



**Planuojamos stiklo paketų  
gamyklos (Aviacijos g. 3,  
Karmėlavos mstl., Karmėlavos  
sen., Kauno r. sav.) statybos ir  
eksploatacijos**

Informacija atrankai dėl poveikio  
aplinkai vertinimo

Užsakovas: UAB „Bendrieji statybos projektai“

Organizatorius: UAB „Press Glass“

PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2021, Kaunas



**Darbo pavadinimas:** Planuojamos stiklo paketų gamyklos (Aviacijos g. 3, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.) statybos ir eksploatacijos informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

**Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:** UAB "Press Glass"

**Užsakovas:** UAB "Bendrieji statybos projektai"

**Dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
UAB „Press Glass“ Įmonės kodas 305710904 Projektų vadovas Marcin Szczepanski	Inovacijų g. 3, Biruliškės, LT-54469 Kauno r., tel. +48 609 852 898, el. p. marcin.szczepanski@pressglass.com	
PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Direktorė Aušra Švarplienė	K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245, tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt	

2021 m.

## **Turinys**

<b>I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą) .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.....</b>	<b>13</b>
<b>7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės .....</b>	<b>15</b>
<b>8. Energijos išteklių naudojimas.....</b>	<b>15</b>
<b>9. Atliekų susidarymas.....</b>	<b>15</b>
<b>10. Nuotekų susidarymas.....</b>	<b>20</b>
<b>11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....</b>	<b>23</b>
11.1. Oro tarša .....	23
11.2. Dirvožemio tarša .....	30
11.3. Vandens tarša .....	31
11.4. Nuosėdų susidarymas .....	31
<b>12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija .....</b>	<b>31</b>
<b>13. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....</b>	<b>32</b>
13.1. Triukšmas .....	32
13.2. Vibracija .....	37
13.3. Šiluma.....	38
13.4. Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė .....	38
<b>14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....</b>	<b>38</b>
<b>15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.....</b>	<b>38</b>
<b>16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....</b>	<b>39</b>
<b>17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.....</b>	<b>39</b>
<b>18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.....</b>	<b>39</b>
<b>III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....</b>	<b>40</b>



<b>19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....</b>	<b>40</b>
<b>20. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos. ....</b>	<b>40</b>
<b>21. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus. ....</b>	<b>42</b>
<b>22. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą. ..</b>	<b>43</b>
<b>23. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas. ....</b>	<b>45</b>
<b>24. Informacija apie biologinę įvairovę. ....</b>	<b>46</b>
<b>25. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas. ....</b>	<b>51</b>
<b>26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje. ....</b>	<b>51</b>
<b>27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu. ....</b>	<b>51</b>
<b>28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes. ....</b>	<b>51</b>
<b>IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS .....</b>	<b>52</b>
<b>29. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai. ....</b>	<b>52</b>
29.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų; .....	52
29.2. poveikis biologinei įvairovei; .....	52
29.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms; .....	53
29.4. poveikis žemei ir dirvožemiui; .....	53
29.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai; .....	53
29.6. poveikis orui ir klimatui; .....	53
29.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui; .....	53
29.8. poveikis materialinėms vertybėms; .....	54
29.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms. ....	54
<b>30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai. ....</b>	<b>54</b>
<b>31. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių. ....</b>	<b>54</b>
<b>32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis. ....</b>	<b>54</b>
<b>33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią. ....</b>	<b>54</b>

<b>Išvados .....</b>	<b>54</b>
<b>34. Literatūros sąrašas.....</b>	<b>55</b>

## ***Jvadas***

UAB „Press Glass“ – moderni, tarptautinė termoizoliacinių stiklo paketų gamybos įmonė, planuoja Lietuvoje, Kauno Laisvojoje ekonominėje zonoje, adresu Aviacijos g. 3, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav., pastatyti vieną moderniausių automatizuotų gamyklų Europoje. Šioje įmonėje ketinama gaminti termoizoliacinius stiklo paketus skirtus gyvenamųjų namų rinkai.

Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procesas vykdomas vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu<sup>1</sup> ir Poveikio aplinkai vertinimo įstatymu<sup>2</sup>.

## ***Santrumpos***

- PŪV –planuojama ūkinė veikla
- PAV – poveikio aplinkai vertinimas
- LOJ – lakūs organiniai junginiai
- RC – registrų centro išrašas
- LEZ – laisvoji ekonominė zona

## **I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)**

### **1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys**

#### Organizatorius:

- UAB „Press Glass“, Inovacijų g. 3, Biruliškės, LT-54469 Kauno r., tel. +48 609 852 898, el. p. marcin.szczepanski@pressglass.com. Kontaktinis asmuo: Marcin Szczepanski.

#### Užsakovas:

- UAB „Bendrieji statybos projektai“, įmonės kodas 300510892, Savanorių pr. 187, LT-50177 Kaunas, tel. (8-614) 39 322, el. p. info@bsprojektai.lt. Kontaktinis asmuo: Nerijus Vaznelis, tel. 8 614 41686.

### **2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas**

UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245, tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Tadas Vaičiūnas, mob. tel. 8 693 90610. Laisvos formos deklaracija pridėta 1 Priede.

## **II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas**

### **3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.**

**Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas** – Stiklo paketų gamyklos (Aviacijos g. 3, Karmėlavos mstl., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.) statyba ir eksploatacija.

---

<sup>1</sup> LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.

<sup>2</sup> LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.

Planuojama ūkinė veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo:

- ▶ 11.18.\*\* gamybos ir pramonės objektų, kuriuose numatoma vykdyti veiklą, neįtrauktą į šio įstatymo 1 priedą ir šį priedą, plėtra pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijose, kai užimamas 1 ha ar didesnis plotas.

#### 4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

UAB „Press Glass“ stiklo paketų gamybos įmonė savo veiklą planuoja pradėti vykdyti Kauno rajone, Kauno Laisvojoje ekonominėje zonoje, adresu Aviacijos g. 3, Karmėlavos mstl., esančiame žemės sklype, kurio kad. Nr. 5233/0011:1500, plotas – 7,0149 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdai – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Šiuo metu analizuojama teritorija nėra užstatyta jokiais pastatais ir inžinerine infrastruktūra, jokia veikla joje nėra vykdoma.

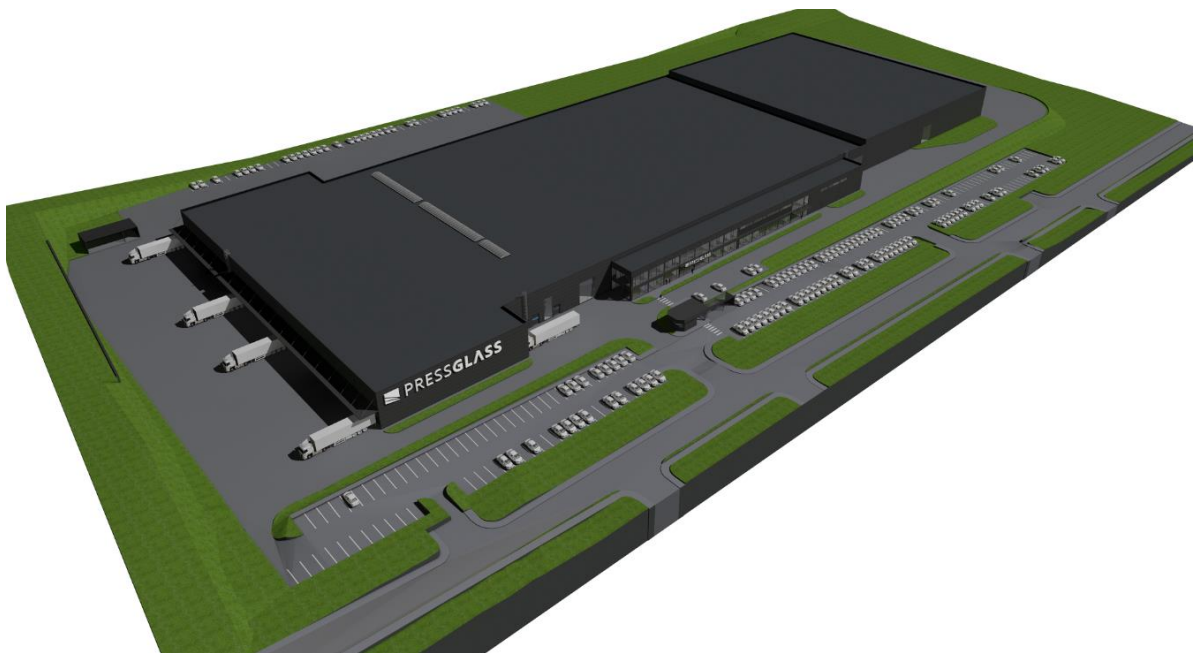
Planuojamų statybų metu ketinama pastatyti stiklo paketų gamybos gamyklą su visa jos sklandžiai veiklai reikalinga infrastruktūra. Planuojamas teritorijos užstatymas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

1. lentelė. Planuojamas teritorijos užstatymas

Eil. Nr.	Pavadinimas, mato vienetas	Kiekis
1.	Sklypo plotas, m <sup>2</sup>	70 149 (7,0149 ha)
2.	Užstatymo plotas, m <sup>2</sup>	27 665
3.	Užstatymo tankumas, %	39,5
4.	Užstatymo intensyvumas, %	40
5.	Automobilių stovėjimo vietos, vnt	262

Planuojamos statybos rūšis – nauja statyba. Pagrindinė statinio naudojimo paskirtis – gamybos ir pramonės paskirties pastatas su administracinėmis patalpomis. Statinio kategorija – ypatingas statinys. Pirmajame aukšte suprojektuoti sandėliai, gamybinės ir inžinerinės infrastruktūros patalpos. Antrame aukšte suprojektuotos administracinės, buitinės ir poilsio patalpos. Planuojamo pastato dviejų aukštų tūris orientuojamas išilgai Aviacijos gatvės, skirtas administracinėms, buitinėms ir pagalbinėms gamybinėms patalpoms, jis taip pat atlieka reprezentacinę funkciją. Pirmo aukšto, stačiakampės formos tūris, orientuotas išilgai administracijos korpuso, skirtas gamybai. Šis tūris dėl gamybos technologijos projektuojamas dviejų aukščių. Šiaurės rytų pusėje, pribaigtas tūris skirtas sandėliavimui.

Projekto vystymo metu ketinama įrengti 262 automobilių stovėjimo vietas. Į analizuojamą teritoriją bus patenkama trimis įvažiavimais iš Aviacijos gatvės.

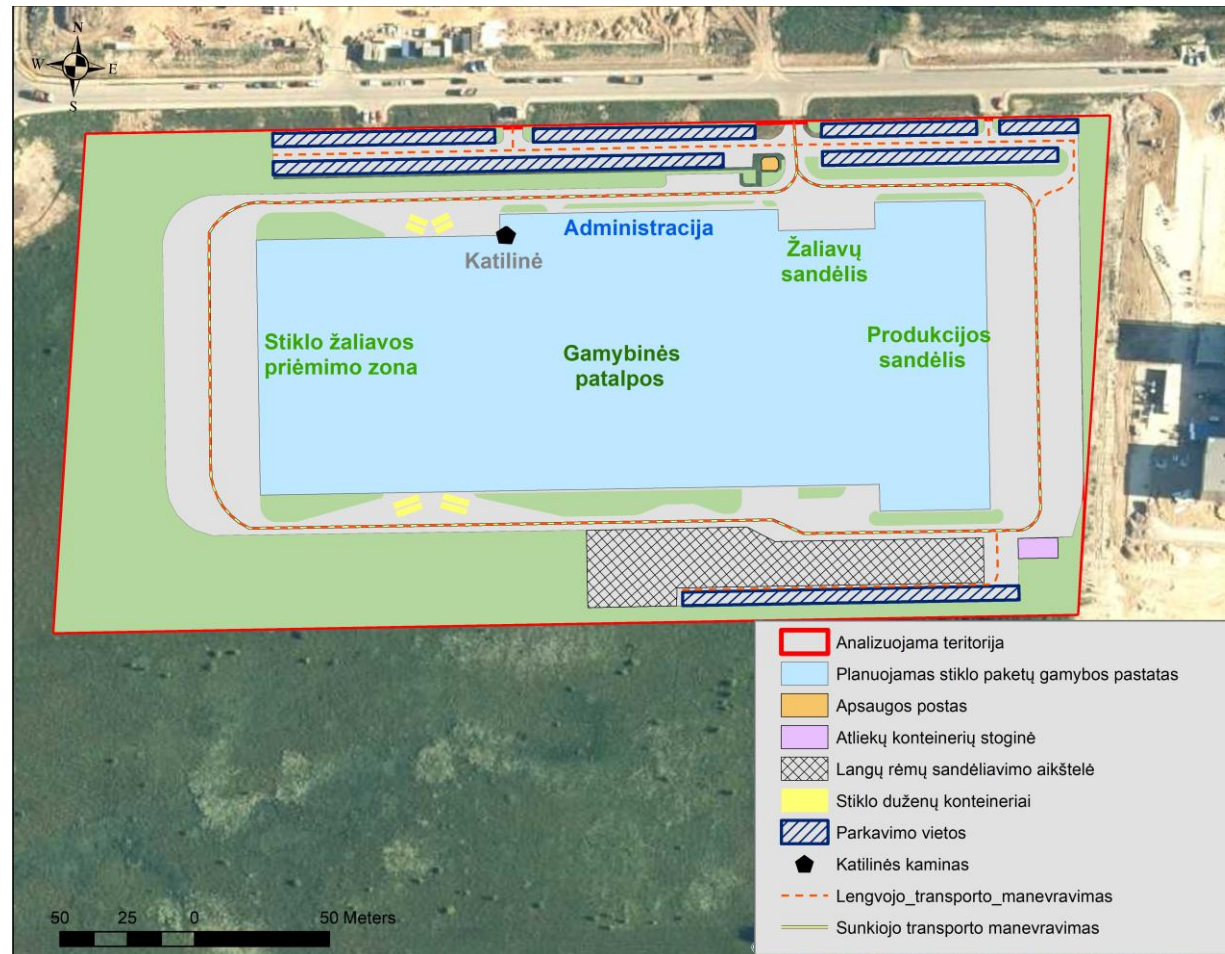


1 pav. Projektuojamų pastatų architektūriniai sprendiniai

Planuojami statiniai, aikštelės:

- Stiklo paketų gamybos pastatas (teritorijos schemoje pažymėta mėlva spalva). Šiame pastate bus vykdoma stiklo paketų gamybai skirtos žaliavos ir pagamintos produkcijos sandėliavimas, stiklo paketų gamyba. Taip pat šiame pastate įsikurs administracija su darbuotojų poreikių tenkinimui skirtomis buitinėmis patalpomis.
- Atliekų konteinerių stoginė (teritorijos schemoje pažymėtas šviesiai violetine spalva). Įgyvendinus projektą šis pastatas bus skirtas veiklos metu susidarysiančių atliekų laikymui iki jų atidavimo atliekų tvarkytojui.
- Langų rėmų sandėliavimo aikštelė (teritorijos plane pažymėta juodais kvadratais). Teritorija skirta sandėliuoti langų rėmus.
- Stiklo duženų konteineriai (teritorijos schemoje pažymėta geltona spalva). Skirti gamybos metu susidarančių stiklo atliekų laikymui iki jų atidavimo atliekų tvarkytojui.
- Apsaugos postas (teritorijos plane pažymėta oranžine spalva). Skirtas atvykstančio ir išvykstančio lengvojo bei sunkiojo transporto ir žmonių srautų kontrolei.
- Katilinės kaminas (teritorijos schemoje pažymėta juodu penkiakampiu).
- Parkavimo vietos (teritorijos schemoje pažymėta mėlynais brūkšneliais).
- Kietos dangos (teritorijos plane pažymėta pilka spalva).
- Analizuojamoje teritorijoje, planuojamų statybos darbų metu, numatoma įrengti visą sklandžiai veiklai reikalingą inžinerinę infrastruktūrą.





2 pav. Planuojami statiniai, įrenginiai, aikštelės

Teritorijoje, kurioje planuojama vykdyti ūkinę veiklą bus įrengiama visa gamyklos sklandžiai veiklai reikalinga infrastruktūra - elektros, vandentiekio, nuotekų, telekomunikacijų bei inžineriniai tinklai.

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

### Produkcija

Stiklo paketų gamybos įmonėje bus gaminama:

- stiklo paketai, skirti gyvenamųjų namų rinkai.

### Gamybos pajėgumai

Planuojamos statyti stiklo paketų gamyklos numatomi gamybiniai pajėgumai, pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

2. lentelė. Planuojama produkcija, jos kiekiai

Produkcija	Prognozuojama situacija	
	Kiekis, vnt/parą	Kiekis, vnt./m
Stiklo paketai	6 000	1 560 000

### Technologijos

Stiklo paketų ir grūdinto stiklo gamybos technologija susideda iš kelių pagrindinių etapų:

- Stiklo pjovimas;
- Stiklo kraštų bukinimas ar šlifavimas;
- Stiklo grūdinimas kietinimo krosnyje, varomoje elektra;
- Stiklo surišimo į termoizoliacinius stiklo paketus procesas;
- Vidinis transportavimas ir tarpinis sandėliavimas;
- Užbaigtų produktų sandėliavimas ir paruošimas išsiuntimui.

Stiklo pjovimas. Žaliava – standartinio dydžio stiklas (6,0 x 3,21 m matmenų), pristatomas į sandėliavimo patalpas savaime išsikraunančių sunkvežimių pagalba. Stiklas yra paimamas automatinėse pjovimo stotyse ir automatiškai pernešamas ant pjovimo stalų. Pjovimo staluose standartinio dydžio stiklo lakštai yra išpjaujami į mažesnio formato lakštus, pagal tai koks dydis yra nurodytas užsakymuose. Visas stiklo lakštų pjovimo procesas yra maksimaliai optimizuotas, siekiant iki minimumo sumažinti susidarančių stiklo atliekų kiekį. Po pjovimo proceso stiklas perkliamas į tolimesnį stiklo apdorojimo procesą – stiklo laužymą. Stiklo laužymas vyksta ant specialaus laužymo stalo, kuriame pagal užduotas užsakymo užduotis yra parenkamas reikiamas formatas, o susidariusios stiklo atraišos – atliekos, išmetamos į duženų konteinerį. Visas stiklo apdorojimo procesas yra automatizuotas, vykdomas kontroliuojant kompiuterinėmis sistemomis, stiklas transportuojamas konvėjerių sistema.



3 pav. Savaime išsikraunančio sunkvežimio pavyzdys

Stiklo kraštų bukinimas, šlifavimas. Prieš pradėdant grūdinimo procesą, stiklo kraštai turi būti pritaikyti apdirbimui. Stiklo kraštų apdirbimo procesas - stiklo kraštų bukinimas ar šlifavimas, vyksta automatinėje linijoje. Stiklas rankiniu būdu imamas iš stovų, pristatytų iš stiklo pjovimo linijos. Po kraštų bukinimo ar šlifavimo deimantinėmis juostomis, stiklas automatiškai transportuojamas į plovyklą, kur stiklas plaunamas vandeniu, gautu iš vandens valymo įrenginių.

Atlikus stiklo kraštų apdirbimą, išpaustyti, nuplauti ir išdžiovinti stiklai patalpinami ant stendų su reikalingu aprašymu. Stendai perkeliama į sandėliavimo zoną, kur laukiama tolimesnių instrukcijų.

Stiklo grūdinimas. Stiklo grūdinimas vyksta horizontalioje stiklo kietinimo krosnyje, kuri susideda iš:

- Pakrovimo stalo;
- Kietinimo krosnies;
- Stiklo grūdinimo vietos su ventiliatoriais;
- Iškvėtimo stalo.

Stiklo lakštai, dedami ant pakrovimo stalo, nuo kurio automatiškai yra transportuojami į kietinimo krosnį, kuri yra įkaitinta iki 625°C temperatūros ir ten kaitinami. Kaitinamoje krosnyje esantiems stiklams pasiekus tinkamą temperatūrą+, jie yra transportuojami į grūdinimo zoną, kurioje stiklai vėsinami ventiliatoriais tiekiamu oru. Atlikus grūdinimo procesą, stiklas transportuojamas į iškvėtimo stalą, iš kur jis automatiškai transportuojamas ir sukraunamas į vežimėlius, kurie yra prijungti prie sistemos, transportuojančios stiklą į liniją.

Stiklo surišimas. Stiklo surišimas vyksta vertikalioje produkcijos linijoje, susidedančioje iš tokios struktūros:

- Stiklo dėjimo ant produkcijos linijos zona;
- Automatinė stiklo plovimo ir džiovimo mašina;

- Išplauto stiklo apžiūros kontrolės zona;
- Atstumo rėmų ant stiklo lakštų montavimo zona;
- Stiklo lakštų surišimo presas, kuris leidžia užpildyti tarpą tarp stiklo lakštų dujomis (inertinės dujos: argonas arba kriptonas);
- Automatinė mašina dvikomponenčio sandariklio uždėjimui ant stiklo paketų kraštų.

Stiklo dėjimo zonoje, stiklo lakštai, uždėti ant linijos, transportuojami automatiškai į plovimo ir sausinimo stotį, kur jie plaunami demineralizuotu atitinkamos kokybės be ploviklių ar kitų cheminių medžiagų vandeniu. Po plovimo ir sausinimo jie pereina į kokybės įvertinimo zoną. Neatitinkantys reikalavimų stiklo lakštai pašalinami iš tolimesnio gamybos proceso. Automatinė, supjauto stiklo perkėlimo nuo plovimo stalo į buferio saugyklą ir nuo buferio į surišimo linijas sistema, suprojektuota taip, kad galėtų aptarnauti dvi surišimo linijas.

Atstumo rėmų dėjimo zonoje, prieš tai paruoštas atstumo rėmas klijuojamas prie vieno iš stiklo paketo stiklo lakšto (dažniausiai du ar trys lakštai pakete). Abiejų lakštų surišimas į paketą vyksta prese, kur papildomai erdvė tarp lakštų gali būti užpildyta argonu sumažinti šilumos perdavimo koeficientą.

Po pirminio lakštų surišimo į paketą su atstumo rėmu, vykdomas galutinis sandarinimas su dviejų komponentų sandarinimo mišiniu. Sandariklis įgauna tinkamą kietumą ir stiprumą po maždaug 3 valandų, kuomet jau galimas pakavimas ir ruošimas gabenimui. Sandariklio kietėjimo ant stiklo lakštų procesas vyksta už produkcijos linijos ant specialių transporto stovų, ant kurių produktai pristatomi galutiniam gavėjui.

Stiklo paketų produkcijos linija yra papildyta šiomis stotimis:

- Atstumo rėmų lankstymo ir užpildymo drėgmės sugėrikliu, taip vadinamu molekulinio sietu, kur iš standartinio 6 metrų ilgio atstumo profilių tinkamų ilgių segmentai išpjunami, sulankstomi ir sujungiami į tinkamo ilgio šonų atstumo rėmus. Paskutinis veiksmas yra užpildymas prieš tai sulankstyto atstumo rėmo su molekulinio sietu. Atstumo rėmai, užpildyti molekulinio sietu, pakabinami atitinkama tvarka ant stovų papildomų dekoratyvinių elementų montavimui, vadinamų varčiomis, arba transportuojami tiesiai į stotį, kur dedamas pagrindinis sandarinimo mišinys, taip vadinamas butilas.
- Dekoratyvinių elementų (varčios) paruošimas, kur varčios supjaunamos į reikiamo ilgio segmentus, išfrezuojamos ir sujungiamos į komplektus ir tada pritvirtinamos prie prieš tai paruoštų tarpiklių.
- Butilo aplikacija, kur du atstumo rėmų šoniniai paviršiai padengiami su termoplastiniu sandarinimo mišiniu, vadinamu butilu. Sandarinimo mišinys, pakaitintas iki tinkamos temperatūros, tiekiamas iš sandaraus cilindro įspaudžiant į purkštukus, kurie padengia rėmo šonus butilu. Butilą tiekiantys vožtuvai atidaromi fotoelementais, pritvirtintais tiesiai prieš purkštukus. Viso procesu metu nesusidaro jokių atliekų – į prietaisą pridedami sandarūs butilo cilindrai, kurie spaudžiami hidraulinio siurbliu.

Vidinis transportavimas, tarpinis sandėliavimas. Vidinio, tarpinės veiklos, transporto pagrindas yra automatinio rūšiavimo sandėliai, iš kurių stiklas automatiškai tiekiamas į surišimo liniją ir palaikanti vežimėlių sistema, pritaikyta tiek stiklo rūšiavimui, tiek rankiniam transportavimui, taip pat ir pilnos sistemos, kurių pagrindas – siurbtukais perkelti stiklą nuo produkcijos linijų į transportavimo stovus, palečių krautuvus ir krautuvus.

Gamybos procesas yra padalintas į kelis etapus, tarp kurių būtina sandėliuoti pusiau pabaigtus produktus. Šiuo tikslu gamybos salėse palikta atskira vieta, leidžianti surinkti stovus su pusiau baigtu produktu visai šalia sekančio gamybos proceso.



Užbaigtų produktų sandėliavimas ir paruošimas išsiuntimui. Galutinis stiklo paketų sandėliavimas ir paruošimas išsiuntimui bus vykdomas užbaigtos produkcijos sandėlyje. Paruošti rėmai su stiklo lakštais bus pakrauti į mašinas su elektriniais šakiniais krautuvais.

#### Darbo režimas, darbuotojai

Planuojamoje statyti ir eksploatuoti stiklo paketų gamybos įmonėje darbas bus organizuojamas 260 dienas per metus, 5 d.d. per savaitę, 24 val. per parą, trimis pamainomis. Numatoma, kad administracijoje dirbs 33 darbuotojas, o gamybos padalinyje - 265 darbuotojai.

#### 3. lentelė. Planuojamas darbuotojų skaičius

Funkcijos	Darbuotojų skaičius
Administracija	33
Gamybos padalinys	265
<b>Viso:</b>	<b>298 darbuotojai</b>

#### 6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.

Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas, įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą (nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją).

Pagrindinės medžiagos ir žaliavos reikalingos gamybai vykdyti yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

#### 4. lentelė. Gamyboje naudojamos medžiagos ir žaliavos, jų kiekiai

Eil. Nr.	Žaliavos, medžiagos pavadinimas	Prognozuojama situacija	Mato vienetas	Pavojingumas
		Kiekis per metus		
1.	Tarpikliai	6 510 640	m	Nepavojinga
2.	Profiliai	123 777	m	Nepavojinga
3.	Stiklas	2 935 224	m <sup>2</sup>	Nepavojinga
4.	Šlifavimo plokštės	181	Vnt.	Nepavojinga
5.	Stiklo pjovimo galvutės	625	Vnt.	Nepavojinga
6.	Laminuotas pjovimo diskas	1 610	vnt	Nepavojinga
7.	Stiklo pjovimo diskas	625	Vnt.	Nepavojinga
8.	Deimantinis šlifavimo diskas	453	Vnt.	Nepavojinga
9.	Valymo šluostės	7,411	t	Nepavojinga
10.	Etiketės	2 853 576	Vnt.	Nepavojinga
11.	Dvipusė pakavimo juosta	3 095	m	Nepavojinga
12.	Kampiniai raktai, lankstūs kampai	213 021	Vnt.	Nepavojinga
13.	Kempinės	1 137	Vnt.	Nepavojinga
14.	Plastikinės juostos detalės	113 743	Vnt.	Nepavojinga
15.	Plastiko danga	85 402	Vnt.	Nepavojinga
16.	Tarpinių kampai	19 059	Vnt.	Nepavojinga
17.	Jungtys	1 738 852	Vnt.	Nepavojinga
18.	Tarpiklių dujų įvorė	12 361	Vnt.	Nepavojinga
19.	Pirštinės	200 357	Vnt.	Nepavojinga
20.	Kaukės	1 323	Vnt.	Nepavojinga



## 5. lentelė. Naudojamos cheminės medžiagos ir preparatai

Eil. Nr.	Produkto pavadinimas	Kiekis, per metus	Sudėtis	CAS Nr.	Produkto pavojingumo frazė
		Planuojama situacija			
1	2	3	5	6	7
1.	Sandariklis	450 tūkst. l	Naftos distiliatai, hidrinti, lengvieji naftenai; Bazinė alyva <30%	64742-53-6	H304, H351, H312, H318, H317, H340, H360, H410
			2-butanonoksimas <1,2%	96-29-7	
			Karbendazimas <0,1%	10605-21-7	
2.	Butilo sandariklis	32 t	Kalcio karbonatas <55-60%	1317-65-3	Neklasifikuojamas
			Juodoji anglis 10-15 %	1333-86-4	
3.	Koncentruotas stiklų ploviklis	8 000 l	etanolis 92 %	64-17-5	GHS02, GHS05, GHS07, H225, H319, H315, H318
			Alkyl sodium ethoxylate <1%	68585	
4.	Acetonas	4 400 l	Acetonas 100%	67-64-1	H225, H319
5.	Argonas	72,564 t	Skystas argonas ne mažiau 99,999%	7440-37-1	GHS04
6.	Kriptonas	321,6 t	Izokriptonas 100%	7439-90-9	H280
7	Aliejus naudojamas pjaunant stiklą	1 922 l	C11-C12 Izoalkanai <2% - 25-50% C11-C14 Izoalkanai <2% - 25-50% C11-C13 Izoalkanai <2% - 10-20% C11-C13 Izoalkanai <2% - 5-10% 1-butoksypropan -2-ol ≤9%	5131-66-8	H226, H304, H413
8.	Druskos tabletės	1,5 t	Natrio chloridas >97%	7647-14-5	Nėra

### Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas.

Analizuojamo objekto eksploataavimo metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

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

Nepavojingos ir pavojingos atliekos analizuojamo objekto eksploataavimo metu nebus naudojamos.

Visos pateiktos naudojamos žaliavos, cheminės medžiagos ir preparatai, jų kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami techniniame projekte.

## 7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

Analizuojamo objekto eksploataavimo metu bus naudojamas šaltas ir karštas vanduo. Jis naudojamas buitiniams, gamybinėms (stiklo lakšų šlifavimo ir stiklo lakštų plovimu metu) ir priešgaisrinėms reikmėms. Buitiniams ir gamybinėms reikmėms skirtas vanduo bus tiekiamas UAB „Giraitės vandenys“ administruojamais centralizuotais vandentiekio tinklais. Suvartojamo vandens apskaitai pastate, vandens apskaitos mazgo patalpoje, bus įrengtas vandens skaitliukas.

Vanduo taip pat gali būti naudojamas planuojamo pastatyti pastato patalpų vidaus bei pastato išorės gaisrų gesinimui. Priešgaisrinėms reikmėms vanduo tai pat būtų imamas iš centralizuotų vandentiekio tinklų.

Planuojamo sunaudoti vandens kiekiai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

6. lentelė. Planuojamas sunaudoti vandens kiekis per metus

Pavadinimas	Prognozuojama situacija
	Suvartojamas vandens kiekis per metus
Gamybinės reikmės	7 280 m <sup>3</sup>
Buitinės reikmės	5 184,14 m <sup>3</sup>
Priešgaisrinės reikmės	Lauko gesinimas 30 l/s Vidaus gesinimas 8,1 l/s
Viso:	12 464,14 m <sup>3</sup> +vanduo skirtas priešgaisrinėms reikmėms

Kiti gamtos išteklių, tokie kaip – žemė, dirvožemis, biologinė įvairovė objekto statybos ir eksploatacijos metu nebus naudojami.

## 8. Energijos išteklių naudojimas

Analizuojamo objekto veiklos metu planuojama naudoti elektros energiją ir gamtines dujas. Elektros energiją ir gamtines dujas pagal sutartį tiekis UAB „ESO“. Patalpų šildymui bus naudojama 12 dujinių katilų, kurių galingumas bus 98 kW.

Planuojami naudoti energijos išteklių bei jų kiekiai pateikti 7 lentelėje. Nurodomi kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami techninio projekto rengimo metu.

7. lentelė. Energijos išteklių, jų kiekis

Energijos išteklius	Prognozuojama situacija
	Sunaudojami energijos išteklių per metus
Elektros energija	15 600 MW
Gamtinės dujos	1 680 MWh

## 9. Atliekų susidarymas

Planuojamos veiklos metu susidarys buitinės ir gamybinės atliekos. Įmonėje bus atliekama atliekų apskaita, pildomas atliekų susidarymo apskaitos žurnalas, rengiama atliekų susidarymo apskaitos metinė ataskaita.

Pavojingos atliekos gamykloje bus laikomos ne ilgiau kaip šešis mėnesius, o nepavojingos atliekos – ne ilgiau nei vienerius metus. Visos pavojingos atliekos bus laikomos specialiose talpose ar konteineriuose, specialiai tam skirtame pastate esančiame toje pačioje gamyklos teritorijoje (teritorijos pietrytinėje dalyje, netoli teritorijos ribos), taip kad nekeltų pavojaus visuomenės sveikatai ir aplinkai. Stiklo atliekos, susidariusios stiklo pjovimo metu bei stiklo duženos bus saugomos specialiai tam skirtuose konteineriuose, stovėsiančiuose šalia gamyklos pastato iš abiejų jo pusių. Stiklo šlifavimo metu susidariusių stiklo dulkių sugaudymui bus naudojami specialūs filtrai, kuriuose šios dulkės bus surenkamos. Visos pavojingų atliekų pakuotės, konteineriai sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juose esančios pavojingosios atliekos negalėtų išsipilti, išsibarstyti, išgaruoti ar kitaip patekti į aplinką. Visos atliekos laikinai iki jų išvežimo bus laikomos taip, kad iš atliekų ar jų laikymo talpų netekėtų skysčiai, jos neskleistų kvapų, dulkių. Pavojingų ir nepavojingų atliekų pakuočių, konteinerių (talpų) medžiagos yra atsparios juose supakuotų atliekų ir atskirų jų komponentų poveikiui ir nereaguoja su šiomis atliekomis ar jų komponentais. Visi laikinai laikomų, pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės yra paženklinėti. Pavojingų atliekų ženklavimo etiketės ir joje pateikta informacija yra aiškiai matoma ir atspari aplinkos poveikiui. Visos gamykloje susidarysiančios atliekos nebus tvarkomos vietoje, jos bus atiduodamos licenzijuotiems atliekų tvarkytojams pagal iš anksto pasirašytas sutartis.

Planuojamos gamyklos statybų metu susidarys statybinės atliekos, kurios bus tvarkomos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais. Statybos atliekos statybos metu iki jų išvežimo kaupiamos ir sandėliuojamos statybvietės teritorijoje tam įrengtose aikštelėse, konteineriuose ir išvežamos savivarčiais su uždanga. Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo.

Atliekų sąrašas pateikiamas 8 lentelėje.

Analizuojamo objekto veiklos metu nesusidaro jokios radioaktyvios atliekos.

## 8. lentelė. Atliekų susidarymas

Kodas	Pavadinimas	Atliekos		Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese	Atliekų sutvarkymo būdas
		Prognozuojama situacija, kiekis t/m	Pavojingumas		
1	2	3	4	5	6
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	205	Nepavojingos	Darbuotojų administracinėse, buitinėse patalpose	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
08 04 09*	Klijų ir hermetikų atliekos, turinčios organinių tirpiklių ar kitų pavojingų medžiagų	500	Pavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
08 04 10	Klijų ir hermetikų atliekos, kurios nepaminėtos 08 04 09	50	Pavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
10 11 12	Stiklo atliekos, kurios nepaminėtos 10 11 11	18 000	Nepavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
10 11 14	Stiklo poliravimo ir šlifavimo dumblas be pavojingų medžiagų	80	Nepavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
12 01 01	Geležies ir jos lydinių tekimo ir pjovimo atliekos	100	Nepavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
12 01 03	Spalvotųjų metalų tekimo ir pjovimo atliekos	20	Nepavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
12 01 04	Spalvotųjų metalų dalelės ir dulės	1	Nepavojingos	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
13 05 08*	Smėlio gaudyklių atliekų ir naftos nusausinimo mišinys separatoriuose	20	Pavojinga	Paviršinių nuotekų nuo kietų dangų valymo metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre

15 01 01	Popierinės ir kartoninės pakuotės	140	Nepavojinga	Produkcijos pakavimo metu, administracija	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 01 02	Plastikinės pakuotės	100	Nepavojinga	Žaliavos ir produkcijos išpakavimo/pakavimo metu, administracija	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 01 03	Medinė pakuotė	100	Nepavojinga	Žaliavos ir produkcijos išpakavimo/pakavimo metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 01 04	Metalinės pakuotės	100	Nepavojinga	Gamybos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 01 10*	Pakuotė, kurioje yra pavojingų medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos	5	Pavojinga	Gamybos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 02 02*	Sorbentai, filtrų medžiagos (įskaitant alyvos filtrus, nepriskirtus prie kitų grupių), šluostės (pvz., Skudurai) ir apsauginiai drabužiai, užteršti pavojingomis medžiagomis	50	Pavojinga	Gamybos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
15 02 03	Sorbentai, filtravimo medžiagos, šluostės (pvz., Skudurai, audiniai) ir apsauginiai drabužiai, nenurodyti 150202 *	50	Pavojinga	Gamybos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
16 01 03	Dėvėtos padangos	1	Pavojinga	Transporto eksploatacijos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
16 02 13*	Išmesta įranga, kurioje yra pavojingų komponentų, nenurodytų 16 02 09–16 02 12	0,5	Pavojinga	Įrangos eksploatacijos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre



16 06 01*	Švino baterijos ir akumulatoriai	1	Pavojinga	Transporto eksploatacijos metu	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
17 02 01	Mediena	5	Nepavojinga	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
17 02 01	Aliuminis	15	Nepavojinga	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
17 04 05	Geležis ir plienas	50	Nepavojinga	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
12 01 05	Plastikinių tekinimo ir lyginimo atliekos	100	Nepavojinga	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
07 01 04*	Kiti organiniai tirpikliai, skalbimo skysčiai ir motininiai tirpalai	1	Pavojinga	Gamybos procese	Perdavimas atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre
17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02 ir 17 09 03	Sprendžiama TP rengimo metu	Nepavojinga	Statybos aikštelė	-

## 10. Nuotekų susidarymas

Analizuojamos veiklos metu susidarys šios nuotekos:

- buitinės nuotekos – iš administracinių - buitinių patalpų sanitarinių mazgų;
- gamybinės nuotekos – gamyboje (stiklo šlifavimo metu, stiklo lakštų plovimo metu);
- paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos - nuo atvirų, kieta danga padengtų teritorijų bei nuo pastatų stogų.

Visos, planuojamoje statyti gamykloje, susidarysiančios buitinės, gamybinės ir paviršinės nuotekos bus tvarkomos centralizuotai išleidžiant į centralizuotus nuotekų tinklus eksploatuojamus UAB „Giraitės vandenys“.

### Buitinės nuotekos

Stiklo paketų gamyklos buitinėse patalpose susidarys buitinės nuotekos (iš tualetų, praustuvių). Buitinės nuotekos bus atiduodamos į centralizuotus nuotekų tinklus, administruojamus UAB „Giraitės vandenys“. Buitinių nuotekų apskaita bus vykdoma pagal sunaudojamo vandens apskaitos prietaiso rodmenis.

9. lentelė. Planuojamas buitinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Nuotekos iš personalo buitinių patalpų	5 184,14

### Gamybinės nuotekos

Gamybinės nuotekos susidarys stiklo šlifavimo bei stiklo plovimo metu.

Stiklo šlifavimo metu numatomas naudoti vanduo bus filtruojamas, atskiriant iš jo stiklo dulkes. Iššifiltruotas vanduo bus nuvedamas į gamyklos gamybinių nuotekų nuotakyną, kuris įsijungs į centralizuotus nuotekų tinklus. Dulkės iš filtravimo įrenginių bus surenkamos į specialias, tam skirtas talpas ir atiduodamos atliekų tvarkytojui.

Stiklo plovimo metu susidariusios gamybinės nuotekos bus užterštos purvu ir silicio dioksidu. Šios gamybinės nuotekos bus išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus, eksploatuojamus UAB „Giraitės vandenys“. Susidariusių gamybinių nuotekų kiekis yra prilyginamas gamybinėms reikmėms sunaudojamo vandens kiekiui. Visos gamybinių nuotekų valymo metu susidariusios nuosėdos surenkamos ir atiduodamos atliekų tvarkytojui.

Dalis stiklo lakštams plauti skirto vandens, prieš plovimo procesą yra išvaloma vandens demineralizacijos įrenginyje. Demineralizacijos proceso metu susidarančių nuotekų dalis (po smėlio ir minkštinimo filtrų plovimo) patenka į gamybinių nuotekų tinklus. Kita dalis (po atbulinio osmoso proceso) surenkama į tam tikrą talpą, iš kurios yra panaudojami stiklo lakštams plauti.

10. lentelė. Planuojamas gamybinių nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Gamybinės nuotekos	7 280

### Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Planuojamoje statyti ir eksploatuoti stiklo paketų gamykloje nuo kieta danga dengtų teritorijų bei pastatų stogų susidarys paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Sąlyginai švarus lietaus kritulių vanduo nuo pastatų stogų bus surenkamas ir išleidžiamas į centralizuotus nuotekų tinklus. Paviršinės nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų bus surenkamos, išvalomos planuojamame įrengti naftos skirtuve su smėliagaude ir apvedimu, kurios našumas 30 l/s, o maksimalus hidraulinis

pralaidumas 55 l/s. Šis gaminys skirtas teritorijų – automobilių stovėjimo aikštelių, pramoninių zonų, automobilių trasų, gatvių, garažų ar autoservisų – lietaus nuotekų arba gamybinių nuotekų apdorojimui.

Analizuojamoje teritorijoje paviršinės (lietaus ir sniego) tirpsmo nuotekos nuo žaliųjų plotų nesurenkamos, jos paliekamos natūraliai infiltruotis į gruntą.

11. lentelė. Planuojamas paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų kiekis

Pavadinimas	Planuojama situacija
	Kiekis per metus, m <sup>3</sup>
Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo pastatų stogų	14 672,7
Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo kietų dangų	12 235,86
<b>Viso:</b>	<b>26 908,56</b>

12. lentelė. Naftos gaudyklės su smėliagaude charakteristikos

Įrenginio našumas			Projektinis nuotekų kiekis			Numatomi šalinti teršalai (param.)	Leistina įrenginio	Apkrova teršalais	Projektinis teršalų	Kiekis nuotekose	Įrenginio	Efektyvumas	Projektiniai (reikalaujami)	išvalymo rodikliai	Atliekų susidarymas						Komentarai
															Atliekų pavadinimai	Šalinimo dažnis, d	kgSM/d	m <sup>3</sup> /šalinimas	m <sup>3</sup> /metus	Ddrėgnumas, %	
m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /p	l/s	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	16	17	18	19	20	21	22	
-	-	30	-	-	30	SM		100	100	30	70.0	30	70	S M		-	2			90	Koalescencinio filtro praplovimo dažnis pagal daviklio parodymus
						NP		30	30	5	83.0	5	83	NP	2k/m	-	1,09			96	

## 11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

### 11.1. Oro tarša

#### **Oro taršos šaltiniai**

Igyvendinus PŪV prognozuojama aplinkos oro tarša iš šių stacionarių ir mobilių taršos šaltinių:

- gamybos metu išsiskiriantys oro teršalai;
- projektuojamo pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui naudojami dujiniai katilai;
- automobilių transporto veiklos įmonės teritorijoje.

#### **Stacionarūs oro taršos šaltiniai**

##### Teršalų emisijų kiekiai, išsiskiriantys veikiant dujiniams katilams (o.t.š. 001, 002)

Įmonės teritorijoje veikiančioje katilinėje bus sumontuota 12 naujų dujinių katilų po 95 kW, bendra dujinių katilų galia – 1 140 kW. Degimo produktai pateks į aplinką per du kaminus (taršos šaltiniai Nr. 001, 002). Dujinių degiklių darbo metu kartu su degimo produktais į aplinką išsiskirs: azoto oksidai, anglies monoksidas ir lakieji organiniai junginiai. Metiniai ir momentiniai aukščiau paminėtų procesų metu išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Small combustion tier 1 skaičiavimo algoritmu; lietuviškos nacionalinės patvirtintos metodikos nėra), bei įvertinant degiklio maksimalių pagaminamos energijos kiekį (4,1 GJ/val. arba 0,00114 GJ/s).

Metodika nurodo, kad deginant dujas skaičiavimuose naudojami emisijų faktoriai:

CO emisijos faktorius – 26 g/GJ;

NO<sub>x</sub> emisijos faktorius – 51 g/GJ;

LOJ emisijos faktorius – 1,9 g/GJ

KD emisijos faktorius – 1,2 g/GJ;

Skaičiuojama pagal metodikoje pateiktą formulę:

$$M_{\text{teršalo}} = AR * EF_{\text{teršalo}}, \text{ g/s};$$

Čia:  $EF_{\text{teršalo}}$  – emisijos faktorius;

AR – momentinis išsiskiriančios energijos kiekis.

Apskaičiuojama galima maksimali momentinė aplinkos oro tarša veikiant visiems katilams pilnu pajėgumu:

$M_{\text{CO}} = AR * EF_{\text{CO}} = 0,00114 * 26 = 0,02961 \text{ g/s}$  (iš abiejų kaminų o.t.š. 001 ir 002);

$M_{\text{NO}_x} = AR * EF_{\text{NO}_x} = 0,00114 * 51 = 0,05808 \text{ g/s}$  (iš abiejų kaminų o.t.š. 001 ir 002);

$M_{\text{LOJ}} = AR * EF_{\text{LOJ}} = 0,00114 * 1,9 = 0,00216 \text{ g/s}$  (iš abiejų kaminų o.t.š. 001 ir 002);

$M_{\text{KD}} = AR * EF_{\text{KD}} = 0,00114 * 1,2 = 0,00137 \text{ g/s}$  (iš abiejų kaminų o.t.š. 001 ir 002);

Modeliavimo metu priimta, kad tarša iš katilinės vyksta 24 val./parą 365 dienas per metus.

##### Teršalų emisijų kiekiai, išsiskiriantys nuo gamybos linijos

Stiklo paketų surinkimo metu bus naudojami tirpikliai (acetonas) – apie 4400 litrų (4,4 m<sup>3</sup>) per metus, „Fenzi Thiover“ langų sandarinimo priemonės – apie 796,5 t per metus, „Butyl Fenzi“ langų sandarinimo priemonė – 32 t per metus, koncentruota langų valymo priemonė (sudėtyje 92 % etanolio) – apie 8 m<sup>3</sup> per metus. Jų naudojimo metu pagrindinis į aplinką išsiskiriantis teršalas bus lakieji organiniai junginiai. Taip pat naudojant acetoną išsiskirs acetono garai, naudojant koncentruotą langų valymo priemonę išsiskirs etanolio garai. Langų sandarinimo priemonės „Butyl Fenzi“ sudėtyje yra apie 2% fenolių, todėl jų emisijos oro taršos vertinime taip pat apskaičiuojamos.

Metiniai ir momentiniai aukščiau paminėtų procesų metu išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air



pollutant emission inventory guidebook 2019. 2.D.3.a Domestic solvent use including fungicides tier 2 skaičiavimo algoritmu).

Lakių organinių junginių kiekiai išsiskiriantys naudojant langų sandarinimo priemones (o.t.š. 003, 004):

Metodikoje nurodomi emisijų faktoriai:

LOJ emisijos faktorius – 45 g/kg (naudojant langų sandarinimo priemones).

Metinė LOJ emisija sudarys:

$$E_{LOJ} = (796\,500 \text{ kg} + 32\,000 \text{ kg}) \times 45 \text{ g/kg} = 37282\,500 \text{ g} = 37,283 \text{ t.}$$

Momentinis į aplinkos orą išmetamų LOJ kiekis sudarys:

$$E_{LOJ \text{ momentinis}} = 37,283 \times 10^6 / 8\,760 / 3600 = 1,1822 \text{ g/s (iš abiejų išmetimo taškų o.t.š. 003 ir 004.}$$

Acetono kiekiai išsiskiriantys naudojant acetono skiediklį (o.t.š. 003, 004):

Per metus bus sunaudojama apie 4 400 l arba 4,4 m<sup>3</sup>. Esant acetono tankiui 784 kg/m<sup>3</sup>, masė sudarys: 4,4 m<sup>3</sup> x 784 kg/m<sup>3</sup> = 3 449,6 kg per metus.

Oro taršos vertinime priimama, kad nugaruos visas sunaudojamo acetono kiekis, taigi metinė acetono emisija sudarys 3,45 t.

Momentinis į aplinkos orą išmetamų LOJ kiekis sudarys:

$$E_{\text{momentinis}} = (3,45 \times 106) / 8\,760 / 3\,600 = 0,1094 \text{ g/s (iš abiejų išmetimo taškų o.t.š. 003 ir 004.}$$

Etanolio kiekiai išsiskiriantys naudojant langų valymo priemones (o.t.š. 003, 004):

Langų valymui bus sunaudojama 8 000 l koncentrato, sudėtyje turinčio 92% etanolio. Oro taršos atžvilgiu emisijos skaičiuojamos dėl nugaruojančio etanolio kiekio.

Langų valymo priemonėje etanolio kiekis sudarys:

$$8000 \text{ l} \times 0,92 = 7\,360 \text{ l arba } 7,36 \text{ m}^3.$$

Esant etanolio tankiui 789 kg/m<sup>3</sup>, metinis nugaruojančio etanolio kiekis sudarys:

$$7,36 \text{ m}^3 \times 789 \text{ kg/m}^3 = 5\,807,04 \text{ kg arba } 5,81 \text{ t.}$$

Momentinis į aplinkos orą išmetamo etanolio kiekis sudarys:

$$E_{\text{momentinis}} = (5,81 \times 106) / 8\,760 / 3\,600 = 0,1842 \text{ g/s (iš abiejų išmetimo taškų o.t.š. 003 ir 004.}$$

Fenolio kiekis išsiskiriantis naudojant „Butyl Fenzi“ langų sandarinimo priemonę (o.t.š. 003, 004):

Vadovaujantis langų sandarinimo priemonės „Butyl Fenzi“ saugos duomenų lapų duomenimis, apskaičiuotas išsiskiriantis fenolio kiekis, kadangi priemonės sudėtyje yra ~2 % fenolių. Viso per metus planuojama sunaudoti apie 32 t „Butyl Fenzi“ langų sandarinimo priemonės. Bendra laki/nugaruojanti teršalų dalis sudaro 6 % iš kurių 2 % sudarys fenoliai.

Laki/nugaruojanti metinė dalis apskaičiuojama:

$$32 \text{ t} \times 0,06 = 1,92 \text{ t per metus}$$

Metinis išsiskiriantis fenolio kiekis sudarys:

$$1,92 \text{ t} \times 0,02 = 0,038 \text{ t}$$

Momentinis į aplinkos orą išmetamo fenolio kiekis sudarys:

$$E_{\text{fenolis momentinis}} = (0,038 \times 106) / 8\,760 / 3\,600 = 0,00122 \text{ g/s (iš abiejų išmetimo taškų o.t.š. 003 ir 004.}$$

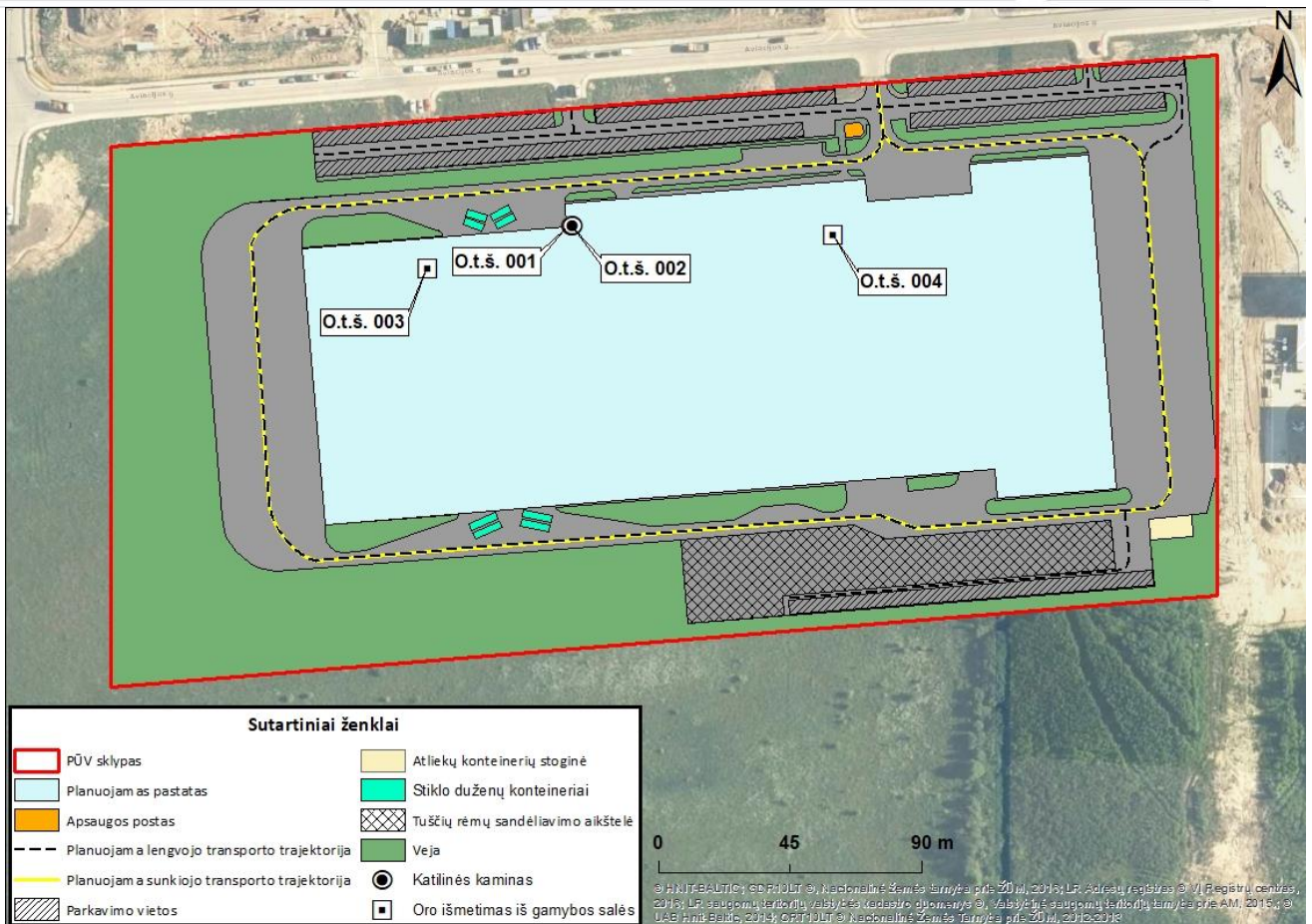
Informacija apie planuojamų stacionarių oro taršos šaltinių fizinius duomenis pateikta 13 lentelėje, orą teršiančių medžiagų metinės ir momentinės emisijos iš kiekvieno taršos šaltinio skaičiavimų rezultatai – 20 lentelėje, stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo schema – 4 pav.

13. lentelė. Stacionariųjų oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Katilinės kamino	001	503443,56 6090862,82	11,2	Ø 0,35	36,07	80	3,47	8760
Katilinės kamino	002	503444,16 6090862,92	11,2	Ø 0,35	36,07	80	3,47	8760
Oro išmetimas iš gamybos salės	003	503394,79 6090848,74	11,2	1,15 x 1,4	3,27	20	5,25	8760
Oro išmetimas iš gamybos salės	004	503533,25 6090859,14	11,2	1,15 x 1,4	3,27	20	5,25	8760

14. lentelė. Prognozuojama tarša į aplinkos orą iš stacionariųjų oro taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			Metinė t/metus
	Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Katilinė	Katilinės kamino	001	Anglies monoksidas	177	g/s		0,01481	0,467
			Azoto oksidai	250	g/s		0,02904	0,916
			Lakūs organiniai junginiai	308	g/s		0,00108	0,034
			Kietosios dalelės KD	6493	g/s		0,00069	0,022
Katilinė	Katilinės kamino	002	Anglies monoksidas	177	g/s		0,01481	0,467
			Azoto oksidai	250	g/s		0,02904	0,916
			Lakūs organiniai junginiai	308	g/s		0,00108	0,034
			Kietosios dalelės KD	6493	g/s		0,00069	0,022
Oro išmetimas iš gamybos salės	Ortakio	003	Lakūs organiniai junginiai	308	g/s		0,5911	18,642
			Etanolis (etilo alkoholis)	739	g/s		0,0921	2,905
			Acetonas	65	g/s		0,0547	1,725
			Fenolis	846	g/s		0,00061	0,019
Oro išmetimas iš gamybos salės	Ortakio	004	Lakūs organiniai junginiai	308	g/s		0,5911	18,642
			Etanolis (etilo alkoholis)	739	g/s		0,0921	2,905
			Acetonas	65	g/s		0,0547	1,725
			Fenolis	846	g/s		0,00061	0,019



4 pav. Stacionarių oro taršos šaltinių išsidėstymo teritorijoje schema

Oro teršalų emisijų kiekiai išsiskiriantys iš vidaus degimo varikliais varomų automobilių transporto PŪV ribose esančiose gatvėse

Aplinkos oro taršos skaičiavimas atliekamas pagal metodiką EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019 (įrašyta į aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr.395 patvirtintą „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą“, 2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr.D1-378 redakcija). 1.A.3.b.i-iv Road transport 2019. Skaičiavimai atliekami pagal metodikoje pateikiamą apibendrintą skaičiavimo algoritmą Tier 1, paremtą teršalų kiekio apskaičiavimu pagal vidutines kuro sąnaudas.

Skaičiuojama pagal formulę:

$$E=KSvid*EFi/t$$

čia:

E – momentinė emisija, g/s;

KSvid – vidutinės kuro sąnaudos, g/km;

EFi – atitinkamos kuro rūšies emisijos faktorius atskiram teršalui, g/kg kuro;

t – mechanizmų darbo laikas paroje s, (lengvasis ir sunkusis transportas – 24 val.).

15. lentelė. Emisijos faktoriai EF

Taršos šaltinis	Kuro tipas	Kuro sąnaudos, g/km	CO, g/kg	NOx, g/kg	LOJ, g/kg	KD, g/kg
Sunkusis transportas	Dyzelinas	240	7,58	33,37	1,92	0,94
Lengvasis transportas	Dyzelinas	60	3,33	12,96	0,70	1,10
	Benzinas	70	84,7	8,73	10,05	0,03
	Dujos	57,5	84,7	15,20	13,64	0

16. lentelė. Kuro sąnaudų skaičiavimas pagal transporto tipą

Transporto tipas	Transporto priemonių skaičius per dieną, vnt.	Kuro tipas	Transporto priemonių skaičius pagal kuro tipą <sup>3</sup>	Vienos transporto priemonės nuvažiuotas atstumas L, km	Visų transporto priemonių nuvažiuotas atstumas Lsum, km	Vidutinės kuro sąnaudos KSvid, g/km	Kuro sąnaudos, kg/d
Sunkusis	38	Dyzelinas	38	0,866	32,91	240	7,90
Lengvasis	209	Dyzelinas	146	0,866	126,70	60	7,60
		Benzinas	50	0,866	43,44	70	3,04
		Dujos	13	0,866	10,86	57,5	0,62

Vadovaujantis „blogiausio“ scenarijaus principu, skaičiavimuose priimta, kad visas į PŪV atvykstantis transportas manevruoja visomis galimomis gatvėmis, siekiant įvertinti maksimalų galimą transporto priemonių kuro suvartojimą bei transporto priemonių su vidaus degimo varikliais, generuojamą oro taršą.

17. lentelė. Išmetami (momentiniai) ir metiniai teršalų kiekiai į aplinkos orą

Transporto priemonių tipas, skaičius per dieną, vnt.	Kuro tipas	CO			NOx			LOJ			KD		
		Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m	Efi, g/kg	g/s	t/m
Sunkusis, 38	Dyzelinas	7,58	0,00069	0,0219	33,37	0,00305	0,0962	1,92	0,00018	0,0055	0,94	0,00009	0,0027
Lengvasis, 209	Dyzelinas	3,33	0,00029	0,0092	11,2	0,00099	0,0311	0,7	0,00006	0,0019	1,1	0,000097	0,0031
	Benzinas	84,7	0,00298	0,0940	8,73	0,00031	0,0097	10,05	0,00035	0,0112	0,03	0,000001	<0,0001
	Dujos	84,7	0,00061	0,0193	15,2	0,00011	0,0035	13,64	0,00010	0,0031	0	0	0

Momentinė ir metinė tarša apskaičiuojama, pagal transporto priemonių darbo laiką. Vadovaujantis „blogiausio“ scenarijaus principu priimta, kad veikla bus vykdoma 24 val./paroje, 365 d/metuose.

<sup>3</sup> [www.regitra.lt](http://www.regitra.lt) statistiniai duomenys.

## Aplinkos oro užterštumo prognozė

Poveikis orui (oro kokybei) įvertintas atliekant teršalų sklaidos ir koncentracijos ore matematinį modeliavimą programa „ISC - AERMOD-View“ (toliau- AERMOD). AERMOD programa yra skirta pramoninių ir kitų tipų šaltinių (kelių, geležinkelių) ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- *Plano duomenys.* Taršos šaltinių bei privažiavimo kelių padėtis plane;
- *Emisijų kiekiai.* Momentiniai teršalų emisijų į aplinkos orą kiekiai;
- *Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška).* Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.
- *Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas.* Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams.
- *Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai.* Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į planuojamą taršos šaltinių veikimo laiką.
- *Meteorologiniai duomenys.* Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys.
- *Reljefas.* Vietovės reljefui sudaryti naudoti Lietuvos Respublikos teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys analizuojamai teritorijai.
- *Receptorių tinklas.* Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose-receptoriuose. Naudotas stačiakampis 1,95 x 1,45 km receptorių tinklas, kurio dengiamos teritorijos viduryje- planuojamas objektas. Receptoriai tinklelyje išsidėstę vienodais atstumais abscisių ir ordinačių- po 50 m tarp gretimų receptorių. Bendras receptorių skaičius- 1200 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- *Procentiliai.* Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: azoto dioksido NO<sub>2</sub> 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose- 99,8 procentilis, kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> 24 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose- 90,4 procentilis, lakiųjų angliavandenių (LOJ), etanolio, acetono ir fenolio 1 val. periodo maksimalios koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. trukmės periodo maks. koncentraciją- 98,5 procentilis.
- *Foninė koncentracija.* Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis AAA raštu, t.y. naudojant iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų taršos duomenis ir santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertėmis (žiūr. 18 lentelę). Raštas pridedamas dokumento priede.

18. lentelė. Foninė koncentracija. Šaltinis: <http://oras.gamta.lt>

Regionas	Teršalo pavadinimas ir koncentracija, µg/m <sup>3</sup>
----------	---

	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Kaunas	10,5	7,4	3,7	190	45,7

➤ Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Vadovaujantis dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008m. Liepos 10 d. įsakymo Nr. A-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“, „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>10</sub> koncentraciją ir koeficientas 0,5 KD<sub>10</sub> koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>2,5</sub> koncentraciją“ (2012 m sausio 26 d. Nr. AV-15, Vilnius pakeitimas).

Transporto išmetamas azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) kiekis apskaičiuotas naudojant Aermod View programinės įrangos metodą, paremtą ozono koncentracija aplinkos ore.

### Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytomis jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis.

19. lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 valandos	1000
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	1 valandos	200
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	24 valandų	50
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	kalendorinių metų	20
Etanolis	0,5 valandos	1400
	24 valandų	500
Acetonas	0,5 valandos	350
	24 valandų	350
Fenolis	0,5 valandos	10
	24 valandų	3

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 20 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos priede.

20. lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>		Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m <sup>3</sup>	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
<i>Be foninės taršos</i>				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	232,4	0,23
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	9,3	<0,01
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	1 val.	17,7	0,09
	40	metų	2,8	0,07
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	paros	0,09	<0,01
	40	metų	0,05	<0,01



Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	20	metų	0,03	<0,01
Etanolis	1400	0,5 val.	36,2	0,03
	500	paros	33,6	0,07
Acetonas	350	0,5 val.	21,5	0,06
	350	paros	20	0,06
Fenolis	10	0,5 val.	0,24	0,02
	3	paros	0,22	0,07
<i>Su fonine tarša</i>				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	335,5	0,34
Anglies monoksidas (CO)	10000	8 val.	348,9	0,03
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	1 val.	74,1	0,37
	40	metų	18,6	0,47
Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	paros	16,13	0,32
	40	metų	13,67	0,34
Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	20	metų	8,98	0,45
Etanolis	1400	0,5 val.	58,5	0,04
	500	paros	67,3	0,13
Acetonas	350	0,5 val.	79,3	0,23
	350	paros	80,1	0,23

### Išvados

- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos labiausiai padidės, LOJ iki 0,23 RV (0,5 val.) koncentracija aplinkos ore. PŪV tarša kitais teršalais bus menka (<0,01-0,09 RV).
- Vertinant kartu su fonine oro tarša, KD10 (24 val.) koncentracija aplinkos ore gali pasiekti iki 0,32 RV, KD10 (metų) koncentracija - iki 0,34 RV, KD2,5 (metų) koncentracija - iki 0,45 RV, NO2 koncentracija aplinkos ore - iki 0,37 RV (valandos) ir iki 0,47 RV (metų), LOJ koncentracija aplinkos ore – iki 0,34 RV (0,5 val.), acetono koncentracija aplinkos ore – iki 0,23 RV (0,5 val. ir paros). Poveikis kitų PŪV generuojamų teršalų (CO, etanolio) koncentracija aplinkoje vertinant net ir su fonine tarša bus ženkliai mažesnis (0,03 - 0,13 RV).
- Leistinos teršalų koncentracijos ore ribinės vertės (vertinant kartu su fonine tarša) nebus viršijamos.

### 11.2. Dirvožemio tarša

Teritorijoje, kurioje numatoma vykdyti įmonės statybos darbus, dirvožemio sluoksniai bus nukasami, saugomi ir vėliau panaudojami teritorijos sutvarkymui bei kitiems teritorijos tvarkymo darbams.

Analizuojamame objekte gamyba, o taip pat produkcijos, žaliavų sandėliavimas vykdomi uždaroje patalpose. Gamybos proceso metu didžioji dalis susidarysiančių atliekų bus saugoma specialiai tam skirtame pastate, o dalis (stiklo atliekos) - saugomos specialiuose konteineriuose, stovėsiančiuose lauke. Gamybos metu dirvožemis nebus naudojamas. Veiklos metu bus naudojamas vanduo, todėl susidarys gamybinės, buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Užterštos buitinės, gamybinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepatenks. Buitinės ir gamybinės (dalis gamybinių nuotekų prieš išleidimą į centralizuotus nuotekų tinklus bus išvalomos) nuotekos bus surenkamos ir nuvedamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Paviršinės nuotekos nuo

pastatų stogų bei kieta dangą dengtų teritorijų bus surenkamos, išvalomos naftos gaudyklėje su smėliagaude ir nuvedamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Dėl susidariusių buitinių, gamybinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus faktorius, dirvožemio tarša dėl analizuojamos veiklos poveikio nenumatoma.

### 11.3. Vandens tarša

Detalesnė informacija pateikiama 10 skyriuje.

### 11.4. Nuosėdų susidarymas

Analizuojamo objekto statybos ir eksploataavimo metu nuosėdų susidarymas nenumatomas.

## 12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Kvapą – lakios cheminės medžiagos, kurias uoslės organais galime pajusti. Kvapai gali būti malonūs ir nemalonūs. Žmogų nuolat supa įvairiausi kvapai. Jie turi įtakos nuotaikai, darbingumui, organizmo gyvybinei veiklai. Be to, kvapai padeda pažinti aplinką. Manoma, kad jautrumas kvapams yra individuali kiekvieno žmogaus organizmo savybė, kuri nuolat kinta. Nemalonūs kvapai priskiriami prie stresą sukeliančių veiksmų, sutrikdančių miegą, sukeliančių galvos skausmus, kvėpavimo sistemos sutrikimus, pykinimą, nerimą. Ilgalais nemalonių kvapų poveikis blogina gyventojų gerbūvį.

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2011 m. sausio 1 d., įsigaliojusi Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. V – 885 Lietuvos higienos norma HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“. Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>).

Kvapų matavimo vienetas yra europinis kvapo vienetas vienam kubiniam metrui: OUE/m<sup>3</sup>. Kvapo koncentracija yra matuojama nustatant praskiedimo faktorių, reikalingą pasiekti aptikimo slenkstį. Kvapo koncentracija, esant aptikimo slenkščiui, iš esmės yra 1 OUE/m<sup>3</sup>. Šią koncentraciją turi aptikti 50% kvapų komisijos narių .

Remiantis laboratoriniais tyrimais kvapus pagal intensyvumą galima suskirstyti (Kvapų metodinės rekomendacijos.):

- 1 OUE/m<sup>3</sup> yra kvapo nustatymo riba;
- 5 OUE/m<sup>3</sup> yra silpnas kvapas;
- 10 OUE/m<sup>3</sup> yra ryškus kvapas.

#### Taršos kvapais šaltiniai

Nemalonūs kvapai gali susidaryti, gamybos technologinio proceso metu. Per gamybos linijos nutraukiamo oro ventiliacijos angą (o.t.š. 003), į aplinką bus išmetami teršalai turintys kvapo slenkstį: etanolis, acetonas. Vadovaujantis „Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos“ kvapo slenkstis atitinka 1 OU/m<sup>3</sup>.

Siekiant nustatyti ar nebus neigiamo poveikio kvapų atžvilgiu, atliktas medžiagų (teršalų) turinčių kvapo slenkstį, gautų modeliavimo būdu koncentracijų palyginimas su jų kvapo slenkščiais.

21. lentelė. Teršalai turintys kvapo slenkstį, jų kvapo slenkstis ir gauta maksimali jų koncentracija

Teršalas	Kvapo slenkstis ug/m <sup>3</sup>	Gauta didžiausia koncentracija	Gauta didžiausia koncentracija įvertinus foninę koncentraciją
----------	-----------------------------------	--------------------------------	---

Etanolis	280 µg/m <sup>3</sup>	36,2 µg/m <sup>3</sup>	58,5 µg/m <sup>3</sup>
Acetonas	13900 µg/m <sup>3</sup>	21,5 µg/m <sup>3</sup>	309,3 µg/m <sup>3</sup>

Vadovaujantis atliktais skaičiavimais, matyti kad nei vieno teršalo kvapo slenkčio koncentracija nėra viršijama. Daroma išvada, kad neigiamos įtakos kvapų atžvilgiu nagrinėjami teršalai neturės, todėl jų kvapų sklaida nemodeliuojama.

#### Kvapų sklaidos vertinimo išvada

Vadovaujantis atliktais skaičiavimais, matyti kad nei vieno teršalo kvapo slenkčio koncentracija nėra viršijama, daroma išvada, kad ūkinė veikla neviršija ir neviršys ribinių verčių.

### 13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

#### 13.1. Triukšmas

Įgyvendinus ūkinę veiklą, išorės aplinkoje triukšmo šaltinis bus lengvosios ir sunkiosios transporto priemonės, jų srautas į teritoriją, manevravimas automobilių stovėjimo aikštelėse, suprojektuoti technologiniai vėdinimo įrenginiai ir ventiliatoriai planuojami ant pastato stogo.

Pastatą sudarys gamybos, sandėliavimo ir administracinių patalpų zonos. Sandėliavimo zonoje ir produkcijos sandėlyje triukšmą kels elektriniai krautuvai atliekantys krovas, sandėliavimo darbus. Gamybos ceche, triukšmo šaltiniai bus stiklo apdirbimo įranga, kurios galimas maksimalus keliamas triukšmo lygis vadovaujantis laboratorijos darbų pozicijos tyrimų ataskaita daugiausiai gali siekti iki 93,4 dB(A) stiklo apdirbimo linijose (tyrimų ataskaita pridedama priede Triukšmas). Vertinimo metu didžiojoje gamybos pastato dalyje būtent ir priimtas galimas maksimalus keliamas triukšmo lygis 93,4 dB(A). Triukšmo šaltinių emisiją į išorės aplinką slopins pastato išorinės sienos, kurios bus sudarytos iš 140 - 150 mm storio „Sandwich“ tipo daugiasluoksnių plokščių, kurių garso izoliacijos rodiklis siekia RW =32 dB. Detalesnis triukšmo šaltinių aprašymas pateiktas 22 lentelėje ir 5 pav. Numatoma, jog ūkinė veikla bus vykdoma 24 val. per parą.

22. lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai.

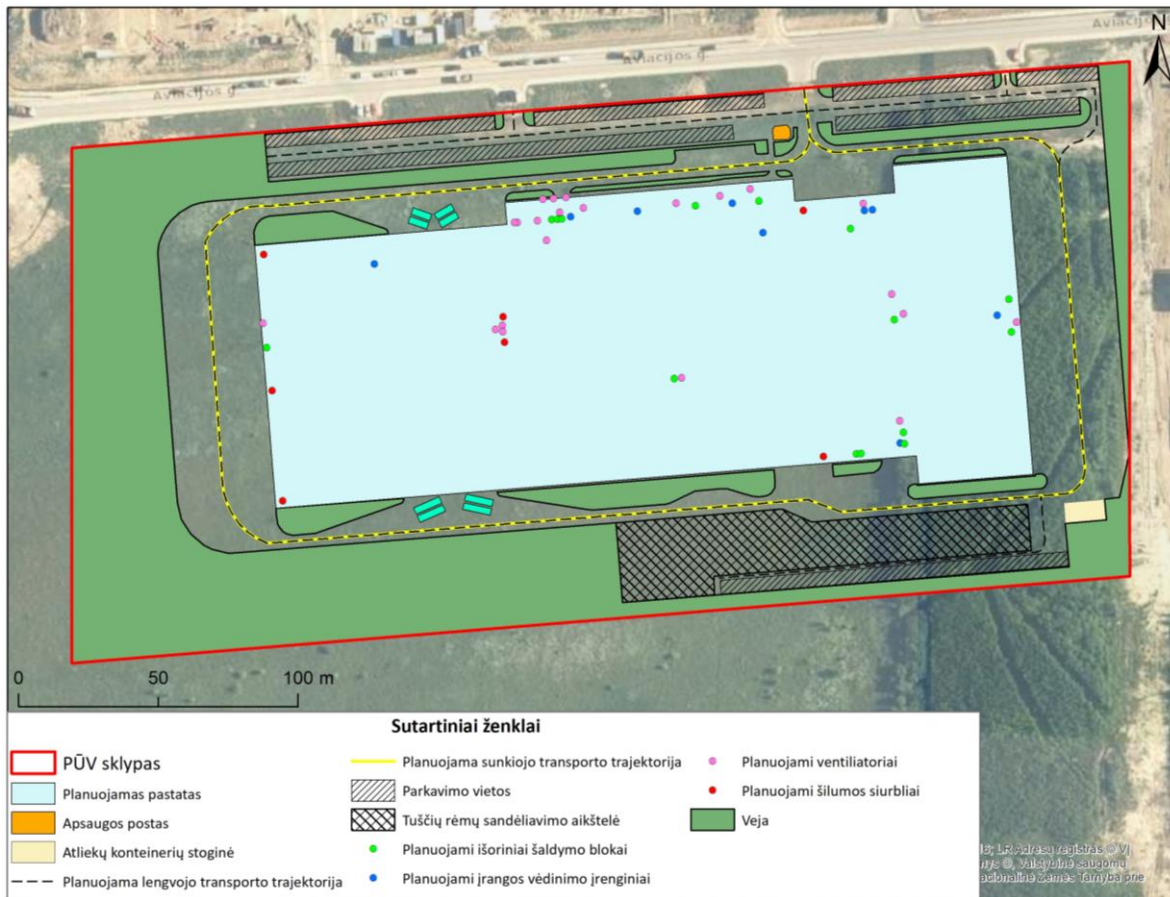
Žymėjimas plane	Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
-	Sunkiojo transporto priemonės	40 aut.	-	Išorėje	24 val.
-	Lengvojo transporto priemonės (stovėjimo vietose (262 vietos) ir judėjimo trajektorijose)	292 aut.	-	Išorėje	24 val.
-	Elektriniai krautuvai <sup>4</sup>	6 vnt.	Po ≤89 Db(A)	Tuščių rėmų sandėliavimo aikštelė ir vidaus sandėliavimo patalpoje	24 val.
Žalias apskritimas	Išoriniai šaldymo blokai	15 vnt.	Po ≤65 dB(A) 1 m atstumu	10 – 12,4 m aukštyje ant stogo	24 val.
Mėlynas apskritimas	Įrangos vėdinimo įrenginiai (rekuperatoriai)	9 vnt.	Po ≤75 Db(A)	10 – 12,4 m aukštyje ant stogo	24 val.
Rožinis apskritimas	Ventiliatoriai	22 vnt.	Po ≤75 dB(A), 3 vnt. ≤80 dB(A)	10 – 12,4 m aukštyje ant stogo, trys iš jų ant pastato sienos 2,2 m aukštyje	24 val.
Raudonas apskritimas	Šilumos siurbliai	7 vnt.	Po ≤65 dB(A) 1 m atstumu	10 – 12,4 m aukštyje ant stogo	24 val.
-	Stiklo apdirbimas	-	93,4 dB(A)	Vidaus patalpose	24 val.

<sup>4</sup> Priimta, vadovaujantis „Noise Navigator™ Sound Level Database“ dokumentu.

Žymėjimas plane	Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta (gamybinėse patalpose)	Darbo laikas

23. lentelė. Planuojamo pastato techniniai ir akustiniai parametrai.

Objektas	Aukštis	Pastato sienų „Sandwich“ daugiasluoksnės plokštės Rw
Planuojamas pastatas	Iki 12,4 m	32 dB



5 pav. Analizuojama teritorija ir planuojami triukšmo šaltiniai

### Foniniai triukšmo šaltiniai

Esamai akustinei aplinkai kaip foniniai triukšmo šaltiniai įvertintos Aviacijos, Oro parko ir Davalgonių gatvėmis judantis transportas ir gretima ūkinė veikla UAB „Fitsout“. Foninio triukšmo šaltinio duomenys priimti remiantis planuojamos ūkinės veiklos informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo Baldų gamybos pastato statybos veikla, Aviacijos g. 2, Karmėlava, Kauno r. sav. UAB „Fitsout“. Detalesnė informacija pateikta žemiau esančiose lentelėse.

24. lentelė. Foniniai triukšmo šaltiniai, transporto

Kelias	VMPEI	Sunkaus transporto dalis sraute vnt.	Greitis
Aviacijos g.	1336	36	50
Oro parko g.	1336	36	50
Davalgonių g.	2157	46	50

25. lentelė. Foninio triukšmo šaltinio UAB „Fitsout“ sklaidžiamas triukšmo lygis ties sklypo ribomis

Vieta	Suskačiuotas triukšmo lygis, dB(A)		
	Dienos dB(A)	Vakaro dB(A)	Nakties (A)
Šiaurinė sklypo riba	44-55	38-45	38-45
Rytinė sklypo riba	44-46	39-40	39-42
Pietinė sklypo riba	41-44	36-42	38-45
Vakarinė sklypo riba	41-51	36-38	37-38

### Gyvenamoji aplinka

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Užtvankos g. 48, Ramučių k. Karmėlavos sen.), nuo analizuojamo objekto sklypo ribos yra nutolęs apie 445 metrus vakarų kryptimi, nustatytas atstumas iki šio pastato saugotinos (gyvenamosios) aplinkos yra 410 metrų. Kitas vertinime įvertintas gyvenamasis pastatas (Davalgonių g. 1, Ramučių k. Karmėlavos sen.) ir jo saugotina (gyvenamoji) aplinka yra labiausiai priartėjusi prie privažiuojamojo kelio (žr. 6 pav.).





6 pav. PŪV teritorija, gyvenamieji pastatai ir vertinime nagrinėjamos saugotinos (gyvenamosios) aplinkos

### Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienes, Lvakaro ir Lnakties triukšmo rodiklius.

Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemonės, kad jų išvengtų.



26. lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB–Routes–96 (SETRA–CERTU–LCPC–CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31–133“. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

27. lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19	65	70
	19–22	60	65
	22–7	55	60

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 26 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas,  $R_w$  rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) Lvakaro (3 val.) ir Lnakties (9 val.).

#### Akustinės situacijos įvertinimas. Esama situacija

Esama akustinė situacija nėra vertinama kadangi šiuo metu nagrinėjamoje PŪV teritorija jokio tipo veikla nėra atliekama. Esama akustinė situacija atsispindi planuojamos ūkinės veiklos informacijoje atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo Baldų gamybos pastato statybos veikla, Aviacijos g. 2, Karmėlava, Kauno r. sav. UAB „Fitsout“ ataskaitoje.

Aukščiau įvardintoje ataskaitoje nustatyti planuojami (šiai dienai esami) triukšmo lygiai nuo transporto ir nuo stacionariųjų triukšmo šaltinių ties vertinime nagrinėjamomis saugotomis (gyvenamosiomis) aplinkomis yra pateikiami žemiau esančiose lentelėse. Triukšmo lygis visais vertinimo atvejais esamoje situacijoje atitinka ribines vertes pagal HN 33:2011.

**28. lentelė. Esami triukšmo lygiai ties ataskaitoje nagrinėjamosis saugomomis (gyvenamomis) aplinkomis nuo foninio triukšmo, tiek nuo stacionaraus triukšmo šaltinių, tiek nuo transporto infrastruktūrų keliamo triukšmo**

Adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
<b>Suminis kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūros objektus) keliamas triukšmas</b>					
Užtvankos g. 48	Saugotina aplinka	1,5 m	29-30	27-28	28-29
<b>Transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas</b>					
Davalgonių g. 1	Saugotina aplinka	1,5 m	59-60	57-58	51-52

**Akustinės situacijos įvertinimas. Prognozuojama situacija su foniniu triukšmo šaltinių, suminis kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūros objektus) keliamas triukšmas**

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, jog planuojama ūkinė veikla, artimiausioms gyvenamosioms aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes. Lnakties rodikliai prie artimiausios gyvenamosios (saugotinos) aplinkos mažesnis kaip 35 dB(A).

**29. lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai su foniniu triukšmo šaltiniu prie artimiausios gyvenamosios (saugotinos) aplinkos**

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Užtvankos g. 48	Saugotina aplinka	1,5 m	<35	<35	<35
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			55	50	45

**Akustinės situacijos įvertinimas. Prognozuojama situacija su foniniais triukšmo šaltiniais, transporto infrastruktūros objektų keliamas triukšmas**

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiu pateikti ataskaitos priede.

Įtraukus foninius triukšmo šaltinius, pagal HN 33:2011 nustatytos ribinės vertės taip pat nebus viršijamos ir praktiškai sutaps su esama akustine situacija.

**30. lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausios saugotinos (gyvenamosios) aplinkos, įgyvendinus ūkinę veiklą su foniniu triukšmo lygiu**

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
Davalgonių g. 1	Saugotina aplinka	1,5 m	60,8	59	53,4
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			65	60	55

**Išvada:**

Vertinimo metu buvo nustatyta, kad ties artimiausia saugotinomis (gyvenamosiomis) aplinkomis (adresais Užtvankos g. 48 ir Davalgonių g. 1) triukšmo lygis su foniniais triukšmo šaltiniais atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas suminiam kitų triukšmo šaltinių (išskyrus transporto infrastruktūrų) objektus įvertinti ir transporto infrastruktūros objektus įvertinti.

Ženklus akustinės situacijos pablogėjimas dėl PŪV neprognozuojamas.

**13.2. Vibracija**

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 ir HN 51:2003.

Žmogaus sveikatai vibracija gali turėti tokį neigiamą poveikį - sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat ženkli vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus

poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika.

Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas, kadangi nenumatomi technologiniai procesai, galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją.

### 13.3. Šiluma

Šiluminę taršą gali sąlygoti dideli į aplinką išskiriamos šilumos kiekiai. Tokius šilumos kiekius į aplinką gali išskirti šiluminės ir atominės elektrinės, kitos elektros energiją bei šilumą tiekiančios ir naudojančios įmonės. Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas, nes analizuojamame objekte sunaudojamas šilumos kiekis bus sąlyginai nedidelis, be to įmonė suinteresuota vengti šilumos nuostolių ir šilumos patekimo į aplinką, nes tai jai nenaudinga ekonomiškai. Neigiamas poveikis dėl šiluminės taršos nenumatomas.

### 13.4. Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“. Neigiamas poveikis dėl jonizuojančios ir nejonizuojančios (elektromagnetinės) spinduliuotės nenumatomas.

## 14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

Biologiniams teršalams gali būti priskiriamos įvairių organizmų dalys (žiedadulkės, sėklos, sporos), išskyros, patys organizmai (dulkių erkutės, erkės, kraujasiurbiai vabzdžiai, įvairūs augalų kenkėjai, graužikai), genetiškai modifikuoti organizmai. Specifinė biologinių teršalų grupė yra mikrobiologiniai teršalai.

Planuojamos veiklos metu nebus vykdoma jokia veikla susijusi tiesiogiai su galima biologine tarša, todėl planuojamos veiklos biologinė tarša nesusidarys.

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

Dėl analizuojamo objekto veiklos nenumatomos ekstremalios situacijos, įskaitant ir tos, kurias gali nulemti ir klimato kaita. Analizuojamame objekte bus atsižvelgta į priešgaisrinius reikalavimus. Planuojamuose pastatuose bus suprojektuota visa reikalinga priešgaisrinė įranga, ji atitiks visus keliamus reikalavimus. Ant pastato bus įrengta pasyvinė žaibosauga. Iš visų gamybinių, sandėliavimo ir administracinių patalpų bus numatyti žmonių evakuaciniai išėjimai, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Taip pat bus įrengtos spintelės su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvais), priešgaisriniai čiaupai. Priemonės atitiks „Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimus.

Žmonių saugumas pastatų evakuacijos keliuose bus užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Evakuacijos keliai pastate užtikrins saugią žmonių evakuaciją iš patalpų. Saugi žmonių evakuacija užtikrinama atsižvelgiant į patalpų paskirtį, evakuojamų skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasę ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė nėra didelė. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų.

Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

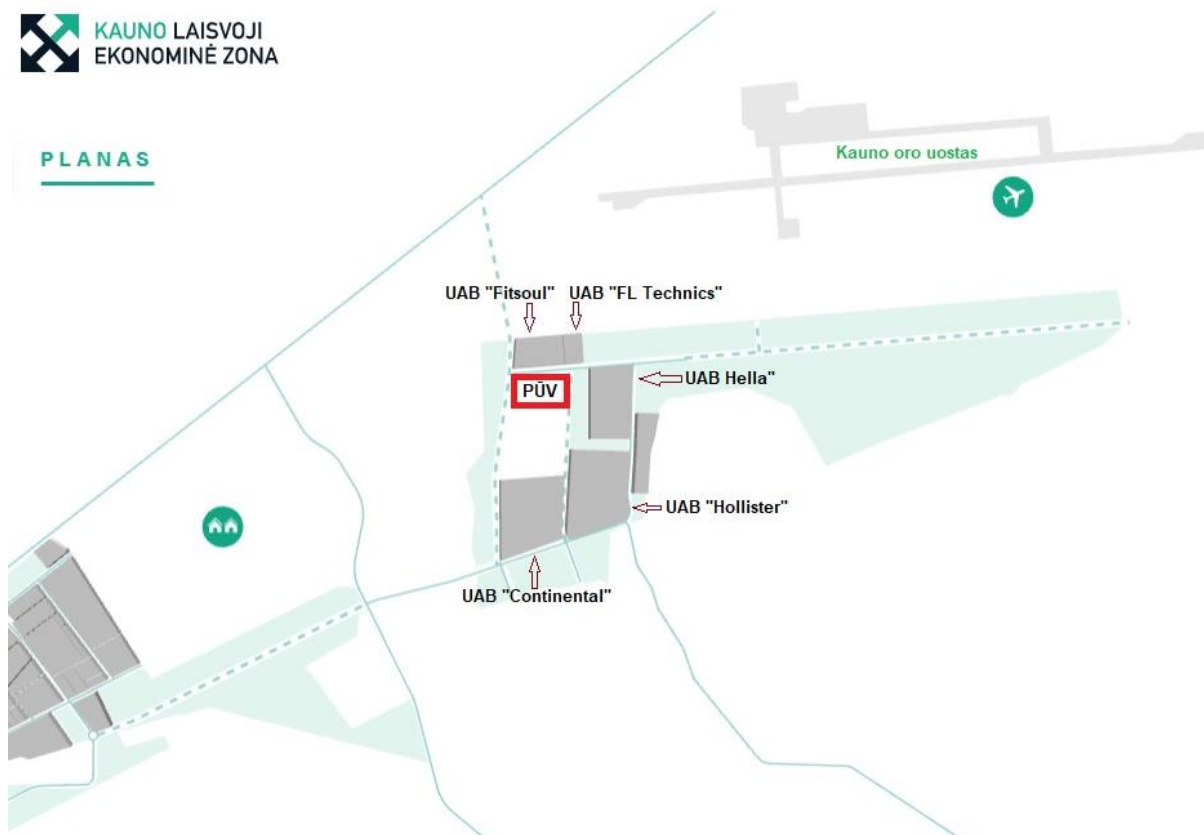
Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė minimali.

## 16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

Kadangi objekto statybos ir eksploatacijos metu nenumatoma viršnorminė oro tarša, tarša kvapais ir triukšmas (žr. Ataskaitos 11-13 sk.), vandens tarša (žr. Ataskaitos 10 sk.), žemės tarša (žr. Ataskaitos 11.2 sk.), atitinkamai nėra numatoma rizika žmonių sveikatai.

## 17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.

Stiklo paketų gamykla planuojamas statyti Kauno rajone, Karmėlavos mstl., Aviacijos g. 3, esančioje Laisvojoje ekonominėje zonoje. Artimiausioje gretimybėje savo veiklą vykdo šios įmonės ir organizacijos: UAB „Fitsoul“, UAB „FL Technics“, UAB „Hella“, UAB „Hollister“, UAB „Continental“ ir kt. Dėl planuojamos ūkinės veiklos masto tiek statybos, tiek eksploatacijos metu neprognozuojami trukdžiai ar kiti reikšmingi poveikiai artimiausioms vykdomoms veikloms.



7 pav. Gretimybėje veikiančios įmonės

## 18. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.

Stiklo paketų gamybos fabriko statybą numatoma pradėti artimiausiu metu – 2021 metų spalio mėnesį, o baigti statybos darbus – 2022 metų rugpjūčio mėnesį. Eksploatacijos laikas neribojamas.



### III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

#### 19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Stiklo paketų gamyklą planuojama statyti ir eksploatuoti Kauno apskrityje, Kauno rajono savivaldybėje, Karmėlavos sen., Karmėlavos mstl., Aviacijos g. 3, esančiame sklype, kurio Kad. Nr. 5233/0011:1500.

Teminis žemėlapis su gretimbėmis pateiktas 8 paveiksle.



8 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Teritorijos, kurioje planuojama stiklo paketų gamyklos statybos ir eksploatacijos, išsidėstymo schema pateikta 2 paveiksle.

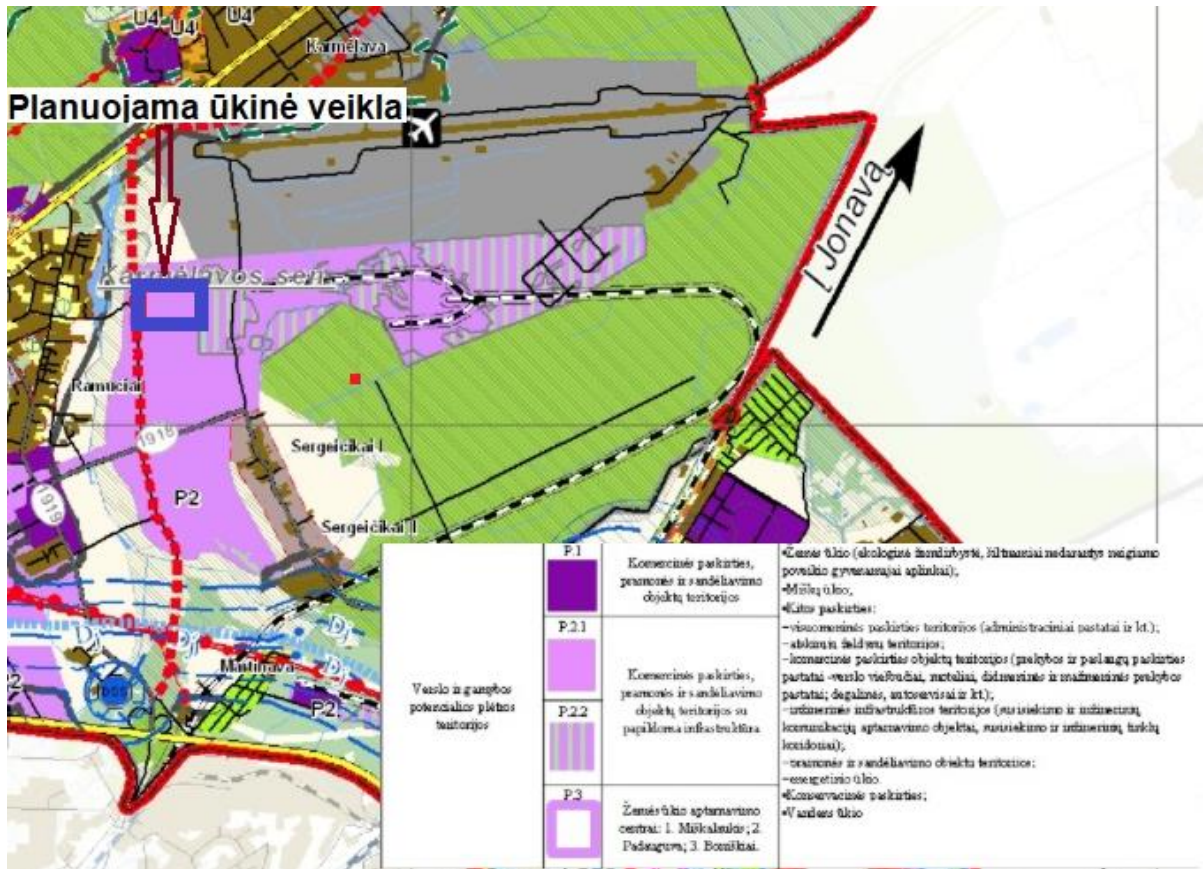
#### 20. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.

Stiklo paketų gamyklą planuojama statyti ir eksploatuoti Karmėlavos mstl., Aviacijos g. 3, esančiame žemės sklype. Šiuo metu ši teritorija yra nenaudojama, joje nėra jokių statinių ar kitos inžinerinės infrastruktūros.

- **Aviacijos g. 3, Karmėlava**, kadastrinis Nr. 5233/0011:1500 Karmėlavos k.v., unikalus Nr. 4400-0011:1500, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 7,0149 ha, iš kurių 7,0149 ha – žemės ūkio naudmenų plotas, iš jo: 7,0149 ha ariamos žemės plotas. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai, su kuria UAB „Kauno Laisvosios ekonominės zonos valdymas“ yra sudariusi nuomos sutartį, galiojančią nuo 2020-01-23 iki 2199-01-23. Dėl analizuojamo sklypo UAB „Press Glass“ su UAB „Kauno

laisvosios ekonominės zonos valdymas“ yra sudariusi subnuomos sutartį galiojančią nuo 2021-05-05 iki 2199-01-22.

- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (990,00 kv.m.);
- Aerodromo apsaugos zonos (70149,00 kv.m.).



9 pav. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-asis keitimas

Remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo keitimo brėžiniu, teritorija, kurioje planuojami stiklo paketų gamyklos pastatai su inžineriniais statiniais patenka į verslo ir gamybos potencialios plėtros teritorijų, komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas su papildoma infrastruktūra. Teritorijos naudojimo turinys – žemės ūkio (ekologinė žemdirbystė, šiltnamiai nedarantys neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai, specializuoti tinklai), miškų ūkio, komercinės paskirties, vandens ūkio, kitos paskirties: visuomeninės paskirties teritorijos (administraciniai pastatai, mokslo paskirties pastatai – mokslinio tyrimo įstaigos, laboratorijos ir kt.), komercinės paskirties teritorijos, atskirųjų želdynų teritorijos, komercinės paskirties teritorijos (prekybos ir paslaugų paskirties pastatai, verslo viešbučiai, moteliai, didmeninės ir mažmeninės prekybos pastatai, degalinės, autoservisai ir kt.), inžinerinės infrastruktūros teritorijos (susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridoriai), pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos, energetinio ūkio.

Remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo keitimo, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu planuojamos stiklo paketų gamyklos statyba ir eksploatacija neprieštarauja minimo bendrojo plano sprendiniams.

Projekto įgyvendinimo metu ketinama pastatyti gamyklos pastatą, kuriame bus įsikūrusios gamybos, sandėliavimo, administracinės bei buitinės patalpos, pastatą skirtą atliekų laikymui bei visą reikiamą inžinerinę infrastruktūrą reikalingą sklandžiai gamyklos veiklai užtikrinti. Detalesnė



informacija apie planuojamus statyti statinius ir inžinerinę infrastruktūrą pateikta 4 skyriuje „Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos“.

Teritorija, kurioje numatoma statyti stiklo paketų gamyklą, įsikūrusi Kauno rajono savivaldybėje, Karmėlavos seniūnijoje, Karmėlavos miestelyje, esančioje Kauno LEZ. Karmėlavos miestelyje gyvena 1 395 gyventojai. Artimiausia kita apgyvendinta teritorija – Ramučių kaimas, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~0,4 km atstumu, kuriame gyvena 2 372 gyventojai.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Užtvankos g. 48, Ramučių k., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.), nuo analizuojamo objekto teritorijos ribos yra nutolęs apie 410 metrų vakarų kryptimi, o nuo planuojamos statyti gamyklos pastato apie 445 metrus.

Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių suplanuotų gyvenamųjų teritorijų.

*Artimiausios gydymo įstaigos:*

- ▶ Karmėlavos ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,4 km šiaurės kryptimi.

*Artimiausios ugdymo įstaigos:*

- ▶ Kauno r. Karmėlavos Balio Buračo gimnazijos Ramučių skyrius, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 900 m pietvakarių kryptimi.

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

**Dirvožemis.** Vietovėje vyrauja velėniniai jauriniai glėjiški dirvožemiai. Tai dirvožemiai, turintys jaurinį, iliuvinį humudinį horizontą iki 100 cm nuo mineralinio paviršiaus. Jaurėžemiai yra vidutiniškai išsivysčio profilio dirvožemiai, susidarę smėlinguose, nekarbonatingose dirvodarinėse uolienose išplaunamojo drėgmės režimo sąlygomis dėl jaurėjimo elementariojo dirvodaros proceso. Dirvožemis nekarbonatingas, jame vyrauja smėlio frakcija, viršutinis mineralinis AE horizontas labai rūgštus, praktiškai nepasotintas bazių, negausu augalams maisto elementų, nors labai ir humusingas. Jo humuse vyrauja fulvorūgštys ir jų druskos fulvatai. Tai nederlingas miško dirvožemis, visai netinkamas žemės ūkiui augalams auginti. Šiuose dirvožemiuose gerai auga pušys, eglės, beržai, drebulės ir juodalksniai.

**Geotopas** – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų neaptinkama. Atstumas iki artimiausio Gaidžio akmens geotopo yra 5,4 km šiaurės rytų kryptimi.

**Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužos, karstas).** Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje, geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Atstumas iki artimiausio geologinio reiškinio - nuošliaužų pažeisto šlaito Guldynai-03-28 yra 6,6 km šiaurės rytų kryptimi.

**Naudingos iškasenos.** Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje naudingų iškasenų telkinių nėra. Atstumas iki artimiausio Drąseikių (ID. Nr. 1532), naudojamo smėlio ir žvyro telkinio yra apie 4,4 km šiaurės kryptimi.

**Požeminis vanduo.** Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausios vandenvietės nutolę apie 0,84 km (žr. 10 pav.):

- ▶ Ramučių (Kauno r.) (Kauno apskr., Kauno r. sav., Karmėlavos sen., Ramučių k.) požeminio vandens vandenvietė (Nr. 3984), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~0,84 km.

Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su mineralinio vandens vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis.



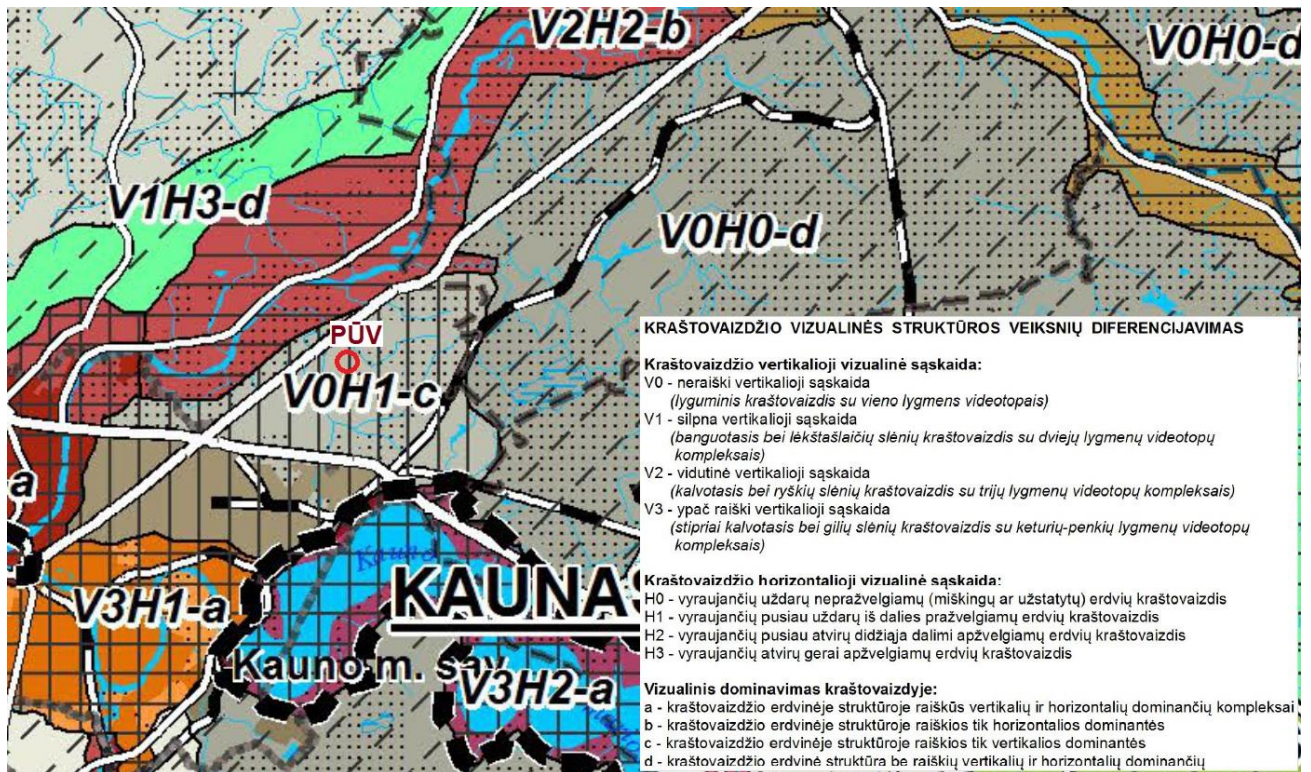
10 pav. Vandenvietės ir mineralinio vandens vandenvietės (šaltinis www.lgt.lt)

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

**Reljefas.** Teritorija, kurioje planuojama ūkinė veikla, reljefas yra glacialinio tipo, ledo periferijos potipio, susiformavęs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijoje. Analizuojamoje teritorijoje reljefo absoliutiniai aukščiai siekia 62,8-70,9 m.

**Kraštovaizdis.** Analizuojama teritorija, remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo keitimo brėžiniu, kurioje planuojami stiklo paketų gamyklos pastatai su inžineriniais statiniais patenka į verslo ir gamybos potencialios plėtros teritorijas. Ši teritorija yra įsikūrusi Kauno laisvojoje ekonominėje zonoje, todėl aplinkinėse teritorijose didžiąja dalimi kraštovaizdį formuoja užstatytos statiniai teritorijos su inžinerine infrastruktūra bei žoline augalija apaugusios teritorijos, kurios ateityje taip pat bus užstatytos pramoniniais objektais. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų greta analizuojamo objekto nėra.

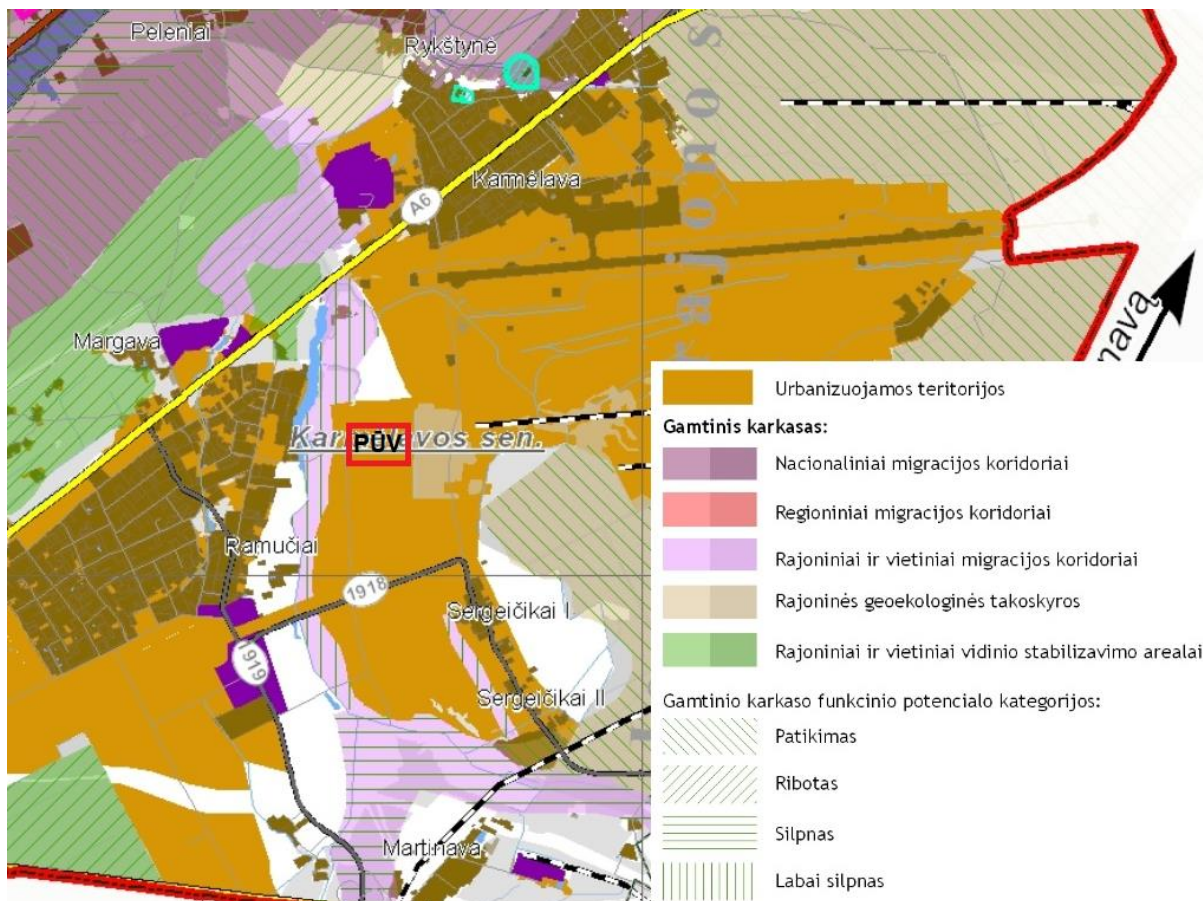
Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į VOH1-c pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 11 pav.), tai reiškia, kad kraštovaizdžio neišreikšta vertikaloji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais), horizontaliąją sąskaida vyrauja pusiau uždary iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje raiškios tik vertikalios dominantės.



11 pav. Analizuojamos teritorijos vieta pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją ([http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=13398](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=13398)). Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000

Analizuojama teritorija nepatenka ir nesiriboja su gamtinio karkaso teritorijomis. Netolimoje gretimybėje yra labai silpno potencialo rajoninės ir vietinės reikšmės migracijos koridorius.





12 pav. Analizuojamas objektas ir gamtinis karkasas (ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės 1-ojo keitimo bendrojo plano koregavimas. Gamtinio karkaso brėžinio)

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

Analizuojama teritorija į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios didesniu nei 3 km atstumu (žr. 13 pav.).

#### Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija:

- ▶ Lapių geomorfologinis draustinis (021020000020), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,3 km šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti moreniniame gūbryje susiformavusio erozinio raguvyno išlikusius fragmentus.

#### Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Buveinių apsaugai svarbi teritorija – Nėries upė (LTVIN0009), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3 km šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; Baltijos lašiša; Kartuolė; Paprastasis kirtiklis; Paprastasis kūjagalvis; pleištinė skėtė; Salatis; Ūdra; Upinė nėgė.

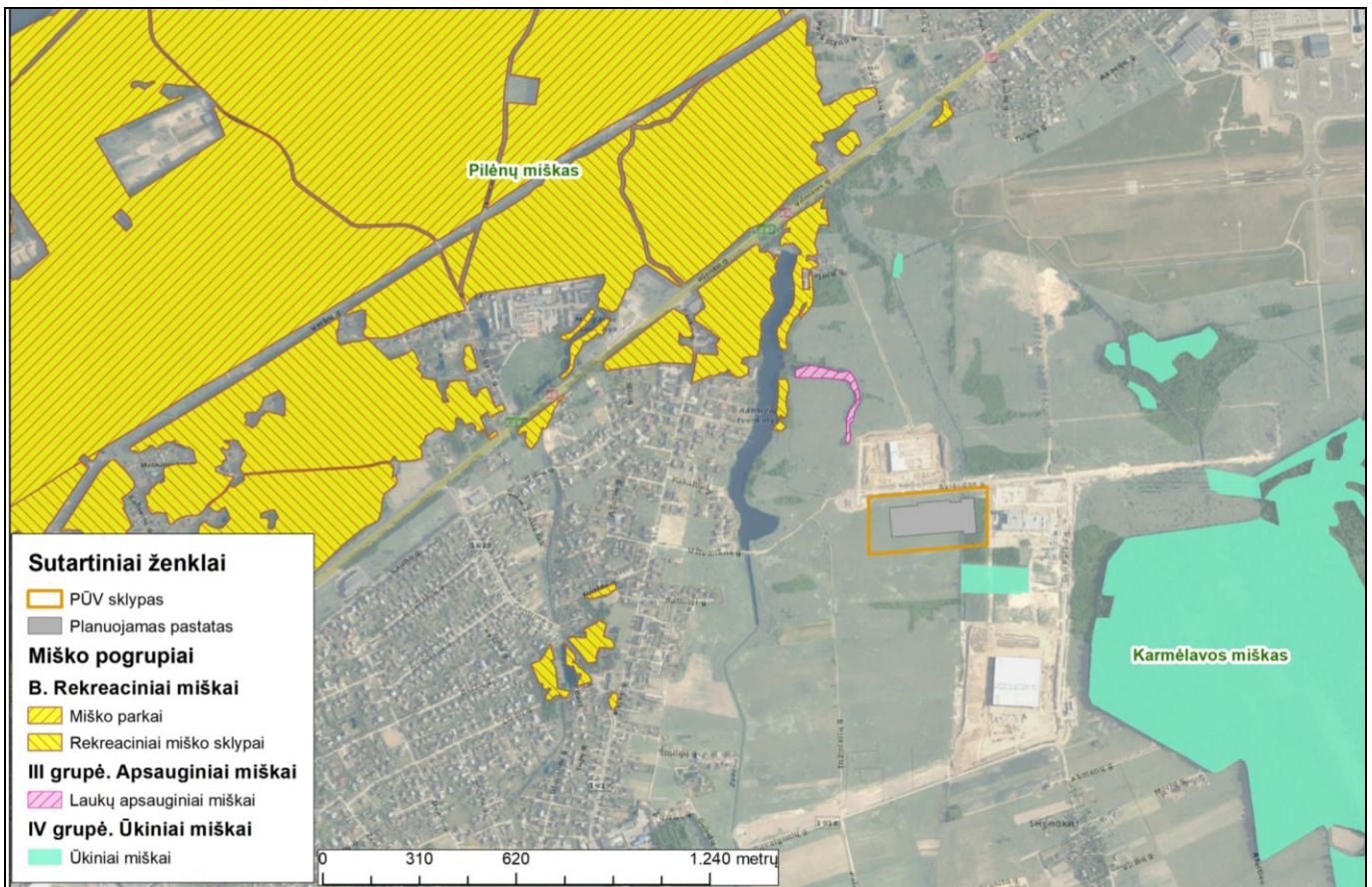


13 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis (šaltinis: vstt.lt)

## 24. Informacija apie biologinę įvairovę.

**Miškai.** Ūkinė veikla numatoma nemiškingoje, pramoninėje teritorijoje. Atstumas iki artimiausio didesnio vienalyčio Karmėlavos miško masyvo yra apie 392 metrai pietryčių kryptimi. Artimiausi miškai priskiriami III grupei laukų apsauginių miškų pogrupiui bei IV ūkinių miškų grupei ūkiniams miškams (žr. 14 pav.).



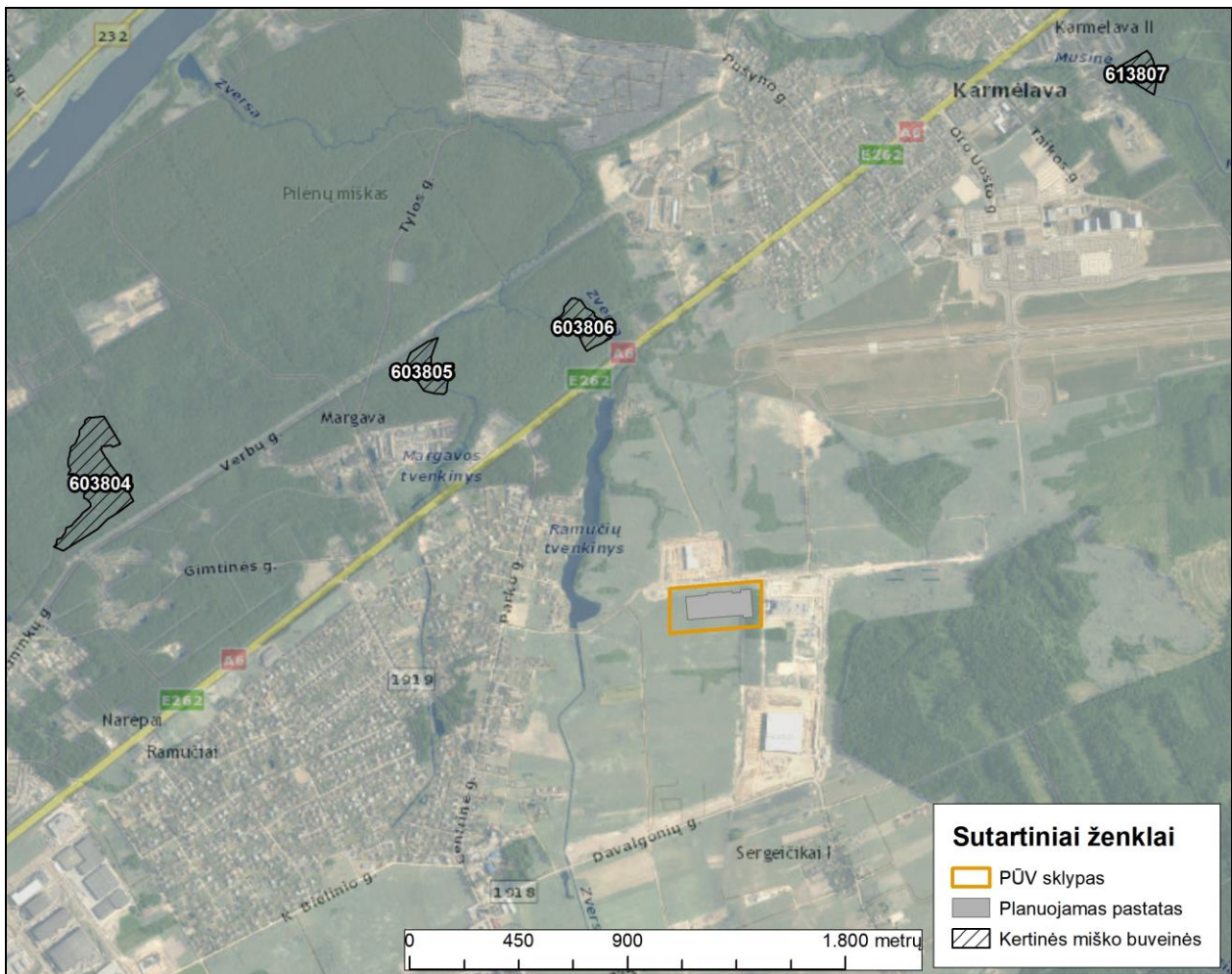


14 pav. Arčiausiai aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai (<http://www.amvmt.lt:81/vmtgis/>)

**Kertinės miško buveinės.** Ūkinės veiklos teritorijoje ar arti jos kertinių miško buveinių nėra. Atstumas iki artimiausios kertinės miško buveinės yra apie 1,04 km (žr. 15 pav.):

- ▶ KMB Nr. 613807, B1 Plačialapių miškai, lapuočiai medynuose sudaro ne mažiau kaip 50 % tūrio, vyraujantys medžiai – plačialapiai (ąžuolai, liepos, klevai, skroblai, uosiai, guobos, skirpstai, vinkšnos), ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~2,59 km atstumu šiaurės rytų kryptimi;
- ▶ KMB Nr. 603806, D3 upelio šlaitas, upeliai – siauresnės negu 5 m tėkmės. Miško upelių pakrantėse augantys medžiai paprastai aukštesni ir gyvybingesni, negu aplinkiniuose miškuose, ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~1,04 km atstumu šiaurės kryptimi;
- ▶ KMB Nr. 603805, D3 upelio šlaitas, upeliai – siauresnės negu 5 m tėkmės. Miško upelių pakrantėse augantys medžiai paprastai aukštesni ir gyvybingesni, negu aplinkiniuose miškuose ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~1,23 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ KMB Nr. 603804, H2 raguva, griovos ir raguvos susidaro dėl smulkių vandens tėkmių sukeltos erozijos. Griovos – smulkesni ir jaunesni dariniai negu raguvos, paprastai neapaugę medžiais. Raguva sudaro du priešpriešiniai mišku apaugę šlaitai, ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~2,25 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;





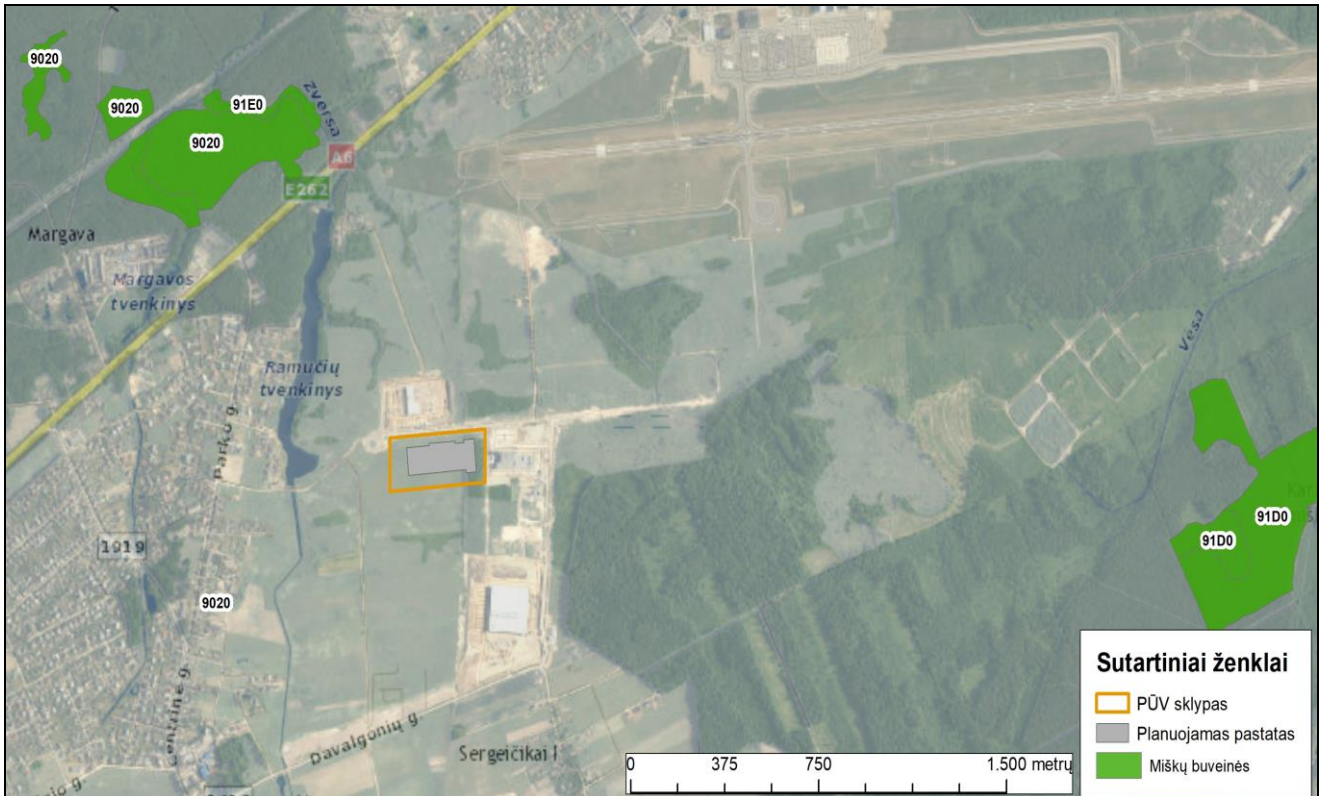
15 pav. Kertinės miško buveinės 2017 m. (šaltinis: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Valstybinė miškų tarnyba: [www.amvmt.lt:81/vmtgis/NSalygos.aspx](http://www.amvmt.lt:81/vmtgis/NSalygos.aspx))

**Biologinė įvairovė.** PŪV sklypas yra Kauno laivosios ekonominės zonos teritorijoje, kuri yra užstatyta įvairiais gamybos, sandėliavimo, administraciniais ir kitais statiniais. Vertinant artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu bei remiantis esamomis duomenų bazėmis PŪV gretimybėje nebuvo nustatyta intensyvi gyvūnų migracija. Teritorijos potencialiai tinkamos gyvūnų migracijai nuo PŪV yra nutolusios apie 0,392 km pietryčių kryptimi ir sutampa su Karmėlavos miško masyvu. Numatoma ūkinė veikla planuojama greta kitų pramonės objektų ir apsauginių bei ūkinių miškų grupėms priskiriamų miško sklypų (žr. 15 pav.). Analizuojamos teritorijos gretimybės didele biologine įvairove nepasižymi, jose gali būti aptinkami urbanizuotoms ir miesto parkų teritorijoms būdingi gyvūnai, tokie kaip varniniai, karveliniai ir žvirbliniai paukščiai. Pagal SRIS duomenų bazę retų ir saugomų rūšių PŪV teritorijoje ar jos gretimybėje nėra aptinkama. Išrašas iš saugomų rūšių informacinės sistemos pateiktas ataskaitos priede SRIS išrašas.

**Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės:** Ūkinės veiklos teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra. Atstumas iki artimiausios Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės yra ~1,06 km (žr. 16 pav.):

- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo PŪV nutolę apie 1,72 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo PŪV nutolę apie 1,51 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;

- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo PŪV nutolę apie 1,06 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 91E0 Aliuviniai miškai, nuo PŪV nutolę apie 1,11 km atstumu pietryčių kryptimi;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 91D0 Pelkiniai miškai, nuo PŪV nutolę apie 2,74 km atstumu pietryčių kryptimi.
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 91D0 Pelkiniai miškai, nuo PŪV nutolę apie 2,7 km atstumu pietryčių kryptimi.

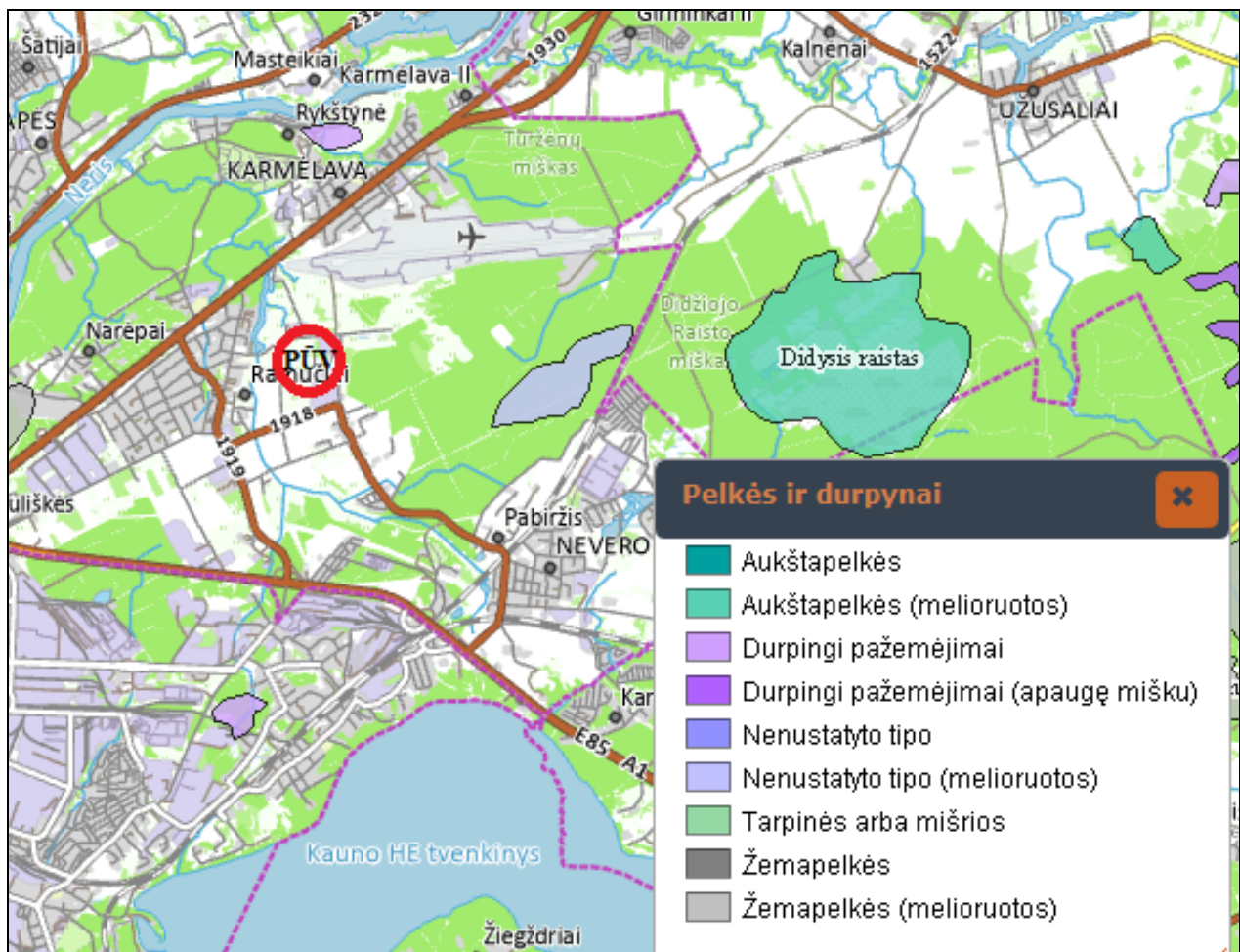


16 pav. PŪV ir artimiausios Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (šaltinis: geoportal.lt)

**Pelkės ir durpynai.** Analizuojamo objekto teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų, artimiausios pelkės ar durpynai, įtraukti į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapi, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę didesniu nei 2,6 km atstumu. PŪV atžvilgiu arčiausiai yra aptinkamos:

- Nenustatyto tipo (melioruota) (b IV (n)), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 2,6 km pietryčių kryptimi;
- Aukštapelkė (melioruota) (b IV (a)) – Didysis raistas, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 5,2 km pietryčių kryptimi.



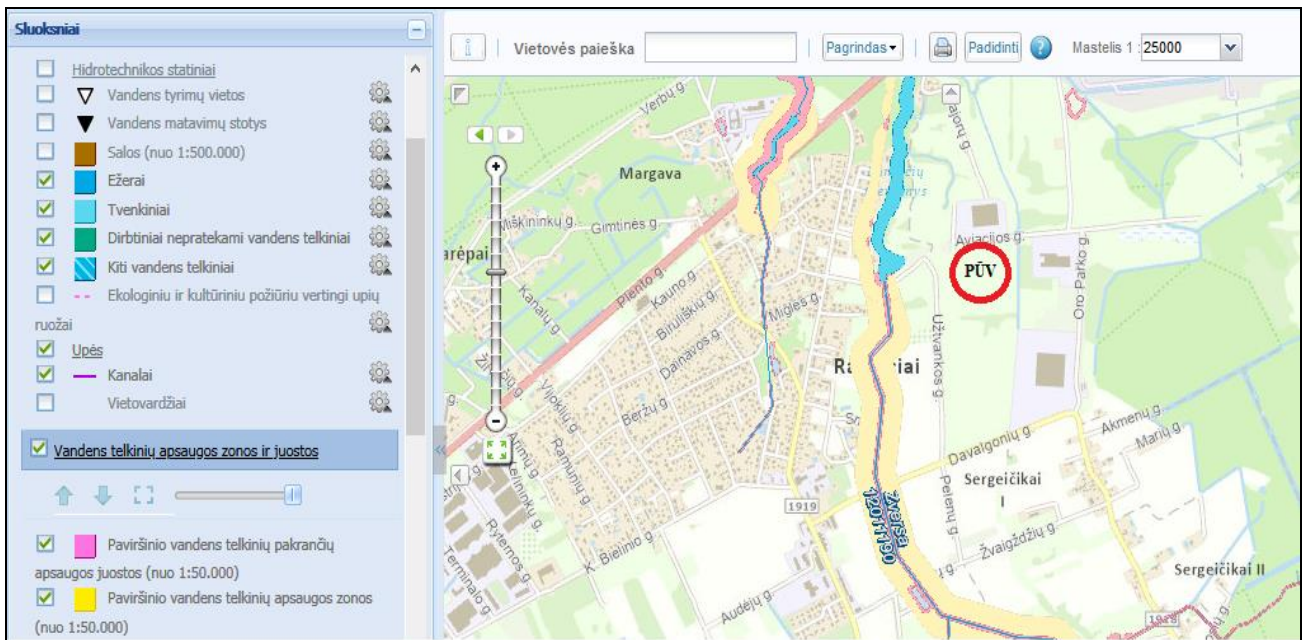


17 pav. Ištrauka iš Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapio (šaltinis: www.lgt.lt)

**Vandens telkiniai ir apsaugos zonos.** Analizuojamas objektas nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas. Artimiausi atviri vandens telkiniai (žr. 18 pav.):

- ▶ Ramučių tvankinys (Id. Nr. 12050430), nutolęs mažiau kaip 360 m vakarų kryptimi, iki paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ~288 m;
- ▶ Upė Zversa (Id. Nr. 12011190), nutolęs apie 428 m pietryčių kryptimi, iki paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ~361 m.

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



18 pav. Paviršiniai vandens telkiniai (ištrauka iš Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastro)

## 25. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas.

Analizuojama teritorija į jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens pakrančių zonas, potvynių zonas, karstinį regioną ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas, juostas ir panašiai - nepatenka.

## 26. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.

Informacijos apie teritorijos taršą praeityje nėra.

## 27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Užtvankos g. 48, Ramučių k., Karmėlavos sen., Kauno r. sav.), nuo analizuojamo objekto teritorijos ribos yra nutolęs apie 410 metrų vakarų kryptimi, o nuo planuojamos statyti gamyklos pastato apie 445 metrus.

Artimiausi inžineriniai objektai yra su analizuojamu objektu besiribojanti Aviacijos gatvė.

Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje nėra jokių visuomeninės paskirties objektų, rekreacinių ar kurortinių teritorijų. Pramonės ir sandėliavimo teritorijos detaliau išanalizuotos 16 skyrelyje.

## 28. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamojo kultūros vertybes.

Analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama nekilnojamojo kultūros paveldo objektų. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto – Pirmojo pasaulinio karo Vokietijos ir Rusijos imperijų karių kapo (kodas 37572) yra didesnis kaip 0,77 km (žr. 19 pav.).



19 pav. Analizuojama teritorija ir arčiausiai jos esantys kultūros paveldo objektai (šaltinis: <http://www.kpd.lt/>)

## IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

### 29. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.

#### 29.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;

Atlikus dėl PŪV į aplinkos orą išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, teršalų koncentracijos ore ribinių verčių viršijimo pavojaus nenustatyta. Įgyvendinus planuojamą projektą, triukšmo lygiai atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.

Įgyvendinus planuojamą projektą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

Gavus atrankos išvadą dėl PŪV bus pradedamas rengti poveikio visuomenės sveikatai vertinimo dokumentas, kuriame bus tikslinamos bei naujai nustatomos sanitarinės apsaugos zonos.

#### 29.2. poveikis biologinei įvairovei;

Veiklos įgyvendinimas vyks teritorijoje, kuri yra skirta pramoninei veiklai. Jos gretimybėje aptinkami kiti jau įsikūrę pramonės objektai. Remiantis SRIS duomenų baze PŪV teritorijoje ir aplinkinėse vietovėse nėra užfiksuotų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių. Ekspertinio vertinimo metu buvo nustatyta, kad vietovėje taip pat nevyksta intensyvi gyvūnų migracija, o teritorijos potencialiai tinkamos gyvūnų migracijai nuo PŪV yra nutolusios apie 0,392 km pietryčių kryptimi ir sutampa su Karmėlavos miško masyvu. Ūkinės veiklos teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra, artimiausia Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė nuo PŪV yra nutolusi apie 1,06 km. Dėl šių priežasčių neigiamas poveikis natūralioms buveinėms,



hidrologiniam režimui, kertinėms miško buveinėms, gyvūnams ir kitiems ekosistemų elementams nėra prognozuojamas. Saugomos teritorijos nuo PŪV yra nutolusios didesniu nei 3 km atstumu, todėl neigiamas poveikis joms taip pat nenumatomas.

Gamyklos statyba ir tolimesnė eksploatacija turi būti vykdoma taip, kad apsaugotų aplinką nuo galimo teršalų patekimo į ją.

### **29.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;**

Analizuojamo objekto teritorijoje ir artimiausioje jo gretimybėje nėra saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorija ir ji nutolusi nuo analizuojamo objekto 3 km atstumu. Neigiamas poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms nenumatomas.

### **29.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;**

Statybos darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus saugomas toje pačioje teritorijoje ir vėliau panaudojamas, tos pačios teritorijos formavimui. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto, žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Gausus gamtos išteklių naudojimas bei pagrindinės tikslinės žemės paskirties keitimas taip pat nenumatomas.

### **29.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;**

Analizuojama teritorija nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas.

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu nenumatoma jokia chemine ar biologine tarša, buitinės nuotekos bus surenkamos ir išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Gamybinės nuotekos surenkamos, dalis jų išvalomos ir taip pat išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos bus surenkamos, išvalomos ir išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Užterštos nuotekos nepateks į dirvožemį ir nesifiltruos į giliuosius dirvožemio sluoksnius.

Įgyvendinus analizuojamą projektą ir vykdant tolimesnį jo eksploatavimą pakrančių apsaugos juostų ir vandens telkinių apsaugos zonų reglamentai nebus pažeisti. Tinkamai tvarkant susidariusias buitines, gamybines ir paviršines (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekas neigiamas poveikis paviršinio ir požeminio vandens kokybei nebus daromas (apie įmonėje susidarančių buitinių, gamybinių ir paviršinių nuotekų tvarkymą detaliau žiūrėti Ataskaitos 10. Skyriuje).

### **29.6. poveikis orui ir klimatui;**

Objekto statybos ir eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms nenumatomas, nes PŪV metu į aplinkos orą išsiskirs nedideli teršalų kiekiai (žr. 11.1 sk.), į aplinką nebus išmetami ženklūs šilumos kiekiai (žr. 12.3 sk.).

### **29.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;**

Analizuojama teritorija remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano 1-ojo keitimo brėžiniu, teritorija, kurioje planuojami stiklo paketų gamyklos pastatai su inžineriniais statiniais patenka į verslo ir gamybos potencialios plėtros teritorijas. Ši teritorija yra įsikūrusi Kauno laisvojoje ekonominėje zonoje, todėl aplinkinėse teritorijose didžiąja dalimi kraštovaizdį formuoja užstatytos statiniai teritorijos su inžinerine infrastruktūra bei žoline augalija apaugusios teritorijos, kurios ateityje taip pat bus užstatyti pramoniniais objektais. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų greta analizuojamo objekto nėra.

Analizuojamas objektas nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas, todėl poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

### 29.8. poveikis materialinėms vertybėms;

Dėl planuojamos objekto statybos ir eksploataavimo, neigiamas poveikis materealinėms vertybėms nenumatomas.

### 29.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.

Dėl planuojamos objekto statybos ir eksploataavimo, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas.

### 30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.

Nurodytų veiksnių sąveika neprognozuojama, to pasekoje, reikšmingas poveikis jų sąveikai taip pat nenumatomas.

### 31. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.

Galimas reikšmingas poveikis nurodytiems veiksniams, dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų nenumatomas.

### 32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.

Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploataavimo tarpvalstybinis neigiamas reikšmingas poveikis nenumatomas.

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

Priemonės, neigiamam poveikiui sumažinti, pateiktos 31 lentelėje.

31. lentelė. Numatomos aplinkosauginės priemonės

Objektas	Numatomos apsaugos priemonės
Dirvožemis, vanduo	<p>➤ Statybų metu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tinkamai paruošti (izoliuoti) statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietas;</li><li>• Derlingą dirvožemio sluoksnį nuimti, saugoti ir panaudoti vietovės rekultivacijai.</li></ul>
Nuotekos	<p>➤ Planuojamos veiklos metu gamybinės nuotekos bus surenkamos, dalis jų išvalomos ir išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus. Paviršinės nuotekos nuo kieta danga dengtų teritorijų bus surenkamos išvalomos nuotekų valymo įrenginiuose ir išleidžiamos į centralizuotus nuotekų tinklus.</p>

### Išvados

- Įgyvendinus analizuojamo objekto statybos darbus ir vykdant jo eksploatavimą reikšmingų neigiamų gyvenamosios ir gamtinės aplinkos pokyčių nenumatoma. Pagrindiniai aplinkos kokybę apibūdinantys veiksniai: fizikinė, cheminė tarša buvo vertinti matematinio modeliavimo metodu ir nustatyta atitiktis ribinėms vertėms.

Papildomų prevencinių priemonių, triukšmo, oro taršos ir kvapų mažinimui, taikyti nereikia.

- ▶ Įgyvendinus planuojamą veiklą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

### 34. Literatūros sąrašas

1. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, Part B, chapter 1.A.4. Small combustion 2016).
2. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymas Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“.
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1- 378 redakcija) į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas.
4. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. 2000 m. spalio 30 d. Nr. 471/582.
5. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Paviršinių Nuotekų Tvarkymo Reglamento Patvirtinimo 2007 m. balandžio 2 D. Nr. D1-193.
6. NUOTEKŲ TVARKYMO REGLAMENTAS. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 8 d. įsakymo Nr. D1-515 redakcija).
7. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Statybos Techninio Reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis Ir Nuotekų Šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo 2003 m. liepos 21 d. Nr. 390.
8. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, 2016).
9. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.
10. LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.
11. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro Į S A K Y M A S Dėl Atliekų Tvarkymo Taisyklių patvirtinimo 1999 m. liepos 14 D. Nr. 217. (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija).
12. Įsakymas D1-386 2016-05-26 Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo.

#### Priedai

- 1 **PRIEDAS.** Kvalifikacijos dokumentai, Laisvos formos deklaracija
- 2 **PRIEDAS.** Nekilnojamo turto registro duomenys, sklypų planai
- 3 **PRIEDAS.** Išrašas iš SRIS
- 4 **PRIEDAS.** Triukšmas
- 5 **PRIEDAS.** Oro tarša
- 6 **PRIEDAS.** Saugos duomenų lapai