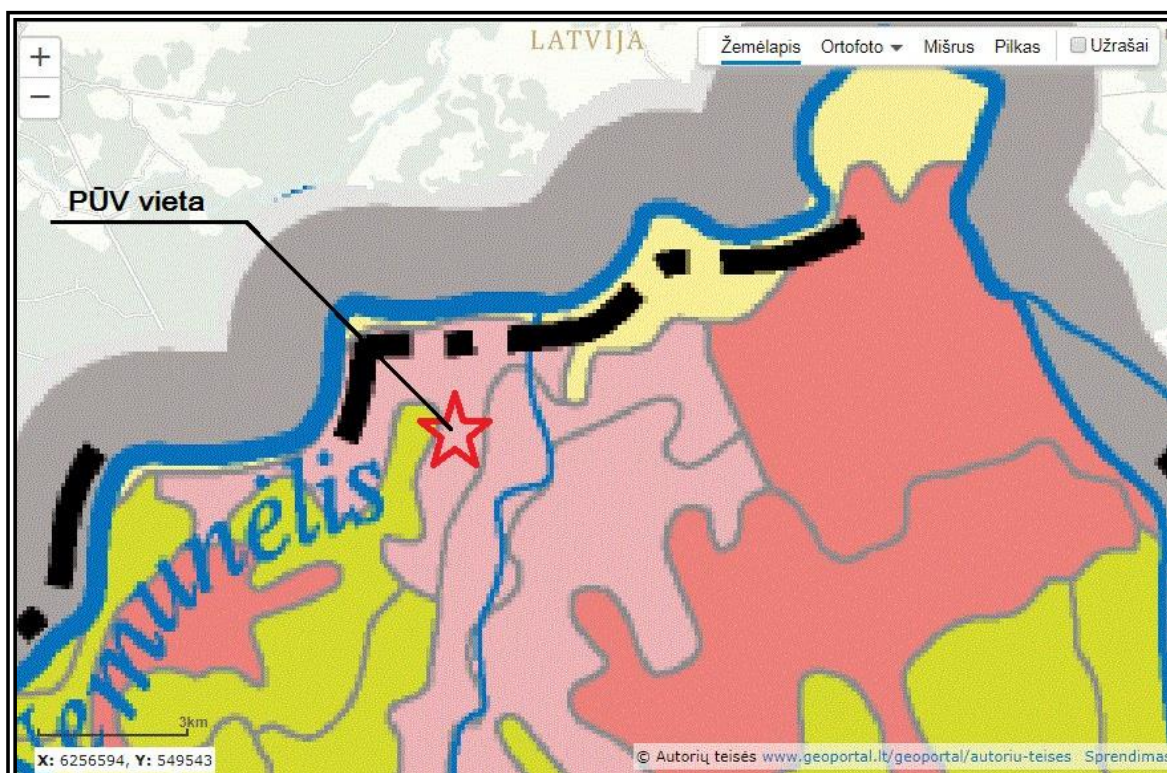
Artimiausias naudojamas telkinys – Likėnų durpių telkinys, registro nr. 2408 (Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Pabiržės sen., Likėnų k.) Atstumas 23 km.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



Pav.8 Planuojama ūkinė veikla naudingųjų iškasenų telkinių atžvilgiu.
(<https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

Dirvožemis. PŪV teritorija yra karbonatingų stagniškujų išplautžemių zonoje (pav.9) (pagal LDK99)
(<https://www.geoportal.lt/map/#>).



DIRVOŽEMIO DANGA PAGAL FAO KLASIFIKACIJĄ


1:1 000 000

Pradžiazemiai


 tipingi pasolintieji [13]


Rudžemiai

 sekliai karbonatingi [37]

 giliau karbonatingi [43]

 tipingi pasolintieji [51]

 sekliai karbonatingi sekliai glėjiški [75]

 giliau karbonatingi sekliai glėjiški [76]

Išplautžemiai

 paprastieji karbonatingieji [82]

 vidutiniškai eroduoti paprastieji karbonatingieji [84]

 tipingi paprastieji [88]

 sekliai nepasotinti paprastieji [93]

 karbonatingieji stagniškieji [103]

 karbonatingieji sekliai glėjiški [116]

 paprastieji sekliai glėjiški [117]

 sekliai nepasotinti bazėmis sekliai glėjiški [118]

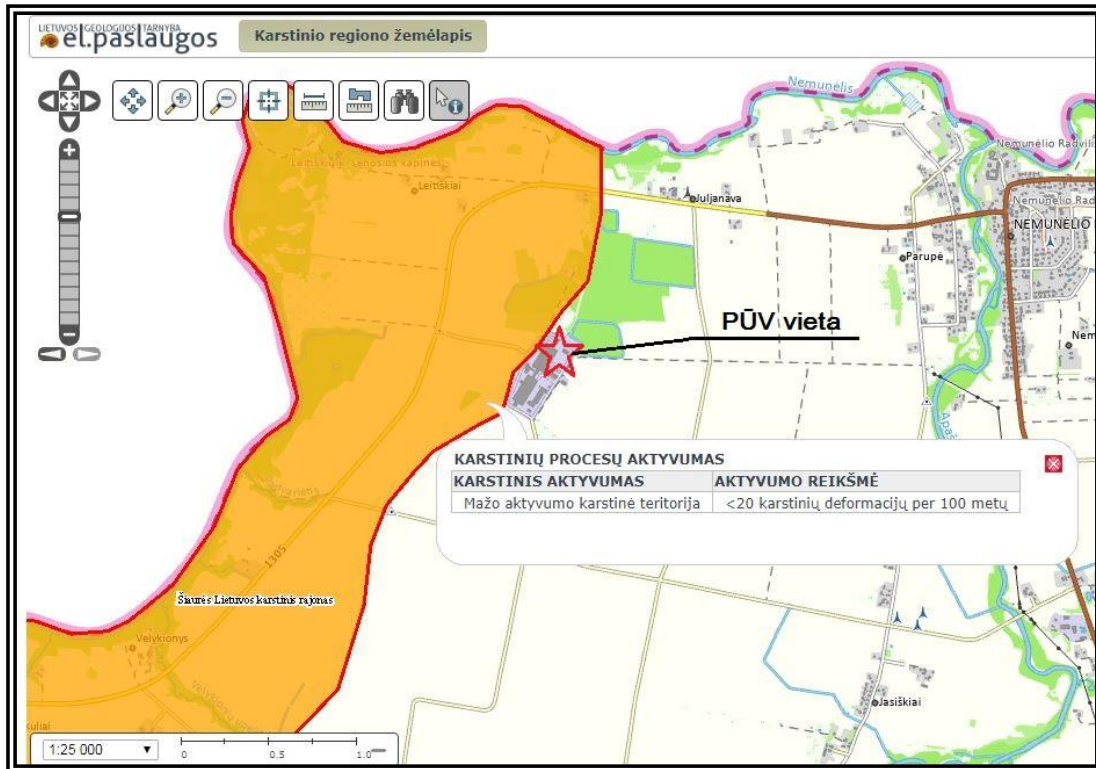
Pav.9 Planuojama ūkinė veikla dirvožemių atžvilgiu.
(<https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

Geologiniai procesai ir reiškiniai. PŪV teritorija į karstinį regioną nepatenka, tačiau yra visiškai šalia mažo aktyvumo karstinės teritorijos.

Pietryčių kryptimi, už 1,3 km nuo PŪV teritorijos 2001-04-01 virš melioracijos drenos susiformavusi įgriuva.

Vakarų kryptimi, už 1,3 km nuo įmonės 2000-2015 susiformavusios 5 smegduobės: Nr. 570, Nr. 569, Nr. 1092, Nr. 571, Nr. 1093.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

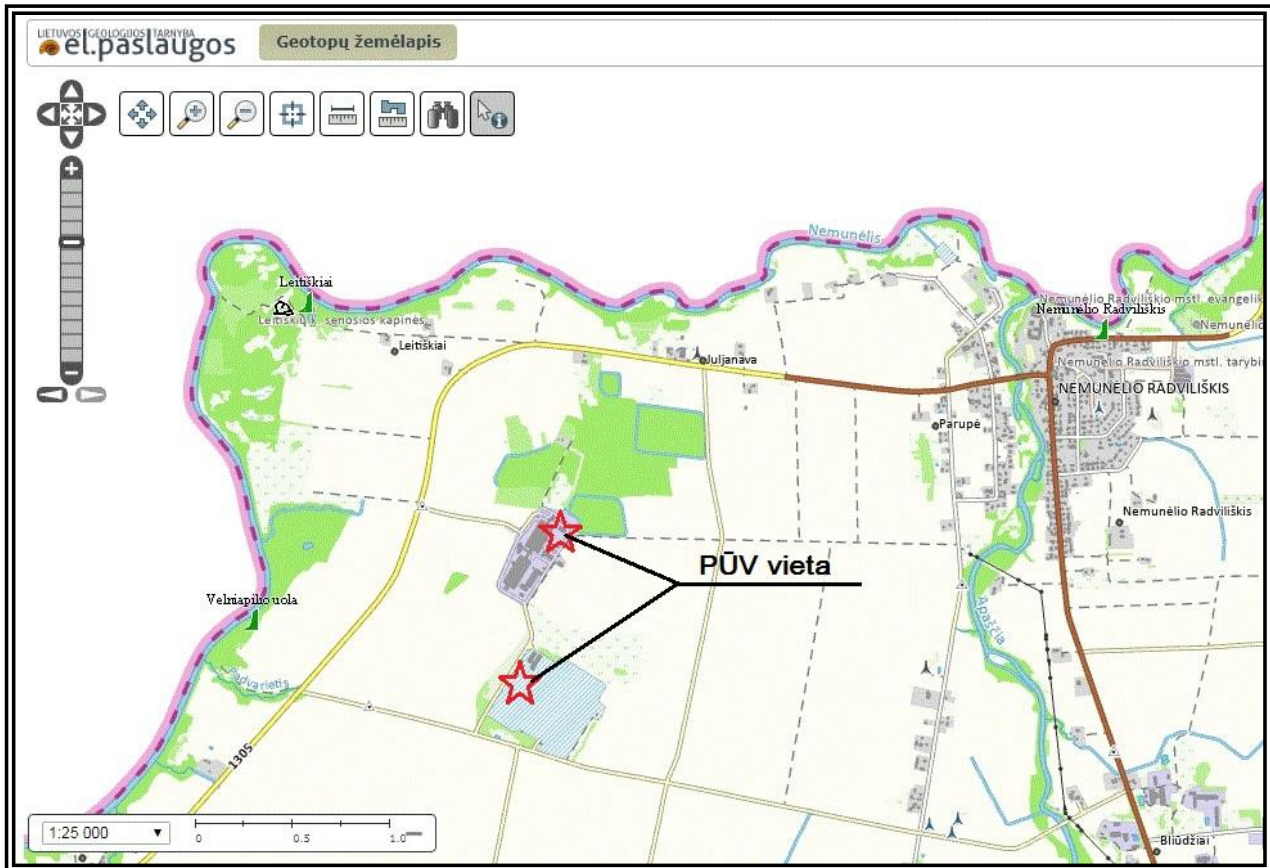


Pav.10 Planuojama ūkinė veikla karstinio regiono atžvilgiu.
(<https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

Geotopai. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos geotopų žemėlapiu (<https://www.geoportal.lt/map/#>), planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje geotopų nėra (pav.11). Artimiausias geotopas – gipso atodanga Vėlyvojo uola, registro nr.22, sudėtis – Vėlyvojo devono tatulos gipsas ir gipsingos uolienos. Paminklams ir saugomoms teritorijoms nepriklauso.

Kiti geotopai: Leitiškių gipso uolienų atodanga, registro nr. 219, atstumas 1,75 km, Leitiškių akmuo, registro nr. 183, atstumas 1,8 km. Šie abu geotopai saugomoms teritorijoms ir paminklams nepriklauso.

Už 2,98 km randasi Nemunėlio Radviliškio atodanga, registro nr. 227, unikalumas – uolienų slūgsojimo netolygumai, priklauso Nemunėlio-Apaščios valstybiniam geologiniam draustiniui.



Pav.11 Planuojama ūkinė veikla geotopų atžvilgiu.

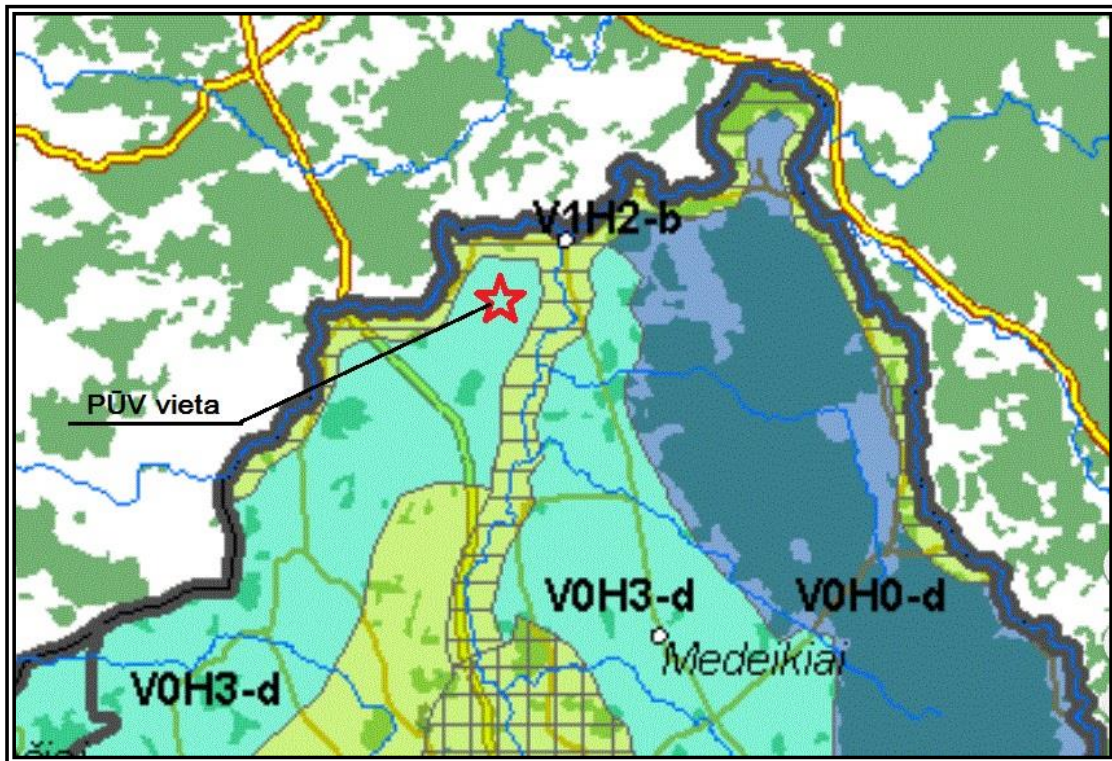
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką (vyraujantis tipas, natūralumas, mozaikiškumas, įvairumas, kultūrinės vertybės, tradiciškumas, reikšmė regiono mastu, estetiškos ypatybės, svarbiausios regyklos, apžvalgos taškai ir panoramos (sklypo apžvelgiamumas ir padėtis svarbiausių objektų atžvilgiu), lankytinos ir kitos rekreacinės paskirties vietos), gamtinį karkasą, vietovės reljefą. Ši informacija pateikiama vadovaujantis Europos kraštovaizdžio konvencijos, Europos Tarybos ministrų komiteto 2008 m. rekomendacijų CM/Rec (2008)3 valstybėms narėms dėl Europos kraštovaizdžio konvencijos įgyvendinimo gairių nuostatomis (<http://www.am.lt/VI/index.php#a/12929>), Lietuvos kraštovaizdžio politikos kryptių aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. gruodžio 1 d. nutarimu Nr. 1526 „Dėl Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos kryptių aprašo patvirtinimo“, Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymu. Nr. D1-703 „Dėl Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“, sprendiniais ir Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija (http://www.am.lt/VI/article.php?article_id=13398), kurioje vertingiausias estetiniu požiūriu Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros yra išskirtos šioje studijoje pateiktame Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapyje ir pažymėtos indeksais V3H3, V2H3, V3H2, V2H2, V3H1, V1H3, ir kurių vizualinis dominantiškumas yra a, b, c.

Kraštovaizdis. Remiantis Lietuvos CORINE žemės dangos duomenų baze, nagrinėjama teritorija yra kompleksinių žemdirbystės plotų teritorijoje.

Pagal „Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, 2013 m.“, planuojama ūkinė veikla patenka į V0H3-d pamatinį vizualinės struktūros tipą. Vertikalioji sąskaida (erdvinis dispersiškumas) V0 – neišreikšta vertikalioji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais). Horizontalioji sąskaida (erdvinis atvirumas) H3 – vyraujančių atvirų pilnai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Vizualinis dominantiškumas d - neturi

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudžas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

išreikštų dominantų.

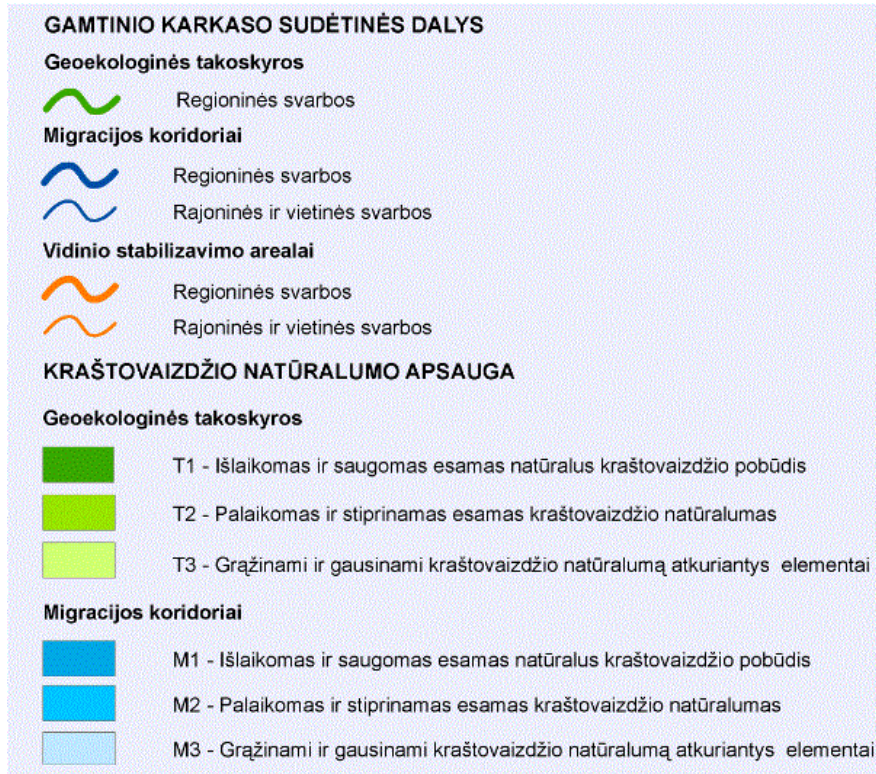


Pav.12 Ištrauka iš Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijos Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros žemėlapis (<http://www.am.lt/VI/files/File/krastovaizdis/leidiniai/Videomorfo.jpg>)

Gamtinis karkasas. Remiantis Biržų rajono savivaldybės teritorijos sprendinių gamtinio karkaso brėžiniu, planuojamos ūkinės veiklos sklypas patenka į gamtinio karkaso teritorijos geoeekologinę takoskyrą T3, kur grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai (pav.13).



SUTARTINIAI ŽENKLAI



Pav.13 . Planuojama ūkinė veikla gamtinio karkaso atžvilgiu.

Vietovės reljefas. Geomorfologiniu požiūriu nagrinėjamos teritorijos reljefo tipas limnoglacialinis, potipis prieledyninis, reljefo amžius vėlyvojo Nemuno ledynmetis, Baltijos stadija.

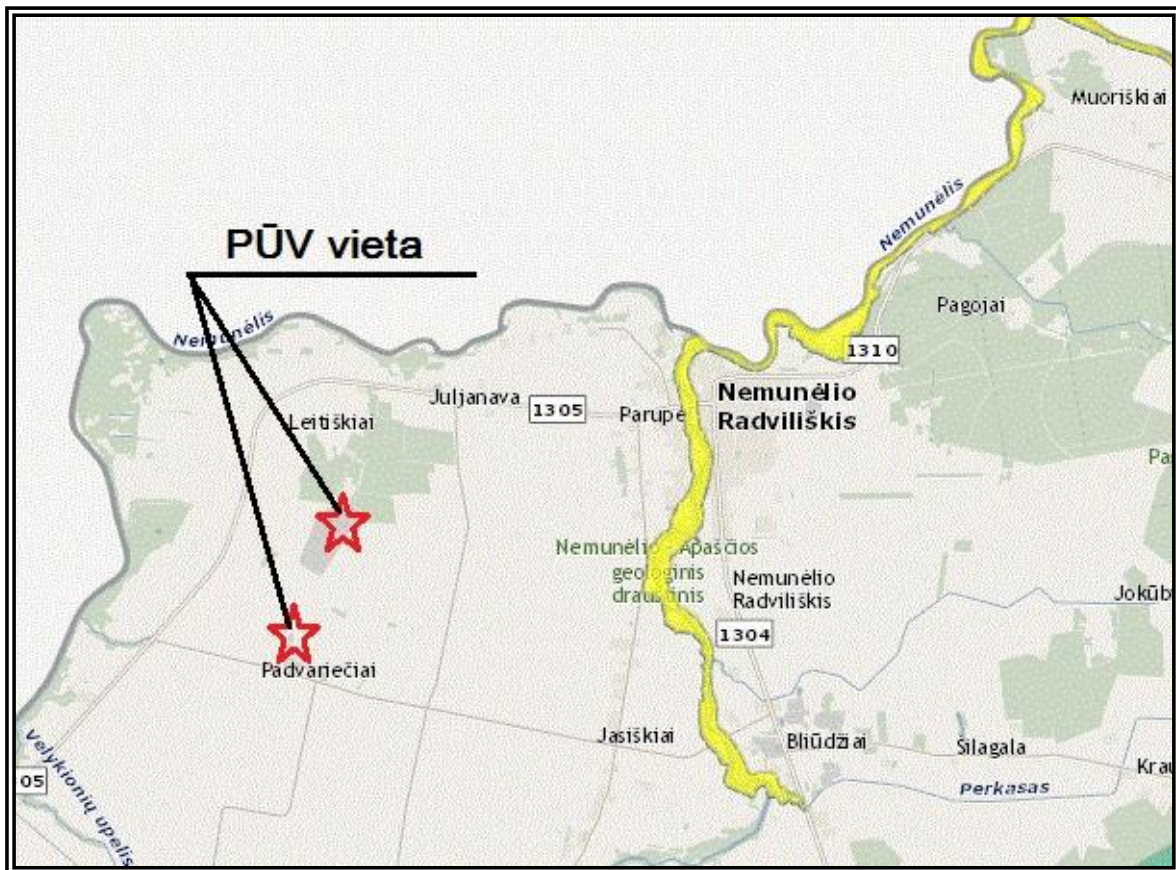
23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis, kurios registruojamos Saugomų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

Planuojamos ūkinės veiklos sklypas nepatenka į saugomas teritorijas ir su jomis nesiriboja.

Artimiausios „Natura 2000“ saugomos teritorijos:

- už 1,92 km rytų kryptimi yra Nemunėlio ir Apaščios upių slėniai (pav., tipas – Buveinių apsaugai svarbi teritorija BAST, vietovės identifikatorius (ES kodas) LTBIR0003. Jos plotas 296 ha. Priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas: 8210 Karbonatinių uolienu atodangos; Ūdra; Paprastas kūjagalvis, Ovalioji geldutė.

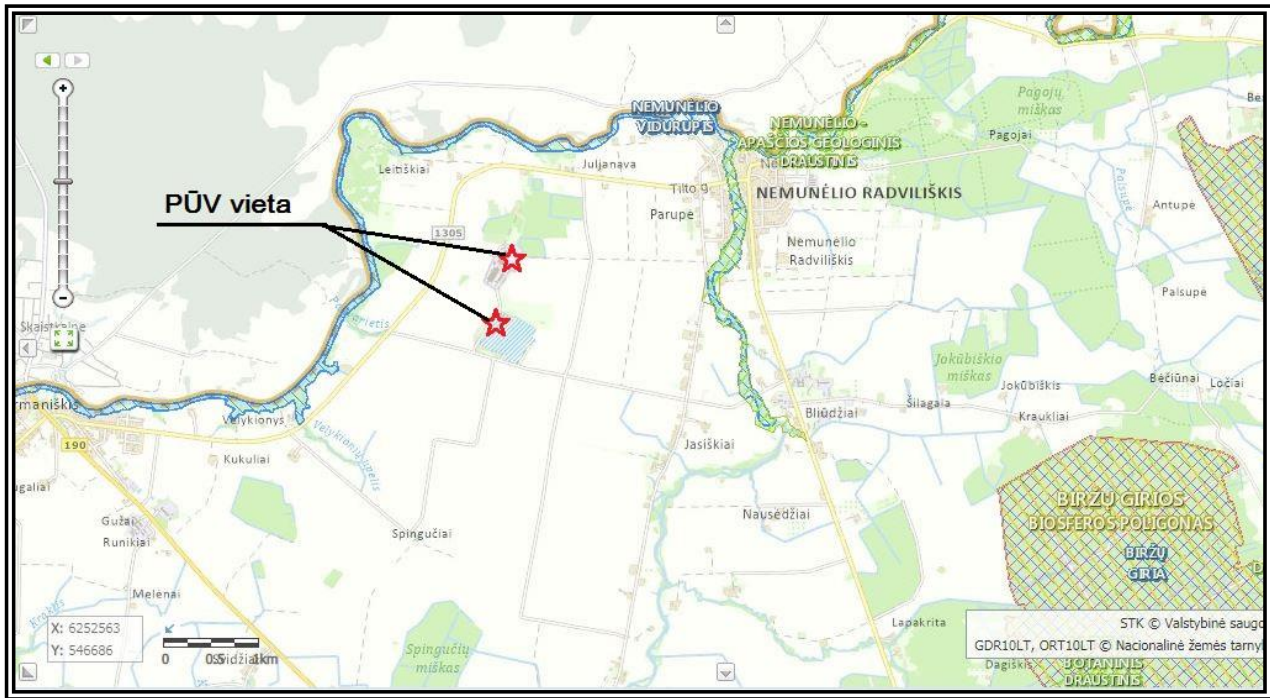
- kita arčiausiai esanti Natura 2000 tinklui priklausanti teritorija yra už 12,5 km pietų kryptimi – Gipso karsto ežerai ir jų apyežerės. ES kodas LTBIR0004. Natura 2000 tinklui priskyrimo tikslas 3190, Gipso karsto ežerai.



Pav.14 Planuojama ūkinė veikla Natura 2000 teritorijų atžvilgiu (<http://www.natura2000info.lt/lt/zemelapis.html>)

Kitos saugomos teritorijos:

- Nemunėlio vidurupis. Identifikavimo kodas 100000000115, saugomos teritorijos priskyrimo tikslas 6210 Stepinės pievos; 6430 Eutrofiniai aukštieji žolynai; 6450 Aliuvinės pievos; 6510 Šienaujamos mezofitų pievos; 8210 Karbonatinių uolienų atodangos; 9180 Griovų ir šlaitų miškai; 91E0 Aliuviniai miškai; 91F0 Paupių guobynai; Ovalioji geldutė; Paprastasis kūjagalvis; Paprastasis kirtiklis; Ūdra.
- Biržų girios biosferos poligonas. Identifikavimo kodas 090000000001. Steigimo tikslas išsaugoti Biržų girios ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti juodojo gandro (*Ciconia nigra*), jerubės (*Bonasia bonasia*), gervės (*Grus grus*), uralinės pelėdos (*Strix uralensis*), žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*) ir pilkosios meletos (*Picus canus*) populiacijas teritorijoje.



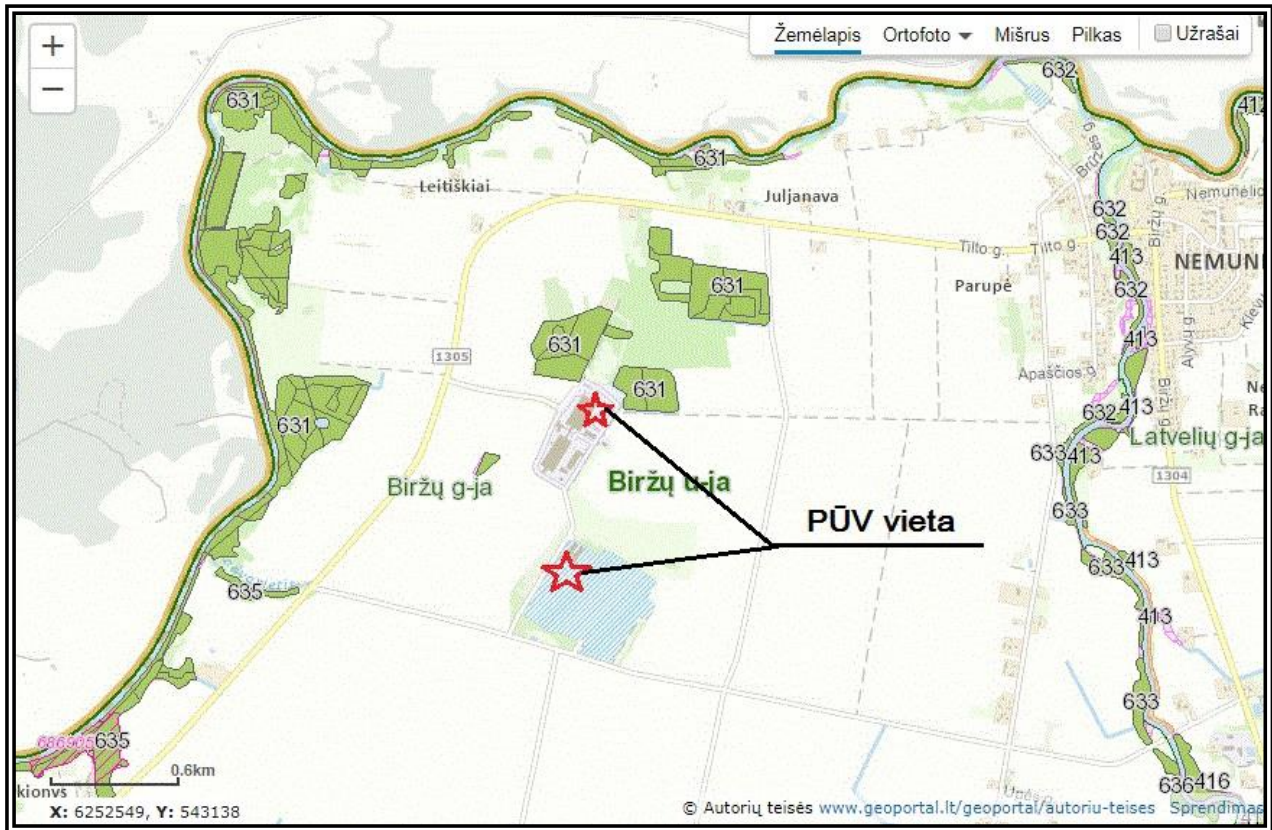
Pav.15 Planuojama ūkinė veikla saugomų teritorijų atžvilgiu (<https://stk.am.lt/portal>)

24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:

24.1. biotopus, buveines (įskaitant Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines, kurių erdviniai duomenys pateikiami Lietuvos erdvinės informacijos portale www.geoportal.lt/map): miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą (informacija kaupiama Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastre), pievas (išskiriant natūralias), pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą;

Mišakai ir pievos. Nagrinėjama teritorija yra žemdirbystės plotų teritorijoje. Remiantis Valstybinės miškų tarnybos kadastro žemėlapiu duomenimis (<https://www.geoportal.lt/map/#>) su PŪV teritorija šiaurės pusėje ribojasi nedideli plotai valstybinės reikšmės ir normalaus kirtimo amžiaus ūkinių miškų. Šiaurės vakarų ir vakarų kryptimi už 0,9 km yra nedideli plotai valstybinių miškų.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



Valstybinės reikšmės miškų plotų ribos

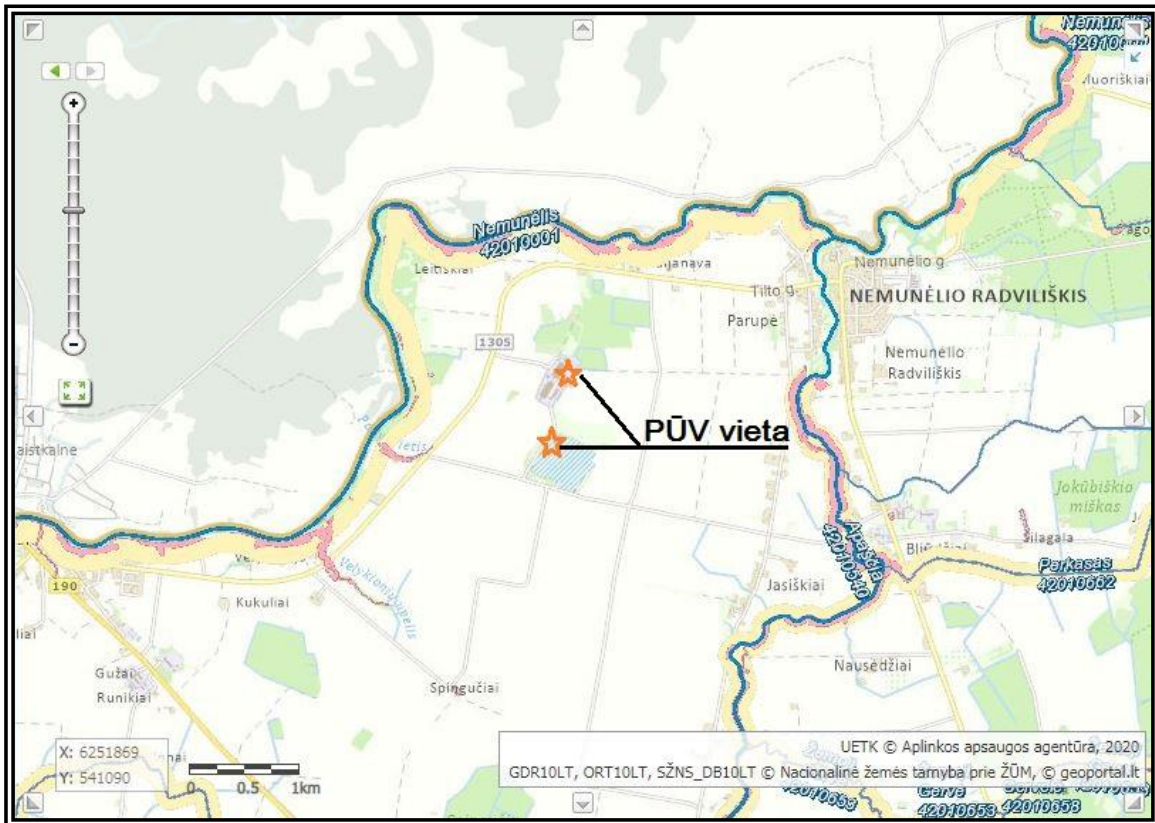
Valstybinės reikšmės miškų plotų ribos	
■ (Solid Green)	Miško žemė
■ (Yellow)	Žemė, apauganti mišku
Miško sklypai	
■ (Light Green)	Miško žemė
■ (Yellow)	Žemė, apauganti mišku
Miško pogrupiai	
■ (Red)	10 - I grupė. Rezervatiniai miškai
■ (Orange)	21 - Draustinių miškai
■ (Light Orange)	22 - Saugomų gamtinio kraštovaizdžio objektų, buveinių ir gamtos išteklių sklypai
■ (Yellow-Orange)	23 - Baltijos jūros ir Kuršių marių pakrančių miškai
■ (Yellow)	24 - Priešeroziniai miškai
■ (Light Yellow)	25 - Miško parkai
■ (Yellow-Orange)	26 - Kurortų miškai
■ (Yellow)	27 - Miestų miškai
■ (Light Yellow)	28 - Rekreaciniai miško sklypai
■ (Pink)	31 - Draustinių miškai
■ (Light Pink)	32 Valstybinių parkų apsauginių zonų miškai
■ (Light Pink)	33 Valstybinių rezervatų ir valstybinių parkų apsaugos zonų miškai
■ (Light Pink)	34 - Gamyklų sanitarinių zonų miškai
■ (Light Pink)	35 - Kelių apsauginės ir estetinės reikšmės miškai
■ (Light Pink)	36 - Laukų apsauginiai miškai
■ (Light Pink)	37 - Miško sėkliniai medynai
■ (Light Pink)	38 - Vandens telkinių apsaugos zonų miškai
■ (Light Green)	40 - IV grupė. Ūkiniai miškai

Pav. 16 Planuojama ūkinė veikla miškų grupių ir pogrupių atžvilgiu.
(<http://www.amvmt.lt/index.php/zemelapiai-schemas>)

Pelkės ir durpynai. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu (<https://www.lgt.lt/zemelap/main.php?sesName=lgt1584042130>) planuojamos ūkinės veiklos skyple

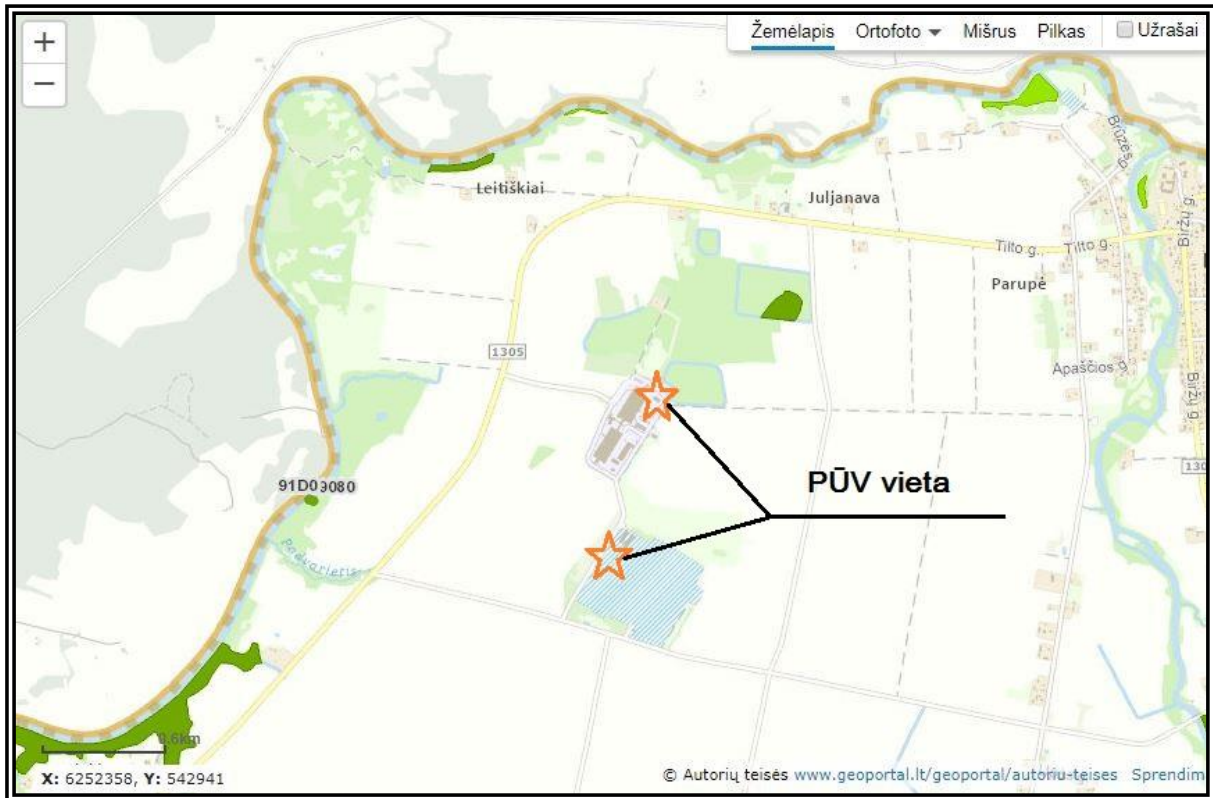
pelkių ir durpynų nėra. Artimiausia Kalnų pelkė, (genezė – žemapelkė) nutolusi 10 km pietų kryptimi, pietryčių kryptimi už 12 km yra Ruoliškio pelkė (genezė – nenustatyto tipo pelkė). Rytų, pietryčių ir pietų kryptimi 8-9 km atstumu driekiasi durpingi pažemėjimai.

Vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos. Planuojamos ūkinės veiklos sklypas su paviršinio vandens telkiniais nesiriboja, į vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas nepatenka (<https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action>). Artimiausias vandens telkinys yra Nemunėlio upė (kadastrinis numeris 42010001), nutolusi šiaurės ir vakarų kryptimis 1,1 km, rytų kryptimi už 1,9 km yra Apaščios upė (kadastrinis numeris 42010540) (pav.17). Šioms upėms yra nustatytos 200 m pločio apsaugos zonos.



Pav. 17 Planuojama ūkinė veikla vandens telkinių atžvilgiu.

EB svarbos buveinės. Pagal EB svarbos buveinių inventORIZACIJOS duomenų bazę (<https://www.geoportal.lt/map/#>) planuojama ūkinė veikla nepatenka ir nesiriboja su Europos bendrijos svarbos natūraliomis buveinėmis (pav.18). Artimiausios EB svarbos buveinės yra 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nutolę 0,6 km šiaurės rytų kryptimi, 2,1 km atstumu šiaurės rytų kryptimi - 6510 Šienaujamos mezofitų pievos, 1,3 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi yra 9180 Griovų ir šlaitų miškai ir vakarų kryptimi už 1,6 km yra 9080 Pelkėti lapuočių miškai ir 91DO Pelkiniai miškai. Už 1,5 km pietvakarių kryptimi yra 9180 Griovų ir šlaitų miškai.



Pav. 18 . Planuojama ūkinė veikla EB svarbos buveinių atžvilgiu

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

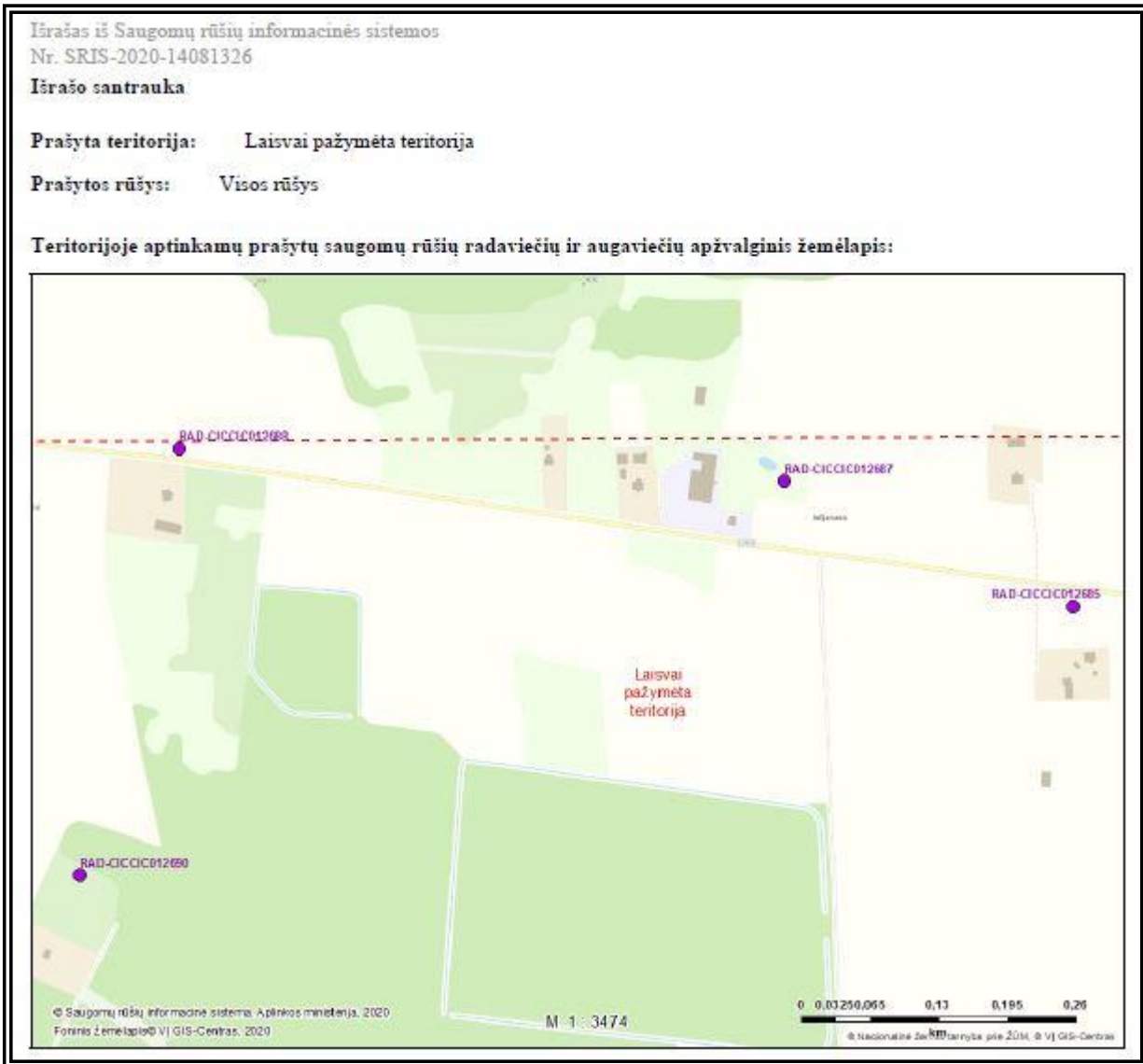
Augalija. Remiantis Lietuvos nacionalinio atlaso bendroju augalijos žemėlapiu (<https://www.geoportal.lt/map/#>), nagrinėjamas PŪV sklypas yra žemės ūkio naudmenų teritorijoje, kuri yra plačialapių ir nemoralinių-žolinių eglynų vietoje.

Grybija. Remiantis Lietuvos nacionalinio atlaso valgomųjų grybų išteklių žemėlapiu (<https://www.geoportal.lt/map/#>), planuojamos ūkinės veiklos teritorija ir aplinka patenka į vidutiniškai grybingą regioną.

Gyvūnija. Remiantis Lietuvos nacionalinio atlaso bendroju gyvūnijos žemėlapiu (<https://www.geoportal.lt/map/#>) nagrinėjamas komplekso sklypas yra žemės ūkio naudmenų teritorijoje. Aplinkoje iš stambiųjų žinduolių plačiai paplitusios stirnos (*Capreolus capreolus*), vidutiniškai dažni šernai (*Sus scrofa*), taurieji elniai (*servus elaphus*), galima sutikti mangutų (*Nyctereutes procyonoides*). Iš smulkiųjų žinduolių dažnai sutinkami paprastieji pelėnai (*Microtus arvalis*) ir kurmiai (*Talpa europaea*), paplitę pilkieji kiškiai (*Lepus euroaeus*), pilkosios žiurkės (*Rattus norvegicus*), geltonkablės pelės (*Apodemus flavicollis*), naminės pelės (*Mus musculus*), baltakrūčiai ežiai (*Erinaceus concolor*). Plačiai paplitusių varliagyvių, roplių ir vabzdžių rūšių nėra. Plačiai paplitusios paukščių rūšys: dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*).

Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenys.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



Išrašė pateikiamų teritorijoje aptinkamų prašytų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių sąrašas:

Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC012688	2010-07-17
2.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC012687	2010-07-17
3.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC012690	2010-07-17
4.	Baltasis gandras	<i>Ciconia ciconia</i>	RAD-CICCIC012685	2010-07-17

Pav. 19 Teritorijoje aptinkamų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių apžvalginis žemėlapis

Arčiausiai PŪV teritorijos yra į saugomų rūšių sąrašą įtraukto baltojo gandro keturios radavietės (pav.19), nutolusios 0,9 – 1,1 km atstumu.

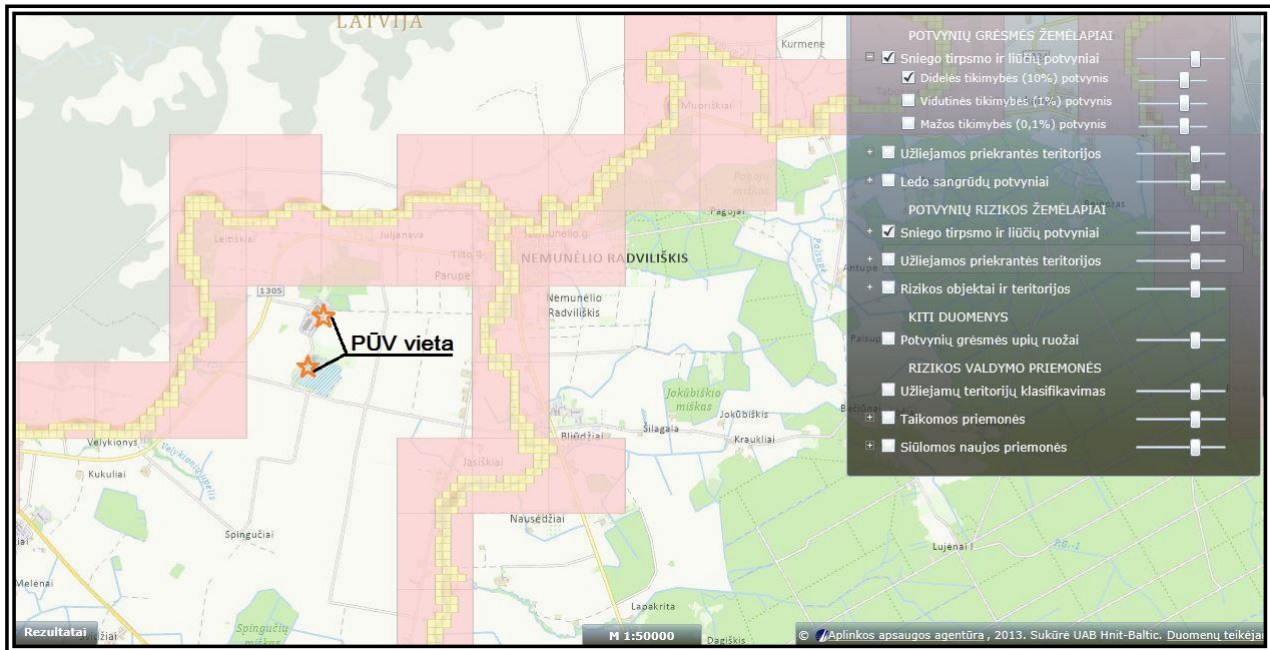
25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas (potvynių grėsmės ir rizikos teritorijų žemėlapis pateiktas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

Vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas. Planuojamos ūkinės veiklos

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudijas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

sklypas su paviršinio vandens telkiniais nesiriboja, į vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas nepatenka (<https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action>). Artimiausias vandens telkinys yra Nemunėlio upė (kadastrinis numeris 42010001), nutolusi šiaurės ir vakarų kryptimis 1,1 km, rytų kryptimi už 1,9 km yra Apaščios upė (kadastrinis numeris 42010540) (pav.17). Šioms upėms yra nustatytos 200 m pločio apsaugos zonos.

Potvynių zonos. Remiantis potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiu <http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/>, planuojamos ūkinės veiklos sklypas į potvynių grėsmės ir rizikos zonas nepatenka (pav.. Artimiausia potvynio rizikos 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių zona yra už 1,0 km šiaurės ir vakarų kryptimis.



Pav. 20 . Planuojama ūkinė veikla potvynių grėsmės ir rizikos atžvilgiu

Karstinis regionas. PŪV teritorija į karstinį regioną nepatenka, tačiau yra visiškai šalia mažo aktyvumo karstinės teritorijos (pav.10).

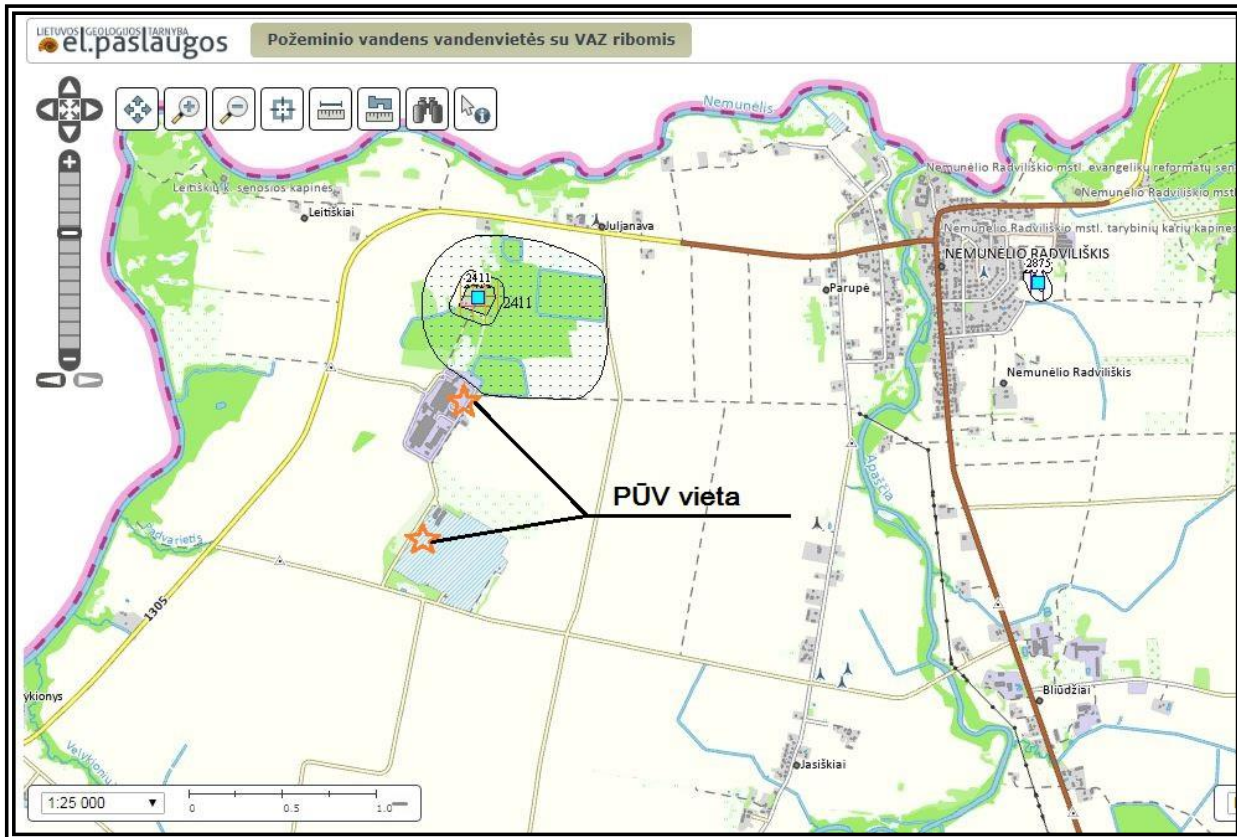
Pietryčių kryptimi, už 1,3 km nuo PŪV teritorijos 2001-04-01 virš melioracijos drenos susiformavusi įgriuva.

Vakarų kryptimi, už 1,3 km įmonės 2000-2015 susiformavusios 5 smegduobės: Nr. 570, Nr. 569, Nr. 1092, Nr. 571, Nr. 1093.

Vandenvietės. Remiantis Lietuvos Geologijos tarnybos požeminio vandens vandenviečių žemėlapiu (<https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>), artimiausia yra UAB „Biržų bekonas“ vandenvietė (registro Nr. 2411), nutolusi 500 m atstumu šiaurės kryptimi nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos. Vandens apsaugos zonos suformuotos, PŪV teritorija į 3B apsaugos zoną nepatenka. Išteklių rūšis – geriamasis gėlas vanduo.

Šiaurės rytų kryptimi 3,0 km atstumu yra naudojama Nemunėlio Radviliškio vandenvietė (registro Nr.2875), SAZ nėra, projektas yra, suformuota 50 m VAZ. Išteklių rūšis – geriamas vanduo.

Už 4,9 km yra Germanišio (Biržų r.) naudojama vandenvietė (registro Nr. 2885). Išteklių rūšis – geriamas vanduo. VAZ yra suformuota.



Pav. 21 Planuojama ūkinė veikla požeminio vandens vandenviečių atžvilgiu

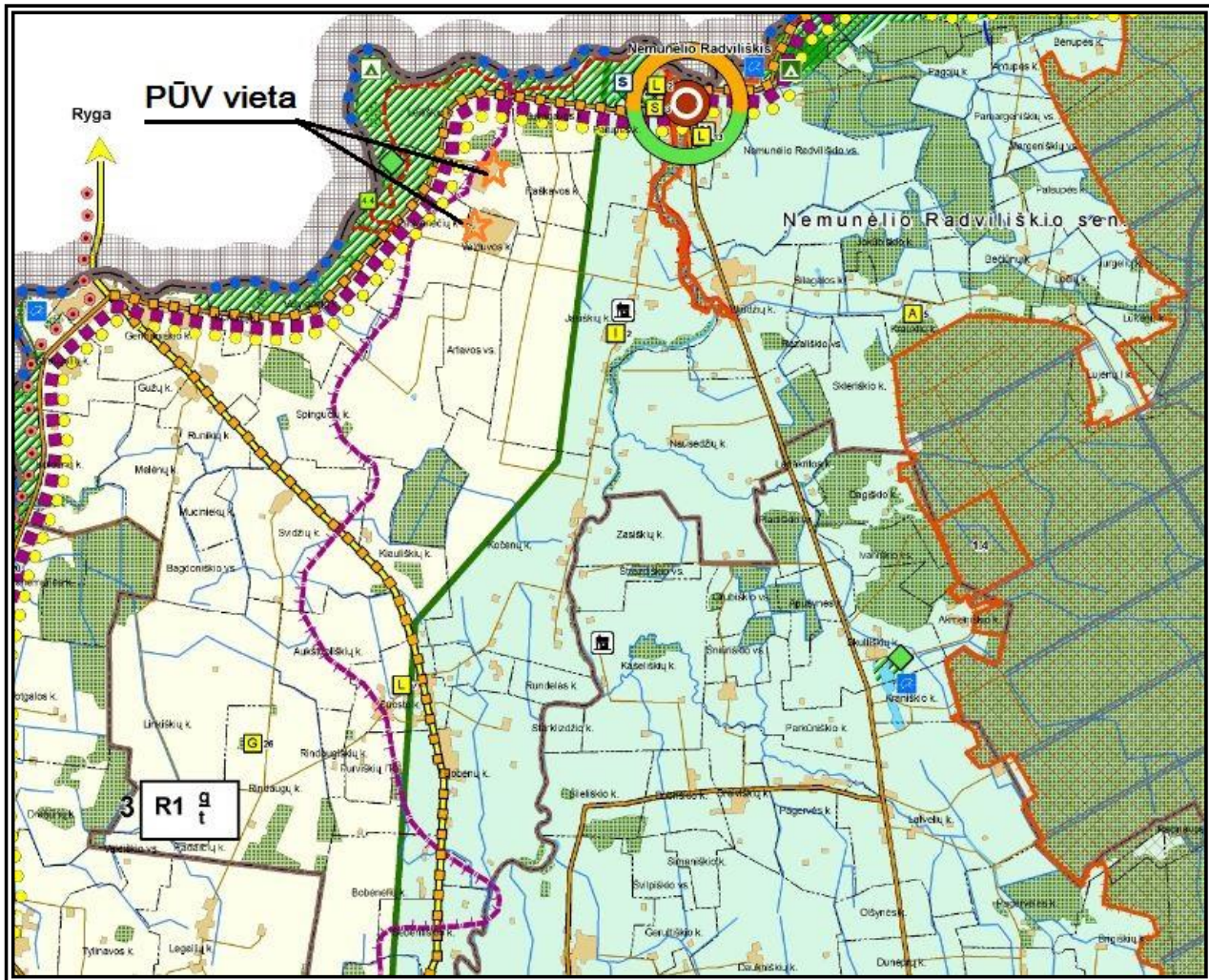
26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje, jeigu jose vykdant ūkinę veiklą buvo nesilaikoma aplinkos kokybės normų (pagal vykdyto aplinkos monitoringo duomenis, pagal teisės aktų reikalavimus atlikto ekogeologinio tyrimo rezultatus).

Informacijos apie teritorijos taršą praeityje nėra.

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

Remiantis Biržų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniais, rekreacijos, turizmo, gamtos, ir kultūros paveldo plėtojimo brėžiniu (M 1:50000), planuojamos ūkinės veiklos sklypas ir sklypo aplinka nepatenka į rekreacines, kurortines ir turistines teritorijas. PŪV teritorija yra mažo rekreacinio potencialo zonoje, priklausanti žemiausiam rekreacijos vystymo lygmeniui. Pagal vystymo kryptis – poilsis gamtoje ir pažintinė rekreacija. Iki regioninio lygmens rekreacijos aptarnavimo Nemunėlio Radviliškio centro yra apie 2,7 km. Artimiausios turistinės trasos – regioninės svarbos turistų judėjimo kelias „Lietuvos istorijos ir kultūros vėrinys“, regioninis maršrutas „Vidurio Lietuvos parkų žiedas“ bei regioninės reikšmės dviračių turizmo „Šiaurės Aukštaitijos dviračių žiedas“ trasa nutolę apie 0,6 km vakarų kryptimi nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos. Regioninės reikšmės vandens turizmo trasas yra vakarų kryptimi už 1,2 km. Artimiausia rekreacinio – turistinio potencialo (gamtinis pažintinis) teritorija Žagarės regioninis parkas nutolusi apie 1,8 km pietų kryptimi nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo ribos.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biudžas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose, Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.



TURIZMO IR REKREACIJOS APTARNAVIMO CENTRAI BEI REKREACINIO FUNKCINIO PRIORITETO ZONOS

Rekreacinio aptarnavimo centrai

- Regioninio lygmens
- Rajoninio ir lokalinio lygmens
- Perspektyvinė kurortinė vietovė

Rekreacinio funkcinio prioriteto zonos

- Intensyvaus pritaikymo
- Ekstensyvaus pritaikymo

Resursinių arealų bendrasis rekreacinis potencialas

- Aukštas
- Vidutinis
- Gana mažas
- Mažas

Resursinių arealų rekreacinio vystymo kryptys

Arealų vystymo indeksai

- prioritetinės rekreacijos vystymo kryptys
- kitos rekreacijos vystymo kryptys
- rekreacijos vystymo lygmenys

Rekreacijos vystymo lygmenys

- R1** Žemiausias (kuriama daugiausiai lokalinės svarbos rekreacinė infrastruktūra)
- R2** Vidutinis (kuriama daugiausiai regioninės svarbos rekreacinė infrastruktūra)
- R3** Aukščiausias (kuriama daugiausiai nacionalinės svarbos rekreacinė infrastruktūra)

Rekreacijos vystymo kryptys

- g** Poilsis gamtoje (bendroji rekreacija)
- k** Kurortinis (sanatorinis) gydymas
- p** Pramoginė rekreacija
- s** Sportinė rekreacija
- t** Pažintinė rekreacija
- v** Verslinė rekreacija



Pav. 22 Planuojama ūkinė veikla rekreacinių, kurortinių ir turistinių teritorijų atžvilgiu

.Artimiausios visuomeninės paskirties teritorijos nutolusios nuo PŪV sklypo ribos:

- Biržų rajono Nemunėlio Radviliškio pagrindinė mokykla 2,6 km rytų kryptimi;
- Nemunėlio Radviliškio seniūnija 2,6 km rytų kryptimi;

Artimiausias gyvenamasis namas Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Leitiškių g. 4 (koordinatės 545049, 6251468) nutolęs per 358 m šiaurės kryptimi nuo PŪV teritorijos (pav.6), gyvenamasis namas, Leitiškiai 3, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav. (koordinatės 545162, 6251900) nutolęs per 800 m nuo įmonės teritorijos taip pat šiaurės kryptimi. Gyvenamasis namas, Leitiškiai 2A, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav. (koordinatės 544450, 6251836) nutolęs šiaurės vakarų kryptimi per 840 m nuo PŪV sklypo ribos. Atstumas iki artimiausių Nemunėlio Radviliškio miestelio Sodžiaus g. namų – 1,96 km nuo PŪV sklypo ribos (pav.7). Nuo digestato sandėliavimo vietos iki Jasiškių k.-1,8 km.

Nemunėlio Radviliškyje gyvena 566 gyventojai (2011 m. duomenys).

Iki rajono centro Biržų miesto, kuriame 2015 metų duomenimis gyvena 11.476 gyventojai, atstumas 21 km.

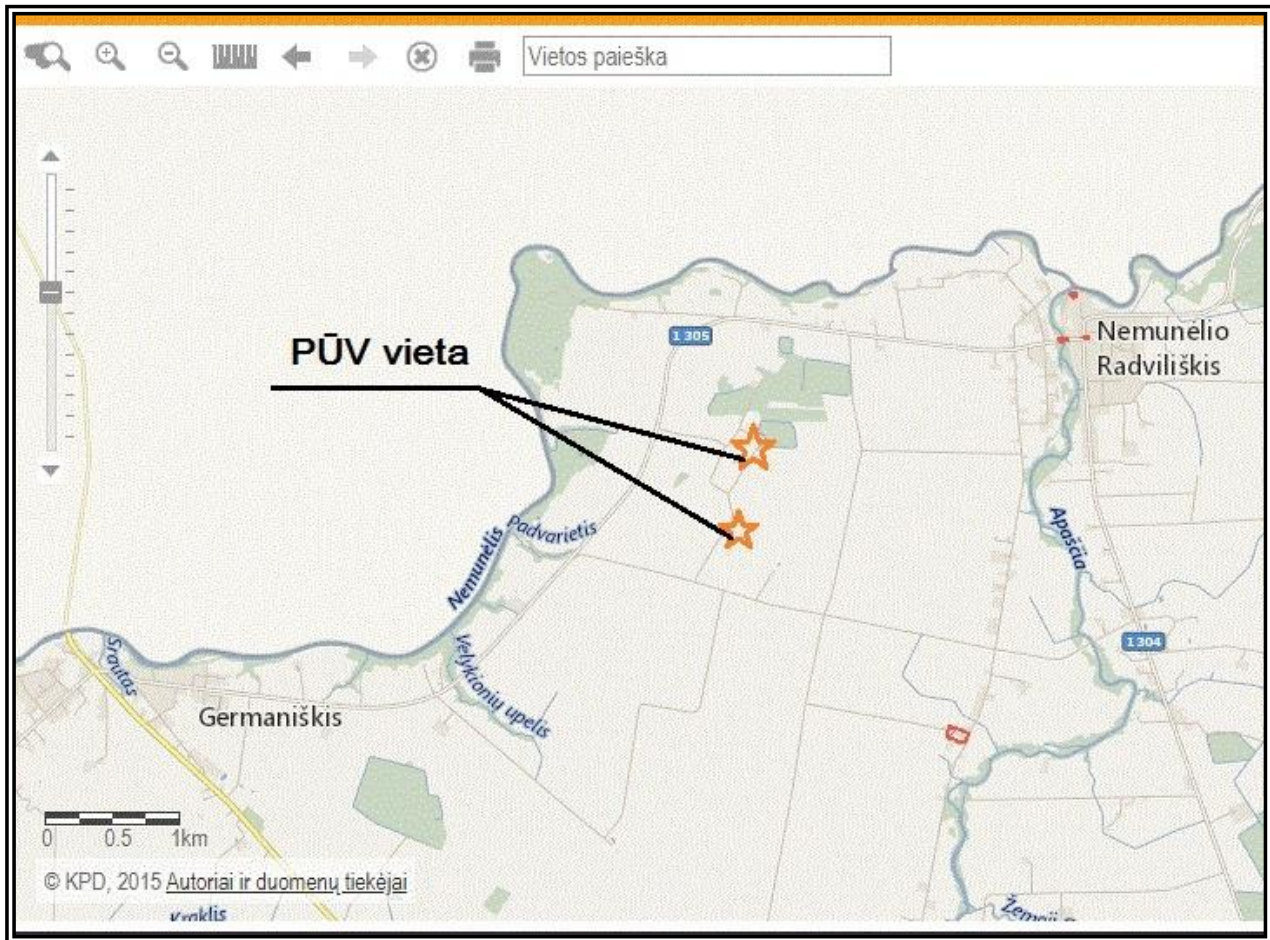
Vadovaujantis Biržų rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu, planuojamos ūkinės veiklos sklypas patenka į ekstensyvaus ūkininkavimo gamtiniame karkase zoną.

Planuojamos ūkinės veiklos sklypas ribojasi su kiaulininkystės komplekso teritorija su visa jo veiklai reikalinga infrastruktūra (statiniai, keliai, elektros tinklai, vandens tiekimo linijos, nuotekų tinklai).

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

Remiantis kultūros vertybių registro duomenimis (<https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>) artimiausios nekilnojamosios kultūros vertybės yra nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo šiaurės rytų kryptimi nutolęs 2,4 km Nemunėlio Radviliškio tiltas, (kodas 24812, objekto reikšmingumo lygmuo – regioninis), 2,6 km ta pačia kryptimi –Nemunėlio Radviliškio evangelikų reformatų

senosios kapinės (kodas 38026, objekto reikšmingumo lygmuo – vietinis) ir Antrojo pasaulinio karo Sovietų sąjungos karių palaidojimo vieta (kodas 10823, objekto reikšmingumo lygmuo – vietinis). Pietryčių kryptimi 2,6 km atstumu yra 1918 m. vasario 16-osios Lietuvos Nepriklausomybės Akto signataro Jokūbo Šerno gimtosios sodybos vieta (kodas 23135, objekto reikšmingumo lygmuo – nacionalinis).



Pav. 23 Planuojama ūkinė veikla nekilnojamųjų kultūros vertybių atžvilgiu (<http://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>)

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

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

29.1. gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės (atsižvelgiant į

foninį užterštumą), biologinės taršos, kvapų (pvz., vykdamas veiklą, susidarys didelis oro teršalų kiekis dėl kuro naudojimo, padidėjusio transporto srauto, gamybos proceso ypatumų ir pan.);

Vadovaujantis:

- šios informacijos skyriuje 11 „Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija“ atliktais ir pateiktais skaičiavimais;
- priede 4 „UAB Bio 2 jos“ išsiskiriančių aplinkos oro teršalų ir kvapo sklaidos modeliavimas“ pateikiamais modeliavimo rezultatais;
- skyriuje 12 „Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija“ pateikiama informacija;
- skyriuje 5 pateiktu technologijos aprašymu;
- skyriuje 13 „Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija“ pateiktais skaičiavimais,

sprendžiame, kad neigiamo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai nebus.

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

Ūkinė veikla biologinei įvairovei ir natūralioms buveinėms neigiamo poveikio neturės. Gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ir žiemojimui ūkinė veikla įtakos neturės.

29.3. saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms. Kai planuojamą ūkinę veiklą numatoma įgyvendinti „Natura 2000“ teritorijoje ar „Natura 2000“ teritorijos artimoje aplinkoje, planuojamos ūkinės veiklos organizatorius ar PAV dokumentų rengėjas, vadovaudamasis Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. D1-255 „Dėl Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“, turi pateikti Agentūrai Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos ar saugomų teritorijų direkcijos, kurios administruojamoje teritorijoje yra Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorija arba kuriai tokia teritorija priskirta Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo nustatyta tvarka (toliau – saugomų teritorijų institucija), išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijai reikšmingumo;

Planuojama veikla nėra susijusi su įsteigtomis ar potencialiomis „Natura 2000“ teritorijomis ar artima joms aplinka, todėl vadovaujantis „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašo (2006, Nr. 61-2214) 30 punktu, planuojamos veiklos poveikio reikšmingumas „Natura 2000“ teritorijoms neatliekamas.

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

Ūkinės veiklos vietoje nėra vertingų saugomų geologinių objektų. Ūkinės veiklos vieta nėra lengvai pažeidžiama erozijos ir nėra karstiniame rajone.

Planuojamų statybos darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas teritorijoje, o baigus statybos darbus bus panaudojamas tą pačią teritoriją tvarkymui. Neigiamo poveikio žemei ir dirvožemiui nenumatoma. Dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

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

Planuojamos ūkinės veiklos sklypas su paviršinio vandens telkiniais nesiriboja, į vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas nepatenka. Poveikis paviršinio ir požeminio vandens kokybei, hidrologiniam režimui, žvejybai, navigacijai, rekreacijai nenumatomas.

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

Atlikus objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, nustatyta, kad visų teršalų ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatai, nebus viršijamos. Planuojama ūkinė veikla turės teigiamą įtaką oro kokybei ir klimatui. Kiaulių komplekso srutų perdirbimas biudijų reaktoriuose 60 procentų sumažins nemalonius kvapus laistymo laukuose metu bei visiškai panaikins kvapus digestato sandėliavimo metu, nes vietoje šiuo metu naudojamų atviro tipo lagūnų bus naudojami uždengti gelžbetoniniai rezervuarai.

29.7. kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo (pvz., pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), poveikiu gamtiniam karkasui;

PŪV sklypas nėra kraštovaizdžio, pasižyminčio estetinėmis, nekilnojamomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, zonoje. Reljefo formos keičiamos nebus, todėl kraštovaizdžiui neigiamos įtakos neturės.

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

Planuojamos ūkinės veiklos neigiamo poveikio materialinėms vertybėms nenumatoma.

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

Artimiausios nekilnojamosios kultūros vertybės yra nuo planuojamos ūkinės veiklos sklypo nutolusios 2,4 km, todėl reikšmingo poveikio šioms objektams neturės.

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

Reikšmingo poveikio aplinkos veiksnių sąveikai nenumatoma.

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

Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių arba ekstremaliųjų situacijų (nelaimių) nėra, todėl reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams nenumatomas.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.

Neigiamas tarpvalstybinis poveikis nenumatomas, atvirkščiai – planuojama ūkinė veikla žymiai sumažins šiuo metu UAB „Biržų bekonas“ vykdomos veiklos daromą poveikį, tačiau vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 16 d. įsakymo Nr. D1-845 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 59 punktu numatoma kreiptis į galimai poveikį aplinkai patiriančią valstybę (mūsų atveju – Latvijos Respubliką) dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo. Informacijos atrankai santrauka lietuvių ir anglų kalbomis pateikiama Priede 6.

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

Būtina pažymėti, kad jau pati planuojama ūkinė veikla yra aplinkosauginio pobūdžio, t.y. ji žymiai sumažins šiuo metu kiaulių auginimo veiklos daromą neigiamą įtaką. Pagrindiniai su planuojama ūkine veikla susiję rizikos užteršti aplinką mažinimo veiksniai:

- Sruotos ir digestatas bus transportuojami uždalais vamzdiniais;
- Biogujų jėgainėje bus periodiškai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra.
- Rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai supažindinami su biogujų jėgainėje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis.
- Kvapų mažinimui bus naudojamas aktyvios anglies filtras prieš tiekiant dujas į vidaus degimo variklį.
- Biogujų saugykloje bus sumontuotas dujų slėgio indikatorius.
- Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), saugyklose instaliuotas mechaninis vožtuvas.
- Teritorijoje įrengtame biogujų deginimo avariniame (apsauginiame) fakele deginamas biogujų perteklinis kiekis.
- Biogujų jėgainės vamzdinai bus apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo ir kenksmingo šiluminio poveikio.
- Biogujų saugykla atitiks griežtus konstrukcinius reikalavimus.
- Visa elektrinė įranga įžeminta, įrengti žaibolaidžiai.
- Visi technologiniai įrenginiai ir technologinės įrangos patalpos įrengti laikantis priešgaisrinės saugos reikalavimų.
- Sрутų kaupimo rezervuarai bus uždengti, su hermetiškumo kontrolės priemonėmis. Kasdien vykdoma rezervuarų vizualinė apžiūra. Jų hermetiškumo kontrolei po padu įrengtas drenažas ir bus įrengti kontroliniai šulinėliai tikslu stebėti rezervuarų sandarumą;
- Rezervuarų sienos atsparios mechaniniams pažeidimams.
- Darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas teritorijoje ir vėliau panaudojamas tų pačių teritorijų tvarkymui;
- Statybos metu susidariusios statybinės atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu, Atliekų tvarkymo taisyklėmis ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinko ministro 2006 m. gruodžio 29d. įsakymu Nr. D1-637;
- Švarios paviršinės nuotekos nuo planuojamų pastatų stogų bus nukreipiamos į sklype esančius vejos plotus, kur natūraliai infiltruosis į gruntą.
- Statybos darbus vykdyti tik darbo dienomis nuo 8 valandos iki 19 valandos.

LITERATŪROS SĄRAŠAS:

1. EMEP / CORINAIR Atmosferos teršalų inventorizacijos vadovas, - Antrasis leidimas, EMEP / EAA oro teršalų inventoriaus vadovas, 2016“.
2. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 (Žin., 1996, Nr. 82-1965;); nauja 2005 m. birželio 21 d. įstatymo Nr. X-258 redakcija (Žin., 2005, Nr. 84-3105);
3. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 343; nauja 1995 m. gruodžio 29 d. nutarimo Nr. 1640 redakcija (Žin., 1992, Nr. 22-652; 1996, Nr. 2-43);
4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymas Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“; nauja 2014 m. rugsėjo 15 d. įsakymo Nr. D1-730 redakcija (Žin., 2007, Nr. 127-5189; TAR, i. k. 2014-12435);
5. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos metodiniai nurodymai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. D1-1026 (Žin., 2006, Nr. 4-129);
6. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr. 75-3638);
7. Geologijos informacijos sistema GEOLIS. <https://epaslaugos.am.lt> ;
8. Biržų rajono savivaldybės bendrasis planas;
9. Lietuvos erdvinės informacijos portalas: <https://www.geoportal.lt/map/>;
10. Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos. <https://www.lgt.lt/>;
11. Natura 2000“ registras. <http://www.natura2000info.lt/>;
12. Kultūros vertybių registras (KVR). <http://kvr.kpd.lt>;
13. Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS). <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>;
14. Saugomų teritorijų kadastras. <https://stk.am.lt/portal>;
15. KAVALIAUSKAS, Paulius, Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija (I ir II dalys). Vilnius: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, 2013.

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

1 PRIEDAS

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

2 PRIEDAS

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

3 PRIEDAS

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasą mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

4 PRIEDAS

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biogujas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

5 PRIEDAS

Šilumos ir elektros energijos iš atsinaujinančių išteklių gamyba, naudojant biomasas mažos galios energijos gamybos įrenginiuose,
Leitiškių k., Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų r. sav.

6 PRIEDAS