



UAB „DGE Baltic Soil and Environment“
Smolensko g. 3, LT - 03202 Vilnius
Tel.: 8 5 2644304, faks.: 8 5 2153784
Į. k.: 300085690, PVM k.: LT100002760910
www.dge.lt, el. p.: info@dge.lt

ŽŪB „IDAR“ BIODUJŲ GAMYBA ŠAKIŲ R. SAV., GRIŠKABŪDŽIO SEN., PALUOBIŲ K.

POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO ATASKAITA

**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“
direktoriaus pavaduotoja aplinkosaugai**

Živilė Kaminskienė

**Projektų vadovas
visuomenės sveikatos specialistas**

Aleksandras Kirpičiovas

Aplinkosaugos inžinierė

Viktorija Bagušauskaitė

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ licencija Nr. VSL-492

Versija Nr. 1

Vilnius, 2023

TURINYS

1	Informacija apie ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)	1
2	Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos rengėją	1
3	Planuojamos ūkinės veiklos analizė	1
3.1	Ūkinės veiklos pavadinimas, ekonominės veiklos rūšies kodas	1
3.2	Planuojamas (projektinis) ūkinės veiklos pajėgumas, gaminama produkcija (teikiamos paslaugos, jų pavadinimas, kiekis per metus), gaminamų produktų (teikiamų paslaugų) paskirtis, naudojamos medžiagos, žaliavos, gamtiniai, energiniai išteklių (pavadinimas, kiekis per metus, pavojingumas, rizika);	2
3.3	Ūkinėje veikloje naudojamų technologijų aprašymas, esamų ir planuojamų statinių ir įrenginių išdėstymo planas	4
3.4	Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, ūkinės veiklos vykdymo (objekto naudojimo) trukmė (tais atvejais, kai planuojama terminuota ūkinė veikla)	17
3.5	Informacija, kokiuose ūkinės veiklos etapuose – teritorijų planavimo, statinių statybos, sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo ar tikslinimo, ūkinės veiklos nutraukimo ar kt. – atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;	17
3.6	Siūlomos planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos	17
4	Planuojamos ūkinės veiklos vietos analizė	17
4.1	Nagrinėjamos vietos geografinė ir administracinė padėtis	17
4.2	Žemės naudojimas. Žemės sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis, naudojimo būdas (-ai) (esamas ir planuojamas), žemės sklypo plotas, žemės sklypui nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos	19
4.3	Vietovės infrastruktūra (vandens, šilumos energijos tiekimas, nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas, atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas, susisiekimo, privažiavimo keliai ir kt.)	20
4.4	Ūkinės veiklos vietos (žemės sklypo) įvertinimas	23
5	Planuojamos ūkinės veiklos veiksmų, darančių įtaką visuomenės sveikatai, tiesioginio ar netiesioginio poveikio kiekybinis ir kokybinis apibūdinimas ir įvertinimas	26
5.1	Planuojamos ūkinės veiklos cheminės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas	26
5.2	Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus	44
5.3	Fizikinės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas	50
5.4	Kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai	60
5.5	Identifikuojami ir aprašomi kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai (biologiniai, ekonominiai, socialiniai, psichologiniai)	60
6	Priemonių, kurios padės išvengti ar sumažinti neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, aprašymas bei jų pasirinkimo argumentai	62
7	Esamos visuomenės sveikatos būklės analizė	62

7.1	Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai _____	62
7.2	Gyventojų sergamumo rodiklių analizė _____	64
7.3	Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė _____	64
7.4	Gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis (su šalies vidurkiu, kitų savivaldybių duomenimis ir pan.) _____	65
7.5	Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei _____	65
8	<i>Sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas</i> _____	65
8.1	Objekto sanitarinės apsaugos zona _____	65
8.2	Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos _____	66
8.3	Kai nustatomos arba tikslinamos jau vykdomos ūkinės veiklos sanitarinės apsaugos zonos ribos, Ataskaitoje turi būti pateikti sanitarinės apsaugos zonos ribas pagrindžiantys duomenys, gauti remiantis faktiniais ūkinės veiklos skleidžiamos fizikinės ir cheminės taršos bei taršos kvapais duomenimis _____	66
9	<i>Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas</i> _____	66
9.1	Panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir jų pasirinkimo pagrindimas _____	66
9.2	Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos _____	67
10	<i>Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados</i> _____	68
11	<i>Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos</i> _____	68
12	<i>Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės</i> _____	69
13	<i>Naudotos literatūros sąrašas</i> _____	70
14	<i>Priedai</i> _____	71

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitoje naudojami sutrumpinimai:

PVSV – poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

PAV – poveikio aplinkai vertinimas

PŪV – planuojama ūkinė veikla

SAZ – sanitarinės apsaugos zona

HN – higienos norma

O.t.š. – oro taršos šaltinis

NMLOJ – nemetaniniai lakieji organiniai junginiai

LR – Lietuvos Respublika

ES – Europos Sąjunga

EVRK – ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius

TAR – teisės aktų registras

Įvadas

ŽŪB „Idar“ sklype (4,070 ha), kurio kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v., adresu Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav., vykdys biodujų gamybos veiklą.

ŽŪB „Idar“ planuojama ūkinė veikla įrašyta į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 11.8 punktą „biodujų gamyba“. Planuojamai ūkinei veiklai 2022 m. buvo parengta informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo. Atsakingos institucijos 2023-05-02 priimta atrankos išvada Nr. (30-3) A4E-4482 – poveikio aplinkai vertinimas **neprivalomas**.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (TAR, 2019-06-19, Nr. 9862) 2 priedo 49.2 p., biodujų gamybos objektams taikomas 200 m normatyvinis SAZ dydis.

Siekiant nustatyti ir įteisinti ŽŪB „Idar“ sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) dydį, atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, kurio metu įvertinami kvapai, fizikiniai, cheminiai ir kiti aktualūs veiksniai.

ŽŪB „Idar“ sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymas atliekamas nuo stacionarių taršos šaltinių vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsniu „Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo pagrindai“.

1 Informacija apie ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

Juridinio asmens pavadinimas: ŽŪB „Idar“;

Buveinės adresas: Laisvės g. 50, Siesikai, LT-20316 Ukmergės r.;

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

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

2 Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos rengėją

Juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens, kontaktinio asmens vardas, pavardė, adresas, telefonas, faksas, elektroninio pašto adresas (juridinio ar fizinio asmens licencijos, leidžiančios verstis poveikio visuomenės sveikatai vertinimu, kopija).

Įmonės pavadinimas: UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, įmonės kodas 300085690, juridinio asmens licencija Nr. VSL-492.

Adresas, telefonas, faksas: Smolensko g. 3, LT-03202 Vilnius, tel.: +370 5 2644304, mob. +370 651 85 651.

Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos: Aleksandras Kirpičiovas, projektų vadovas, visuomenės sveikatos specialistas. Visuomenės sveikatos priežiūros specialisto licencija Nr. 0193-MP/MH/MA/SE/PV-09.

3 Planuojamos ūkinės veiklos analizė

3.1 Ūkinės veiklos pavadinimas, ekonominės veiklos rūšies kodas

Planuojama ūkinė veikla (toliau PŪV) – ŽŪB „Idar“ biodujų gamyba Šakių r. sav., Griškabūdžio sen., Paluobių k.

Planuojama ūkinė veikla pagal EVRK 2 priskiriama: 35.21 Dujų gamyba; 35.23 Dujų pardavimas dujotiekiais; 46.71.30 Dujinio kuro didmeninė prekyba.

Pagamintos biodujos bus išvalomos iki gamtinių dujų lygio, vadovaujantis 2020 m. rugpjūčio 20 d. LR energetikos ministro įsakymo Nr. 1-254 „Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. spalio 4 d. įsakymo Nr. 1-194 „Dėl gamtinių dujų kokybės reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo (TAR, 2020-08-20, Nr. 17588) reikalavimais. Pagal 2021 m. kovo 23 d. LR alternatyviųjų degalų įstatymą Nr. XIV-196 (TAR, 2021-04-08, Nr. 7413, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-07-08 iki 2023-06-30), biodujos, kurios gaminamos iš žemės ūkyje susidarantių bioskaidžių medžiagų ir produktų, tokių kaip gyvulių mėšlo, biomasės, energetinių augalų, priskiriamos pažangiesiems biodegalams.

3.2 Planuojamas (projektinis) ūkinės veiklos pajėgumas, gaminama produkcija (teikiamos paslaugos, jų pavadinimas, kiekis per metus), gaminamų produktų (teikiamų paslaugų) paskirtis, naudojamos medžiagos, žaliavos, gamtiniai, energiniai išteklių (pavadinimas, kiekis per metus, pavojingumas, rizika);

Gaminama produkcija

Planuojama biodujų gamyba vyks iš gyvūnų mėšlo bei augalinės kilmės bioskaidžių produktų (biomasės) anaerobinio apdorojimo fermentatoriuose, biodujų valymas iki gamtinių dujų lygio – uždaro ciklo biodujų gryninimo įrenginyje, o tiekimas į dujotiekį – įrengiamoje apskaitos ir suspaudimo stotyje. Pagamintos ir išvalytos biodujos (biometanas) bus tiekiamos į AB „Amber Grid“ dujotiekį arba skystinamos ir išvežamos autocisternomis galutiniams vartotojams.

Gamybos pajėgumas

Per metus planuojama pagaminti apie 6,57 mln. Nm³ biometano (iki 750 m³/val.) arba iki 7,3 tūkst. t suskystinto biometano. Projektinis biodujų įrenginio galingumas – iki 7,25 MW.

Naudojamos žaliavos

Vykdamas biodujų gamybą, kaip pagrindinės žaliavos bus naudojamos:

- ✓ aplinkiniuose ūkiuose susidarantis gyvūnų mėšlas su kraiko ir pašaro likučiais (galvijų mėšlas, galvijų srutos ir kt.). Ūkinių gyvūnų mėšlui (išmatoms ir (arba) šlapimui su kraiku ar be jo), kuris patenka į Europos Parlamento ir Tarybos reglamento Nr. 1069/2009 taikymo sritį, bet dėl naudojimo ar šalinimo būdo (pvz., kai naudojamas biodujų gamybos įmonėje) nepriskiriamas Atliekų tvarkymo įstatymo (Žin., 1998, Nr. 61-1726, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-07-01 iki 2022-12-31) 1 straipsnio 3 dalies 2 punkte nurodytiems šalutiniams gyvūniniams produktams, Atliekų tvarkymo įstatymas nėra taikomas pagal šio įstatymo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktą, t. y. **Atliekų tvarkymo įstatymas netaikomas mėšlui ir srutomis, naudojamoms gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai;**
- ✓ aplinkiniuose ūkiuose susidaranti augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos – biomasė (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė). Vadovaujantis Atliekų tvarkymo įstatymo 1 straipsnio 2 dalies 6 punktu, Atliekų tvarkymo įstatymas biomasei taip pat netaikomas: „<...> šiaudams ir kitoms gamtinėms nepavojingoms žemės ūkio ar miškininkystės medžiagoms, naudojamoms ūkininkaujant, vykdamas miškininkystės veiklą arba gaminant energiją iš šios biomasės procesais arba būdais, kurie nedaro žalos aplinkai ar nekelia grėsmės žmogaus sveikatai.“

Biodujų gamyboje planuojamų naudoti kitų žaliavų ir pagalbinių medžiagų poreikio rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Žaliavų ir papildomų medžiagų naudojimas

Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Planuojamas naudojimas, t/metus
Gyvulių ekskrementai, šlapimas ir mėšlas, iš jų:	Iki 335 000

Žaliavos arba medžiagos pavadinimas	Planuojamas naudojimas, t/metus
Skystas (transportuojamas vamzdynu iš UAB „Noragra“)	Iki 40 000
Skystas (transportuojamas autocisternomis iš kitų ūkių)	Iki 190 000
Tirštas (transportuojamas autotransportu iš UAB „Noragra“ ir kitų ūkių)	Iki 105 000
Augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė)	Iki 20 000
Augalinės kilmės bioskaidžios atliekos (02 01 03, 02 01 07 ir pan.)	
Aktyvuota anglis	80
Geležies chloridas	iki 120

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

Geležies chlorido tirpalas naudojamas fermentatoriuose kaip reagentas, mažinantis sieros vandenilio susidarymą ir, atitinkamai, sieros kiekį biodujose. Aktyvuota anglis naudojama sieros adsorbacijai biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazguose.

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

Gamtiniai ir energetiniai ištekliai

Gamtiniai ištekliai

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

Technologiniame procese maksimalus vandens suvartojimas gali siekti iki 20 000 m³/metus ir priklausys nuo žaliavos drėgnumo. Tačiau biodujų gamybos metu žaliavos bus taip kombinuojamos ir balansuojamos tarpusavyje, kad maksimaliai išvengti papildomo vandens panaudojimo. Taupant vandens išteklius bei mažinant išvežamo skysto substrato kiekį, numatomas dalinis pakartotinis vandens panaudojimas, biomasės paruošimui dalį vandens pakeičiant skystąją separuoto substrato frakcija (recirkuliatu). Tokiu būdu technologiniame procese vietoje švaraus požeminio vandens būtų panaudojama skysta substrato frakcija (recirkuliatas) bei nuo gamybinės teritorijos kietų dangų surinktos paviršinės nuotekos. Recirkuliate skendinčių dalelių kiekis gali siekti iki 5 %, todėl jo bus sunaudojama daugiau, nei švaraus vandens – iki 80 000 m³/m. Tai leis taupyti ne tik vandens išteklius, bet ir elektros energiją bei transporto išlaidas. Tuo pačiu bus mažiau teršiamas aplinkos oras.

Vandens tiekimas atrankos dokumento rengimo stadijoje numatytas iš planuojamo iki 50 m³/val. našumo vandens gręžinio. Tikslė gręžinio vieta dar nenumatyta ir bus parinkta vėliau,

atlikus geologinius tyrimus ir įvertinus vietovės hidrogeologines sąlygas. Grežinio vieta bus parinkta vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiujų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 41 str. reikalavimais. Galutinai vandens tiekimo šaltinis bus nustatytas techninio projekto rengimo stadijoje.

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

Energetiniai išteklių

Biodujų gamybai bei gamybinių ir buitinių patalpų apšildymui reikalinga šiluma bus gaunama iš nuosavos kombinuotos biokuro/biodujų katilinės (pagrindinis kuras – biokuras, rezervinis – biodujos), elektros energija bus perkama iš elektros tinklų bei dalis pasigaminama iš saulės elektrinės, kuri numatoma įrengti ant pastato stogo. PŪV elektros energijos ir šilumos energijos išteklių poreikį sudarys:

- ✓ Elektros energija – 7 800 MWh/metus;
- ✓ Šilumos energija – 12 000 MWh/metus.

Elektros energija bus tiekama prisijungus prie elektros energijos skirstymo tinklų. Apskaita bus vykdoma elektros energijos apskaitos prietaisais. Biokuras bus perkamas biokuro biržoje. Planuojama, kad per metus bus sunaudojama iki 6 000 t biokuro. Biodujos numatytos tik kaip rezervinis kuras, kuris būtų panaudojamas, jei sugestų arba profilaktikai būtų sustabdytas biokuro katilas arba būtų nuspręsta dėl ekonominių priežasčių, pvz., rinkoje ženkliai pabrangus biokurui, pasirinkti biodujas kaip pagrindinį kurą šilumos gamybai, tokiu atveju, per metus galėtų būti sunaudota ne daugiau, kaip 2 000 000 Nm³ biodujų.

3.3 Ūkinėje veikloje naudojamų technologijų aprašymas, esamų ir planuojamų statinių ir įrenginių išdėstymo planas

Planuojama ūkinė veikla

Šiuo metu PŪV teritorijoje jokia veikla nevykdoma. Ūkinės veiklos organizatorius ŽŪB „Idar“ planuoja naują veiklą – biodujų gamybą iš gyvūnų mėšlo bei augalinės kilmės bioskaidžių medžiagų (biomasės). Pagrindinė biodujų dalis bus panaudojama biometano gamybai. Likusi dalis pagamintų biodujų bus sunaudojama savo reikmėms – fermentatorių šilumos režimo palaikymui ir buitinių patalpų šildymui, kai dėl gedimo ar profilaktikos darbų neveiks pagrindinis kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilas.

Biodujų gamyba bus vykdoma šešiuose fermentatoriuose po 8 400 m³ darbinio tūrio. Pagamintos biodujos aktyvuotos anglies filtrais bus išvalomos nuo sieros vandenilio, biodujų paruošimo mazge biodujos ataušinamos, o surinktas kondensatas bus pašalinamas perpumpuojant uždalais vamzdiniais atgal į fermentatorius. Biometano gamybos įrenginyje paruoštos biodujos bus praspaudžiamos per filtrus, taip atskiriant metaną nuo anglies dvideginio. Atskirtos metano dujos (biometanas) bus suslegiamos ir tiekiamos į AB „Amber Grid“ dujotiekio tinklus arba nukreipiamos į biometano skystinimo mazgą, o atskirtas anglies dvideginis nukreipiamas į anglies dvideginio skystinimo stotį, kurioje iš pradžių jis yra sausinamas bei šaldomas per šilumokaitį ir vėliau nukreipiamas į skystinimo stotį. Pagamintas skystas CO₂ (LCO₂) bei suskystintas biometanas atitinkamo grynumo, siurbliu transportuojami į suskystintų dujų buferinius rezervuarus su vakuuminė izoliacija ir ten laikinai saugomi, iki kol pakraunama į autocisternas ir išvežama galutiniams vartotojams. Per metus planuojama pagaminti apie 6,57 mln. Nm³ arba iki 7,3 tūkst. t suskystinto biometano ir iki 10 tūkst. t skysto CO₂.

Pagamintas biometanas (6 570 000 Nm³/metus arba 7,3 tūkst. t suskystintoje formoje) bus tiekiamas į magistralinį dujotiekį arba skystinimo atveju, transportuojama autocisternomis iki galutinių vartotojų, dalis biodujų, esant poreikiui, bus sunaudota gamybos poreikiams.

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

Žaliava, produkcija, ištekliai	Kiekis, t/metus	Laikomas kiekis
Žaliava		
Gyvūnų mėšlas, iš jų:	iki 335 000	3 800 t
- Skystas (transportuojamas vamzdynu iš UAB „Noragra“)	iki 40 000	2 600 t
- Skystas (transportuojamas autocisternomis iš kitų ūkių)	iki 190 000	
- Tirštas (transportuojamas autotransportu iš UAB „Noragra“ ir kitų ūkių)	iki 105 000 t	1 200 t
Augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė)	iki 20 000 t	
Bioskaidžios atliekos – augalinės kilmės bioskaidžios medžiagos (kukurūzų silosas, šiaudai, šienainis, grūdainis, cukrinių runkelių biomasė ir šaknelės ir kita augalinė biomasė)*		
Produkcija		
Biometanas (dujinė/skystoji)	iki 6,57 mln. Nm ³ / iki 7,3 tūkst. t	9,519 t 140 t
Šalutiniai gamybos produktai		
Susidaręs substratas:	iki 317 000 t	
- Skystoji frakcija (grąžinama vamzdynu į UAB „Noragra“ infrastruktūrą – dengtus rezervuarus)	iki 40 000 t	1 088 t
- Skystoji frakcija (grąžinama į kitų ūkių infrastruktūrą)	iki 232 000 t	700 t
- Kietoji frakcija (grąžinama į kitų ūkių infrastruktūrą)	iki 45 000 t	
Energetiniai ištekliai gamybai		
Šiluminė energija fermentatoriams (gaminama iš biokuro/biodujų)	iki 12 000 MWh	-
Elektra	iki 7 800 MWh	-
Biokuras gamybai	6 000 t	90 m ³ ~ 72 t
Biodujos rezerviniam katilui**	iki 2 000 000 m ³	-

* Atliekos galės būti priimanomos tik tų pačių pavadinimų kaip ir augalinės kilmės bioskaidžios žaliavos, jei jų turėtojai identifikuotų žaliavas kaip atliekas. Atliekų kodai taip pat būtų nustatyti jų turėtojais, pvz. 02 01 03, 02 01 07 ir pan.

** Maksimalus galimas biodujų kiekis pagal metinį gamybos poreikį

Įmonėje planuojami technologiniai procesai:

- ✓ žaliavų transportavimas, priėmimas, saugojimas ir dozavimas į fermentatorius;
- ✓ biodujų gamyba fermentatoriuose;
- ✓ biodujų valymas ir pagaminto biometano tiekimas į magistralinį dujotiekį arba skystinimas ir transportavimas galutiniams vartotojams;
- ✓ CO₂ surinkimas ir skystinimas bei transportavimas galutiniams vartotojams;
- ✓ nudujinto substrato (šalutinio gamybos produkto) susidarymas, separavimas;
- ✓ separuoto substrato skystos frakcijos laikymas buferinėje talpoje ir dengtoje lagūnoje ir tolimesnis jos panaudojimas; kietos frakcijos saugojimas žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate bei tolimesnis jos panaudojimas;
- ✓ šilumos gamyba iki 1500 kW kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilinėje.

Žaliavų transportavimas, saugojimas ir dozavimas į fermentatorius

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

Skystos frakcijos žaliavoms transportuoti bus naudojamos tik sandarios ir uždaros autocisternos. Jomis atvežtos skystos žaliavos bus išsiurbiamos siurbliais numatytose iškrovimo zonose (**2 priede** pateiktame sklypo plane skystos žaliavos priėmimo stotelės pažymėtos Nr. 17.3 esančiose žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate. Skystos žaliavos sandariomis jungtimis pateks tiesiai į požeminę pilnai uždara buferinę talpyklą skystoms žaliavoms 8.3 (d – 8 m, h – 3 m, darbinis aukštis – 2,7 m, darbinis tūris – 135 m³), kurioje bus laikoma buferinis kelių autocistenu atvežamas žaliavos kiekis (preliminariai 1-2val), kuris toliau perpumpuojamas į buferinę talpyklą skystoms žaliavoms 8.1 (d – 20 m, h – 9 m, darbinis aukštis – 8,7 m, darbinis tūris – 2730 m³). Esant žaliavinio substrato tankiui apie 950 kg/m³, talpykloje 8.1 vienu metu galės būti laikoma iki 2 600 t skysto žaliavinio substrato. Kadangi skystos žaliavos bus tiekiamos sandariomis ir uždaromis autocisternomis ir žaliavos iškrovimo darbai vyks pilnai izoliuotame pastate, iš kurio oras bus nukreipiamas į numatomą biofiltrą, kurio dėka į aplinką išsiskirs tik nežymus kiekis aplinkos oro teršalų ir kvapų. Todėl kvapų išsiskyrimas maksimaliai minimizuotas. Informacija apie numatomą ar analogiško efektyvumo biofiltrą pateikiama PVSV dokumento **3 priede**. Analogiško biofiltro pavyzdys pateikiamas 1 pav.

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



1 pav. Analogiško biofiltro pavyzdys

Skystoji žaliava iš kaimynystėje esančios UAB „Noragra“ bus pumpuojama vamzdynu ir paduodama tiesiogiai į 8.1 talpyklą. 8.1 buferinę talpyklą numatoma įrengti su dvigubu membraniniu stogu ir sujungtą su bendra biodujų saugojimo ir perdirbimo sistema, kuris leis maksimaliai užtikrinti, kad kvapai nepatektų į aplinką.

Pastate, šalia skystos žaliavos priėmimo stotelių bus įrengti nuotekų surinkimo latakai ir šulinėlis, į kurį galėtų sutekėti pildymo metu (žarnos atjungimo ar prijungimo metu) galimai išsiliejusios žaliavos ir kurios kartu su skystomis žaliavomis patektų į 8.1 talpą ir toliau būtų nukreipiamos į biodujų procesą, perdirbimui.

Kietos frakcijos žaliavos (augalinės kilmės žaliavos ir tirštas gyvūnų mėšlas) bus išverčiamos žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate (**2 priede** pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 17.1). Pastate esanti žaliavos priėmimo ir apdorojimo zona bus įrengta iš monolitinio gelžbetonio konstrukcijos. Joje bus įrengtas nuotekų surinkimo latakas. Iš žaliavos ištekėjęs skystis bus surenkamas ir perpumpuojamas į 8.1 ar 8.3 talpyklas. Kietos frakcijos žaliavos autokrautuviu bus kraunamos į du biomasės dozavimo įrenginius (po 120 m³ tūrio) ir į buferinę talpyklą 8.4 (pakrovimas vyks iš pastato). Sukrauta biomasė iš dozavimo įrenginių bus paduodama tiesiai į fermentatorius, o 8.4 rezervuare maišant su vandeniu ir/arba skystos masės substratu (recirkuliatu) bus suformuojama vienos dienos įkrova, kuri toliau 12-24 ciklais bus uždaru būdu siurbliais dozuojama į fermentatorius BR1, BR2, BR3, BR4, BR5 ir BR6.

Žaliavos priėmimo ir apdorojimo, kurios matmenys 48 m×25 m×3,0 m (ilgis × plotis × aukštis), skaičiuotinas tūris (darbinis aukštis priimamas 2 m) – 2 400 m³. Vertinant, kad žaliavų (tirštas mėšlas ir biomasė) masės mišinio tankis bus apie 600 kg/m³, skaičiuojama, kad šioje patalpoje galės būti sutalpinama ir laikinai saugoma iki 1 440 t sausos žaliavos.

Numatomas buferinės talpyklos 8.4 (d – 12 m, h – 5 m) darbinis aukštis – 4,5 m, darbinis tūris - 509 m³. Priimant, kad žaliavos tankis yra 900 kg/m³, vienu metu buferinėje talpykloje 8.4 galės būti iki 458 t sumaišytų žaliavų.

Žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate bus įrengta bendra pastato oro ištraukimo sistema, kuri susidarančius nemalonius kvapus išmes lauk per oro biologinio valymo filtrą (**4 priede** pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 15), o.t.š. **Nr. 601**. Šviežias oras į pastatą pateks per ortakius su srauto reguliavimo sklendė-

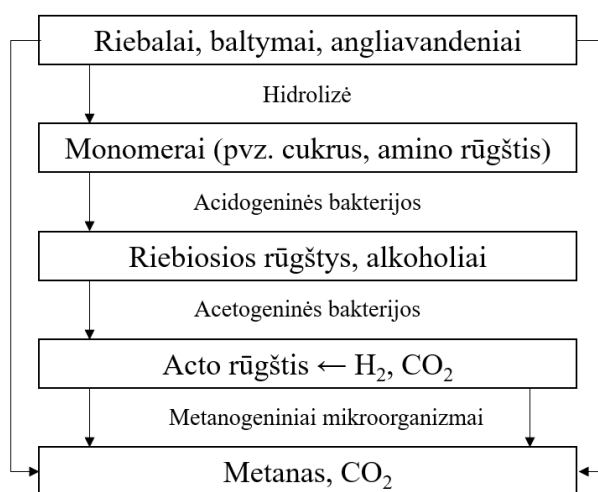
mis bei vartus. Tokiu būdu pastato viduje bus sudarytas neigiamas slėgis, kuris neleis į aplinką sklisti kvapams.

Žaliavų (gyvūnų mėšlo ir biomasės) tiekimas bus vykdomas mainų principu, t. y. bus atvežama žaliava, kuri panaudojama biodujų gamybai, ir į tą patį autotransportą bus kraunamas perdirbtas substratas, kuris bus gražinamas žaliavos tiekėjui. Toks apsikeitimas vyks visus metus, nepriklausomai nuo tręšimo sezono. Buferiniams substrato kiekiams bei nenumatytiems atvejams/logistikos sutrikimams suvaldyti bus naudojama iki 38 000 m³ pilnai izoliuota su biodujų nutraukimo sistema, dengta lagūna (antrinis fermentatorius).

Biodujų gamyba fermentatoriuose

Biodujų gamyba bus vykdoma 6 fermentatoriuose (2 *priede* pateiktame sklypo plane BR1, BR2, BR3, BR4, BR5 ir BR6), kurių kiekvieno tūris bus apie 8 400 m³. Palaikant iki 42 °C temperatūrą bei pastoviai maišant, bus vykdomas žaliavos anaerobinis (bedeguonis) apdorojimas, kuris truks apie 90 dienų. Juose, vykstant anaerobiniam procesui, susidarys biodujos. Fermentatorių viršuje bus sumontuotas dviejų sluoksnių membraninis stogas, kuriame bus kaupiamos biodujos ir toliau uždarais vamzdynais bus tiekiamos į biodujų valymo įrenginį.

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



2 pav. Anaerobinio proceso metu vykstančios reakcijos

Hidrolizės etape, veikiant mikrobo išskirtiems fermentams, vyksta organinių medžiagų hidrolizė, kurios metu kompleksiniai organiniai junginiai depolimerizuojami, t. y. didelės molekulo-

linės masės kompleksiniai junginiai, tokie kaip krakmolai, celiuliozė, riebalai ir baltymai suskaidomi iki smulkesnių molekulių – oligomerų, cukraus, amino ir riebiųjų rūgščių.

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

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

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

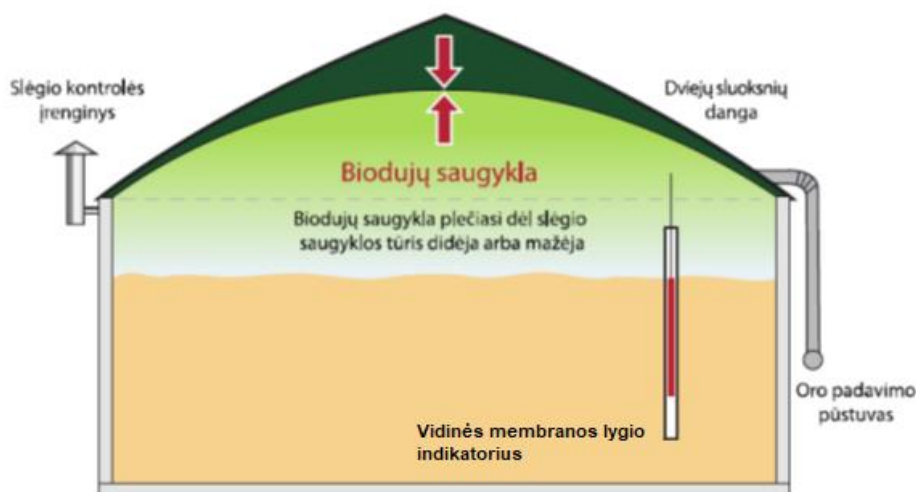
Žaliavos bus tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį. Skirtinga žaliava gali išskirti skirtingus biodujų kiekius, tai priklauso nuo žaliavos sudėties: sausosios masės bei organinės dalies kiekių, išskiriamo biodujose metano kiekio ir kt. Kad užtikrinti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

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

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

Biodujų valymas ir biometano tiekimas į magistralinį dujotiekį

Fermentatoriuose vykstančio rūgimo metu biodujos gaminasi netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biodujas. Fermentatoriuje susidariusios biodujos bus kaupiamos virš biomasės viršutinėje rezervuaro dalyje įrengtoje kaupykloje (4 pav.), kurioje bus įmontuoti vidinės membranos lygio indikatoriai. Biodujų sanakaupa virš biomasės apsaugos nuo kenksmingo deguonies patekimo į fermentatorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), fermentatoriuose bus instaliuotas mechaninis saugiklis.

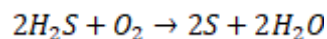


3 pav. Biodujų saugojimas

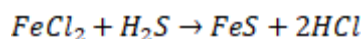
Siekiant išvengti sprogo pavojaus fermentatoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus (jei sutriktų dujų tiekimas į magistralinį dujotiekį), perteklinės biodujos būtų deginamos avariniame fakele (2 priede pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 11). Fakelas (o. t. š. Nr. 002) bus aprūpintas patikima nenutrūkstamo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

Projektinė biodujų sudėtis: metanas – apie 50-70 %, anglies dioksidas – apie 30-49 %, vandenilis <1 %, sieros vandenilis – 0,5 %. Kad į magistralinį dujotiekį tiekiamos dujos atitiktų gamtinių dujų parametrus, pagamintos biodujos bus nusaustos ir išvalytos nuo sieros vandenilio (H₂S) bei anglies dioksido (CO₂). Biodujos pirmiausiai bus išvalomos nuo pikinių sieros vandenilio junginių (virš 500 ppm) aeruojant ir geležies chlorido pagalba, toliau valymas vyks aktyvuotos anglies filtrais biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazguose, kol likutinis sieros kiekis taps artimas 0 ppm.

Sieros vandenilio (H₂S) reakcija su deguonimi (O₂) – aeravimas. Tam tikslui prie esamos oro tiekimo sistemos (orapūtės su srauto reguliatoriumi) bioreaktoriui suprojektuota atskira oro padavimo sistema. Oro/deguonies įleidimas į biodujų fermentatorių yra paprasčiausias sieros vandenilio šalinimo būdas. Tačiau deguonies dalis turi būti nuolatos stebima, kad nebūtų perdozuotas oro kiekis. Įleidžiant orą virš substrato į biodujų reaktorių (iki 5 %), H₂S reaguoja su oro deguonimi ir iškrenta kaip elementinė siera. Šios reakcijos cheminė formulė:



Sieros šalinimui papildomai naudojamas ir reagentas – geležies chlorido (FeCl₂) tirpalas, kuris dozatoriais tiekiamas į fermentatorius, ir kurio dėka vyksta cheminė H₂S absorbcija:



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

Šis metodas yra labai efektyvus H₂S kiekio sumažinimui ir pagrįstas netirpių nuosėdų susidarymu.

Galutinis biodujų išvalymas nuo likutinių sieros junginių vyks aktyvuotos anglies filtruose, sumontuotuose biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazguose GT1 ir GT2 (2 priede pateiktame sklypo plane pažymėti Nr. 12). Šie moduliai skirti biodujų galutiniam išvalymui

nuo sieros junginių ir vandens bei joms paruošti iki biometano lygio. Kiekvieną bloką sudarys: šilumokaitis su kondensato nuvedimo sistema, šalčio mašina, dujųpūtė, sieros valymo filtras, biometano paruošimo blokai, kontrolės ir suspaudimo sistema.

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

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

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

Metinis aktyvuotos anglies poreikis bus apie 80 t. Pakeistas anglies užpildas teritorijoje nebus laikomas, jo išvežimą ir sutvarkymą organizuos anglies filtrus prižiūrinti įmonė.

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

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

Išvalytos biodujos (biometanas) bus tiekiamos į kokybės kontrolės tikrinimo įrenginį – dujų kokybės analizatorių, kur reguliariai bus tikrinama biometano sudėtis. Esant kokybinių parametrų nuokrypiui, biometanas bus grąžinamas (recirkuliuojamas) pakartotiniam valymui atgal į sistemą. Pagamintas biometanas bus tiekiamas į skystinimo mazgą, kur atšaldytos iki 161,5°C suskystintos dujos (SD) kondensuojasi į skystį ir užima 600 kartų mažiau vietos (nei dujiniame pavidale). Tai palengvina gabenimą ir saugojimą tose vietose, kuriose nėra įprasti-

nio dujotiekio. SD yra saugus kuras, lengvesnės už orą, todėl patekusios į atvirą aplinką jos išgaruoja, sudarydamos garų debesis. Kartu tai ekologiškas kuras, kuris plačiai naudojamas Europoje šilumos energijos gamybai. Kitų kuro rūšių (ypač šildymui skirto dyzelino ir suskystintų naftos dujų (LPG)) pakeitimas suskystintomis gamtinėmis dujomis leidžia sumažinti kuro sąnaudas ir padidinti šilumos gamyboje naudojamų įrenginių našumą. Tuo atveju, jeigu biometanas nebus skystinamas, numatoma jį tiekti į kompresorinės bloką, kuris bus sujungtas su AB „Amber Grid“ dujų skirstymo tinklais.

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

Nudujinto substrato (šalutinio gamybos produkto) susidarymas, separavimas

Biodujų gamybos proceso metu susidarys gamybos liekana – galutinai nudujintas substratas (iki 317 000 t/metus). Remiantis literatūros šaltiniais (Chapter 10. Emission Control Systems, J. Lorimor, S. Hoff, P. O’Shaughnessy, prieiga internetu: (<https://moam.info/queue/chapter-10-emission-control-systems-university-of-iowa-college-of-5a19b3171723dda5e3fc01ca.html>)), kvapo emisijos nuo nudujinto substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 %, tai ypatingai pagerina artimiausių kaimo vietovių gyvenamosios aplinkos kokybę. Planuojamos ūkinės veiklos objekto žaliavų sandėliavimo, krovimo, transportavimo ir atidirbusio substrato laikymo pastate taip pat numatyta naudoti probiotiką „ProbioStopOdor“ („SCD Odor Away“) ar kitą analogiško efektyvumo biologinę amoniako ir kvapo mažinimo priemonę. Po apdorojimo susidarantis šalutinis produktas (nudujintas substratas) – homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį – pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbti, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad suaktyvėja sliekų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius. Biodujų gamyboje apdorojant biomase, dalis organiniuose junginiuose esančio azoto pervedama į amoniakinę formą, kurią lengviau, greičiau ir didesnę jo kiekį įsisavina augalai, tai lemia mažesnę biogeninių medžiagų išplovimą į gilesnius dirvožemio sluoksnius bei paviršinius ir požeminius vandenius.

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

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

Substrato separavimas ir sauso substrato sandėliavimas numatomas vykdyti žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate (**2 priede** pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 17.2 zonoje). Minėtoje zonoje bus įrengti atidirbusio substrato separatoriai ir separuoto sauso substrato saugojimo patalpa. Separatoriaus paskirtis

– atskirti skystą (sausų medžiagų kiekis – apie 5 %) ir kietą frakcijas (sausų medžiagų kiekis – apie 25 %). Atskirtas substratas gravitaciniu būdu nusės į separuoto substrato patalpą. Planuojamas separatorių mazgo našumas iki 140 m³/val.

Planuojama, kad po separavimo susidarys iki 45 000 t/metus sausos frakcijos substrato bei iki 272 000 t/metus skystos frakcijos substrato. Sausos ir skystos frakcijos kiekiai yra preliminarūs ir priklausys nuo sausų medžiagų kiekio nudujintame substrate.

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

Skystosios frakcijos dalis (iki 80 000 m³/metus) bus panaudojama naujo substrato paruošimui (recirkuliuojama), o kita dalis vamzdynais perpumpuojama laikinam saugojimui į 8.2 buferinę talpą, įrengtą iš sandaraus ir skysčiams nelaidaus gelžbetonio (d – 16 m, h – 6 m, darbinis aukštis – 5,7 m, darbinis tūris – 1 145 m³), kurią numatoma įrengti su dvigubu membraniniu stogu ir sujungti su bendra biodujų saugojimo ir perdirbimo sistema, kuri leis maksimaliai užtikrinti, kad kvapai nepatektų į aplinką. Skystos frakcijos tankis yra artimas 1 t/m³ (950 kg/m³), todėl vienu metu buferinėje talpoje galės būti ne daugiau kaip 1 088 t skystos frakcijos. Numatomas buferinės talpos tūris leis talpinti iki 3 parų separuoto substrato skystos frakcijos normą.

Iš buferinės talpos skystos frakcijos substratas bus perpumpuojamas į uždara 38 000 m³ lagūną (antrinis fermentatorius), kurioje separuotas substratas bus laikomas (dar iki 60 dienų) iki galutinio nudujinimo. Iš lagūnos skystas substratas siurblių pagalba bus kraunamas į autocisternas 17.3 skysto substrato pasikrovimo zonoje esančioje pastate ir išvežamas ūkininkams, o laistymo sezono metu – tiesiai į laukus.

Separuotas sausos frakcijos substratas bus laikinai saugomas atidirbusio substrato sandėliavimo zonoje pateiktame sklypo plane pažymėtas Nr. 17.2 kurios matmenys 38 m×12 m×3,0 m (ilgis × plotis × aukštis). Skaičiuojant, kad sauso substrato tankis bus apie 700 kg/m³ ir jis bus kraunamas iki 2,5 m aukščio, šioje patalpoje vienu metu galės būti sutalpinta iki 700 t sausos frakcijos substrato.

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

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

Buferiniams substrato kiekiams ir nenumatytiems atvejams/logistikos sutrikimams suvaldyti bus naudojama 38 000 m³ plėvele uždara lagūna (antrinis fermentatorius), skirta atidirbusio skysto substrato saugojimui. Atsižvelgus į tai, kad skystos substrato frakcijos tankis yra artimas 1 t/m³ (950 kg/m³), lagūnoje galės tilpti ne daugiau kaip 36 000 t skysto substrato.

Lagūnos konstrukciją sudarys žemės iškasa su išklotomis HDPE membranomis (apatine, tarpine ir viršutine). Sukauptas substratas bus laikomas tarp tarpinės ir viršutinės plėvelių. Apatinė plėvelė tarnaus kaip papildoma apsauga. Taip pat tarp apatinės ir tarpinės plėvelių bus įrengtas revizinis drenažas. Jei eksploatacijos metu būtų pažeista tarpinė plėvelė, substrato nuotėkį būtų galima pastebėti įrengtuose reviziniuose drenažo šuliniuose. Šis substrato nuotėkis į aplinką nepateks, bet tai bus aiškus signalas atlikti lagūnos remonto darbus. Viršutinė plėvelė bus pilnai izoliuota ir įrengta biodujų nusiurbimo sistema, kuri bus sujungta kartu su biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgu. Tokia sistema leis

visiškai surinkti likutines biodujas, o kartu ir kvapus, iš atseparuotos skystos dalies substrato ir jas nukreipti į biodujų perdirbimą. Visu perimetru bus įrengiami PE vamzdžiai su sklendėmis hidrauliniam substrato reguliaram maišymui.

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

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

Šilumos gamyba 1500 kW kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilinėje. Biodujų gamybai reikalinga šiluma bus gaminama kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilinėje, kurioje bus sumontuoti ir prijungti prie vieno kamino per skirtingus įdėklus du po 1500 kW katilai: pagrindinis biokuro ir rezervinis biodujų. Katilinė (o. t. š. **Nr. 001**) bus įrengta žaliavos pastate esančioje biokuro katilinėje (sklypo plane pažymėta Nr.13). Biokuras bus tiekiamas sunkiasvorėmis mašinomis (vidutiniškai kas 2-3 dienas) ir iškraunamas tiesiai į pastate esantį priėmimo bunkerį, iš kurio toliau automatiškai biokuras bus dozuojamas į biokuro katilą. Šilumos gamyba, naudojant biokurą, bus vykdoma 8760 val./metus. Esant poreikiui arba dėl rinkoje ženkliai pabrangusios žaliavos-biokuro, biokuro katilas gali būti gėsinamas ir šilumos gamybai gali būti pradėtos naudoti biodujos, kurios būtų deginamos toje pačioje kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilinėje. Vienu metu numatoma, jog dirbs tik vienas iš šilumos gamybos įrenginių, t. y. arba biokuro, arba tik biodujų katilas. Tuo atveju, jeigu šilumai gaminti kaip kuras bus pasirinktos biodujos, numatoma, kad jų galėtų būti sunaudojama iki 2 000 000 Nm³/metus.

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

Esamų ir planuojamų statinių ir įrenginių išdėstymo planas

Šiuo metu sklypas yra neužstatytas.

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

- ✓ 3672 m² ploto žaliavos priėmimo, apdorojimo ir perdirbto substrato separavimo bei sandėliavimo pastatas (sklypo plane pažymėtas Nr. 17);

- ✓ 6 fermentoriai BR1, BR2, BR3, BR4, BR5 ir BR6 kurių d – 36 m, h – 9 m (sklypo plane pažymėti Nr. 1, 2, 3, 4, 5 ir 6) po 8 400 m³ darbinio tūrio kiekvienas;
- ✓ 38 000 m³ talpos dengta lagūna (postantrinis fermentatorius) LD1 perdirbtos žaliavos sandėliavimui (sklypo plane pažymėta Nr. 16);
- ✓ 1 buferinė talpykla 8.4 (d - 12 m, h – 5 m), 8.1 (d – 20 m, h – 9 m)) bei požeminis uždaras buferinis rezervuaras 8.3 (d – 8 m, h – 3 m) skirti skystos žaliavos priėmimui/sumaišymui ir laikinam saugojimui;
- ✓ buferinė atidirbusio substrato talpykla 8.2 (d – 16 m, h – 6 m);
- ✓ avarinis biodujų fakelas (sklypo plane pažymėta Nr. 11);
- ✓ modulinė transformatorinė (sklypo plane pažymėta Nr.14);
- ✓ biologinis oro valymo filtras (sklypo plane pažymėtas kaip biofiltras Nr. 15);
- ✓ 2 biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgai GT1 ir GT2 kartu su CO₂ bei biometano skystinimo stotimis (sklypo plane pažymėti Nr. 12.1, 12.2 ir 19);
- ✓ 2 vnt. automobilinės svarstyklės (sklypo plane pažymėta Nr. 10);
- ✓ saulės moduliai ant pastato Nr.17;
- ✓ asfaltuotas kelias sunkiojo autotransporto privažiavimui ir aptarnavimui.

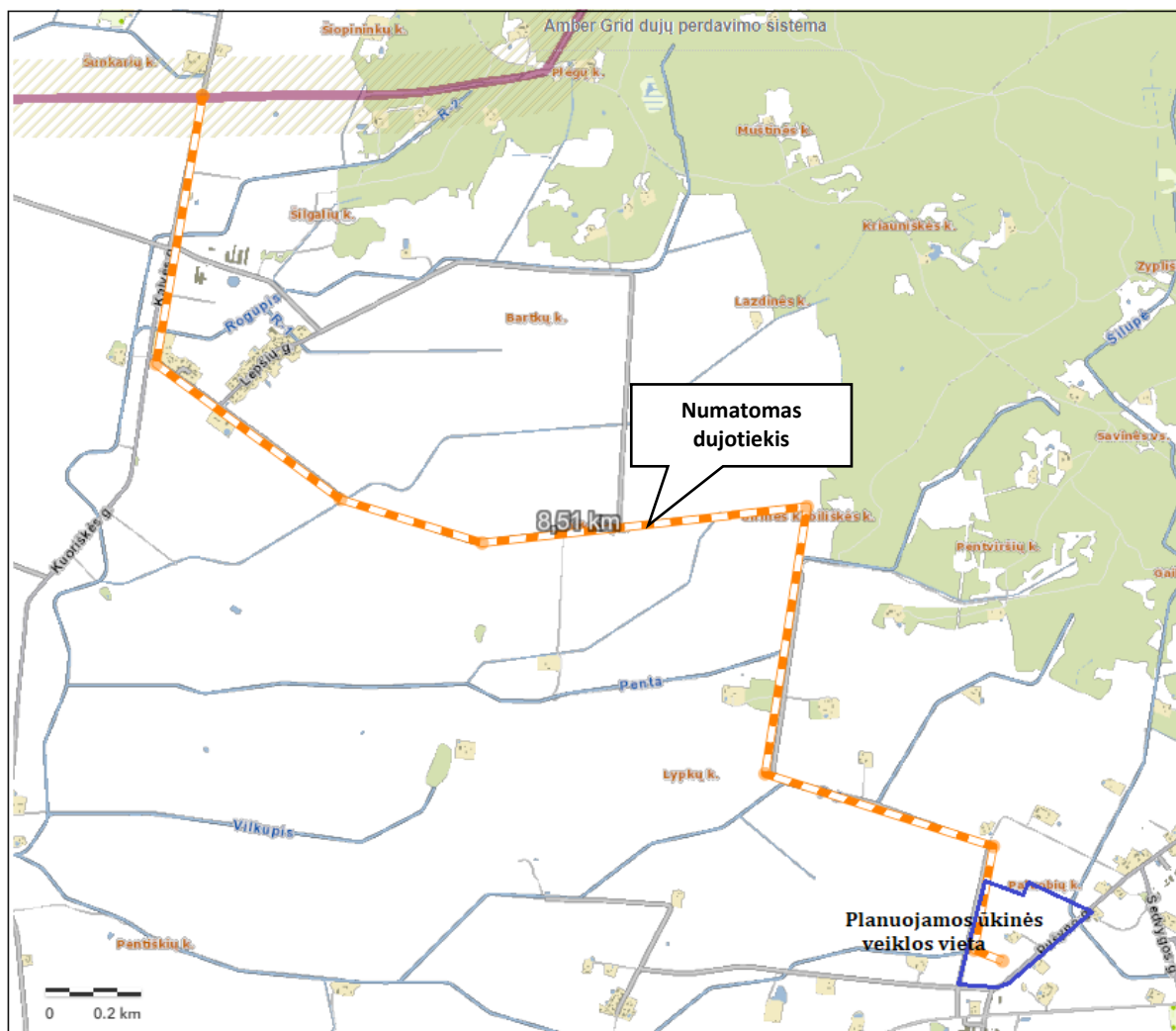


4 pav. Planuojamų statinių išdėstymas teritorijoje

Pagamintas ir išvalytas iki reikiamų parametru biodujas (biometaną) planuojama tiekti prisijungiant prie AB „Amber Grid“ dujų perdavimo sistemos arba jas skystinti ir tiekti galutiniams vartotojams jas transportuojant autocisternomis.

ŽŪB „Idar“ gautos preliminarios prisijungimo sąlygos iš AB „Amber Grid“ leis priimti ir pateikti į magistralinius dujų tinklus ŽŪB „Idar“ pagaminto biometano, atitinkančio gamtinių dujų kokybės reikalavimus, kiekius.

Tuo atveju jei pagamintos ir išvalytos iki reikiamų parametų biodujos (biometanas) bus tiekiamos į AB AmberGrid magistralinį dujotiekį, praeinantį apie 8,6 km į šiaurės vakarus nuo PŪV vietos, bus nutiesta nauja apie 8,6 km ilgio dujų trasa nuo biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgo iki magistralinio dujotiekio. Dujotiekis bus tiesiamas kelio apsaugos zonoje ir numatoma, jog privačių sklypų nekirs (1 pav.). Jungiamojo dujotiekio įrengimas atitinka Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 10.14. p. kriterijų: „dujų tiekimo vamzdynų tiesimas (kai vamzdžio skersmuo – 800 ar daugiau mm, ilgis – mažiau kaip 40 km, bet daugiau kaip 5 km)“. Gavus išvadą dėl PŪV leistinumą, dujotiekio trasai bus atlikta atskira atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo. Gaminamos dujos (biometanas) atitiks gamtinių dujų kokybės reikalavimus, nustatytus LR energetikos ministro 2020-08-20 d. įsakyme Nr. 1-254, „Dėl gamtinių dujų kokybės reikalavimų patvirtinimo“ (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-01 d.).



5 pav. Preliminari dujotiekio trasa nuo PŪV vietos iki AB AmberGrid magistralinio dujotiekio

Griovimo darbai nenumatyti, sklypas neužstatytas.

PŪV teritorijoje planuojamas vandens gręžinys, projektuojami vietiniai vandentiekio ir paviršinių nuotekų tinklai. Susidaranti buitinės nuotekos bus nuvedamos į požeminę nuotekų talpyklą ir periodiškai išvežamos į nuotekų tvarkymo įrenginius, esančius ne PŪV teritorijoje. Bus prisijungta prie elektros energijos skirstymo tinklų savų poreikių užsitikinimui. Šiluma

bus tiekama iš kombinuotos medienos skiedromis/biodujomis kūrenamos katilinės, planuojamos žaliavos priėmimo ir apdorojimo pastate.

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

3.4 Ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, ūkinės veiklos vykdymo (objekto naudojimo) trukmė (tais atvejais, kai planuojama terminuota ūkinė veikla)

Planuojama biodujų gamyba bus pradėta gavus visus reikalingus leidimus. Statybos leidimo gavimas ir statybų pradžia numatyta 2023 m. IV ketv., objekto eksploatacijos pradžia – 2024 m. IV ketv. Ūkio veiklos stabdymas ar nutraukimas neplanuojamas, eksploatacijos laikas – ne trumpesnis kaip 30 metų.

3.5 Informacija, kokiuose ūkinės veiklos etapuose – teritorijų planavimo, statinių statybos, sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo ar tikslinimo, ūkinės veiklos nutraukimo ar kt. – atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas;

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas atliekamas ūkinės veiklos planavimo stadijoje, siekiant įvertinti ŽŪB „Idar“ galimą fizikinį ir cheminį, kvapų poveikį artimiausiai gyvenamajai aplinkai ir nustatyti sanitarinės apsaugos zonos dydį, atsižvelgiant į teršiančių medžiagų koncentracijos sklaidos bei triukšmo lygio skaičiavimus.

ŽŪB „Idar“ biodujų gamybos įmonės poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaita rengiama kaip atskiras dokumentas. Nagrinėjamam objektui buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros – atlikta atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, gauta atsakingos institucijos išvada kad poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

3.6 Siūlomos planuojamos ūkinės veiklos alternatyvos

Alternatyvios ūkinės veiklos vykdymo vietos nenagrinėjamos, nes pasirinkta vieta labiausiai atitiko poreikį: didžioji dalis naudojtos žaliavos biodujų gamyboje bus tiekama iš gretimoje teritorijoje esančios fermos skystas mėšlas bus transportuojamas vamzdynu iš UAB „Noragra“ fermos, susidariusio substrato skystoji frakcija (perdirbtas ir atseperuotas skystas substratas) taip pat bus grąžinama vamzdynu į UAB „Noragra“ infrastruktūrą – dengtus rezervuarus.

Sklypas yra tinkamas įmonės planuojamai ūkinei veiklai dėl esamos teritorijos infrastruktūros, žemės paskirties, taip pat dėl palankios geografinės padėties.

4 Planuojamos ūkinės veiklos vietos analizė

4.1 Nagrinėjamos vietos geografinė ir administracinė padėtis

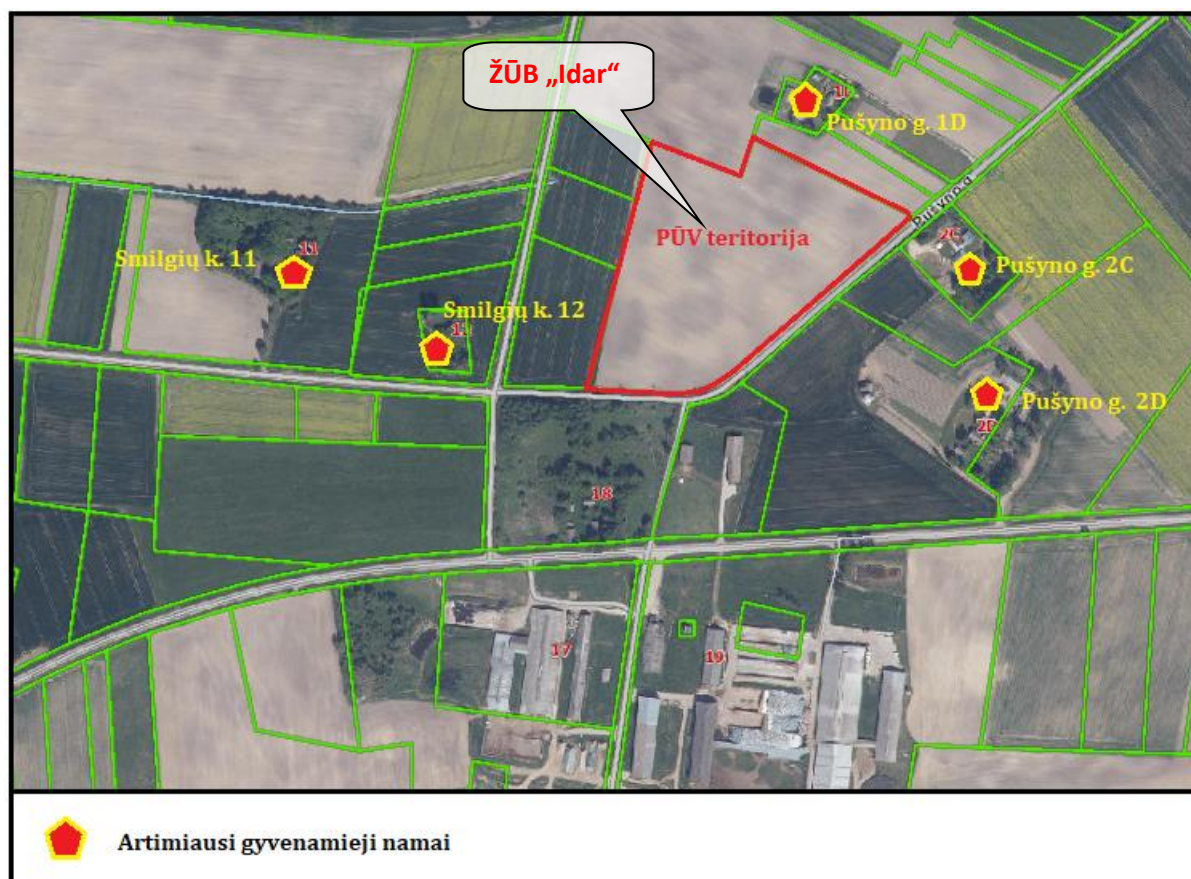
Planuojama ūkinė veikla numatyta 4,070 ha ploto žemės ūkio paskirties sklype (unikalus Nr. 8468-0001-0253; kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v.), esančiame Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav., nuosavybės teise priklausančiame fiziniams asmenims. Šiuo metu inicijuotas žemės paskirties keitimas iš žemės ūkio į pramonės ir sandėliavimo.

2022 m. rugsėjo 26 d. tarp ŽŪB „Idar“ ir sklypo savininkų sudaryta ilgalaikės nuomos sutartis.

Sklypas, kur bus vykdoma PŪV, yra kaimiškoje vietovėje.

PŪV teritorija yra Šakių r. savivaldybėje, nuo Griškabūdžio miestelio ribos nutolusi apie 4,9 km į šiaurės rytus. Ji yra kaimiškoje vietovėje (5 pav.), Paluobių k. pakraštyje. Pietryčiuose ribojasi su Pušyno g. – rajoninio kelio Nr. 3824 Zigmantai–Paluobiai atkarpa, iš kitų pusių PŪV teritoriją supa žemės ūkio paskirties sklypai. Toliau į šiaurės rytus nutolęs Paluobių k.

Arčiausiai PŪV teritorijos apie 200 m atstumu į pietus esantis pieninių galvijų ūkis priklauso Šakių r. UAB „Noragra“. Šalia jo PŪV organizatorius ŽŪB „Idar“ planuoja biodujų gamybą, kurioje kaip žaliava bus naudojamas UAB „Noragra“ ūkyje susidarantis mėšlas.



6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta ir gretimybės (inf. šaltinis – www.regia.lt)

Artimiausia tankiai apgyvendinta teritorija yra Paluobių kaimas.

Artimiausi gyvenamieji namai (Pušyno g. 2C, 1D, 2D, Smilgių k. 11) nuo PŪV teritorijos ribos nutolę nuo 42 m iki 122 m atstumu.

Apylinkėse vyrauja kaimiškasis agrarinis kraštovaizdis su istoriškai susiformavusiais kaimais bei tradiciniais šiam kraštui ūkininkų vienkiemiais ir kaimais.

Mažiausi atstumai nuo PŪV teritorijos iki artimiausių gyvenamųjų namų pateikti 3-oje lentelėje, PŪV objekto padėtis gyvenamųjų namų atžvilgiu – 6 pav.

3 lentelė. Atstumai iki visų artimiausių gyvenamųjų namų

Eil. Nr.	Adresas	RC registruotas gyvenamosios paskirties daiktas	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo, m	Atstumas nuo PŪV sklypo ribos iki gyvenamojo namo sklypo, m	Kryptis nuo PŪV
1.	Smilgių k. 11	Gyvenamas pastatas	286	218	V
2.	Smilgių k. 12	Gyvenamas pastatas	122	98	V
3.	Smilgių k. 13	Gyvenamas pastatas	623	586	PV
4.	Smilgių k. 14	Gyvenamas pastatas	1 272	1 234	PV
5.	Smilgių k. 15	Gyvenamas pastatas	953	921	PV
6.	Paluobių k., Pušyno g. 1B	Gyvenamas pastatas	702	681	Š
7.	Paluobių k., Pušyno g. 1C	Gyvenamas pastatas	547	506	ŠR
8.	Paluobių k., Pušyno g. 1E	Gyvenamas pastatas	607	581	Š
9.	Paluobių k., Pušyno g. 1D	Gyvenamas pastatas	39	25	Š
10.	Paluobių k., Pušyno g. 2B	Gyvenamas pastatas	414	372	ŠR
11.	Paluobių k., Pušyno g. 2C	Gyvenamas pastatas	42	13	PR
12.	Paluobių k., Pušyno g. 2D	Gyvenamas pastatas	200	10,5	PR
13.	Paluobių k., Šedvygos g. 4	Gyvenamas pastatas	695	637	R
14.	Paluobių k., Šedvygos g. 6	Gyvenamas pastatas	850	801	R
15.	Paluobių k., Šedvygos g. 8	Gyvenamas pastatas	862	805	PR

Rekreacinės paskirties teritorijų PŪV apylinkėse nėra.

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

- ✓ Griškabūdžio gimnazijos Paluobių mokyklos-daugiafunkcio centro skyrius (Bažnyčios g. 7, Paluobių k.) – apie 1,45 km į šiaurčius (pastaba – išregistruota 2018 m. po juridinio asmens reorganizavimo);
- ✓ Šakių rajono Griškabūdžio gimnazija (Alyvų g. 4, Griškabūdis) apie 5,5 km į vakarus;
- ✓ VšĮ Griškabūdžio ambulatorija (Alyvų g. 1-4, Griškabūdis) – apie 5,34 km į pietvakarius;
- ✓ Paluobių Šv. Angelų Sargų bažnyčia (Bažnyčios g., Paluobiai) – apie 1,3 km į šiaurčius;
- ✓ Šakių r. sav. administracijos Griškabūdžio seniūnija (J. Jablonskio g. 2, Griškabūdžiai) – apie 5,31 km į pietvakarius.

Rekreacinės paskirties teritorijų PŪV apylinkėse nėra.

4.2 Žemės naudojimas. Žemės sklypo, kuriame planuojama ūkinė veikla, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis, naudojimo būdas (-ai) (esamas ir planuojamas), žemės sklypo plotas, žemės sklypui nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

ŽŪB „Idar“ veikla planuojama 4,070 ha ploto žemės ūkio paskirties sklype (unikalus Nr. 8468-0001-0253; kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v.), esančiame Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav., nuosavybės teise priklausančiame fiziniams asmenims.

Informacija apie PŪV teritoriją:

- ✓ sklypo plotas: 4,0700 ha,

- ✓ planuojamai ūkinei veiklai skirtas plotas: 4,0700 ha;
- ✓ naudojimo paskirtis – kita;
- ✓ naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos.

Sklypas nuosavybės teise priklauso fiziniams asmenims, su kuriais 2022 m. rugsėjo 26 d. ŽŪB „Idar“ (tuo metu – UAB „Idar“) sudarė ilgalaikės nuomos sutartį. Sanitarinės apsaugos zonos įteisinimui yra gautas raštiškas savininkų sutikimas.

Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus. Žemės sklypo ir pastatų nuosavybės dokumentai pateikti 4 priede.

Žemės sklypui nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos

Žemės sklypo (kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v.), kuriame bus vykdoma PŪV, pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – žemės ūkio. Ūkinės veiklos apribojimai šiam sklypui nustatyti vadovaujantis 2019 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu Nr. XIII-2166:

- ✓ Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis);
- ✓ Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis).

Taip pat nuo 2021-11-26 d. specialiosios žemės naudojimo sąlygos nustatytos elektros tinklų apsaugos zonai (III skyrius, ketvirtasis skirsnis).

Teritorijoje, kurioje bus vykdoma PŪV, centralizuotų vandentiekio, buitinių, paviršinių nuotekų, šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų nėra. Yra tik elektros tinklai. PŪV teritorijos pietinėje pusėje planuojama dujotiekio trasa, nuo kurios apie 8,5 km į šiaurės vakarų pusę praeina magistralinis Amber Grid dujotiekis.

4.3 Vietovės infrastruktūra (vandens, šilumos energijos tiekimas, nuotekų surinkimas, valymas ir išleidimas, atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas, susisiekimo, privažiavimo keliai ir kt.)

Sklypas yra inžinerinės infrastruktūros požiūriu neišvystytoje teritorijoje. PŪV teritorijoje planuojamas vandens gręžinys, projektuojami vietiniai vandentiekio ir paviršinių nuotekų tinklai.

PŪV vykdyti bus įrengta saulės jėgainė ant planuojamų pastatų elektros daliniam užtikrinimui savo reikmėms, taip pat naujai paklotas dujotiekio tinklas.

Vandens tiekimas, nuotekų surinkimas

Numatomas vandens poreikis buities reikmėms – iki 40 m³/m. Technologiniame procese maksimalus vandens suvartojimas gali siekti iki 20 000 m³/m ir priklausys nuo žaliavos drėgnumo.

Vandens tiekimas numatytas iš planuojamo iki 50 m³/val. našumo vandens gręžinio.

Buitinės nuotekos PŪV metu per metus gali susidaryti iki 40 m³ (iki 0,11 m³/parą) buitinių nuotekų. Jos bus surenkamos į 6 m³ požeminę talpą ir periodiškai išvežamos į artimiausius nuotekų valymo įrenginius, esančius už PŪV teritorijos ribų. Prieš pradėdant vykdyti veiklą bus sudaryta buitinių nuotekų tvarkymo sutartis su buitinių nuotekų tvarkytoju.

Preliminarus susidarysiančių buitinių nuotekų užterštumas pagal BDS₇ – iki 350 mg/l, pagal SM – iki 350 mg/l.

Gaminant biodujas, **gamybinės nuotekos** nesusidarys. Proceso metu dalis susidariusios skystosios frakcijos (80 000 m³/m., apie 220 m³/d.), kaip ir kondensatas (apie 270 m³/m, 0,7 m³/d) iš biodujų paruošimo mazgo, bus gražinama atgal į procesą ir panaudojama biologinio fermentacijos proceso poreikiams užtikrinti (skiedimui).

Paviršinės nuotekos susidarys nuo pastatų stogų, fermentatorių ir kitų statinių teritorijoje kurių bendras plotas apie 8710 m².

Paviršinės nuotekos susidarys nuo:

- ✓ pastatų stogų, fermentatorių ir kitų statinių teritorijoje, kurių bendras plotas apie 3 672 m²;
- ✓ kietųjų dangų, kurių bendras plotas apie 6 800 m² (pravažiavimo keliai ir automobilių stovėjimo aikštelės).

Vadovaujantis LR vandens įstatyme (Žin. 1997, Nr.104-2615, galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-01) apibrėžta „galimai teršiamos teritorijos“ sąvoka, ŽŪB „Idar“ eksploatuojama teritorija nėra priskiriami prie galimai teršiamų teritorijų, todėl joje susidariusios paviršinės nuotekos neprivalo būti valomos. Tačiau, įvertinant faktą, kad ant maždaug 6 800 m² ploto kietomis dangomis dengtos teritorijos (pravažiavimo kelių ir autotransporto sustojimo vietų) susidarysiančios paviršinės nuotekos, gali būti užterštos ir organinėmis medžiagomis, po apvalymo naftos gaudyklėje jos bus išleidžiamos į lagūną. Planuojami lietaus nuotekų tinklai, kuriais surinktos paviršinės nuotekos bus nukreiptos į lagūną.

Paviršinės nuotekos nuo pastatų ir įrenginių stogų kaip neužterštos, nesurenkamos, o pagal žemės paviršiaus nuolydžius nukreipiamos į vertikalius, tarpusavyje nesujungtus filtracinius šulinėlius, kur natūraliai susifiltruoja į gruntą. Nuotekų perteklius per esamą melioracijos sistemą natūraliai pasiekia Pentos upelį, kaip artimiausią gruntinių vandenų išsikrovimo vietą.

Paviršinės nuotekos nuo 6 800 m² ploto kietųjų asfaltbetonio dangų suformuotais nuolydžiais bus nuvedamos į surinkimo šulinius, iš kurių pateks į lagūną.

Paviršinių nuotekų surinkimas ir panaudojimas technologiniame procese žaliavų skiedimui yra viena iš nuotekų tvarkymo alternatyvų, kuri bus detalai nagrinėjama techninio projekto stadijoje.

Šilumos energija

Biodujų gamybai bei gamybinių ir buitinių patalpų šildymui reikalinga šiluma bus gaunama iš nuosavos kombinuotos biokuro/biodujų katilinės (pagrindinis kuras – biokuras, rezervinis – biodujos). Šilumos energijos poreikis – 12 000 MWh/metus.

Atliekų tvarkymas, šalinimas ir panaudojimas

Naujų įrenginių įrengimo metu statybinių atliekų kiekis bus minimalus. Gali susidaryti: betono (17 01 01), plytų (17 01 02), geležies ir plieno (17 04 05), elektros kabelių (17 04 11), mišrių statybinių atliekų (17 09 04), mišrių komunalinių atliekų (20 03 01). Statybvietėje gali būti atskiriama (išrūšiuojama) ir daugiau atliekų rūšių atsižvelgiant į statybos rūšis, jų apimtis ir atliekų tvarkymo galimybes. Susidarančios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-85 patvirtintomis Atliekų tvarkymo tai-

syklėmis, LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis, LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 patvirtintomis Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėmis, Atliekų tvarkymo įstatymu. Bus pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla.

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

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

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

Informacija apie PŪV metu susidarysiančias atliekas pateikta 4 lentelėje.

4 lentelė. Susidarysiantys atliekų kiekiai per metus

Atliekos		Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese	Numatomas kiekis, t/m
Kodas	Pavadinimas		
1	2	4	6
15 02 03	Panaudotos aktyvintosios anglis (absorbentai, filtrų medžiagos, pašluostės ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 15 02 02)	Biodegalų gamybos įrenginių techninio aptarnavimo metu	80
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Pagalbinis ūkis	2,5

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

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

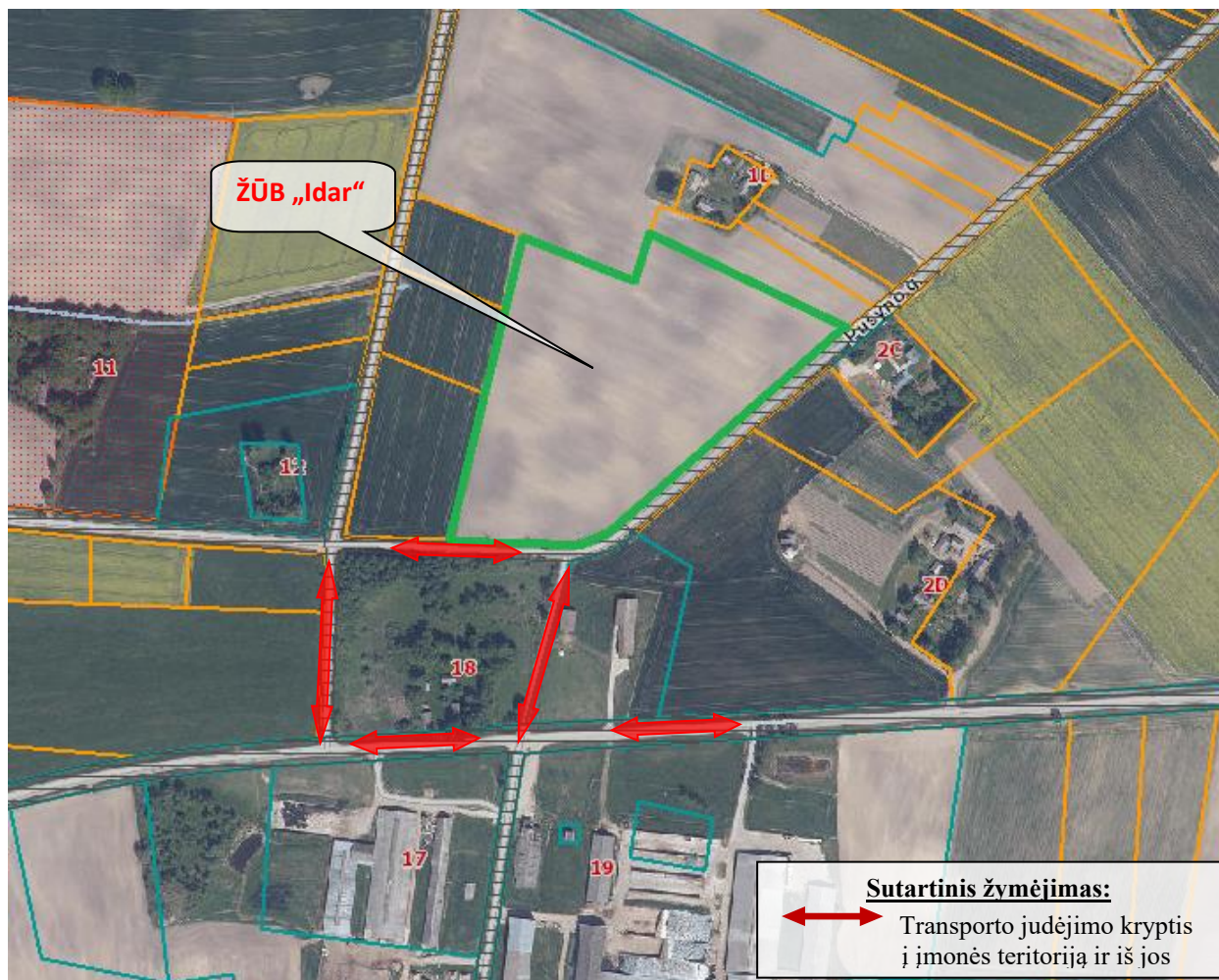
Biodujų gamyboje susidaręs substratas bus separuojamas. Kietoji frakcija ir skystas substratas, kaip organinė trąša, bus perduodami laukų tręšimo planus turinčioms įmonėms ar ūkininkams žemės ūkio kultūroms tręšti.

Susisiekimo, privažiavimo keliai

Lengvosios ir sunkiosios transporto priemonės į teritoriją atvyks valstybinės reikšmės rajoniniu keliu Nr. 1912 Rupinai–Griškabūdis–Kudirkos–Naumištis ir vietinės reikšmės privažiavimo keliais.

Autotransporto judėjimo vidaus keliais trajektorija yra pateikta triukšmo sklaidos žemėlapiuose (PVSV 3 priedas).

Autotransporto privažiavimas iki PŪV objekto galimas pietrytinėje pusėje praeinančiu rajoniniu keliu Nr. 1912 Rupinai–Griškabūdis–Kudirkos Naumiestis. Įvažiavimo /išvažiavimo galimybių į/iš įmonės teritoriją schema pateikta 7 pav.



7 pav. Privažiavimo ir išvažiavimo prie įmonės teritorijos schema (www.regia.lt)

4.4 Ūkinės veiklos vietos (žemės sklypo) įvertinimas

ŽŪB „Idar“ biodujų gamybos įmonė planuojama Paluobių kaime, UAB „Noragra“ pieninių galvijų fermų komplekso gretimybėse (apie 210 m atstumu).

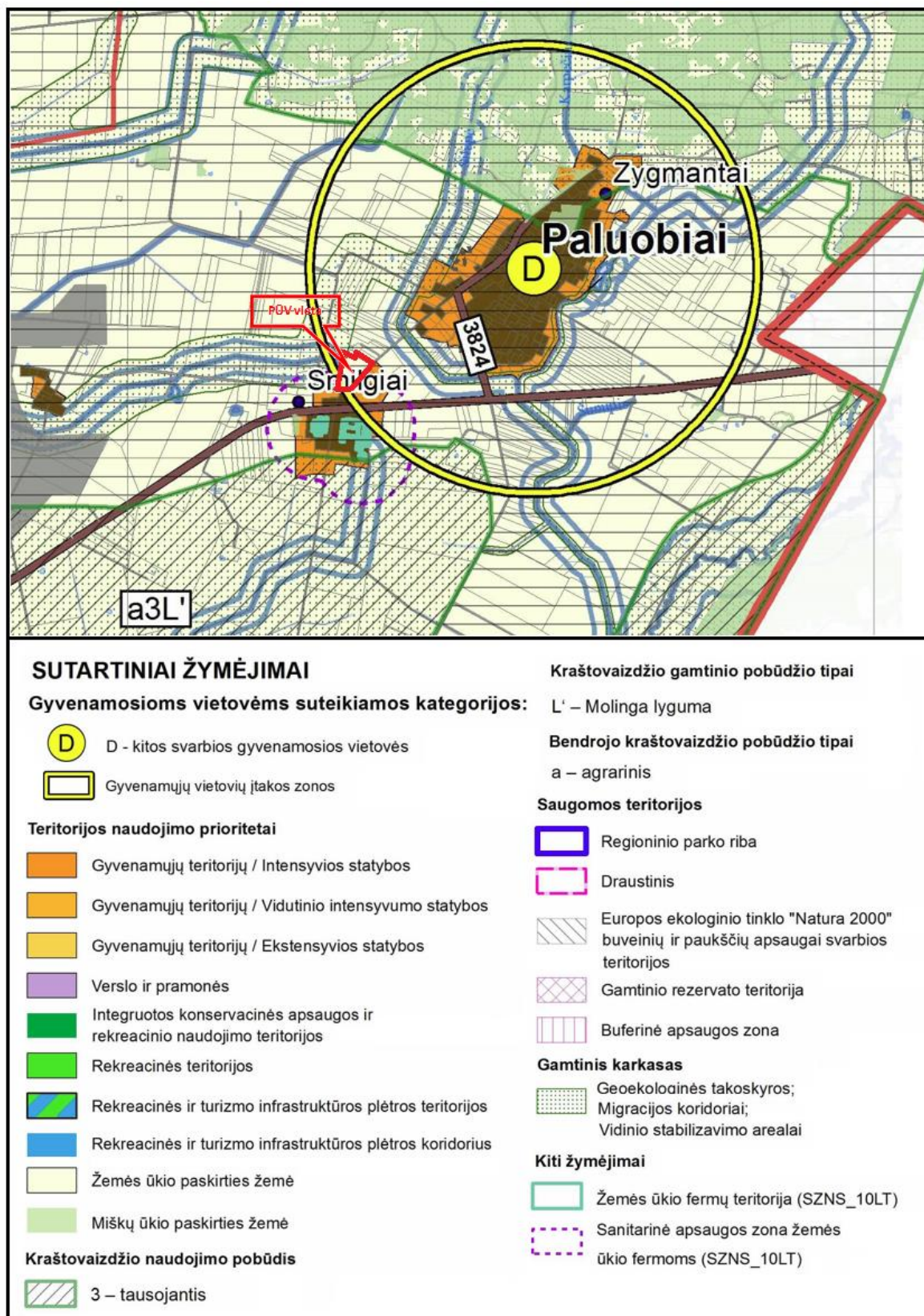
Kadangi ŽŪB „Idar“ kaip žaliavą biodujų gamybai naudos UAB „Noragra“ gyvulininkystės komplekse gyvulių mėšlą bei augalinės kilmės bioskaidžias medžiagas, šių įmonių kaimynystė yra ypač palanki. Šiaurės, pietų, rytų bei vakarų kryptimis aplink planuojamą biodujų jėgainę driekiasi dirbamos žemės laukai, todėl po derliaus nuėmimo bioskaidžios augalinės atliekos taip pat galės būti naudojamos biodujų gamybai.

Visuomenės sveikatos požiūriu vieta yra tinkama šiai ūkinei veiklai vykdyti, nes aplink vyrauja dirbamos žemės, vykdoma ūkinė veikla tiesiogiai su rekreacijos ar visuomeninės paskirties, gyvenamosiomis teritorijomis nesiriboja, o aplink už kelio yra kelios pavienės kaimo sodybos. Visuotinio gyventojų surašymo duomenimis (2021 m.), Paluobių kaime buvo registruoti 332 gyventojai, o greta esančiame Smilgių kaime tais pačiais paskutinio surašymo metais buvo registruota 13 gyventojų.

Gretimybėse veikiantis gyvulininkystės kompleksas ŽŪB „Idar“ įtakos nedaro, taip pat ir ŽŪB „Idar“ už savo įmonės sklypo ribų jokios įtakos aplink esančioms teritorijoms, tame tarpe ir gyvenamajai aplinkai nedarys.

Vadovaujantis Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendiniais, patvirtintais Šakių rajono savivaldybės tarybos 2017 m. balandžio 28 d. sprendimu Nr.T-136, PŪV teritorija patenka į žemės ūkio paskirties teritorijas, dalis kurios yra gyvenamųjų teritorijų įtakos zonoje. Taip pat beveik visa PŪV teritorija įeina į žemės ūkio fermos normatyvinę sanitarinis apsaugos zoną.

Ištrauka iš Šakių rajono teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių pagrindinio brėžinio pateikiama **8 pav.**



8 pav. Ištrauka iš Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo sprendinių pagrindinio brėžinio. Žemės naudojimas ir apsaugos reglamentai. Šaltinis: <http://www.sakiai.lt>

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

ŽŪB „Idar“ veikla bus vykdoma atsižvelgiant į visus aplinkosaugos ir saugos reikalavimus, jos veikla bus organizuota taip, kad jokia tarša nepatektų už objekto sklypo ribų.

Nagrinėjamas sklypas ir jame planuojama ūkinė veikla ekologiniu požiūriu nedarys reikšmingos įtakos gretimybėse esantiems sklypams.

Artimiausios sodybos nuo ŽŪB „Idar“ sklypo ribos nutolę apie 39 ir 42 m. šiaurės ir pietryčių kryptimi.

Viešbučių, administracinės, maitinimo, kultūros, mokslo, poilsio, gydymo, sporto, religinės paskirties pastatų, specialiosios paskirties pastatų, susijusių su apgyvendinimu, rekreacinių teritorijų artimoje aplinkoje 1 km atstumu nuo sklypo ribų nėra.

5 Planuojamos ūkinės veiklos veiksmų, darančių įtaką visuomenės sveikatai, tiesioginio ar netiesioginio poveikio kiekybinis ir kokybinis apibūdinimas ir įvertinimas

Atliekant ŽŪB „Idar“ ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimą yra identifikuoti taršos šaltiniai:

- ✓ Cheminės taršos šaltiniai (oro užterštumas anglies monoksidu, azoto dioksidu, sieros dioksidu, kietosiomis dalelėmis, amoniaku);
- ✓ Fizinės taršos šaltiniai: triukšmas nuo mobilių – autotransporto bei su ūkine veikla susijusių taršos šaltinių (technologinė įranga, krovinių ir lengvasis autotransportas).

Šių veiksmų bei taršos šaltinių detalus aprašymas bei prognozuojami taršos dydžiai pateikiami 5.1.-5.3. skyriuose.

5.1 Planuojamos ūkinės veiklos cheminės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas

Aplinkos oro tarša iš stacionarių taršos šaltinių

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

- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 001* – kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilo (1500 kW), skirto planuojamos biodujų gamybos šiluminių procesų užtikrinimui, dūmtraukis. Aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimuose rezervinis biodujų katilas nevertinamas, skaičiavimai atliekami tik nuolatos planuojamam eksploatuoti biokuro katilui. Iš o.t.š. išsiskirs: anglies monoksidas (A), azoto oksidai (NO_x) (A), kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės) ir sieros dioksidas (SO₂) (A);
- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 002* – avarinis fakelas, kuris skirtas perteklinių biodujų sudeginimui. Iš o.t.š. išsiskirs: anglies monoksidas (B), azoto oksidai (NO_x) (B) ir sieros dioksidas (SO₂) (B);
- ✓ *Neorganizuotas o.t.š. Nr. 601* – biofiltras, kuriame bus valomi teršalai susidarę žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate. Iš o.t.š. išsiskirs: amoniakas (NH₃).

Vertinamų aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai parametrai ir apskaičiuota tarša į aplinkos orą pateikta atitinkamai 13-oje ir 14-oje lentelėse.

Aplinkos oro teršalų emisijos skaičiavimas iš stacionarių taršos šaltinių

Teršalų emisijos skaičiavimai iš biokuro katilo.

Momentinis azoto oksidų (NO_x) (A), kietųjų dalelių deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės) ir sieros dioksido (SO₂) (A) teršalų kiekis iš **o.t.š. Nr. 001** (kaminas iš biokuro katilo (1,5 MW)) nustatomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. D1-778 „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo“ (TAR, 2017-09-21, Nr. 14917).

Iš naujų vidutinių kurą deginančių įrenginių (toliau – KDI), kurių vardinė šiluminė galia lygi arba viršija 1,0 MW, bet nesiekia 5,0 MW, taikomos išmetamų teršalų ribinės vertės (mg/Nm³) pateiktos 5-oje lentelėje.

5 lentelė. Iš naujų vidutinių KDI, kurių vardinė šiluminė galia lygi arba viršija 1,0 MW, bet nesiekia 5,0 MW, taikomos išmetamų teršalų ribinės vertės

Kuro rūšis	Išmetamų teršalų ribinės vertės		
	SO ₂	NO _x	KD
Kieta biomasa	200 ¹ mg/Nm ³	300 ² mg/Nm ³	20 ³ mg/Nm ³

¹ - Vertė netaikoma tik kietąją medienos biomasę deginantems vidutiniams KDI.

² - 500 mg/Nm³ eksploatuojant vidutinius KDI, kurių bendra vardinė šiluminė galia yra 1 MW ar didesnė ir 5 MW ar mažesnė.

³ - 50 mg/Nm³ eksploatuojant vidutinius KDI, kurių bendra vardinė šiluminė galia yra 1 MW ar didesnė ir 5 MW ar mažesnė; 30 mg/Nm³ eksploatuojant vidutinius KDI, kurių bendra vardinė šiluminė galia yra 5 MW ar didesnė ir 20 MW ar mažesnė.

Didžiausias leidžiamas momentinis išmetamo anglies monoksido (A) ir sieros dioksido (SO₂) (A) kiekis planuojamam naujam vidutiniam KDI, kurio vardinė galia 1,25 MW, yra nenormuojamas. Didžiausias leidžiamas momentinis išmetamo azoto oksidų (NO_x) (A) kiekis – 500 mg/Nm³, o kietųjų dalelių – 50 mg/Nm³.

Metinis anglies monoksido (A), azoto oksidų (NO_x) (A), kietųjų dalelių deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės) ir sieros dioksido (SO₂) (A) teršalų kiekis iš **o.t.š. Nr. 001** apskaičiuojamas vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.A.4 Small Combustion 2019“ metodikos 3.10 lentelėje pateiktais vidutiniais teršalų emisijos faktoriais. Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

Per metus pagamintas energijos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

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

Q – įrenginio galingumas, MW (1,5 MW);

h – darbo valandų skaičius, val./metus (8760 val./metus);

3,6 – koeficientas energijos kiekiui MWh perskaičiuoti į GJ.

Metinė CO, NO_x, KD ir SO₂ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = \frac{A \cdot EF}{1000\ 000}, t/metus$$

EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, g/GJ.

Apskaičiuojamas ir momentinis išmetamo anglies monoksido (A) bei sieros dioksido (SO₂) (A) kiekis, kadangi šiems aplinkos oro taršos šaltiniams didžiausias leidžiamas momentinis išmetamas kiekis yra nenormuojamas. Momentinis anglies monoksido (A) ir sieros dioksido (SO₂) (A) teršalų kiekis iš *o.t.š. Nr. 001* taip pat apskaičiuojamas vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.A.4 Small Combustion 2019“ metodikos 3.10 lentelėje pateiktais maksimaliais teršalų emisijos faktoriais.

Maksimali momentinė CO emisija skaičiuojama pagal formulę:

$$C = B \cdot Q_z \cdot EF, g/s$$

B – maksimalus sekundinis suvartojamas kuro kiekis, kg/s (678 kg/val. arba 0,188 kg/s kai biokuro drėgnumas 43 %);

Q_z – žemutinė kuro degimo šiluma, GJ/kg (2267 kcal/kg arba 0,009485 GJ/kg kai biokuro drėgnumas 43 %);

EF – maksimalus teršalo emisijos faktorius, g/GJ.

Pagrindinių aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir apskaičiuota maksimali momentinė bei metinė teršalų emisija pateikta 6-oje lentelėje.

6 lentelė. Apskaičiuota maksimali momentinė ir metinė teršalų emisija

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Maksimalus emisijos faktorius, g/GJ	Suskaičiuota maksimali momentinė tarša, g/s	Vidutinis emisijos faktorius, g/GJ	Suskaičiuota metinė tarša, t/metus
Dūmtraukis iš katilinės (1,25 MW)	001	Anglies monoksidas (A)	4000	7,1327	570	26,9633
		Azoto oksidai (NO _x) (A)	-	-	91	4,3047
		Kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	-	-	170	8,0417
		Sieros dioksidas (SO ₂) (A)	40	0,0713	11	0,5203

Teršalų emisijos skaičiavimas iš avarinio fakelo

Metinis anglies monoksido (B), azoto oksidų (NO_x) ir sieros dioksido (SO₂) (B) teršalų kiekis iš *o.t.š. Nr. 002* apskaičiuojamas taip pat vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.B.2.c venting and flaring 2019“ metodikos 3-1 pateiktais teršalų emisijos faktoriais. Skaičiuojant metinį teršalų kiekį naudojami vidutiniai emisijos faktoriai.

Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir ap-

mokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

- Metinė CO, NO_x ir SO₂ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = \frac{B \cdot T \cdot EF}{1000}, t/metus$$

EF – vidutinis teršalo taršos faktorius, kg/Mg;

B – momentinis maksimalus sudeginamas biodujų kiekis, t/val. (1020 m³/val. arba 1040,4 kg/val. kai biodujų vidutinis tankis 1,02 kg/m³, tuomet 1,0404 t/val.);

T – taršos šaltinio veikimo laikas, val./metus;

Momentinis anglies monoksido (B), azoto oksidų (NO_x) ir sieros dioksido (SO₂) (B) teršalų kiekis iš o.t.š. Nr. 002 apskaičiuojamas vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 1.B.2.c venting and flaring 2019“ metodikos 3-1 lentelėje pateiktais maksimaliais teršalų emisijos faktoriais.

- Maksimali momentinė CO, NO_x ir SO₂ emisija skaičiuojama pagal formulę:

$$C = (B \cdot EF) / 3600, g/s$$

B – momentinis maksimalus sudeginamas biodujų kiekis, kg/val. (1020 m³/val. arba 1040,4 kg/val. kai biodujų vidutinis tankis 1,02 kg/m³);

EF – maksimalus teršalo emisijos faktorius, kg/Mg.

Pagrindinių aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir apskaičiuota maksimali momentinė bei metinė teršalų emisija pateikta 7-ioje lentelėje.

7 lentelė. Apskaičiuota maksimali momentinė ir metinė teršalų emisija

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Maksimalus emisijos faktorius, kg/Mg	Suskaičiuota maksimali momentinė tarša, g/s	Vidutinis emisijos faktorius, kg/Mg	Suskaičiuota metinė tarša, t/metus
Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (B)	27,0	7,8030	6,3	0,6554
		Azoto oksidai (NO _x) (B)	2,0	0,5780	1,4	0,1456
		Sieros dioksidas (SO ₂) (B)	0,13	0,0376	0,013	0,0014

Teršalų emisijos skaičiavimas iš žaliavos sandėliavimo, apdorojimo ir substrato sandėliavimo pastato biofiltro o.t.š Nr. 601

Metinis ir momentinis išsiskiriančio amoniako (NH₃) kiekis nuo žaliavų sandėliavimo, krovinimo, transportavimo ir atidirbusio substrato laikymo buvo apskaičiuotas vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019, 5.B.2 biological treatment of waste – anaerobic digestion biogas 2019 metodikos 3.2 ir 3.4 lentelėse pateiktais vidutiniais ir maksimaliais teršalų emisijos faktoriais.

Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakyme Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir ap-

mokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442) pateiktą metodikų sąrašą.

O.t.š. 601 – biofiltras į kurį pateks surenkamas oras iš žaliavos priėmimo, apdorojimo ir perdirbto substrato sandėliavimo pastato. Pastate planuojami teršalų išskyrimo šaltiniai:

- sausos žaliavos laikymo aikštelė. Žaliavų sandėliavimo metu sandėliavimo aikštelėje skirsis aplinkos oro teršalas amoniakas. Atliekant išsiskiriančio amoniako kiekio skaičiavimus buvo naudoti sekantys biodujų gamybos metu numatomi naudoti žaliavų (žemės ūkyje susidarantių bioskaidžių medžiagų ir gyvulių mėšlo) kiekiai:
 - 105 000 t/metus – gyvulių mėšlas;
 - 20 000 t/metus – bioskaidžios medžiagos.
 - sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) dozatorius Nr. 1. Į dozatorių per metus numatoma pakrauti 52 500 t/metus gyvulių mėšlo ir 10 000 t/metus bioskaidžių medžiagų. Iš šio taršos šaltinio skirsis amoniakas;
 - sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) dozatorius Nr. 2. Į dozatorių per metus numatoma pakrauti 52 500 t/metus gyvulių mėšlo ir 10 000 t/metus bioskaidžių medžiagų. Iš šio taršos šaltinio skirsis amoniakas;
 - sausos žaliavos (tiršto gyvulių mėšlo ir bioskaidžių medžiagų) buferinis priėmimo ir sumaišymo rezervuaras. Į buferinį rezervuarą per metus numatoma pakrauti 105 000 t/metus gyvulių mėšlo ir 20 000 t/metus bioskaidžių medžiagų, paduodamo transporteriu iš dozatorių Nr. 1 ir Nr. 2. Iš šio taršos šaltinio užkrovimo angos skirsis amoniakas;
 - sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) vežimas krautuvu į dozatorius Nr. 1 ir Nr. 2. Kadangi į dozatorius per metus numatoma pakrauti 105 000 t/metus gyvulių mėšlo ir 20 000 t/metus bioskaidžių medžiagų, tokiu būdu numatoma, kad ir krautuvu bus vežamas toks pats kiekis. Iš šio taršos šaltinio skirsis amoniakas;
 - substrato sandėliavimo aikštelė, kurioje bus laikinai sandėliuojama substrato sausoji frakcija – 45 000 t/metus. Iš šio taršos šaltinio skirsis amoniakas.
- Metinė NH₃ emisija apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E_{NH_3} = (AR_{feedstock} \cdot E_{NH_3-N} \cdot 17/14) \cdot 10^{-3}, t/metus$$

$AR_{feedstock}$ – metinis bendro azoto N kiekis žaliavoje, kg/metus;

E_{NH_3-N} – vidutinis amoniako emisijos rodiklis, kg/kg N, (gyvulių mėšlas, bioskaidžios medžiagos – 0,0009 kg/kg N).

- Metinis bendro azoto N kiekis žaliavoje apskaičiuojamas pagal formulę:

$$AR_{feedstock} = V \cdot AR \cdot 1000, kg/metus$$

V – žaliavos ar substrato kiekis, atitinkamai žaliavai, t/metus;

AR – bendro azoto N kiekis žaliavoje, kg/kg žaliavos (kietas gyvulių mėšlas – 0,0052 kg/kg žaliavos, bioskaidžios medžiagos 0,0046 kg/kg žaliavos);

- Maksimali momentinė NH_3 emisija apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_{NH_3} = \frac{(AR_{feedstock} \cdot E_{NH_3-N} \cdot 17/14) \cdot 10^{-3} \cdot 10^6}{T \cdot 3600}, g/s$$

T – taršos šaltinio veikimo laikas, val./metus (8760 val./metus);

E_{NH_3-N} – maksimalus amoniako emisijos rodiklis, kg/kg N , (gyvulių mėšlas, bioskaidžios medžiagos – 0,0015 kg/kg N).

Skystas substratas bus išvežamas iš teritorijos ir skystos žaliavos bus atvežamos uždaromis cisternomis. Cisternos bus uždaros ir išpumpuojamos į uždara sistemą, todėl nei amoniako nei kvapų prasiskverbimas negalimas, todėl papildomai tarša nuo skystų žaliavų ar skystos substrato frakcijos sandėliavimo ir apdorojimo pastate nenagrinėjama.

Amoniako metinės ir maksimalios momentinės emisijos skaičiavimo rezultatai iš numatomų sandėliuoti, vežti ir dozuoti žaliavų pateikti 4-oje lentelėje.

8 lentelė. NH_3 metinės ir maksimalios momentinės emisijos skaičiavimo rezultatai iš žaliavų

Žaliava	Žaliavos kiekis, t/metus	Bendro azoto N kiekis žaliavoje, kg/kg žaliavos	Metinis bendro azoto kiekis N žaliavoje, kg/metus	Vidutinis NH_3 emisijos rodiklis kg/kg N	Metinis NH_3 kiekis, t/metus	Maksimalus NH_3 emisijos rodiklis kg/kg N	Momentinis NH_3 kiekis, g/s
<i>Kieta frakcija (sausos žaliavo laikymo aikštelėje)</i>							
Gyvulių mėšlas	105000	0,0052	546000	0,0009	0,5967	0,0015	0,0315
Bioskaidžios atliekos	20000	0,0046	92000		0,1005		0,0053
<i>Kieta frakcija (dozatorius Nr. 1)</i>							
Gyvulių mėšlas	52500	0,0052	273000	0,0009	0,2984	0,0015	0,0158
Bioskaidžios atliekos	10000	0,0046	46000		0,0503		0,0027
<i>Kieta frakcija (dozatorius Nr. 2)</i>							
Gyvulių mėšlas	52500	0,0052	273000	0,0009	0,2984	0,0015	0,0158
Bioskaidžios atliekos	10000	0,0046	46000		0,0503		0,0027
<i>Kieta frakcija (buferinė talpa RT1)</i>							
Gyvulių mėšlas	105000	0,0052	546000	0,0009	0,5967	0,0015	0,0315
Bioskaidžios atliekos	20000	0,0046	92000		0,1005		0,0053
<i>Kieta frakcija (vežimas krautuvu į dozatorius Nr. 1 ir Nr. 2)</i>							
Gyvulių mėšlas	105000	0,0052	546000	0,0009	0,5967	0,0015	0,0315
Bioskaidžios atliekos	20000	0,0046	92000		0,1005		0,0053

Atliekant amoniako emisijos skaičiavimus iš atidirbusio substrato, vertinamas amoniako emisijos sumažėjimas remiantis metodika „Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lo-

rimor, Associate Professor Department of Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University“, kurioje nurodoma, kad teršalų emisijos į aplinkos orą iš likutinio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc. Amoniaکو metinės ir maksimalios momentinės emisijos skaičiavimo rezultatai iš atidirbusio substrato pateikti 9-oje lentelėje.

9 lentelė. NH₃ metinės ir maksimalios momentinės emisijos skaičiavimo rezultatai iš atseparuoto substrato kietosios frakcijos

Substratas	Substrato kiekis, t/metus	Bendro azoto N kiekis žaliavoje, kg/kg žaliavos	Metinis bendro azoto kiekis N žaliavoje, kg/metus	Vidutinis NH ₃ emisijos rodiklis kg/kg N	Metinis NH ₃ kiekis, t/metus	Maksimalus NH ₃ emisijos rodiklis kg/kg N	Momentinis NH ₃ kiekis, g/s	Emisija, įvertinus sumažėjimą, lyginant su neapdorotu mėšlu	
								Metinis NH ₃ kiekis, t/metus	Momentinis NH ₃ kiekis, g/s
<i>Kietas (aikštelėje)</i>									
Iš gyvulių mėšlo	37 800	0,0052	196 560	0,0009	0,2148	0,0015	0,0114	0,0430	0,0023
Iš bioskaidžių atliekų	7 200	0,0046	33 120		0,0362		0,0019	0,0072	0,0004

Atliekant amoniako emisijos skaičiavimus buvo įvertintas iš pastato išmetamo į aplinkos orą amoniako kiekio sumažėjimas dėl numatomo įrengti biofiltro, kurio efektyvumas ne mažesnis nei 98 %. Biofiltro aprašymas bei deklaracija apie jo efektyvumą pateikta Priede Nr. 3: „Dokumentai“.

Planuojamos ūkinės veiklos objekto žaliavų sandėliavimo, krovimo, transportavimo ir atidirbusio substrato laikymo pastate taip pat numatyta naudoti probiotiką „ProbioStopOdor“ („SCD Odor Away“) ar kitą analogiško efektyvumo biologinę amoniako ir kvapo mažinimo priemonę. Pagal Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos parengtą projektą „Tvirtų ir galvijų kompleksų higienizavimas ir biologiškai skaidžių atliekų tvarkymas taikant biotechnologinius metodus“ probiotikas amoniako išsiskyrimą galvijų auginime sumažina 5-6 kartus. Atliekant amoniako emisijos skaičiavimus iš galvijų, dėl biopreparato naudojimo, įvertintas amoniako emisijos sumažėjimas 80 %. Preparato technologinė informacija pateikta Priede Nr. 3: „Dokumentai“.

Bendras numatomas išmesti į aplinkos orą metinis ir maksimalus momentinis amoniako kiekis iš *o.t.š. Nr. 601* įvertinus numatomas diegti taršos mažinimo priemones pateiktas 10-oje lentelėje.

10 lentelė. NH₃ metinės ir maksimalios momentinės emisijos skaičiavimo rezultatai iš *o.t.š. Nr. 601*

Taršos šaltinis	Žaliava	Metinis NH ₃ kiekis, t/metus	Momentinis NH ₃ kiekis, g/s	Sumažėjimas, %	Emisija, įvertinus sumažėjimą dėl biofiltro ir probiotiko naudojimo	
					Metinis NH ₃ kiekis, t/metus	Momentinis NH ₃ kiekis, g/s
601	Gyvulių mėšlas (aikštelė)	0,5967	0,0315	98,0 / 80,0	0,0024	0,0001
	Bioskaidžios medžiagos (aikštelė)	0,1005	0,0053	98,0	0,0020	0,00011
	Gyvulių mėšlas (dozatorius Nr. 1)	0,2984	0,0158	98,0 / 80,0	0,0012	0,0001
	Bioskaidžios medžiagos (dozatorius Nr. 1)	0,0503	0,0027	98,0	0,0010	0,00005
	Gyvulių mėšlas (dozatorius Nr. 2)	0,2984	0,0158	98,0 / 80,0	0,0012	0,0001
	Bioskaidžios medžiagos Gyvulių mėšlas (dozatorius Nr. 2)	0,0503	0,0027	98,0	0,0010	0,00005
	Gyvulių mėšlas (buferinė talpa)	0,5967	0,0315	98,0 / 80,0	0,0024	0,0001
	Bioskaidžios medžiagos (buferinė talpa)	0,1005	0,0053	98,0	0,0020	0,00011
	Gyvulių mėšlas (krautuvas)	0,5967	0,0315	98,0 / 80,0	0,0024	0,0001
	Bioskaidžios medžiagos (krautuvas)	0,1005	0,0053	98,0	0,0020	0,00011
	Substratas iš gyvulių mėšlo (aikštelėje)	0,0430	0,0023	98,0 / 80,0	0,0002	0,000009
	Substratas iš bioskaidžių atliekų (aikštelėje)	0,0072	0,0004	98,0 / 80,0	0,00003	0,000002
	Iš viso:					0,0178

1.1.1 Amoniako emisijos skaičiavimas iš foninių o.t.š Nr. 609, Nr. 610-614

Oro teršalų sklaidos skaičiavimuose vertinami foniniai aplinkos oro taršos šaltiniai, remiantis aplinkos apsaugos agentūros išduotu aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų raštu Nr. (30.3)-A4E-11995) (2022-10-31) ir greta esančių įmonių (2 km atstumu) oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys pateikti Priede Nr. 4 („Aplinkos teršalų foninės koncentracijos“).

Greta esančios įmonės (2 km spinduliu), kurios oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys naudoti, atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimą:

- ✓ UAB „Noragra“ pieninių galvijų kompleksas, Smilgių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav.

Atliekant oro taršos skaičiavimus foninių oro taršos šaltinių anglies monoksido (CO), azoto oksidų (NO_x), kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir sieros dioksido (SO₂) emisijos buvo naudotos pagal 2019 m. planuojamos UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso išplėtimo Šakių r. sav., Griškabūdžio sen., Smilgių k. atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos dokumente pateiktus duomenis (duomenų šaltinio adresas: <https://drive.google.com/file/d/1dWSY8lKcmt41A9ZKBG1WSbql5SDK0BpS/view>).

Atliekant amoniako (NH₃) sklaidos skaičiavimus UAB „Noragra“ oro taršos šaltinių (mėšlėdės o.t.š. Nr. 609 ir skysto mėšlo rezervuarų o.t.š. Nr. 610-614) emisijos buvo perskaičiuotos, atsižvelgiant į pasikeitimus planuojamus įgyvendinus ŽŪB „Idar“ biodujų gamybos Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. projektą.

Įgyvendinus ŽŪB „Idar“ planuojamą objektą, UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekse susidarantis tirštas mėšlas 4 kartus per savaitę bus pervežamas į ŽŪB „Idar“ žaliavų apdorojimo pastate planuojamą aikštelę, todėl fermos tiršto mėšlo aikštelėje (**o.t.š. Nr. 609**) mėšlas bus kaupiamas tik 208 val./metus ir užims mažesnę plotą- 133,6 m² (mėšlidės plotas nurodytas atrankos informacijoje 1210 m²).

Taip pat įgyvendinus ŽŪB „Idar“ planuojamą objektą, UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekse susidarantis skystas mėšlas uždara vamzdinių sistema bus pumpuojamas tiesiai į ŽŪB „Idar“ buferines talpas, o fermoje esančiuose skysto mėšlo rezervuaruose (**o.t.š. Nr. 610-614**) bus laikomas atidirbęs skystas substratas, susidaręs ŽŪB „Idar“ ūkinės veiklos metu. Taip pat UAB „Noragra“ rezervuarus, kuriuose bus laikomas atidirbęs skystas substratas, planuojama uždengti.

Atliekant amoniako emisijos skaičiavimus iš atidirbusio substrato, vertinamas amoniako emisijos sumažėjimas remiantis metodika „Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lorimor, Associate Professor Department of Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University“, kurioje nurodoma, kad teršalų emisijos į aplinkos orą iš likutinio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc.. Papildomai įvertintas amoniako kiekio sumažėjimas iš rezervuarų dėl planuojamo uždengimo. Remiantis „Compilation file of literature relating to storage covers“ metodika plastiko plėvelės dangtis amoniako emisiją sumažina 95 %. Amoniako emisijos skaičiavimo iš UAB „Noragra“ rezervuarų rezultatai pateikti 11-oje lentelėje.

11 lentelė. Suskaičiuota amoniako emisija iš UAB „Noragra“ rezervuarų, kai juose bus laikomas atseparuotas skystas substratas

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Maksimali momentinė tarša, nurodyta foninių koncentracijų dokumente, g/s	Metinė tarša, nurodyta foninių koncentracijų dokumente, t/m	Emisijos sumažėjimas, lyginant su neapdorotu mėšlu/ dėl dangčio ant rezervuarų, %	Suskaičiuota maksimali momentinė tarša, g/s	Suskaičiuota metinė tarša, t/m
Rezervuaras	610	Amoniakas (NH ₃)	0,05694	1,79565	80 / 95	0,000569	0,017957
Rezervuaras	611	Amoniakas (NH ₃)	0,05694	1,79565		0,000569	0,017957
Rezervuaras	612	Amoniakas (NH ₃)	0,05694	1,79565		0,000569	0,017957
Rezervuaras	613	Amoniakas (NH ₃)	0,05694	1,79565		0,000569	0,017957
Rezervuaras	614	Amoniakas (NH ₃)	0,05694	1,79565		0,000569	0,017957

12 lentelė. Aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai						Išmetamųjų dujų rodikliai			
Veikla	Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (LKS)	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	Teršalų išmetimo trukmė, val./m
Biokuro katilinė (1500 kW)	Kaminas	001	X: 451432,0 Y: 6082490,0	7,0	0,48	8,85	185,0	0,95	8760
Avarinis fakelas	Kaminas	002	X: 451418,0 Y: 6082368,0	9,0	1,25	10,9	850,0	3,260	100
Žaliavų ir perdirbto sauso substrato sandėliavimo pastatas	Biofiltras	601	X: 451376,0 Y: 6082501,0	2,0	17,1 x 25,5	-	-	-	8760

13 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma (prašoma leisti) tarša		
Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis		Metinė, t/metus
				vnt.	maks.	
Kaminas iš biokuro katilinės (1500 kW)	001	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	7,1327	26,9633
		Azoto oksidai (NO _x) (A)	250	mg/N m ³	500	4,3047
		Kietosios dalelės deginant kietąjį, skystąjį arba dujinį kurą ar atliekas (dulkės)	6493	mg/N m ³	50	8,0417
		Sieros dioksidas (SO ₂) (A)	1753	g/s	0,0713 3	0,5203
Avarinis fakelas	002	Anglies monoksidas (B)	5917	g/s	7,8030	0,6554
		Azoto oksidai (NO _x) (B)	5872	g/s	0,5780	0,1456
		Sieros dioksidas (SO ₂) (B)	5897	g/s	0,0376	0,0014
Biofiltras	601	Amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,0009	0,0178

Aplinkos oro teršalų emisijos skaičiavimas iš mobilių taršos šaltinių

Į planuojamos ūkinės veiklos objekto teritoriją atvyks 43 sunkiosios aut./parą atvežančios mėšlą ir išvežančios substratą, atvežančios augalinės kilmės bioskaidžius produktus ir biokurą. Taip pat į teritoriją atvyks/išvyks 4 lengvosios aut./parą.

Išmetamų autotransporto kuro degimo produktų kiekiai skaičiuojami, vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook-2019“, B dalies „1.A.3.b.I-IV Road transport 2019“ metodika.

Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

Aplinkos oro teršalų CO, NO_x, NMLOJ, KD ir SO₂ emisijos skaičiuojamos pagal „1.A.3.b.I-IV Road transport 2019“ metodikos 3-5, 3-6, 3-14 ir 3-15 lentelėse pateiktus emisijų apskaičiavimo faktorius.

- Aplinkos oro teršalų emisija (g/parą) apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_i = \sum_i (L_i \cdot FC_i \cdot EF_i), g/parą$$

L_i – atitinkamą kurą naudojančių autotransporto priemonių nuvažiuotas atstumas per parą, įvertinant judėjimą į abi puses pirmyn ir atgal, km/parą;

FC_i – atitinkamą kurą naudojančios vienos autotransporto priemonės kuro suvartojimas, kg/km;

EF_i – atitinkamą kurą naudojančioms autotransporto priemonėms būdingas aplinkos oro teršalo emisijos faktorius, g/kg kuro.

Aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir atitinkamų autotransporto priemonių kuro sąnaudos pateiktos 14-oje lentelėje.

14 lentelė. Aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir autotransporto priemonės būdingas kuro sunaudojimas

Autotransporto priemonės tipas	Kuro rūšis	Aplinkos oro teršalų emisijos faktorius, g/kg kuro					Kuro sąnaudos, kg/km
		CO	NMLOJ*	NO _x	KD	SO ₂	
Lengvieji automobiliai (<3,5 t)	Benzinas	84,7	10,05	8,73	0,03	0,005	0,07
	Dyzelinas	3,33	0,7	12,96	0,8	0,003	0,06
	Suskystintos dujos	84,7	13,64	15,2	0,0	0,0	0,0575
Sunkiasvoriai automobiliai (>3,5 t)	Dyzelinas	7,58	1,92	33,37	0,94	0,005	0,24

*NMLOJ – nemetaniniai lakieji organiniai junginiai

Kadangi aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai tiesiogiai priklauso nuo atitinkamos kuro rūšies, kurią naudoja vertinamos autotransporto priemonės, vadovaujantis naujausiais statistiniais duomenimis, skaičiavimuose vertinama, kad 25,0 % vertinamų lengvųjų autotransporto priemonių naudoja benzina, 68,0 % dyzelina, o 7,0 % suskystintas dujas. Lengvųjų ir sunkiųjų autotransporto priemonių judėjimas galimas dienos ir vakaro metu, 15 val./parą, 5475 val./metus. Skaičiavimuose vertinama, kad 100 % vertinamų sunkiųjų aut. naudoja dyzelinį kurą.

Aplinkos oro teršalų emisijos skaičiavimams naudoti mobilių aplinkos oro taršos šaltinių duomenys pateikti 15-oje lentelėje.

15 lentelė. Aplinkos oro teršalų emisijos skaičiavimams naudoti mobilių aplinkos oro taršos šaltinių duomenys

Autotransporto priemonės tipas	Autotransporto priemonių skaičius, aut./parą	Kuro rūšis	Autotransporto priemonių skaičius pagal kuro tipą, aut./parą	Vidutinis vienos autotransporto priemonės nuvažiuotas atstumas, km/parą	Visų autotransporto priemonių nuvažiuotas atstumas, km/parą
Lengvieji auto-	4	Benzinas	0,5	0,44	0,44

Autotransporto priemonės tipas	Autotransporto priemonių skaičius, aut./paraž	Kuro rūšis	Autotransporto priemonių skaičius pagal kuro tipą, aut./paraž	Vidutinis vienos autotransporto priemonės nuvažiuotas atstumas, km/paraž	Visų autotransporto priemonių nuvažiuotas atstumas, km/paraž
mobiliai (<3,5 t)		Dyzelinas	1,4		1,20
		Suskystintos dujos	0,1		0,12
Sunkiasvoriai automobiliai (>3,5 t)	43	Dyzelinas	43	0,7	60,2

Suskaičiuota aplinkos oro teršalų emisija iš mobilių aplinkos oro taršos šaltinių pateikta 16-oje lentelėje.

16 lentelė. Suskaičiuota aplinkos oro teršalų emisija iš mobilių oro taršos šaltinių

Autotransporto priemonės tipas	Matavimo vnt.	CO	NMLOJ*	NO _x	KD	SO ₂
Lengvieji automobiliai (<3,5 t)	g/d	3,45	0,46	1,06	0,06	0,0004
	g/s	0,000073	0,000010	0,000022	0,0000012	0,00000001
	t/metus	0,0013	0,0002	0,0004	0,00002	0,0000001
Sunkiasvoriai automobiliai (>3,5 t)	g/d	109,52	27,74	482,13	13,58	0,0722
	g/s	0,002028	0,000514	0,00893	0,000252	0,000001338
	t/metus	0,00569	0,001442	0,02507	0,000706	0,00000376

*NMLOJ – nemetaniai lakieji organiniai junginiai

Kaip mobilūs aplinkos oro taršos šaltiniai vertinami ir planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje manevruosiantys 2 autokrautuvai.

Išmetamų kuro degimo produktų kiekiai iš autokrautuvo skaičiuojami, vadovaujantis „E-MEP/EEA emission inventory guidebook-2019“, B dalies „1.A.4. Non road mobile machinery 2019“ metodika.

Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

Aplinkos oro teršalų CO, NO_x, NMLOJ, KD ir SO₂ emisijos skaičiuojamos pagal 1.A.4. „Non road mobile machinery 2019“ 3-2 lentelėje pateiktus emisijų apskaičiavimo faktorius.

- Aplinkos oro teršalų emisija (g/paraž) apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_i = \sum_i FC \cdot EF_i, g/paraž$$

FC – atitinkamą kurą naudojančio autokrautuvo sunaudojamas kuro kiekis, kg/d;

EF_i – atitinkamo teršalo emisijos faktorius, g/kg kuro.

Dyzelinio autokrautuvo kuro sąnaudos yra 6,3 l/val. Įvertinus dyzelino tankį, kuris yra 840 kg/m³, autokrautuvo kuro sąnaudos bus 5,29 kg/val. Numatomas vieno autokrautuvo darbo lai-

kas teritorijoje yra iki 12 val./para, todėl bendras vieno krautuvo suvartojamas kuro kiekis bus 63,48 kg/para. Vertinama, kad metinis vieno autokrautuvo darbo laikas bus 4380 val./metus.

Aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir autokrautuvo kuro sąnaudos pateiktos 17-oje lentelėje.

17 lentelė. Aplinkos oro teršalų emisijos faktoriai ir autokrautuvo suvartojamas kuro kiekis

Autotransporto priemonės tipas	Kuro rūšis	Aplinkos oro teršalų emisijos faktorius, g/kg kuro					Kuro sąnaudos, kg/d
		CO	NMLOJ*	NO _x	KD	SO ₂	
Autokrautuvas Nr. 1	Dyzelinas	6,83	1,47	15,65	0,95	0,003 ¹	63,48
Autokrautuvas Nr. 2	Dyzelinas	6,83	1,47	15,65	0,95	0,003 ¹	63,48

¹ – SO₂ emisijos faktorius apskaičiuotas pagal sieros kiekį kure. Pagal 1.A.3.b.I-IV Road transport 2019” metodiką sieros kiekis dyzeline yra 3 ppm arba 0,003 g/kg dyzelino kuro.

*NMLOJ – nemetaniniai lakieji organiniai junginiai

Suskaičiuota aplinkos oro teršalų emisija iš autokrautuvo pateikta 18-oje lentelėje.

18 lentelė. Suskaičiuota aplinkos oro teršalų emisija iš autokrautuvo

Autotransporto priemonės tipas	Matavimo vnt.	CO	NMLOJ*	NO _x	KD	SO ₂
Autokrautuvas Nr. 1	g/d	433,57	93,32	993,46	60,31	0,19
	g/s	0,0100	0,0022	0,0229	0,0014	0,000004
	t/metus	0,158	0,035	0,361	0,022	0,00006
Autokrautuvas Nr. 2	g/d	433,57	93,32	993,46	60,31	0,19
	g/s	0,0100	0,0022	0,0229	0,0014	0,000004
	t/metus	0,158	0,035	0,361	0,022	0,00006

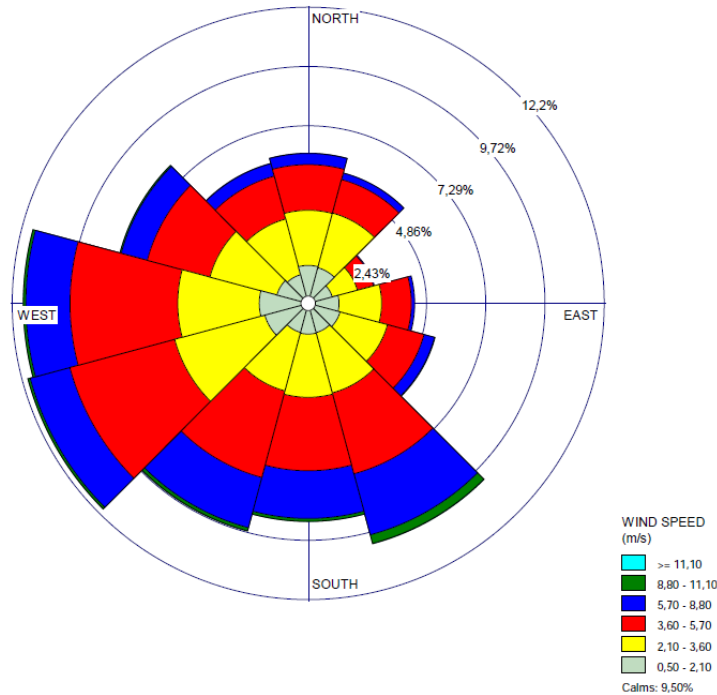
*NMLOJ – nemetaniniai lakieji organiniai junginiai

Aplinkos oro užterštumo prognozė. Aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos skaičiavimo rezultatai

Teršalų sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant AERMOD View“ matematinio modeliavimo programinę įrangą, versija 11.0.1 (1996-2022 Lakes Environmental Software). Programos galimybės leidžia įvertinti ne tik skirtingų aplinkos oro taršos šaltinių (taškiniai, linijiniai, plotiniai, tūriniai) išskiriamų teršalų koncentracijas, bei parinkus atitinkamus parametrus, simuliuoti iš taršos šaltinių išskiriamųjų teršalų sklaidos scenarijus. „AERMOD View“ modelis taip pat taikomas oro kokybei kontroliuoti, o jo algoritmai yra skirti pažemio sluoksniui, vėjo, turbulencijos ir temperatūros vertikaliniams profiliams, vietovės tipams įvertinti, bei valandos vidurkių koncentracijoms (1-24 val., mėnesio, metų) apskaičiuoti, todėl naudojami artimiausių meteorologijos stotčių matavimo realiame laike duomenys. AERMOD View modelis yra įtrauktas į Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Gauti rezultatai palyginami tiek su Europos Sąjungos reglamentuojamomis, tiek su nustatytomis Lietuvos nacionalinėmis oro teršalų ribinėmis koncentracijos vertėmis. Siekiant užtikrinti maksimalų modelio rezultatų tikslumą, jam sukurti naudojami analizuojamai teritorijai būdingi parametrai: reljefas, meteorologija, žemėnaudos duomenys.

Teršalų pasiskirstymui aplinkoje didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, todėl buvo naudojama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos (toliau – LHMT) pateikta penkerių metų (2016-2020 m) Kauno meteorologijos stoties meteorologinių duomenų suvestinė teršalų skaičiavimo modeliams, kurią sudaro kas 1 valandą išmatuoti meteorologiniai elementai: oro temperatūra (°C), vėjo greitis (m/s), vėjo kryptis (0°- 360°), kritulių kiekis (mm). Debesuotumas (balais) matuo-

jamas kas 3 val. 8 arba 5 kartus per parą. Meteorologijoje mėnesio tikslumu įvertinti žemės paviršiaus šiurkštumo, albedo, konvekciją aprašantys rodikliai, pagal žemės dangų ir žemėnaudų duomenų rinkinio CORINE CLC2012 duomenų bazę. LHMT pažyma pateikiama Priede Nr. 4: „Pažymos apie hidrometeorologines sąlygas“. Naudotos Kauno meteorologijos stoties vėjų rožė pateikta 9-ame pav.



9 pav. Kauno meteorologijos stoties 2016-2020 metų vėjų rožė

Vadovaujantis teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarka ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos, patvirtintos 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“ reikalavimais, atliekant prašyme nurodytų teršalų (anglies monoksido, azoto oksidų, kietųjų dalelių, sieros dioksido, lakiųjų organinių junginių, amoniako) sklaidos modeliavimą, turi būti naudojami apie ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, visų iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų, turinčių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų, parengtų vadovaujantis Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų įforminimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 340 „Dėl Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“, duomenys. Taip pat atliekant sklaidos modeliavimą buvo naudotos naujausios 2021 metų santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės, pateiktos interneto svetainėje <http://aaa.lrv.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

Aplinkos apsaugos agentūros išduotas aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų raštas Nr. (30.3)-A4E-11995) (2022-10-31) ir greta esančių įmonių (2 km atstumu) oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys pateikti Priede Nr. 5: „Aplinkos teršalų foninės koncentracijos“.

Greta esančios įmonės (2 km spinduliu), kurios oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys naudoti, atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimą:

- ✓ UAB „Noragra“ pieninių galvijų kompleksas, Smilgių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav.

Modeliavimo sąlygos. Oro taršos sklaidos skaičiavimuose naudotas „Nested Grid“ tipo receptorių tinkliukas. Receptorių žingsnio dydis aplink ūkinės veiklos objekto teritoriją 0-0,1 km atstumu yra 25 m, 0,1-0,25 km – 50 m, 0,25-0,5 km – 100 m, 0,5-1,0 km – 150 m ir 1,0-2,0 – 200 m. Bendras receptorių skaičius skaičiavimo lauke – 1035. Oro taršos sklaidos modeliavimas atliekamas pažemio ore 1,5 m aukštyje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai atitinka LKS-94 koordinatų sistemą.

Oro teršalų sklaidos skaičiavimams, įvertinant foninę teršalų koncentraciją, naudotos santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės Marijampolės regione 2021 metais:

- Anglies monoksidas (CO) – 190,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Azoto dioksidas (NO₂) – 3,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Kietosios dalelės (KD₁₀) – 9,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Kietosios dalelės (KD_{2,5}) – 6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Sieros dioksidas (SO₂) – 4,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Anglies monoksido (CO), azoto oksidų (NO_x), kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir sieros dioksido (SO₂) pažemio koncentracijos lygintos su atitinkamo laikotarpio ribinėmis užterštumo vertėmis, nustatytomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827). Specifinio aplinkos oro teršalo amoniako (NH₃) pažemio koncentracijos lygintos su atitinkamo laikotarpio ribinėmis užterštumo vertėmis, nustatytomis 2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 100-3185).

Skaičiuojamų pagrindinių aplinkos oro teršalų koncentracijų ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai, pateiktos 19-oje lentelėje, o skaičiuojamų specifinių aplinkos oro teršalų, ribojamų pagal nacionalinius kriterijus, ribinės vertės pateiktos 20-oje lentelėje.

19 lentelė. Aplinkos oro teršalų ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė (RV), nustatyta žmonių sveikatos apsaugai			
	1 valandos	8 val. vidurkis	24 valandų	Metinė
Anglies monoksidas (CO)	-	10 mg/m ³	-	-
Azoto dioksidas (NO ₂)	200 µg/m ³	-	-	40 µg/m ³
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	-	-	50 µg/m ³	40 µg/m ³
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	-	-	-	20 µg/m ³
Sieros dioksidas (SO ₂)	350 µg/m ³	-	125 µg/m ³	-

20 lentelė. Teršalų, ribojamų pagal nacionalinius kriterijus, ribinės užterštumo vertės

Teršalo pavadinimas	Ribinė aplinkos oro užterštumo vertė, mg/m ³	
	1 val. 98,5 procentilio	Vidutinė 24 val.
Amoniakas (NH ₃)	0,2	0,04

Apibendrintos pagrindinių ir specifinių oro teršalų skaidos skaičiavimo rezultatų maksimalios pažemio koncentracijos pateiktos 21-oje lentelėje.

21 lentelė. Suskaičiuotos maksimalios pagrindinių aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos

Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis	Maks. koncentracija be fono	Maks. koncentracija su fonu
	µg/m ³	µg/m ³
Pagrindiniai aplinkos oro teršalai		
Anglies monoksidas 8 val. slenkančio vidurkio	1506,0	1697,0
Azoto dioksidas 1 val. 99,8 procentilio	87,6	91,5
Azoto dioksidas vidutinė metinė	3,8	8,2
Kietosios dalelės (KD ₁₀) vidutinė metinė	0,3	10,7
Kietosios dalelės (KD ₁₀) 24 val. 90,4 procentilio	0,9	11,6
Kietosios dalelės (KD _{2,5}) vidutinė metinė	0,17	7,4
Sieros dioksidas (SO ₂) 1 val. 99,7 procentilio	14,1	18,4
Sieros dioksidas (SO ₂) 24 val. 99,2 procentilio	9,3	13,6
Specifiniai aplinkos oro teršalai		
Amoniakas 1 val. 98,5 procentilio	24,5	89,7
Amoniakas vidutinė 24 val.	27,2	85,2

Maksimalios teršalų pažemio koncentracijos, kurios gautos vertinamo ūkinės veiklos objekto teritorijoje ir UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso teritorijoje, bet ne aplinkos ore, kaip jis apibrėžtas Lietuvos Respublikos Aplinkos oro apsaugos įstatyme (aplinkos oras – troposferos oras (ne patalpu), išskyrus darbo aplinkos darbovietėse orą, kuriam taikomi socialinės apsaugos ir darbo ministro ir sveikatos apsaugos ministro nustatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai ir su kuriuo kiti visuomenės nariai įprastai sąlyčio neturi), yra nelygintinos su ribinėmis

aplinkos oro užterštumo vertėmis. Su ribinėmis oro užterštumo vertėmis lyginamos tik teršalų pažemio koncentracijos, gautos aplinkos ore už vertinamo ūkinės veiklos objekto teritorijos ribų.

Pagal 2000 m spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. 100-3185), 4-ą punktą, vertinant ūkinės veiklos, iš kurios išmetamas teršalas, kuriam nustatytos dvi ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, poveikį aplinkos orui, išskyrus gyvenamosios aplinkos, kurortų bei kurortinių teritorijų statusą turinčių gyvenamųjų vietovių aplinkos orą, taikoma pusės valandos ribinė aplinkos oro užterštumo vertė. Gyvenamosios aplinkos ir kurortų bei kurortinių teritorijų statusą turinčių gyvenamųjų vietovių aplinkos orui taikomos abi ribinės aplinkos oro užterštumo vertės. Todėl specifinio aplinkos oro teršalo amoniako (NH₃) 1 val. 98,5 procentilio koncentracija vertinama aplinkos ore už vertinamo ūkinės veiklos objekto ir UAB „Norgara“ pieninių galvijų komplekso teritorijų ribų, o vidutinė 24 val. koncentracija nagrinėjama tik artimiausios gyvenamosios aplinkos ore, nedidesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamosios paskirties pastato.

Apibendrintos oro teršalų skaidos skaičiavimo rezultatų koncentracijų vertės aplinkos ore už ūkinės veiklos teritorijos ribų pateiktos 22-oje lentelėje, o amoniako vidutinės 24 val. koncentracijų vertės artimiausių gyvenamųjų namų aplinkos ore, nedidesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamosios paskirties pastato, pateiktos 23-oje lentelėje.

22 lentelė. Suskaičiuotos aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos aplinkos ore už PŪV ir UAB „Norgara“ sklypų ribų

Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis	Koncentracija aplinkos ore be fono (už PŪV ir UAB „Norgara“ sklypų ribų)		Koncentracija aplinkos ore su fonu (už PŪV ir UAB „Norgara“ sklypų ribų)	
	µg/m ³	RV dalis, %	µg/m ³	RV dalis, %
Pagrindiniai aplinkos oro teršalai				
Anglies monoksidas 8 val. slenkančio vidurkio	1114,2	11,1	1304,2	13,0
Azoto dioksidas 1 val. 99,8 procentilio	75,44	37,7	79,35	39,7
Azoto dioksidas vidutinė metinė	3,64	9,1	7,82	19,6
Kietosios dalelės (KD ₁₀) vidutinė metinė	0,28	0,7	10,28	25,7
Kietosios dalelės (KD ₁₀) 24 val. 90,4 procentilio	0,89	1,8	10,77	21,5
Kietosios dalelės (KD _{2.5}) vidutinė metinė	0,14	0,7	7,10	35,5
Sieros dioksidas 1 val. 99,7 procentilio	12,36	3,5	16,66	4,8
Sieros dioksidas 24 val. 99,2 procentilio	8,10	6,5	12,40	9,9
Specifiniai aplinkos oro teršalai				
Amoniakas 1 val. 98,5 procentilio	6,97	3,5	56,15	28,1

23 lentelė. Suskaičiuotos amoniako vidutinės 24 val. koncentracijų vertės artimiausių gyvenamųjų namų aplinkos ore.

Artimiausių gyvenamųjų namų adresas	Suskaičiuota amoniako vidutinė 24 val. koncentracija			
	Koncentracija aplinkos ore be fonu (už PŪV ir UAB „Noragra“ sklypų ribų)		Koncentracija aplinkos ore su fonu (už PŪV ir UAB „Noragra“ sklypų ribų)	
	µg/m ³	RV dalis, %	µg/m ³	RV dalis, %
Smilgių k. 11	0,78	2,0	27,94	69,9
Smilgių k. 12	1,41	3,5	34,52	86,3
Smilgių k. 13	0,32	0,8	35,66	89,2
Smilgių k. 14	0,28	0,7	21,07	52,7
Smilgių k. 15	0,19	0,5	24,80	62,0
Paluobių k., Pušyno g. 1B	0,15	0,4	13,61	34,0
Paluobių k., Pušyno g. 1C	0,20	0,5	15,48	38,7
Paluobių k., Pušyno g. 1E	1,98	5,0	14,94	37,4
Paluobių k., Pušyno g. 1D	0,26	0,7	33,48	83,7
Paluobių k., Pušyno g. 2B	0,50	1,3	22,36	55,9
Paluobių k., Pušyno g. 2C	1,04	2,6	24,37	60,9
Paluobių k., Pušyno g. 2D	0,72	1,8	39,77	99,4
Paluobių k., Šedvygos g. 4	0,23	0,6	23,76	59,4
Paluobių k., Šedvygos g. 6	0,18	0,5	22,83	57,1
Paluobių k., Šedvygos g. 8	0,20	0,5	24,34	60,9

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

Nagrinėtų aplinkos oro teršalų koncentracijos sklaidos žemėlapiai pateikti Priede Nr. 3.

IŠVADA

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

5.2 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į ūkinės veiklos metu į aplinką skleidžiamus kvapus

ŽŪB „Idar“ biodujų gamybos Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. (toliau – planuojamos ūkinės veiklos objektas) aplinkos kvapo sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant „AERMOD View“ matematinio modeliavimo programinę įrangą, versija 11.0.1 (1996-2022 Lakes Environmental Software).

Aplinkos kvapo taršos šaltiniai

Planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje planuojama eksploatuoti 2 organizuotus ir 1 neorganizuotas o.t.š., iš kurių išsiskirs kvapo emisija:

- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 001* – biokuro katilo (1500 kW), skirto planuojamos biodujų jėgainės šiluminių procesų užtikrinimui, dūmtraukis. Kvapų sklaidos skaičiavimuose rezervinis katilas nevertinamas, skaičiavimai atliekami tik nuolatos planuojamam eksploatuoti biokuro katilui. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai;
- ✓ *Organizuotas o.t.š. Nr. 002* – avarinis fakelas, kuris skirtas perteklinių biodujų sudeginimui. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai;
- ✓ *Neorganizuotas o.t.š. Nr. 601* – biofiltras, kuriame bus valomi teršalai susidarę žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastate. Iš o.t.š. išsiskirs: kvapai.

Vertinamų aplinkos kvapo taršos šaltinių fiziniai parametrai ir apskaičiuota tarša į aplinkos orą pateikta atitinkamai 12-oje ir 24-oje lentelėse.

24 lentelė. Kvapo taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai					Kvapo emisija, OUE/s
Veikla	Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (LKS)	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	Teršalų išmetimo trukmė, val./m	
Biokuro katilinė (1500 kW)	Kaminas	001	X: 451432,0 Y: 6082490,0	7,0	0,48	8,85	185,0	0,95	8760	1357,5
Avarinis fakelas	Kaminas	002	X: 451418,0 Y: 6082368,0	9,0	1,25	10,9	850,0	3,260	100	1625,5
Žaliavų ir perdirbto sauso substrato sandėliavimo pastatas	Biofiltras	601*	X: 451376,0 Y: 6082501,0	2,0	17,1 x 25,5	-	-	-	8760	10,72

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

Kvapo emisijos skaičiavimai

Kvapo emisijos skaičiavimai iš biokuro katilinės.

Kvapo emisija iš **o.t.š. Nr. 001** apskaičiuota vadovaujantis dokumente „Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ pateiktomis kvapo slenksčio vertėmis ppm: azoto dioksidas – 0,186 ppm, sieros dioksidas – 0,708 ppm.

- Kvapo emisija OU_E/s iš organizuotų o.t.š. skaičiuojama pagal formulę:

$$P = \frac{MV \cdot 1000}{Y}, OU_E/s$$

MV – maksimali teršalo skleidžiama tarša, g/s;

Y – kvapo slenkstis, mg/m^3 .

- Kvapo slenksčio vertės perskaičiavimui iš ppm į mg/m^3 naudojama formulė:

$$Y = \frac{X_{ppm} \cdot M}{24,04}, mg/m^3$$

X_{ppm} – kvapo slenkstis, ppm;

M – molekulinė masė, g/mol.

Suskaičiuota kvapo emisija ir skaičiavimams naudoti duomenys pateikti 25-oje lentelėje.

25 lentelė. Kvapo emisijos skaičiavimo duomenys iš o.t.š. Nr. 001

Taršos šaltinio Nr.	Teršalas	Momentinė emisija, g/s	Kvapo slenkstis, ppm	Kvapo slenkstis, mg/m^3	Apskaičiuota kvapo emisija, OU_E/s
001	Azoto dioksidas (NO_2)	0,4750	0,186	0,36	1319,4
	Sieros dioksidas (SO_2)	0,0713	0,708	1,89	37,7
Iš viso:					1357,1
002	Azoto dioksidas (NO_2)	0,5780	0,186	0,36	1605,6
	Sieros dioksidas (SO_2)	0,0376	0,708	1,89	19,9
Iš viso:					1625,5

Kvapo emisijos skaičiavimas iš žaliavos sandėliavimo, apdorojimo ir substrato sandėliavimo pastato biofiltro o.t.š Nr. 601

Žaliavos sandėliavimo, apdorojimo ir substrato sandėliavimo pastate planuojamos aikštelės ir įrenginiai, iš kurių skirsis kvapai:

- Planuojama žaliavų sandėliavimo aikštelė, kurioje bus laikomos sausos žaliavos (bioskaidžios medžiagos ir tirštas gyvulių mėšlas). Planuojamos žaliavų sandėliavimo aikštelės plotas $1800,0 m^2$.
- sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) transportavimui iš aikštelės į dozatorių skirtas krautuvas. Krautuvo kaupimo plotas $2,0 m^2$.
- sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) dozatorius Nr. 1, į kurį bus užkraunamos žaliavos. Atviras dozatoriaus plotas $36,0 m^2$.
- sausos žaliavos (bioskaidžių medžiagų ir tiršto gyvulių mėšlo) dozatorius Nr. 2, į kurį bus užkraunamos žaliavos. Atviras dozatoriaus plotas $36,0 m^2$.

- sausos žaliavos (tiršto gyvulių mėšlo ir bioskaidžių medžiagų) buferinio rezervuaro RT1 užkrovimo anga. Užkrovimo angos plotas 6,0 m²;
- Planuojama kieto substrato aikštelė, kurioje bus sandėliuojama atseparuoto substrato kietoji frakcija. Planuojamos kieto substrato aikštelės plotas 450,0 m².

Pagrindinę žaliavą biudijų gamyboje sudarys žemės ūkyje susidarančios bioskaidžios medžiagos ir mėšlas: 105 000 t/metus – gyvulių mėšlas, 20 000 t/metus – bioskaidžios medžiagos. Siekiant įvertinti blogiausią galimą variantą, priimta kvapus skaičiuoti nuo didžiausio planuojamo sandėliuot žaliavos kiekio ir didžiausią kvapo emisijos faktorių turintį – gyvulių mėšlo. Kvapų emisija nuo sauso galvijų mėšlo apskaičiuojama vadovaujantis LR žemės ūkio ministro 2009 m. rugpjūčio 21 d. įsakymu Nr. 3D-602 patvirtintomis „Galvijų pastatų technologinio projektavimo taisyklėmis ŽŪ TPT 01:2009“, pagal kurias nuo mėšlidėje (ar srutų rezervuare) laikomo mėšlo paviršiaus išsiskiria kvapų – 7–10 OU_E/(m²·s).

Kvapų emisija iš galvijų mėšlo kaupimo įrenginių apskaičiuojama vadovaujantis „Odour emissions from livestock production facilities“ (prieiga internete: https://www.researchgate.net/publication/241903291_Odour_emissions_from_livestock_production_facilities) mokslinio straipsnio 5-oje lentelėje nurodytu vidutiniu metiniu emisijos faktoriumi nuo galvijų mėšlo ploto – 2,72 OU_E/s/m². Atliekant kvapo emisijos skaičiavimus iš atidirbusio substrato, vertinamas kvapo emisijos sumažėjimas remiantis metodika „Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lorimor, Associate Professor Department of Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University“, kurioje nurodoma, kad teršalų emisijos į aplinkos orą iš likutinio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc..

Planuojamos ūkinės veiklos objekto žaliavos sandėliavimo, apdorojimo ir substrato sandėliavimo pastate numatyta naudoti probiotiką „ProbioStopOdor“ („SCD Odor Away“) ar kitą analogiško efektyvumo biologinę kvapo mažinimo priemonę. Pagal techninę dokumentaciją, naudojant probiotiką nustatytas kvapo emisijos sumažėjimas 96 %. Preparato technologinė informacija pateikta Priede Nr. 3.

Oras iš pastato bus surenkamas ir praleidžiamas pro biofiltrą (*o.t.š. Nr. 601*), planuojamą šalia pastato, todėl įvertintas išmetamo į aplinkos orą kvapo kiekio sumažėjimas dėl numatomų įrengti biofiltro, kurio efektyvumas ne mažesnis nei 95 %. Biofiltro aprašymas bei deklaracija apie jo efektyvumą pateikta Priede Nr. 3. Kvapo emisijos iš *o.t.š. Nr. 601* skaičiavimo rezultatai pateikti 26-oje lentelėje.

26 lentelė. Suskaičiuota kvapo emisija iš biofiltro (*o.t.š. Nr. 601*)

Kvapų išsiskyrimo vieta pastate	Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Kvapų išsiskyrimo vietos plotas, m ²	Kvapo emisijos faktorius, OU/(m ² s)	Substrato kvapo emisijos sumažėjimas, dėl probiotiko/ biofiltro	Suskaičiuota kvapo emisija, OU _E /s
Sausos žaliavos saugojimo aikštelė	Biofiltras	601	1800	2,72	96% / 95%	9,8
Krautuvas			2			0,01
Dozatorius Nr. 1			36			0,2
Dozatorius Nr. 2			36			0,2
Buferinio rezervuaro (RT1) užkrovimo anga			6			0,03

Kvapų išsiskyrimo vieta pastate	Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Kvapų išsiskyrimo vietos plotas, m ²	Kvapo emisijos faktorius, OU/(m ² s)	Substrato kvapo emisijos sumažėjimas, dėl probiotiko/ biofiltro	Suskaičiuota kvapo emisija, OUE/s
Sauso substrato sandėliavimo aikštelė			450		80% / 96% / 95%	0,5
Iš viso:						10,7

Kvapo emisijos skaičiavimas iš foninių aplinkos oro taršos šaltinių

Kvapo sklaidos skaičiavimuose vertinami foniniai aplinkos oro taršos šaltiniai, remiantis aplinkos apsaugos agentūros išduotu aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų raštu Nr. (30.3)-A4E-11995) (2022-10-31) ir greta esančių įmonių (2 km atstumu) oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys pateikti Priede Nr. 5: „Aplinkos teršalų foninės koncentracijos“.

Greta esančios įmonės (2 km spinduliu), kurios oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos duomenys naudoti, atliekant planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkos orui vertinimą:

- ✓ UAB „Noragra“ pieninių galvijų kompleksas, Smilgių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav.

Atliekant kvapų sklaidos skaičiavimus foninių oro taršos šaltinių kvapo emisijos buvo naudotos remiantis 2019 m. planuojamos UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso išplėtimo Šakių r. sav., Griškabūdžio sen., Smilgių k. atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos dokumente pateiktais duomenimis (duomenų šaltinio adresas: <https://drive.google.com/file/d/1dWSY8IKcmt41A9ZKBG1WSbq15SDK0BpS/view>).

Atliekant kvapo sklaidos skaičiavimus UAB „Noragra“ oro taršos šaltinių (mėšlidės *o.t.š. Nr. 609* ir skysto mėšlo rezervuarų *o.t.š. Nr. 610-614*) emisijos buvo perskaičiuotos, atsižvelgiant į pasikeitimus planuojamus įgyvendinus ŽŪB „Idar“ biodujų gamybos Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. projektą. Įgyvendinus ŽŪB „Idar“ planuojamą objektą, UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekse susidarantis skystas mėšlas uždara vamzdinių sistema bus pumpuojamas tiesiai į ŽŪB „Idar“ buferines talpas, o fermoje esančiuose skysto mėšlo rezervuaruose (*o.t.š. Nr. 610-614*) bus laikomas atidirbęs skystas substratas, susidaręs ŽŪB „Idar“ ūkinės veiklos metu. Įgyvendinus ŽŪB „Idar“ planuojamą objektą, UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekse susidarantis tirštas mėšlas 4 kartus per savaitę bus pervežamas į ŽŪB „Idar“ žaliavų apdorojimo pastate planuojamą aikštelę, todėl fermos tiršto mėšlo aikštelėje (*o.t.š. Nr. 609*) mėšlas bus kaupiamas tik 208 val./metus ir užims mažesnę plotą- 133,6 m² (mėšlidės plotas nurodytas atrankos informacijoje 1210 m²).

Atliekant kvapo emisijos skaičiavimus iš atidirbusio substrato, vertinamas kvapo emisijos sumažėjimas remiantis metodika „Chapter 10. Emission Control Systems“, Jeffery Lorimor, Associate Professor Department of Agricultural and Biosystems Engineering Iowa State University“, kurioje nurodoma, kad teršalų emisijos į aplinkos orą iš likutinio substrato, lyginant su neapdorotu mėšlu, sumažėja 80-85 proc.. Papildomai įvertintas kvapo sumažėjimas rezervuaruose dėl planuojamo uždengimo. Remiantis „Compilation file of literature relating to storage covers“ metodika plastiko plėvelės dangtis kvapo emisiją sumažina 95 %. Informacija apie plėvelės efekty-

vumą pateikta Priede Nr. 3. Kvapo emisijos iš UAB „Noragra“ rezervuarų skaičiavimo rezultatai pateikti 27-oje lentelėje.

27 lentelė. Suskaičiuota kvapo emisija iš UAB „Noragra“ tiršto mėšlo aikštelės ir rezervuarų, kai juose bus laikomas atseparuotas skystas substratas

Taršos šaltinio pavadinimas	Taršos šaltinio Nr.	Taršos šaltinio plotas, nurodytas UAB „Noragra“ atrankos informacijos dokumente, m ²	Taršos šaltinio plotas, po PŪV įgyvendinimo, m ²	Kvapo emisija, nurodyta UAB „Noragra“ atrankos informacijos dokumente, OU/s	Emisijos sumažėjimas, lyginant su neapdorotu mėšlu / dėl dangčio ant rezervuarų, %	Suskaičiuota kvapo emisija, OU _E /s
Tiršto mėšlo aikštelė	609	12100	133,6	12100	-	1336,0
Rezervuaras	610	1017	1017	10173	80 / 95	101,73
Rezervuaras	611	1017	1017	10173		101,73
Rezervuaras	612	1017	1017	10173		101,73
Rezervuaras	613	1017	1017	10173		101,73
Rezervuaras	614	1017	1017	10173		101,73
Rezervuaras	614	1017	1017	10173		101,73

Kvapo koncentracijos skaičiavimo rezultatai pažemio ore

AERMOD View programa skaičiuojama 1 valandos kvapo koncentracijos pasiskirstymas, pritaikant 98,08 procentilį. Gauti rezultatai lyginami su 2010 m spalio 4 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Nurodyta kvapo koncentracijos ribinė vertė - 8 OU_E/m³. Tačiau vadovaujantis 2019 m. rugpjūčio 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-959 dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymo 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“ pakeitimu, didžiausia leidžiama kvapo koncentracija gyvenamosios aplinkos ore nuo 2024 m sausio 1 d. neturi viršyti 5 OU_E/m³.

Kvapo sklaidos skaičiavimams naudojama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos (toliau – LHMT) 2021 m. gruodžio 22 d. pateikta penkerių metų (2016-2020 m) artimiausios Kauno meteorologijos stoties meteorologinių duomenų suvestinė teršalų skaičiavimo modeliams, kurią sudaro kas 1 valandą išmatuoti meteorologiniai elementai: oro temperatūra (°C), vėjo greitis (m/s), vėjo kryptis (0°- 360°), kritulių kiekis (mm). Debesuotumas (balais) matuojamas kas 3 val. 8 arba 5 kartus per parą. LHMT pažyma pateikiama Priede Nr. 4: „Pažyma apie hidrometeorologines sąlygas“.

Apibendrinta kvapo sklaidos skaičiavimo maksimali koncentracijos vertė pažemio ore pateikta 28-oje lentelėje. Kvapo sklaidos skaičiavimo rezultatai artimiausios gyvenamosios aplinkos ore bei prie nagrinėjamo objekto sklypo ribų pateikta 29-oje lentelėje.

28 lentelė. Suskaičiuota maksimali kvapo pažemio koncentracija

Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis	Maks. koncentracija, OU _E /m ³	
	Be fonu	Su fonu
Kvapo 1 val. 98,08 procentilio	0,27	5,1

29 lentelė. Suskaičiuota kvapo koncentracija artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje ir prie sklypo ribų

Kvapų vertinimo vieta	Suskaičiuota kvapo koncentracija, OU _E /m ³	
	Be fono	Su fonu
Šiaurinė sklypo dalis	0,08-0,17	1,15-1,37
Rytinė sklypo dalis	0,05-0,08	1,37-1,91
Pietinė sklypo dalis	0,05-0,07	1,77-1,87
Vakarinė sklypo dalis	0,05-0,23	1,22-1,48
Smilgių k. 11	0,02	0,81
Smilgių k. 12	0,03	1,50
Smilgių k. 13	0,00	0,33
Smilgių k. 14	0,00	0,26
Smilgių k. 15	0,00	0,17
Paluobių k., Pušyno g. 1B	0,02	0,38
Paluobių k., Pušyno g. 1C	0,03	0,45
Paluobių k., Pušyno g. 1E	0,02	0,39
Paluobių k., Pušyno g. 1D	0,08	1,09
Paluobių k., Pušyno g. 2B	0,03	0,64
Paluobių k., Pušyno g. 2C	0,07	1,45
Paluobių k., Pušyno g. 2D	0,04	2,06
Paluobių k., Šedvygos g. 4	0,01	1,57
Paluobių k., Šedvygos g. 6	0,01	1,61
Paluobių k., Šedvygos g. 8	0,01	1,30

Suskaičiuota maksimali kvapo 0,27 OU_E/m³ koncentracija be fono neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – 8 OU_E/m³, o taip pat pagal 2019 m. rugpjūčio 1 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2024 m. sausio 1d. įsigaliosiančios 5 OU_E/m³ ribinės vertės. Maksimali kvapo 5,1 OU_E/m³ koncentracija su fonu susidaro UAB „Noragra“ teritorijoje.

Suskaičiuota kvapo koncentracija be fono artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje siekia 0,00-0,08 OU_E/m³, o su fonu - 0,17-2,06 OU_E/m³ ir abejais atvejais neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – 8 OU_E/m³, o taip pat pagal 2019 m. rugpjūčio 1 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2024 m. sausio 1d. įsigaliosiančios 5 OU_E/m³ ribinės vertės.

Modeliavimo sąlygos. Kvapo sklaidos skaičiavimuose naudotas „Nested Grid“ tipo receptorių tinkliukas. Receptorių žingsnio dydis aplink ūkinės veiklos objekto teritoriją 0-0,1 km atstumu yra 25 m, 0,1-0,25 km – 50 m, 0,25-0,5 km – 100 m, 0,5-1,0 km – 150 m ir 1,0-2,0 – 200 m. Bendras receptorių skaičius skaičiavimo lauke – 1035. Oro taršos sklaidos modeliavimas atliekamas pažemio ore 1,5 m aukštyje. Oro taršos sklaidos žemėlapiai atitinka LKS-94 koordinacių sistemą.

Kvapo koncentracijos sklaidos žemėlapiai pateikti Priede Nr. 3.

IŠVADOS

Suskaičiuota maksimali **kvapo koncentracija be fono** sudaro 0,27 OU_E/m³, prie planuojamos ūkinės veiklos objekto sklypo ribų – 0,05-0,23 OU_E/m³, o artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje – 0,00-0,08 OU_E/m³ ir neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – 8 OU_E/m³, o taip pat pagal 2019 m. rugpjūčio 1 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2024 m. sausio 1d. įsigaliosiančios 5 OU_E/m³ ribinės vertės.

Suskaičiuota maksimali **kvapo koncentracija su fonu** gali siekti 5,1 OU_E/m³ ir susidaro UAB „Noragra“ teritorijoje. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje **kvapo koncentracija su fonu** suda-

ro $0,17-2,06 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ ir neviršija leidžiamos ribinės kvapo vertės – $8 \text{ OU}_E/\text{m}^3$, o taip pat pagal 2019 m. rugpjūčio 1 d. patvirtintas HN 121:2010 pataisas nuo 2024 m. sausio 1d. įsigaliosiančios $5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$ ribinės vertės

5.3 Fizikinės taršos, galinčios daryti poveikį visuomenės sveikatai, vertinimas

ŽŪB „Idar“ biodujų gamyba Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. (toliau – planuojamos ūkinės veiklos objektas) ūkinės veiklos bei autotransporto sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa „DataKustik“ CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) (versija 2019 MR 2).

5.3.1. Planuojamų įrengti (įrengtų) stacionarių triukšmo šaltinių sklaidžiamo triukšmo emisijos duomenys

Informacija apie vertintus stacionarius triukšmo šaltinius

Atliekant ūkinės veiklos sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimus, įvertintas planuojamo ūkinės veiklos objekto teritorijoje technologinių įrenginių sklaidžiamas garso galios lygis (L_{wA} , dB(A)), bei technologinių įrenginių, kurie eksploatuojami uždaroje patalpose ar pastatuose, sukeliama garso slėgio lygis (L_{pA} , dB(A)), įvertinant patalpą ar pastatą kaip triukšmo šaltinį. Skaičiuojant iš patalpų į aplinką sklindantį triukšmą, vertinamas išorinių pastato atitvarų garso izoliacijos rodiklis (R_w , dB).

Informacija apie pastatus ir jų patalpose veikiančius triukšmo šaltinius bei nustatytą ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} :

- ✓ Žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastatas, kurio viduje manevruos autokrautuvai. Pagal techninę specifikaciją nustatytas autokrautuvo garso galios lygis L_{wA} yra 105 dB(A). Autokrautuvo techninė specifikacija pateikta Priede Nr. 3 „Triukšmo šaltinių techninės specifikacijos“. Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti pastato patalpose vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 93,8 dB(A). Autokrautuvo darbo laikas pastate yra 12 val. dienos (7-19 val.) metu. Pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Pastatas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Biokuro katilinės patalpa, kurio viduje planuojamas triukšmo šaltinis bus dūmsiurbė. Vadovaujantis modeliavimo programos duomenų baze, dūmsiurbės garso galios lygis L_{wA} apskaičiuojamas pagal jos našumą ($1,6 \text{ m}^3/\text{s}$) ir maksimalios traukos slėgį (1650 Pa). Nustatytas garso galios lygis L_{wA} yra 91,6 dB(A). Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti pastato patalpose vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 80,8 dB(A). Vertinama, kad dūmsiurbė veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Pastatas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;

- ✓ Siurblinės (prie sandėliavimo pastato) pastatas, kurioje bus eksploatuojami siurbliai. Planuojama, kad siurblinėje bus 6 vnt. analogiški siurbliai. Vadovaujantis modeliavimo programos duomenų baze, vieno siurblio garso galios lygis L_{wA} apskaičiuojamas pagal jo el. variklio galią (22,0 kW) ir apsisukimų skaičių (140 aps./min). Nustatytas suminis 6 vnt. siurblių garso galios lygis L_{wA} yra 102,3 dB(A). Perskaičiuotas garso slėgio lygis L_{pA} , kuris naudojamas įvertinti pastato patalpose vyraujančių ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , yra 91,3 dB(A). Vertinama, kad siurbliai veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Siurblinės pastatas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgo įrenginiai konteineryje Nr. 1. Konteineryje veiks biodujų valymo įrenginys, kurio skleidžiamas garso slėgio lygis 10 m atstumu L_{pA} yra 75,0 dB(A), įrengus mažinimo priemones – 65,0 dB(A). Modeliavimo metu priimta, kad planuojamame objekte bus naudojama įranga su gamintojo mažinimo priemonėmis. Biodujų valymo įrenginį planuojama įrengti pastato šiaurės rytiniame kampe, todėl įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į priešiaurinių ir rytinių pastato atitvarų vyraujančių ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 79,0 dB(A). Taip pat įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į prieš pietinių ir vakarinių pastato atitvarų vyraujančių ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 66,0 dB(A). Vertinama, kad biodujų valymo įrenginio kompleksas veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Komplekso pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Kompleksas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgo įrenginiai konteineryje Nr. 2. Konteineryje veiks biodujų valymo įrenginys, kurio skleidžiamas garso slėgio lygis 10 m atstumu L_{pA} yra 75,0 dB(A), įrengus mažinimo priemones – 65,0 dB(A). Modeliavimo metu priimta, kad planuojamame objekte bus naudojama įranga su gamintojo mažinimo priemonėmis. Biodujų valymo įrenginį planuojama įrengti pastato šiaurės vakariniame kampe, todėl įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į priešiaurinių ir vakarinių pastato atitvarų vyraujančių ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 79,0 dB(A). Taip pat įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į prieš pietinių ir rytinių pastato atitvarų vyraujančių ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 66,0 dB(A). Vertinama, kad biodujų valymo įrenginio kompleksas veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Komplekso pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Kompleksas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;
- ✓ Biometano ir CO₂ suskystinimo pastatas. Pastate veiks biometano ir CO₂ suskystinimo įrenginys, kurio skleidžiamas garso slėgio lygis 10 m atstumu L_{pA} yra 75,0 dB(A), įrengus mažinimo priemones – 65,0 dB(A). Modeliavimo metu priimta, kad planuojamame objekte bus naudojama įranga su gamintojo mažinimo priemonėmis. Dujų suskystinimo įrenginį planuojama įrengti pastato šiaurės rytiniame kampe, todėl įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į priešiaurinių ir rytinių pastato atitvarų vyraujančių

ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 79,0 dB(A). Taip pat įrenginio garso slėgio lygis L_{pA} perskaičiuotas į prie pietinių ir vakarinių pastato atitvarų vyraujančią ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} , kuris yra 66,0 dB(A). Vertinama, kad biodujų valymo įrenginio kompleksas veiks nuolatos dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu. Komplexo pastato išorinės atitvaros planuojamos iš daugiasluoksnių termoizoliacinių plokščių, kurių storis 100 mm. Pagal modeliavimo programos duomenų bazę analogiškos medžiagos ir storio garso izoliacijos rodiklis R_w yra 32 dB. Komplexas vertinamas kaip tūrinis triukšmo šaltinis, kurį sudaro vertikalūs ir horizontalūs plotiniai triukšmo šaltiniai;

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

Apibendrinta informacija apie pastatus, kurie vertinami kaip tūriniai triukšmo šaltiniai, ir biofiltrų ventiliatorius, kurie vertinami kaip taškiniai triukšmo šaltiniai, pateikta 30-oje lentelėje.

30 lentelė. Ūkinės veiklos objekto teritorijoje planuojamų eksploatuoti pastatų ar patalpų (tūriniai triukšmo šaltiniai) akustinės savybės

Stacionaraus triukšmo šaltinio pavadinimas, žymėjimas	Garso slėgio lygis, L_{pA}/L_{AeqT} , dB(A)	Išorinių atitvarų garso izoliacijos rodiklis, R_w , dB	Triukšmo šaltinio veikimo laikas diena / vakaras / naktis, min.	Triukšmo šaltinio tipas
Žaliavos ir substrato sandėliavimo ir apdirbimo pastatas	L_{pA} 93,8 dB(A)	29	720/0/0	Tūrinis
Biokuro katilinė	L_{pA} 80,9 dB(A)	32	720 / 180 / 540	Tūrinis
Siurblynė	L_{pA} 91,3 dB(A)	32	720 / 180 / 540	Tūrinis
Biodujų valymo įrenginys Nr. 1	L_{pA} 79,0 dB(A) ir 66 dB(A)	32	720 / 180 / 540	Tūrinis
Biodujų valymo įrenginys Nr. 2	L_{pA} 79,0 dB(A) ir 66 dB(A)	32	720 / 180 / 540	Tūrinis
Biometano ir CO ₂ suskystinimo įrenginys	L_{pA} 79,0 dB(A) ir 66 dB(A)	25	720 / 180 / 540	Taškinis
Biofiltro ventiliatorius	L_{pA} 73,0 dB(A)	25	720 / 180 / 540	Taškinis

Kaip stacionarus triukšmo šaltinis vertinama ir darbuotojų lengvųjų autotransporto priemonių stovėjimo aikštelė:

- ✓ 4-ų vietų darbuotojų lengvųjų autotransporto priemonių stovėjimo aikštelė. 4 lengvosios darbuotojų aut. į teritoriją atvyks dienos (7-19 val.) metu ir išvyks vakaro (19-22 val.) metu. Tuomet į vieną stovėjimo vietą dienos metu atvyks 0,08 aut./val., o vakaro metu 0,33 aut./val. Stovėjimo aikštelė vertinama kaip plotinis triukšmo šaltinis.

Informacija apie stacionarius foninius triukšmo šaltinius

Triukšmo sklaidos skaičiavimuose papildomai vertinami greta ŽŪB „Idar“ planuojamos ūkinės veiklos teritorijos esamo UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso, Smilgių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. triukšmo šaltiniai. Foniniai triukšmo šaltiniai vertinami pagal 2019 m. atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacijos dokumente nurodytais duomenimis. UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso atrankos informacijos dokumentas yra viešai prieinamas aplinkos apsaugos agentūros puslapyje (internetinis adresas: <https://drive.google.com/file/d/1dWSY8IKcmt41A9ZKBG1WSbq15SDK0BpS/view>).

Vertinami foniniai UAB „Noragra“ teritorijoje veikiančys stacionarūs triukšmo šaltiniai, nurodyti atrankos informacijoje:

- ✓ 5 vnt. traktoriai, kurių kiekvienas skleidžia po 90 dB(A). Traktoriai teritorijoje važinėja 9 val. dienos (7-19 val.) metu.
- ✓ 10-ies vietų darbuotojų lengvųjų autotransporto priemonių stovėjimo aikštelė. 8 lengvosios darbuotojų aut. į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu.
- ✓ 8 vnt. lengvosios autotransporto priemonės, kurios į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu.
- ✓ 1 vnt. sunkioji autotransporto priemonė (pienovežis), kuri į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu.

Informacija apie vertintus mobilius triukšmo šaltinius

Lengvųjų ir sunkiųjų autotransporto priemonių sukeliamas triukšmo lygis vertinamas pagal jų skaičių, atvyksiančių į teritoriją atitinkamu paros periodu. Darbuotojų lengvasis autotransportas ir aptarnaujantis sunkusis autotransportas į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) metu. Žaliavų (gyvulių mėšlo ir biomasės) tiekimas bus vykdomas mainų principu, t.y. autotransportas, atvežantis žaliavą, kuri panaudojama biodujų gamybai, išveža atidirbusį substratą, kuris grąžinamas žaliavos tiekėjui. Toks apsikeitimas vyks visus metus.

Planuojamas lengvųjų ir sunkiųjų autotransporto priemonių srautas, atvyksiantis į planuojamos ūkinės veiklos objekto teritoriją pateiktas 31-ioje lentelėje.

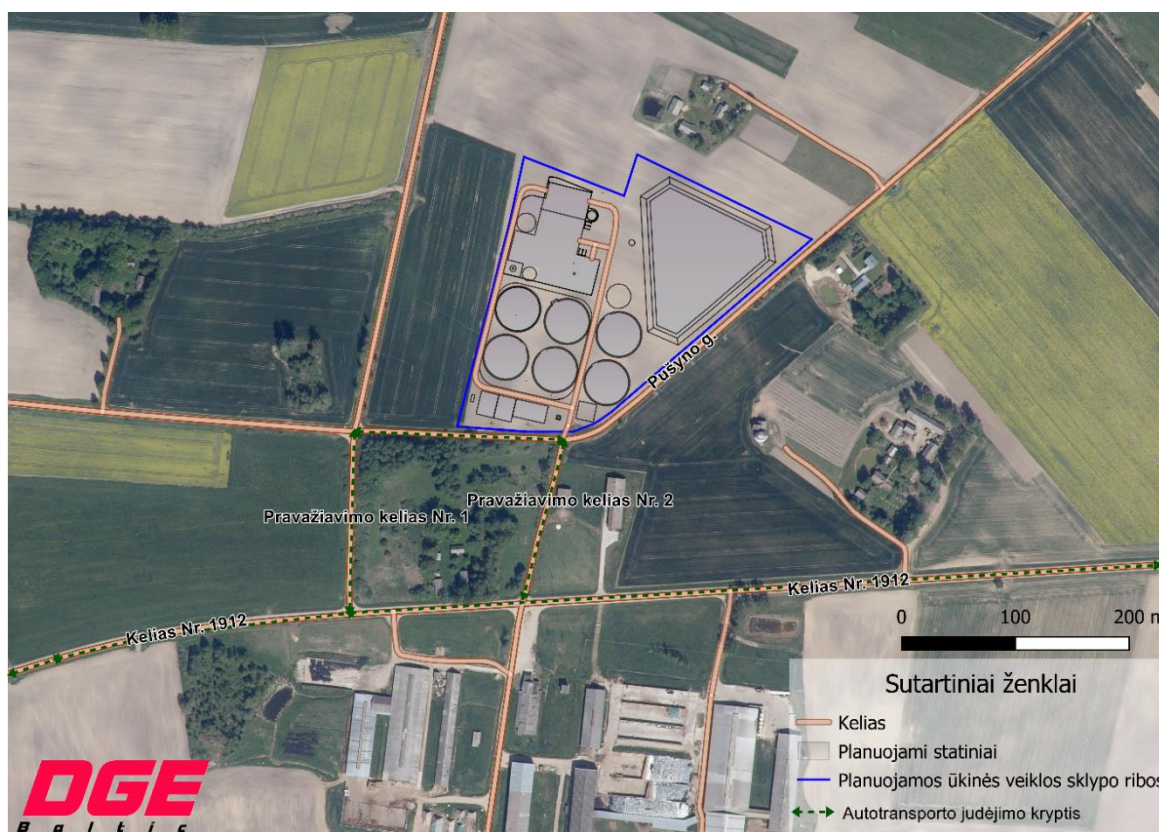
31 lentelė. Planuojamas lengvųjų ir sunkiųjų autotransporto priemonių skaičius

Autotransporto priemonių pas-kirtis	Iš viso per parą	Diena (7-19 val.)	Vakaras (19-22 val.)	Naktis (22-7 val.)
Darbuotojų lengvasis autotransportas	4	2	2	-
Skystą mėšlą atvežantis sunkusis autotransportas	22	19	3	-
Tirštą mėšlą atvežantis sunkusis autotransportas	12	9	3	-
Auglinės kilmės skaidžius produktus medžiagas atvežantis sunkusis autotransportas	3	3	-	-
Sunkusis autotransportas išvežantis	27	24	3	-

Autotransporto priemonių pas-kirtis	Iš viso per parą	Diena (7-19 val.)	Vakaras (19-22 val.)	Naktis (22-7 val.)
skystos frakcijos substratą				
Sunkusis autotransportas išvežantis kietos frakcijos substratą	5	3	2	-
Biokurą atvežantis sunkusis autotransportas	1	1	-	-
Sunkusis transportas išvežantis suskystintą biometaną ir CO ₂	3	3	-	-

Eismo intensyvumas viešojo naudojimo gatvėse

Atliekant autotransporto srauto sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimus, buvo įvertintas vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (toliau – VMPEI) artimiausiame viešo naudojimo keliu Nr. 1 ir Nr. 2 atkarpose, kuriomis naudosis su planuojama ūkine veikla susijęs autotransportas. Vertinamas krašto kelias Nr. 1912 (Rupiniai–Griškabūdis–Kudirkos Naumiestis), Pušyno g. ir vietinės reikšmės privažiavimo keliai Nr.1 ir Nr. 2. Su planuojamos ūkinės veiklos objektu susijusio autotransporto judėjimo kryptį aplinkiniais keliais schema pateikta 1-ame pav.



10 pav. Autotransporto judėjimo schema

Eismo intensyvumo duomenys valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 1912 atkarpoje nustatyti vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos (toliau – LAKD) teikiama informacija (duomenų šaltinio adresas: <https://eismoinfo.lt/#/>). Pagal 2021 metų duomenis vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (toliau – VMPEI) buvo 514 aut./parą, iš kurių sunkusis autotransportas sudarė 37 aut./parą.

Siekiant įvertinti metinį autotransporto srautų augimą, eismo intensyvumo duomenys perskaičiuoti 2023 metams. Metinis autotransporto srautų augimas įvertintas vadovaujantis 2016 m. „EU energy, transport and GHG emissions trends to 2050“ ataskaita. Lengvųjų autotransporto priemonių srauto vidutinis metinis augimas 2010-2020 metais yra 0,8 %, o prognozuojamas 2020-2030 metais 0,7 %. Sunkiųjų autotransporto priemonių srauto vidutinis metinis augimas 2010-2020 metais yra 2,8 %, o prognozuojamas 2020-2030 metais 0,6 %.

Autotransporto srautai vietinės reikšmės Pušyno gatvėje ir vietinio pravažiavimo keliuose Nr.1 ir Nr.2 nustatyti vadovaujantis geros praktiko vadovo „Strateginis triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas“ 2.5 lentelėje pateiktais duomenimis. Skaičiavimuose priimta, kad vertinamų gatvių atkarpos yra šalutiniai keliai daugiausiai naudojami tenykščių gyventojų. Sunkiojo autotransporto dalis gatvės atkarpoje ir vietinio pravažiavimo keliuose nustatyta, vadovaujantis geros praktikos vadovo „Strateginis triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas“ 4.5 lentelėje pateiktais duomenimis. Triukšmo sklaidos skaičiavimams naudoti autotransporto eismo intensyvumo duomenys pateikti 31-oje lentelėje.

Esamo ir planuojamo VMPEI duomenys vertintose viešo naudojimo gatvės ir kelių atkarpose pateikti 32-oje lentelėje.

32 lentelė. Esamas ir planuojamas autotransporto srautų intensyvumas viešo naudojimosi gatvėse ir keliuose

Gatvė, gatvės atkarpa	Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI)	
	VISO autotransporto, aut./parą	Tame tarpe sunkiojo autotransporto, aut./parą
<i>2021 m. eismo intensyvumas</i>		
Rajoninis kelias Nr. 1912	514	37
Pušyno g.	500	20
Vietinis privažiavimo kelias Nr.1	500	20
Vietinis privažiavimo kelias Nr.2	500	20
<i>2023 m. perskaičiuotas eismo intensyvumas</i>		
Rajoninis kelias Nr. 1912	518	37
<i>Įvertinus planuojamos ūkinės veiklos generuojamą transporto srautą</i>		
Rajoninis kelias Nr. 1912	616	127
Pušyno g.	510	29
Vietinis privažiavimo kelias Nr.1	510	29
Vietinis privažiavimo kelias Nr.2	590	103

Atliekant autotransporto sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimus, prie viešo naudojimo kelių ir gatvių atkarpų perspektyvinio 2023 metų VMPEI pridėtas dėl ūkinės veiklos objekto padidėsiantis autotransporto srautas: 4 lengvosios aut./parą (8 aut./parą į abi puses) ir 46 sunkiųjų aut./parą (92 aut./parą į abi puses).

Atliekant autotransporto sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimus, UAB „Noragra“ pieninių galvijų komplekso, Smilgių k., Griškabūdžio sen., Šakių r. sav. generuojamas autotransporto srautas papildomai nevertinamas, kadangi įmonė savo veiklą vykdo jau nuo 2001 m. ir su ja susi-

ję autotransporto srautai jau yra įtraukti į 2021 m. valstybinės reikšmės krašto kelio Nr. 1912 atkarpos eismo intensyvumo duomenis, nustatytus vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos (toliau – LAKD) teikiama informacija.

Autotransporto priemonių judėjimo greitis valstybinės reikšmės krašto kelyje Nr. 1912 – 90 km/val., danga – asfaltas. Autotransporto priemonių judėjimo greitis Pušyno g. iki susikirtimo su pravažiavimo keliu Nr. 2 – 70 km/val., o nuo susikirtimo su pravažiavimo keliu Nr. 2 iki Paluobių k. – 50 km/val., danga – žvyras. Autotransporto priemonių judėjimo greitis pravažiavimo keliuose Nr. 1 ir Nr. 2 – 50 km/val., danga atitinkamai – žvyras ir asfaltas. Autotransporto priemonių greitis nustatytas pagal greičio ribojimų žemėlapyje nurodytą informaciją (duomenų šaltinio adresas: <https://speed.openmap.lt/#h/15.82/54.87594/23.23933/0/0/>).

Planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas

Skaičiuojant planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmą, vertinamas L_{dienes} (7-19 val.), L_{vakaro} (19-22 val.) ir $L_{nakties}$ (22-7 val.) triukšmo lygis.

Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis vertinamas artimiausių esamų gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje. Teritorijoje vyrauja mažaaukštės statybos gyvenamosios paskirties pastatai, todėl triukšmo sklaida jų aplinkoje skaičiuojama 1,5 m aukštyje.

Planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatai artimiausioje esamoje gyvenamojoje aplinkoje pateikti 33-oje lentelėje.

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

Gyvenamosios paskirties pastatai, adresas	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 55 dB(A)	Vakaras *LL 50 dB(A)	Naktis *LL 45 dB(A)
<i>Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m</i>			
Smilgių k. 11	35	27	24
Smilgių k. 12	37-38	28-30	24-27
Paluobių k., Pušyno g. 1D	40	32	26
Paluobių k., Pušyno g. 2C	35-37	24-26	22-24
Paluobių k., Pušyno g. 2D	37	25	22

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas L_{dienes} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo lygis vertintoje artimiausioje esamoje gyvenamojoje aplinkoje neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą.

Taip pat triukšmo lygis vertinamas ties planuojamos ūkinės veiklos objekto nuanuojamų sklypų dalių ribomis. Skaičiavimo rezultatai pateikti 34-oje lentelėje.

34 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis ties nuomojamų sklypų dalių ribomis

Nuomojamo sklypo dalies riba	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 55 dB(A)	Vakaras *LL 50 dB(A)	Naktis *LL 45 dB(A)
<i>Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m</i>			
Šiaurinė sklypo dalies riba	37-49	26-46	24-30

Nuomojamo sklypo dalies riba	Suskaičiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 55 dB(A)	Vakaras *LL 50 dB(A)	Naktis *LL 45 dB(A)
Rytinė sklypo dalies riba	38-45	26-43	24-30
Pietinė sklypo dalies riba	37-45	33-43	25-38
Vakarinė sklypo dalies riba	38-54	33-50	25-42

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas L_{dienos} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo lygis ties nuomojamų sklypų dalių ribomis neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą.

Planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikiami Priede Nr. 3 („Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapiai“).

5.3.2. Įmonės ir su ja susijusių (atvežančių žaliavas, išvežančių produkciją ir pan.) mobiliųjų triukšmo šaltinių spinduliuojamo triukšmo duomenys

Skaičiuojant viešojo naudojimo gatvėmis pravažiuosiančio autotransporto srauto, prie kurio pridėtas dėl planuojamos ūkinės veiklos objekto padidėsiantis autotransporto srautas, sukeliama triukšmą vertinamas L_{dienos} (7-19 val.) ir L_{vakaro} (19-22 val.) triukšmo lygis, kadangi autotransportas į objekto teritoriją nakties metu neatvyks.

Autotransporto sukeliamas triukšmo lygis vertinamas arčiausiai viešojo naudojimo gatvių, kuriomis naudosis su planuojama ūkine veikla susijęs autotransportas, esančių gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje. Teritorijoje vyrauja mažaaukštės statybos gyvenamosios paskirties pastatai, todėl triukšmo sklaida jų aplinkoje skaičiuojama 1,5 m aukštyje.

Autotransporto srauto sukeliama triukšmo lygio skaičiavimų rezultatai artimiausioje esamoje gyvenamojoje aplinkoje, pateikti 35-oje lentelėje.

35 lentelė. Autotransporto sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje

Gyvenamosios paskirties pastatai, adresas	Suskaičiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Diena *LL 65 dB(A)	Vakaras *LL 60 dB(A)	Naktis *LL 55 dB(A)
Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m			
Smilgių k. 11	48	49	-
Smilgių k. 12	56-57	57-57	-
Smilgių k. 13	48-51	48-50	-
Paluobių k., Pušyno g. 1D	41-41	41-42	-
Paluobių k., Pušyno g. 2C	58-58	57-57	-
Paluobių k., Pušyno g. 2D	40-51	40-50	-

*LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis

Įvertinus planuojamą situaciją, nustatyta, kad viešojo naudojimo gatvėmis pravažiuojančio autotransporto srauto sukeliamas triukšmo lygis esamų gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje dienos ir vakaro metu neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamus pagal HN 33:2011 1-os lentelės 3-ią punktą.

Autotransporto sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikiami Priede Nr. 3 („Autotransporto triukšmo sklaidos žemėlapiai“).

Išvados:

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

5.3.3. Naudota skaičiavimams triukšmo sklaidos modeliavimo programinė įranga ir sąlygos

Ūkinės veiklos bei autotransporto sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa „DataKustik“ CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) (versija 2019 MR 2).

Programos CadnaA galimybės leidžia modeliuoti pačius įvairiausias scenarijus, pasirenkant vieno ar kelių tipų triukšmo šaltinius, įvertinant pastatų, kelių, tiltų ar viadukų bei kitų inžinerinių statinių akustinius parametrus, atsižvelgiant į teritorijos reljefą, meteorologines sąlygas bei kitus aplinkos parametrus. Programa taip pat gali įvertinti triukšmo mažinimo priemonių konstrukcines savybes, garso izoliacijos indeksą, atspindžio ar absorbcijos koeficientus. Programos CadnaA pagalba galima greitai atlikti skirtingų infrastruktūros vystymo scenarijų sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimus, palyginti rezultatus bei pasirinkti geriausią teritorijos plėtros ar triukšmo mažinimo priemonių variantą.

Naudotas skaičiavimo standartas. Programa CadnaA, yra įtraukta į LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Programos veikimas pagrįstas Europos Sąjungos patvirtintomis metodikomis (kelių transportui – NMPB-Routes-96, pramonei – ISO 9613, geležinkeliams – SRM II, bei oro transportui – ECAC. Doc. 29) bei Europos Parlamento ir Tarybos Aplinkos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.

Dienos, vakaro bei nakties triukšmo lygis skaičiuojamas įvertinant transporto eismo intensyvumą, taškinių bei plotinių triukšmo šaltinių skleidžiamą triukšmą. Programos pagalba galima greitai atlikti skirtingų ūkinės veiklos bei infrastruktūros vystymo scenarijų (kintamieji: eismo intensyvumas, greitis, sunkiųjų ir lengvųjų transporto priemonių procentinė dalis skaičiuojamame sraute) įtakojamo triukšmo sklaidos skaičiavimus, palyginti rezultatus bei pasirinkti geriausią teritorijos plėtros, statinių ar triukšmo mažinimo priemonių variantą.

Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai atvaizduojami žemėlapiuose skirtingų spalvų izolinijomis 5 dB(A) intervalu. Triukšmo lygio vertės skirtumas tarp izolinių – 1 dB(A).

Modeliavimo sąlygos:

Vietovės meteorologinės sąlygos. Vietovės meteorologinės sąlygos įvertintos naudojant Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos (toliau – LHMT) pateiktą penkerių metų (2016- 2020 m.) Kauno

meteorologijos stoties meteorologinių duomenų suvestinė, kurią sudaro kas 1 valandą, kas 3 valandas ir kas 6 valandas išmatuoti meteorologiniai elementai, turintys įtakos triukšmo sklaidai: vėjo greitis (m/s), vėjo kryptis (0°-360°). Vėjo pasikartotinumą kryptis vertinama intervalais kas 30° (345°-15°; 15°-45°...). Kitos meteorologinės sąlygos priimamos standartinės: vidutinė mėtinė aplinkos temperatūra – 6,0 °C, o santykinis drėgnumas – 80,0 %; *Koordinacijų sistema*. Triukšmo sklaidos žemėlapiu atitinka LKS-94 koordinacijų sistemą.

Modeliavimo teritorijos dydis, triukšmo sklaidos žingsnio dydis ir mastelis. Triukšmo sklaidos skaičiavimo žingsnio dydis vertinant ūkinės veiklos yra dx(m): 2; dy(m): 2, o autotransporto sukeliama triukšmą – dx(m): 4; dy(m): 4, ūkinės veiklos sklaidos žemėlapių mastelis – M 1:4500, autotransporto – M 1:6000. Triukšmo sklaidos žemėlapiu atitinka LKS 94 koordinacijų sistemą;

Kitos modeliavimo sąlygos. Modeliuojamos teritorijos žemės paviršiaus atspindžio ar sugerties potencialas (toliau – G koeficientas) – 0,8 (dirvonuojančios pievos su aukšta augmenija).

Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai atvaizduojami triukšmo sklaidos žemėlapiuose skirtingų spalvų izolinijomis 5 dB(A) intervalu. Triukšmo lygio vertės skirtumas tarp izolinių yra 1 dB(A).

Prognozuojamas triukšmo lygis vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį L_{AeqT} . Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai įvertinti vadovaujantis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr.75-3638) reikalavimais bei nustatytais ribiniais ekvivalentinio garso slėgio lygio dydžiais dienos (L_{dienos}) (7-19 val.), vakaro (L_{vakaro}) (19-22 val.) ir nakties ($L_{nakties}$) (22-7 val.) periodams. Triukšmo lygis skaičiuojamas įvertinant:

- ✓ Planuojamos ūkinės veiklos objekto sukeliama triukšmo lygį artimiausioje gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje;
- ✓ Įvertinant viešojo naudojimo gatvėmis pravažiuojančio ir su planuojama ūkine veikla susijusio autotransporto srauto sukeliama triukšmo lygį artimiausioje gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.

Vertinant autotransporto sukeliama triukšmą viešo naudojimo gatvėse, taikytas HN 33:2011 1-os lentelės 3-ias punktą, o planuojamos ūkinės veiklos sukeliama triukšmą - HN 33:2011 1-os lentelės 4-as punktą. HN 33:2011 1-os lentelės 3-ias ir 4-as punktai pateikti 36-oje triukšmo vertinimo ataskaitos lentelėje.

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo (3 punktas)	Diena	65	70
	Vakaras	60	65
	Naktis	55	60
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, veikiamoje ūkinės komercinės veik-	Diena	55	60
	Vakaras	50	55

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
los (4 punktas)	Naktis	45	50

* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L_{dienos}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties triukšmo rodiklio ($L_{nakties}$) apibrėžtyse.

5.3.4. Nejonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių duomenys

Nejonizuojančios spinduliuotės šaltinių esamoje teritorijoje nėra ir įrengti neplanuojama.

5.4 Kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai

Kitų veiksnių, galinčių daryti poveikį visuomenės sveikatai, kurių taršos rodiklių ribinės vertės reglamentuotos norminiuose teisės aktuose, nėra.

5.5 Identifikuojami ir aprašomi kiti reikšmingi planuojamos ūkinės veiklos visuomenės sveikatai įtaką darantys veiksniai (biologiniai, ekonominiai, socialiniai, psichologiniai)

Biologiniai veiksniai

Biodujų gamyba vyks hermetiškuose bioreaktoriuose bedeguonėje aplinkoje. Šioje aplinkoje esant mezofilinei temperatūrai bus sudarytos sąlygos vystytis anaerobinei mikroflorai, o aerobiniai mikroorganizmai žus. Anaerobinių mikroorganizmų skaičius substrate priklauso nuo proceso etapo. Esant paskutinei biodujų gamybos fazei (metanogenezei) bioreaktoriuose mikroorganizmų skaičius sumažės, kadangi mikroorganizmai suvartos maisto medžiagas ir esant jų trūkimui bakterijų skaičius pradės mažėti. Tuo tikslu dalis „atidirbusio“ nudujinto substrato bus pašalinama iš bioreaktoriaus ir jis bus papildomas nauja substrato porcija, kuris bus naudojamas kaip maisto medžiaga mikroorganizmams. Taip nenutrūks metaną gaminančių bakterijų gyvybingumas ir metano išsiskyrimas vyks nuolat.

„Atidirbusio“ nudujinto substrato mikrobiologinė sudėtis skirsis nuo neapdoroto mėšlo, jame praktiškai nebus aerobinių mikroorganizmų, anaerobinių ir sąlyginai anaerobinių mikroorganizmų skaičius taip pat labai sumažės, kadangi suskaidomos beveik visos organinės medžiagos iki mineralinių medžiagų, esant maisto medžiagų trūkimui mikroorganizmai žūna ir jų koncentracija labai sumažėja. Mėšlo apdorojimas anaerobiniu būdu yra vienas pažangiausių būdų mažinti aplinkos užterštumą cheminėmis, biologinėmis medžiagomis ir kvapais. Kompleksiškai įvertinus biologinius veiksnius galima teigti, kad už įmonės rekomenduojamos SAZ ribos jie įtakos visuomenės sveikatai neturės.

Ekonominiai ir socialiniai veiksniai

Biometano gamyba turi įtakos kitoms ūkio šakoms – energetikai, žemės ūkiui, transportui. ŽŪB „Idar“ planuojama ūkinė veikla realizuoja Lietuvos nacionalinės energetikos strategijoje numatytas energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių programas. Sėkmingai naudojant biodujų technologijas, išryškėtų ir kitų socialinių ir ekologinių aspektų nauda, įskaitant sanitariją ir mažesnę importuojamo kuro kiekį. Be to, biometano gamybos technologija prisideda prie siekio mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Taigi, biometano gamybos ir jų panaudojimo energijai gaminti sistema veda prie mažesnės oro taršos bei pagerina augalinių

produktų ir gyvulių mėšlo utilizavimo procesą. Gamybai reikalingos žaliavos yra vietinės, todėl gali būti efektyviau panaudotos ir kontroliuojamos.

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

Įvertinus visą esamą situaciją, nagrinėjama ūkinė veikla reikšmingos neigiamos įtakos kitoms vykdomoms ar planuojamoms vykdyti ūkinėms veikloms nedarys.

Naujų darbo vietų kūrimas ir esamų išlaikymas mažina emigraciją ir didina gyventojų (darbuotojų) socialinę gerovę. Įmonės mokami mokesčiai prisidės prie rajono savivaldybės gerovės. Socialiniu požiūriu ŽŪB „Idar“ planuojama ūkinė veikla darys teigiamą įtaką darbo rinkai. Numatomi 5-6 operatoriai ir 1 vadybininkas. Nuolatos (dienos metu) dirbs 2 operatoriai. Operatoriai dirbs pamainomis pasikeisdami. Vadybininkas bus atsakingas už žaliavas ir gamybos dokumentaciją/priežiūrą ir įrenginių planuotus aptarnavimus.

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

Psichologiniai veiksniai

Psichologinių veiksnių, kaip veiksnių, galinčių daryti poveikį visuomenės sveikatai, poveikio įvertinimui nėra sukurtų ir patvirtintų metodikų. Tačiau visuomenės nepasitenkinimas bei psichologinis diskomfortas dėl ŽŪB „Idar“ ūkinės veiklos nagrinėjamoje teritorijoje nenumatomas remiantis šiais argumentais:

- Įmonė planuojama esamo karvių ūkio gretimybėse, estetinis vaizdas nepablogės;
- Teritorija aplink planuojamą sklypą nėra patraukli gyvenamųjų namų statybai ar rekreacijai, nes įmonės nagrinėjamą sklypą supa dirbamos žemės laukai, o aplink yra tik kelios pavienės kaimo sodybos;
- Įmonės veikla neprieštarauja Šakių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams;
- Cheminės bei fizikinės, kvapų taršos poveikio gyvenamajai aplinkai nebus, tai yra pagrįsta atlikus triukšmo ir cheminių veiksnių modeliavimą bei vertinimą;
- Kvapai virš leidžiamos normos ūkinės veiklos metu gyvenamųjų teritorijų nepasieks, todėl visuomenės sveikatos aspektu šis veiksnys yra neaktualus ir neigiamo psichologinio poveikio nedarys;

Remiantis šiais argumentais galima daryti išvadą, kad ŽŪB „Idar“ ūkinė veikla Paluobių k., esamo gyvulininkystės komplekso gretimybėse, neigiamos psichologinės įtakos aplinkui esantiems žmonėms nedarys.

6 Priemonių, kurios padės išvengti ar sumažinti neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, aprašymas bei jų pasirinkimo argumentai

Ties įmonės sklypo riba (rekomenduojama SAZ riba) aplinkos veiksniai (oro tarša, triukšmas) neviršija nustatytų ribinių verčių, todėl įgyvendinti papildomas aplinkos taršos poveikį mažinančias priemones yra netikslinga. Įmonė neigiamo poveikio atsiradimo prevencijai vykdys nuolatinę naudojamos technologinės įrangos techninę priežiūrą. Neigiamo poveikio visuomenės sveikatai neprognozuojama.

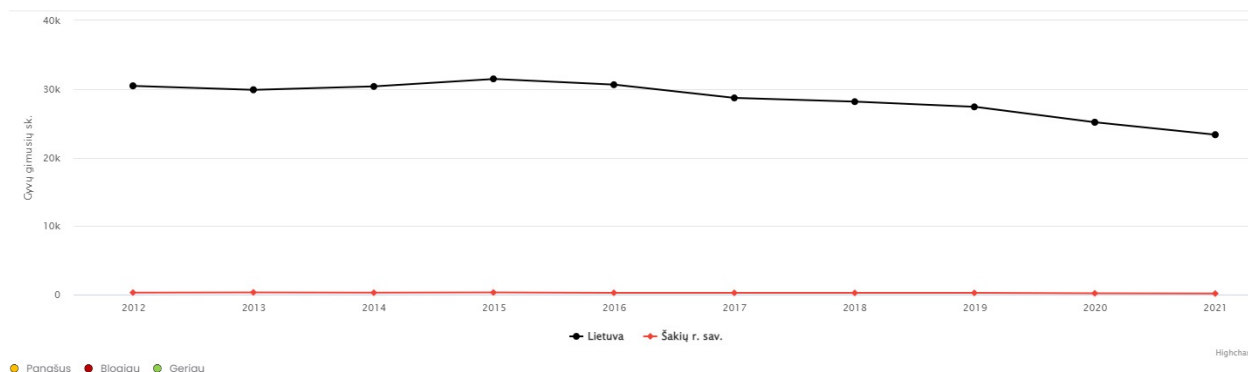
7 Esamos visuomenės sveikatos būklės analizė

Esama visuomenės sveikatos būklė vertinama analizuojant statistinių duomenų rodiklius. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, analizuojami paskutinių 5 metų prieinami demografiniai ir sergamumo duomenys, pateikiami Lietuvos, Šakių rajono ir Marijampolės apskrities gyventojų gimstamumo ir mirtingumo rodikliai.

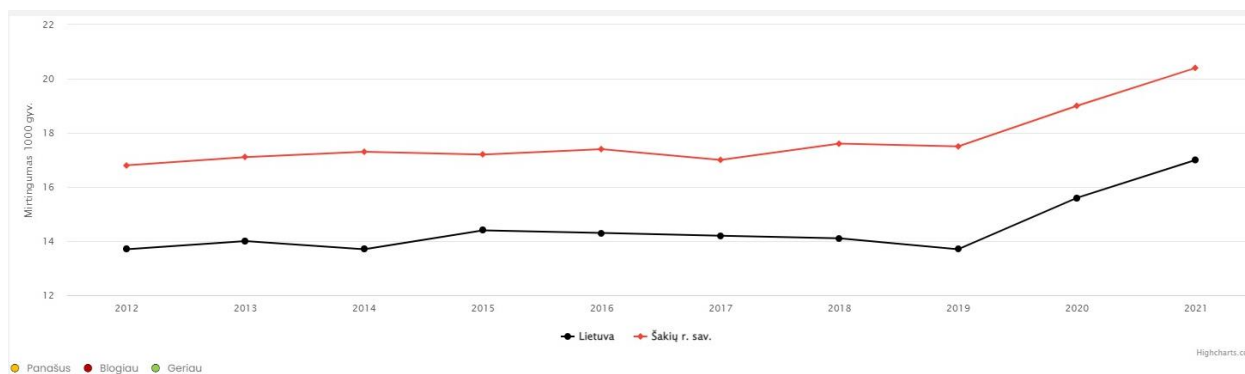
7.1 Vietovės gyventojų demografiniai rodikliai

Vadovaujantis 2011 m. ir 2021 m. Lietuvos gyventojų ir būstų surašymu (Lietuvos Statistikos departamento informacija), Griškabūdžio seniūnijos Paluobių kaime 2011 metais gyveno 394 nuolatiniai gyventojai, 2021 metais 332, tai yra per 10 metų kaimo gyventojų skaičius sumažėjo 15 proc.

Gimstamumas. Šakių rajone, kaip ir visoje Lietuvoje, gimstamumas paskutinių 5 metų laikotarpyje mažėjo. 2021 m. Šakių r. gyventojų gimstamumo rodiklis buvo mažesnis už Lietuvos vidurkį – 6/1000, t. y. 1,4 karto mažesnis negu Lietuvos vidurkis (Lietuvos 2021 m. gimstamumo vidurkis buvo 8,3/1000 gyv.).



Mirtingumas. 2021 m. Lietuvoje mirė 47,7 tūkst. žmonių. Šakių rajone gyventojų mirtingumo rodiklis buvo 20,4/1000 gyventojų, t. y. 1,3 karto didesnis negu Lietuvos vidurkis (Lietuvos 2021 mirtingumo vidurkis buvo 17/1000 gyv.).



Mirtingumas pagal priežastis. Lietuvoje mirčių struktūra būdinga daugeliui išsivysčiusių šalių ir jau daugelį metų nekinta. Tos pačios tendencijos stebimos ir Šakių rajono gyventojų mirties priežasčių struktūroje: vyrauja kraujotakos sistemos ligos, piktybiniai navikai bei mirtingumas nuo išorinių priežasčių (traumų, apsinuodijimų).

Mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų. 2021 m. Šakių rajone šis rodiklis sudarė 1104/100000 gyv. ir buvo 1,3 karto didesnis už Lietuvos vidurkį (820,3/100000 gyv.).

Mirtingumas nuo piktybinių navikų. 2021 m. Šakių rajone buvo užregistruota 312/100000 gyventojų, t. y. 1,1 karto daugiau negu Lietuvoje (275,9/100000 gyv.).

Mirtingumas nuo kvėpavimo sistemos ligų. 2021 m. Šakių rajone šis rodiklis sudarė 75/100000 gyv. ir buvo 1,97 karto didesnis už Lietuvos vidurkį (37,9/100000 gyv.).

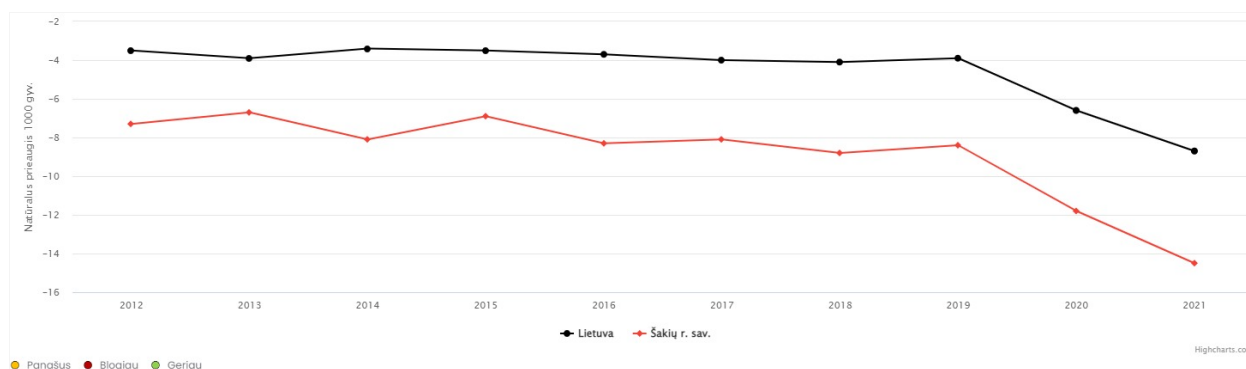
Mirtingumas nuo infekcinių ligų. 2021 m. Šakių rajone buvo užregistruota 38/100000 gyventojų, t. y. 1,5 karto daugiau negu Lietuvoje (25,1/100000 gyv.).

Mirtingumo išorinės priežastys. 2021 m. Šakių rajone šis rodiklis sudarė 105/100000 gyv. ir buvo 1,2 karto didesnis nei Lietuvos vidurkis (86,3/100000 gyv.). Iš jų pasikėsinimų (nužudymų) Šakių r. nebuvo, tuo tarpu Lietuvoje – 1,8/100000, tyčiniai susižalojimai 38,6/100000 gyv. (Lietuvoje – 20,1/100000), transporto įvykiai 11,3/100000 gyv. (Lietuvoje – 6,6/100000).

ŽŪB „Idar“, planuojanti veiklą Paluobių k., Griškabūdžio sen., Šakių r., neigiamos įtakos vietovės demografijai ir sergamumui neturės.

Atlikti modeliavimo rezultatai parodė, kad suskaičiuotos išmetamų į aplinkos orą teršalų ir kvapo koncentracijos neviršija leidžiamų ribinių verčių, o triukšmas neviršija leidžiamų dydžių, todėl daroma išvada kad poveikis visuomenės sveikatai dėl įmonės planuojamos ūkinės veiklos neprognozuojamas.

Natūralus gyventojų prieaugis. Šakių rajone natūralus gyventojų prieaugis pastaruosius 20 metų yra neigiamas, kaip daugumoje Lietuvos regionų dėl senėjančios visuomenės, didėjančio mirtingumo bei gyventojų emigracijos natūralus prieaugis mažėja. 2021 m. Šakių r. šis rodiklis sudarė – 14,5/1000 gyv. ir buvo neigiamas, beveik dvigubai blogesnis už Lietuvos vidurkį (-8,7/1000 gyv.).



7.2 Gyventojų sergamumo rodiklių analizė

Pateikiami Šakių r. gyventojų, Marijampolės apskrities ir Lietuvos gyventojų sergamumo rodikliai. Gyventojų struktūra yra homogeniška ir nesiskiria nuo kitų vietovės demografinių rodiklių, todėl ši analizė atliekama remiantis oficialiais sveikatos informacijos šaltiniais.

Gyventojų sergamumo rodiklių analizė atlikta vadovaujantis Higienos instituto Visuomenės sveikatos informacinės sistemos duomenimis¹.

37 lentelė. Gyventojų standartizuotas ligotumas 2021 m.

Diagnozės pavadinimas	Iš viso užregistruota susirgimų 2021 m.		
	Lietuva	Šakių r.	Marijampolės sav.
	100000 gyv.		
Infekcinės ir parazitinės ligos	6246	5672	5593
Kraujo ir kraujodaros organų ligos	2934	2435	2958
Endokrininės sistemos ligos	17614	16841	24315
Psichikos ir elgesio sutrikimai	8303	8186	11572
Nervų sistemos ligos	10288	8829	14659
Akių ligos	13982	16280	18071
Ausų ligos	5565	5713	5462
Kraujotakos sistemos ligos	24095	24785	28290
Kvėpavimo sistemos ligos	22850	20870	27482
Virškinimo sistemos ligos (be dantų ligų)	11311	10140	11581
Odos ir poodžio ligos	8245	6804	9219
Jungiamojo audinio ir skeleto raumenų sistemos ligos	18990	17943	19633
Urogenitalinės sistemos ligos	13318	12109	15353
Išimtos formavimosi ydos	1754	1508	2071
Traumos ir kiti išorinių priežasčių padariniai	12799	12103	12182

Apibendrinant Šakių r. ir Marijampolės apskrities gyventojų sergamumą 2021 metais galima teigti, kad Pasvalio r. gyventojų sergamumas pagal daugelį ligų, išskyrus psichikos ir elgesio bei kraujotakos sistemos ligų, yra mažesnis nei Lietuvos vidurkis, tačiau ŽŪB „Idar“ įtakos Šakių r. gyventojų sergamumui neturės.

7.3 Gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė

Pagrindiniai veiksniai kurie gali daryti įtaką kai kurių visuomenės grupių sveikatai yra aplinkos oro tarša ir triukšmas.

¹ Visuomenės sveikatos informacinė sistema, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras

Atliekant poveikio visuomenės sveikatai įvertinimą galima išskirti tris pagrindines rizikos grupes:

- ✓ gyventojai – tai žmonės, nuolat gyvenantys arčiausiai ūkinės veiklos teritorijos.
- ✓ vartotojai – tai grupė fizinių ar juridinių asmenų, kurie naudos įmonės gaminamą produkciją, t.y. biodujas, iš jų pagamintą šiluminę ir elektros energiją;
- ✓ dirbantieji – grupė žmonių, kurie dirba galimos padidintos emocinės įtampos, fizikinių, cheminių, psichosocialinių bei ergonominų rizikos veiksnių sąlygomis.

Atlikus visuomenės rizikos grupių analizę, nustatytas šis prognostinis poveikis visuomenės sveikatai:

Poveikis gyventojams. Žmonėms, gyvenantiems arčiausiai ŽŪB „Idar“ įmonės teritorijos, nagrinėjamų veiksnių neigiamo poveikio sveikatai neprognozuojama, kadangi fizikinė ir cheminė tarša, kvapai neišeina už rekomenduojamos įmonės sanitarinės apsaugos zonos ribos, sutampančios su įmonės nuomojamo sklypo ribomis. Planuojamo objekto eksploatacija nekels pavojaus žmonių sveikatai ir poveikio gyventojų sveikatai neturės.

Poveikis dirbantiems. ŽŪB „Idar“ darbuotojams poveikis neprognozuojamas. Naujos darbo vietos bus įrengtos vadovaujantis darbuočių įrengimo bendraisiais nuostatais bei kitais Lietuvos teisės aktais, taigi, poveikio darbuotojų sveikatai neprognozuojama.

Poveikis vartotojams. Gaminamos biodujos ir biometanas tiesioginio poveikio jų vartojantiems asmenims nedarys.

7.4 Gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis (su šalies vidurkiu, kitų savivaldybių duomenimis ir pan.)

PVSV ataskaitoje nagrinėjamų rodiklių apskrities ir šalies lygiu vertinti ir visuomenės sveikatos palyginamąją analizę atlikti yra netikslinga, kadangi veiklos galimos įtakos zona apsiriboja įmonės nuomojamo sklypo dalies ribomis (3,9393 ha), už rekomenduojamos įmonės sanitarinės apsaugos zonos ribų neišeina.

7.5 Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatos būklei

Kompleksiškai įvertinus visus veiksnius (kvapus, cheminius, fizikinius, psichosocialinius ir kitus) galima teigti, kad ŽŪB „Idar“ įmonės įtaka visuomenės sveikatai nereikšminga ir visuomenės sveikatos būklės pokyčiams įtakos neturės. Detali fizikinių ir cheminių veiksnių poveikio visuomenės sveikatai vertinimo analizė pateikta PVSV ataskaitos 5.1, 5.2 ir 5.3 skyriuose.

8 Sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymo arba tikslinimo pagrindimas

8.1 Objekto sanitarinės apsaugos zona

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (TAR, 2019-06-19, Nr. 9862) 2 priedo 49.2 p., biodujų gamybos objektams taikomas 200 m normatyvinis SAZ dydis.

SAZ dydis, įvertinus įmonės stacionarių taršos šaltinių poveikį pagal veiklos apimtį, technologiją, darbo pobūdį, foninę taršą, geografinę padėtį ir t. t., nustatomas atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą.

8.2 Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Siekiant nustatyti ir įteisinti ŽŪB „Idar“ sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) dydį, atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas, kurio metu įvertinami kvapai, fizikiniai, cheminiai ir kiti aktualūs veiksniai.

ŽŪB „Idar“ sanitarinės apsaugos zonos ribų nustatymas atliekamas nuo stacionarių taršos šaltinių vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 51 straipsniu „Sanitarinės apsaugos zonų nustatymo pagrindai“.

Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos plotas – 4,070 ha ir apima žemės sklypą kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v., kuriame veiklą vykdyt ŽŪB „Idar“. Siūlomos SAZ ribų planas pateiktas ataskaitos 2 priede.

Sanitarinės apsaugos zona nustatyta įvertinus taršos šaltinių fizikinės, cheminės taršos ir kvapo vertes aplinkoje. Šių teršalų sklaidos skaičiavimų vertės, jų izolinijos, taršos šaltiniai pateikti PVSV 3 priede.

8.3 Kai nustatomos arba tikslinamos jau vykdomos ūkinės veiklos sanitarinės apsaugos zonos ribos, Ataskaitoje turi būti pateikti sanitarinės apsaugos zonos ribas pagrindžiantys duomenys, gauti remiantis faktiniais ūkinės veiklos skleidžiamos fizikinės ir cheminės taršos bei taršos kvapais duomenimis

Sanitarinės apsaugos zonos dydis nustatomas planuojamai ūkinei veiklai įvertinus planuojamą oro taršos šaltinių išdėstymą, techninius duomenis bei emisijos faktorius. Šios informacijos pagrindu atlikti prognostiniai skaičiavimai ir aplinkos veiksnio sklaidos modeliavimas taikant matematinus modelius.

9 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodų aprašymas

9.1 Panaudoti kiekybiniai ir kokybiniai poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai ir jų pasirinkimo pagrindimas

Triukšmo lygiams paskaičiuoti buvo naudojama programinė įranga Cadna/A. Oro teršalų kiekiams aplinkos ore apskaičiuoti - ISC-AERMOD View.

Demografijos, sergamumo, mirtingumo duomenys paimti iš Lietuvos statistikos departamento, Lietuvos sveikatos informacijos centro, Lietuvos Respublikos Statistikos departamento, SOD-ROS, SVEIDROS ataskaitų.

Oro taršos sklaidos skaičiavimai. Teršalų sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant AERMOD View matematinį modelį (Lakes Environmental Software, Kanada). AERMOD View programa – tai naujos kartos oro taršos modeliavimo programa, sukurta remiantis JAV Aplinkos apsaugos agentūros reikalavimais. Šis modelis taikomas oro kokybei kontroliuoti ir skirtas taškiniams, plotiniams, linijiniams bei tūrio šaltiniams modeliuoti. Skaičiavimo metu galima įvertinti nagrinėjamos teritorijos geografinę platumą, paviršiaus šiurkštumą bei pagrindinius meteorologinius

parametrus: vyraujančią vėjo kryptį bei greitį, oro temperatūrą bei debesuotumą, modelis taip pat leidžia įvertinti nagrinėja-mos vietovės reljefą ir statinių aukštingumą. AERMOD View algoritmai yra skirti pažemio sluoksniui, vėjo, turbulencijos ir temperatūros vertikaliniams profiliams, taip pat valandos vidurkių koncentracijoms (nuo 1 iki 24 val., mėnesio, metų) apskaičiuoti, vietovės tipams įvertinti, todėl naudojami artimiausių meteorologijos stočių matavimo realiame laike duomenys.

AERMOD View modelis yra įtrauktas į LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Gauti rezultatai lyginami tiek su Europos Sąjungos reglamentuojamomis, tiek su nustatytomis Lietuvos nacionalinėmis oro teršalų ribinėmis koncentracijos vertėmis.

Išmetamų autotransporto kuro degimo produktų kiekiai skaičiuojami, vadovaujantis „EMEP/EEA emission inventory guidebook-2016“, B dalies „1.A.3.b.I-IV Road transport“ metodika. Naudojama metodika įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymą Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (Žin., 1999, Nr. 108-3159; 2005, Nr. 92-3442).

Metinė CO, NO_x, NMLOJ, KD₁₀ ir KD_{2,5} emisija skaičiuojama, įvertinant autotransporto priemonės tipą ir jų skaičių, atvykstantį į stovėjimo aikšteles, bei vidutinį nuvažiuotą atstumą per laiko vienetą, naudojamo kuro rūšį ir aplinkos oro teršalo taršos faktorių. Metinė SO₂ emisija skaičiuojama, įvertinant vidutinį nuvažiuotą atstumą per laiko vienetą ir sunaudotą kuro kiekį, bei sieros kiekį, esantį kure.

Aplinkos oro teršalų taršos faktoriai, naudoti skaičiavimuose, pateikti 5 lentelėje. Duomenys paimti iš „1.A.3.b.I-IV Road transport“ metodikos 3.17, 3.18, 3.21 ir 3.22 lentelių.

Triukšmo sklaidos skaičiavimai. Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CadnaA. Programos galimybės leidžia modeliuoti pačius įvairiausius scenarijus, pasirenkant vieno ar kelių tipų triukšmo šaltinius (mobilūs - keliai, geležinkeliai, oro transportas, taškiniai - pramonės įmonės ir kt.), įvertinant teritorijos reljefą, sudėtingas kelių bei tiltų konstrukcijas ir pan. Programa taip pat įvertina ir prieštriukšmines priemones, jų konstrukcijas bei parametrus (aukštį, atspindžio nuostolį decibelais arba absorbcijos koeficientą ir t.t.). Vienas iš programos privalumų yra tas, kad triukšmo sklaida skaičiuojama remiantis Europos Sąjungos patvirtintomis metodikomis (kelių transportui – NMPB-Routes-96, pramonei – ISO 9613, geležinkeliams – SRM II, bei oro transportui – ECAC. Doc. 29).

Triukšmo lygio skaičiavimai gali būti atliekami pagal dienos, vakaro, nakties transporto eismo intensyvumą, taškinių triukšmo šaltinių skleidžiamą triukšmą, taip pat galima atlikti skirtingų scenarijų (eismo intensyvumas, greitis, sunkiųjų ir lengvųjų transporto priemonių procentinė dalis skaičiuojamame sraute) skaičiavimą ir palyginti rezultatus. Gauti rezultatai atvaizduojami žemėlapiuose skirtingų spalvų izolinijomis - 5 dBA, o vertės skirtumas tarp izolinių – 1 dBA.

9.2 Galimi vertinimo netikslumai ar kitos vertinimo prielaidos

Matematiniai skaičiavimų bei tyrimų metodai yra tikslūs ir objektyvūs.

Triukšmo sklaida modeliuojama CadnaA programa, kurioje įdiegtos triukšmo skaičiavimo metodikos, patvirtintos Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB, o rezultatų atitikimas

realiai situacijai priklauso nuo skaičiavimo standarto ir įvesties duomenų tikslumo. Laikoma, kad paklaidos, susiję su skaičiavimo metodikos ir CadnaA skaičiavimo tikslumu yra nykstantai mažos ir turint tikslus įvesties duomenis įtakos galutiniam rezultatui neturi.

Oro taršos sklaidos ir kvapų skaičiavimai programa ISC-AERMOD View, kaip ir triukšmo sklaidos skaičiavimuose, modeliavimo rezultato tikslumas priklauso nuo naudojamo modelio atitikimo realiai situacijai, ir nuo įvesties duomenų. Lagranžo teršalų sklaidos modelio patikimumas buvo ne kartą patikrintas remiantis modeliavimo ir matavimų rezultatų palyginimu. Oro taršos modeliavime galimos paklaidos daugiausia susijusios su ilgalaikių meteorologinių duomenų seka, todėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“ I priede pagrindiniams oro teršalams yra nustatytos neapibrėžčių ribos. Laikoma, kad modeliavimo rezultatai, gauti ISC-AERMOD View programa, neviršija leistinų neapibrėžčių.

10 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados

1. Suskaičiuotos aplinkos oro teršalų pažemio koncentracijos tiek be fono, tiek ir įvertinus foną, nei ŽŪB „Idar“ įmonės teritorijoje, nei už jos ribų neviršys žmonių sveikatos apsaugai nustatytų ribinių verčių.
2. Suskaičiuota kvapo koncentracija neviršys 8,0 OU_E/m³ ribinės vertės ir 5,0 OU_E/m³ ribinės vertės, kuri įsigalios nuo 2024 m sausio 1 d. ir gyvenamosios aplinkos kokybei poveikio nedarys.
3. Triukšmo lygis ties įmonės sklypo riba neviršys nustatytų leistinų dydžių visais paros periodais.
4. Rekomenduojama sanitarinės apsaugos zona, sutampanti su įmonės nuomojamo sklypo dalies ribomis, kurios plotas yra 4,070 ha. Į rekomenduojamą SAZ gyvenamieji namai bei jų aplinka nepatenka.

11 Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos ribos

Siūlomos sanitarinės apsaugos zonos plotas – 4,070 ha ir apima žemės sklypo kad. Nr. 8468/0001:253 Paluobių k.v., kuriame veiklą vykdys ŽŪB „Idar“. Siūlomos SAZ ribų planas pateiktas ataskaitos 2 priede.

Taršos šaltiniai, nuo kurių siūloma nustatyti sanitarinės apsaugos zoną:

Oro ir kvapo taršos šaltiniai:

- ✓ *Taršos šaltinis. Nr. 001* – planuojamas kombinuoto tipo biokuro/biodujų katilinės kaminas;
- ✓ *Taršos šaltinis. Nr. 002* – avarinis fakelas;
- ✓ *Taršos šaltinis. Nr. 601* – biofiltras.

Triukšmo taršos šaltiniai:

- ✓ Žaliavos priėmimo ir apdorojimo bei perdirbto substrato separavimo ir sandėliavimo pastatas;
- ✓ Biokuro katilinės patalpa, kurio viduje planuojamas triukšmo šaltinis bus dūmsiurbė;
- ✓ Siurblinės (prie sandėliavimo pastato) pastatas, kurioje bus eksploatuojami siurbliai;
- ✓ Biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgo įrenginiai konteineryje Nr. 1;
- ✓ Biodujų paruošimo ir biometano gamybos mazgo įrenginiai konteineryje Nr. 2;
- ✓ Biometano ir CO₂ suskystinimo įrenginiai konteineryje;
- ✓ Biofiltro ventiliatorius;
- ✓ 5 vnt. traktoriai;
- ✓ 10-ies vietų darbuotojų lengvųjų autotransporto priemonių stovėjimo aikštelė;
- ✓ 8 vnt. lengvosios autotransporto priemonės;
- ✓ 1 vnt. sunkioji autotransporto priemonė (pienovežis).

12 Rekomendacijos dėl poveikio visuomenės sveikatai vertinimo stebėsenos, emisijų kontrolės

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

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

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

Visos skystos žaliavos į teritoriją bus atvežamos sandariose ir uždaroje autocisternose. Iškrovimo ir pakrovimo darbai vyks pastate iš kurio oras bus nukreipiamas valymui per biofiltrą. Auto-

cisternos pastate sandariomis jungtimis bus prijungiamos prie siurblių, tokiu būdu skystas žaliavas uždaru būdu perpumpuojant į buferinę talpyklą skystoms žaliavoms.

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

13 Naudotos literatūros sąrašas

1. Lietuvos Respublikos visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225; Žin., 2013, Nr. 79-3985).
2. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai (Žin., 2004, Nr. 106-3947).
3. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymas „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ (Žin., 2011, Nr. 61-2923, Žin., 2012, Nr. 71-3682)
4. Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės (Žin., 2004, Nr. 134-4878; Žin., 2011, Nr. 46-2201).
5. HN 23:2007 Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai (Žin., 2007, Nr. 108-4434).
6. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas (Žin., 2004, Nr. 164-5971, su pakeitimais).
7. Europos parlamento ir Komisijos Direktyva 2002/49/EB 2002 m. birželio 25 d. dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.
8. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638, TAR, 2018-02-13, i. k. 2018-02188);
9. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas (Žin., 2002., Nr. 89-3825).
10. HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (TAR 2017-10-26, i. k. 2017-16876).
11. Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašas (TAR, 2015-12-14, Nr. 2015-19741).
12. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymo Nr. D1-329/V-469 nauja redakcija „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą ir ribines aplinkos oro užterštumo vertes“ (Žin., 2007, Nr.67-2627).
13. Statistikos departamentas. Demografijos metraštis 2017, Vilnius 2018.
14. Lietuvos teritorijos klimatinių sąlygų charakteristikos projektų gamtos apsaugos skyrius. Lietuvos statybos ir urbanistikos ministerijos Projektavimo tobulinimo centras. Vilnius, 1999.

15. LR Vyriausybės 2010 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 555 Dėl LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimo Nr. 966 „Dėl pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ (Žin., 2010, Nr. 59-2894)
16. Ūkio subjekto, kitos įstaigos ekstremaliųjų situacijų valdymo plano rengimo metodinėmis rekomendacijos (Žin., 2011, Nr. 24-1200).
17. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 20 d. įsakymas Nr. 467 „Dėl Teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos, patvirtintos 1999 m. gruodžio 20 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. 408, pakeitimo“ (Žin., 2001, Nr. 83-2903).
18. Lietuvos sveikatos informacijos centro duomenų bazė www.hi.lt
19. Žemėlapių paieškos sistema www.maps.lt
20. Žemėlapių paieškos sistema www.google.lt/maps
21. Pasvalio rajono savivaldybės interneto svetainė www.sakiai.lt
22. Žemės informacinė sistema www.zis.lt
23. Lietuvos erdvinės informacijos portalas www.geoportal.lt
24. Kultūros vertybių registras <http://kvr.kpd.lt/heritage/>

14 Priedai

1 priedas – Juridinio asmens licencija visuomenės sveikatos priežiūros veiklai;

2 priedas – Grafinė medžiaga;

3 priedas – Aplinkos taršos modeliavimo duomenys (ūkinės veiklos ir autotransporto triukšmo skaičiavimai, aplinkos oro taršos sklaidos skaičiavimai);

4 priedas – Kiti dokumentai;

5 priedas – Visuomenės informavimas ir dalyvavimas poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procese. (informacija pateikiama po viešinimo procedūrų).