



**Naujos metalo dirbinių gamybos įmonės (Parko g.  
33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajonas)  
informacija atrankai dėl poveikio aplinkai  
vertinimo**

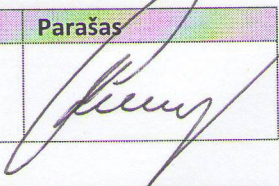

PŪV organizatorius: MB „Railinga“  
PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2018 m., Kaunas

**Darbo pavadinimas:** Naujos metalo dirbinių gamybos įmonės (Parko g.33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajonas) informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

**PŪV vieta:** Parko g. 33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajonas

**Darbo užsakovas:** MB „Railinga“

| PŪV organizatorius  | Kontaktinė informacija   | Parašas   |
|---|--|---|
| MB „Railinga“<br>Įmonės kodas: 302909420<br>Dir. Gintaras Kazlauskas  | Rasytės g. 46-16, LT-48113 Kaunas<br>Tel. 8 657 71770<br>El. paštas: info@railinga.lt                                    |   |
| PAV dokumento rengėjas  | Kontaktinė informacija   | Parašas   |
| UAB „Infraplanas“<br>Įmonės kodas: 160421745<br>Dir. Aušra Švarplienė | K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas<br>Tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49<br>El. paštas: info@infraplanas.lt |  |

2018 metai

## Turinys

|  |    |
|--|----|
| I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVA) .....  | 5  |
| 1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys .....  | 5  |
| 2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas .....  | 5  |
| II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS.....  | 5  |
| 3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas .....  | 5  |
| 4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....  | 5  |
| 5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.....   | 6  |
| 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 .....   | 9  |
| 7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.....  | 9  |
| 8. Energijos išteklių naudojimas.....  | 9  |
| 9. Atliekų susidarymas .....   | 10 |
| 10. Nuotekų susidarymas.....   | 10 |
| 11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....   | 11 |
| 11.1 Oro tarša .....   | 11 |
| 11.2 Dirvožemio tarša.....   | 20 |
| 11.3 Vandens tarša .....   | 21 |
| 12. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija .....   | 21 |
| 12.1 Triukšmas.....  | 21 |
| 12.2 Vibracija .....   | 24 |
| 12.3 Šiluma .....  | 24 |
| 12.4 Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė.....   | 24 |
| 13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija .....  | 25 |
| 14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.....  | 25 |
| 15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai .....   | 26 |
| 16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla .....  | 26 |
| 17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.....  | 26 |
| III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....   | 26 |
| 18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....  | 26 |
| 19. 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..... | 27 |
| 20. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus ...   | 28 |
| 21. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.....  | 31 |
| 22. Informacija apie biologinę įvairovę.....   | 31 |
| 23. 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 .....  | 35 |
| 24. Informacija apie teritorijos taršą praeityje .....   | 35 |
| 25. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.....  | 35 |

|  |           |
|--|-----------|
| 26. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes .....  | 36        |
| <b>IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS .....</b>  | <b>37</b> |
| 27. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.....  | 37        |
| 27.1 Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų; ..... | 37        |
| 27.2 Poveikis biologinei įvairovei.....  | 37        |
| 27.3 Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.....  | 38        |
| 27.4 Poveikis žemei ir dirvožemiui.....  | 38        |
| 27.5 Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai.....   | 38        |
| 27.6 Poveikis orui ir klimatui.....  | 38        |
| 27.7 Poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui.....   | 38        |
| 27.8 Poveikis materialinėms vertybėms.....   | 39        |
| 27.9 Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....   | 39        |
| 28. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.....   | 39        |
| 29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių .....                       | 39        |
| 30. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.....  | 39        |
| 31. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią .....  | 39        |
| <b>ŠALTINIŲ SĄRAŠAS .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>PRIEDAI.....</b>  | <b>42</b> |
| 1 PRIEDAS. Kvalifikacijos dokumentai.....  | 43        |
| 2 PRIEDAS. Nekilnojamo turto registro duomenys.....  | 49        |
| 3 PRIEDAS. Oro tarša.....  | 52        |
| 4 PRIEDAS. Triukšmas .....   | 66        |
| 5 PRIEDAS. SRIS duomenys .....   | 78        |
| 6 PRIEDAS. Dažų saugos duomenų lapai .....   | 80        |
| 7 PRIEDAS. Laisvos formos deklaracija. ....  | 113       |

## I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVA)

### 1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

MB „Railinga“, įmonės kodas 302909420, Rasytės 46-16, Kaunas LT-48113. Tel. 8 657 71770. El. paštas: info@railinga.lt

### 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: Aivaras Braga, mob. tel. 8 698 70041.

Laisvos formos deklaracija pridėta 7 Priede.

## II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

### 3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

**Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas** – metalo dirbinių gamyba naujame MB „Railinga“ pastate adresu Parko g.33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajonas.

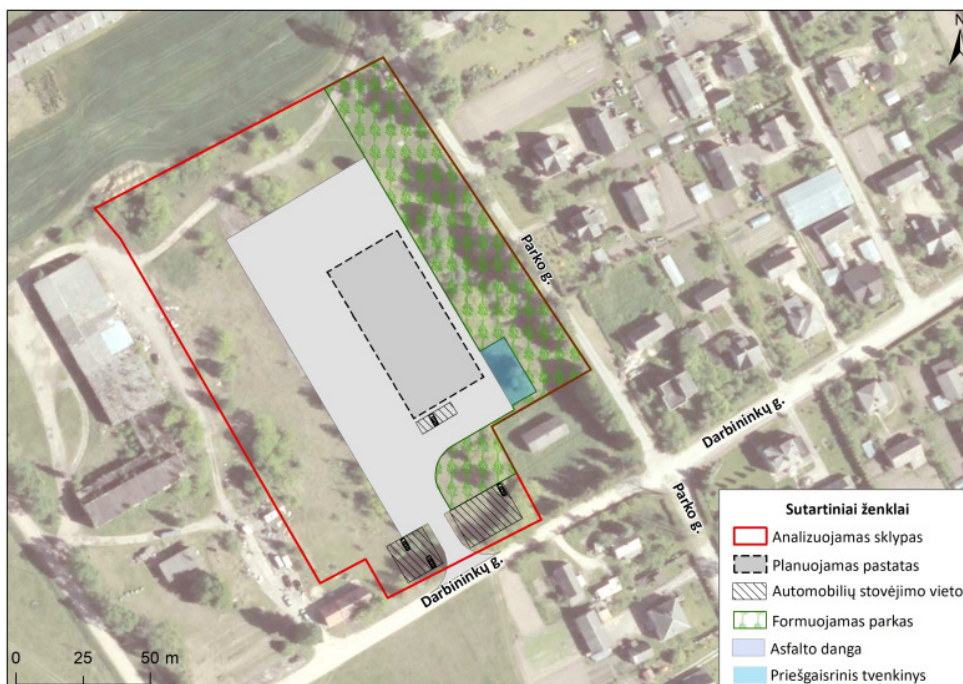
Vadovaujantis 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedu (galiojanti aktuali redakcija), juodųjų metalų perdirbimo veikloms įskaitant karštą valcavimą, kalimą, presavimą, štapavimą, profiliavimą ir apsauginės aplydytosios dangos taikymą turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo (4.3 punktas). Planuojama ūkinė veikla numato bent vieną iš technologinių procesų, kurie patenka į šį įstatymo punktą.

### 4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Žemės sklype, esančiame Parko g. 33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajone numatoma pastatyti naują, modernų gamybinį pastatą su administracinėmis – buitinėmis patalpomis ir jame įrengti metalo gaminių gamybos patalpas. Žemės sklypo plotas- 1,98 ha, planuojamas užstatymo plotas – 0,194 ha. Čia bus gaminamos statybinės konstrukcijos iš metalo: sijos, laiptų ir balkonų turėklai, kolonos. Jų gamybai bus naudojamos įvairios metalo žaliavos: profiliai, kampuočiai, metalo lakštai, vamzdžiai, metalo juostos. Metalo apdirbimas bus vykdomas naudojant gamybinėse patalpose sumontuotą įrangą: tekinimo, sriegimo, frezavimo, metalo pjovimo stakles, metalo ruošinių lankstymo stakles, gręžimo stakles, suvirinimo aparatus, galandimo stakles. Šiomis staklėmis į reikiamo gabarito ruošinius bus pjaustomi metalo lakštai, profiliai, vamzdžiai. Ruošiniuose bus gręžiamos skylės, frezuojamos angos. Prie surinkimo stalų gaminiai bus surenkami, suvirinami erdviniai elementai. Taip pat numatoma įrengti šratavimo kamerą, kurioje šratų pagalba bus nuvalomas metalo gaminių paviršius, taip paruošiant gaminius jų paviršiaus dažymui. Metalo gaminiai bus dažomi tiek miltelinio būdu, tiek vandens emulsijos pagrindu pagamintais arba dvikomponenčiais (epoksidiniais, poliuretaniais) skystais dažais. Tam numatytos dvi atskiros dažymo vietos- skystais dažais dažymo kamera bei miltelinio dažymo kabina su džiovinimo kamera-krosnimi (polimerizacijos pečius). Krosnyje miltelinė dengimo medžiaga kaitinant suminkštės ir suformuos vientisą dažų paviršių. Nudažyti gaminiai bus sandėliuojami ir/arba išvežami.

Naujai statomas gamybinis pastatas, kuriame bus įrengtos metalo gaminių gamybos patalpos, yra priskiriamas gamybinės ir pramonės paskirties pastatų pogrupiui. Projektuojamo gamybinio pastato bendras plotas – 1881 m<sup>2</sup>. Gamybos paskirties pastatas statomas sklype, kuriame šiuo metu jokių statinių nėra. Sklype yra senų statinių liekanos, griuvėsiai, kurie sklypo tvarkymo metu bus nugriauti, demontuoti ir utilizuoti kaip statybinės atliekos. Įvažiavimas į sklypą numatytas iš Darbininkų gatvės. Sklypas bus aptvertas ažūrine metalinio tinklo tvora. Sklype prie pastato bus įrengtos aikštelės su asfalto danga kroviniui transportui manevruoti,

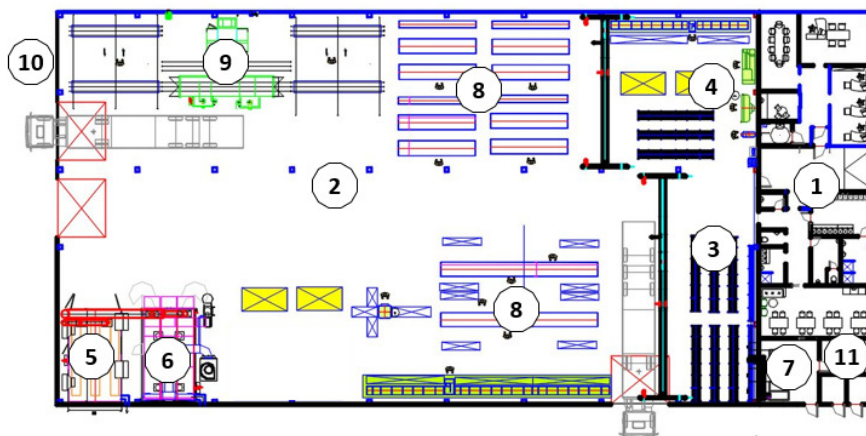
stovėti. Prie įvažiavimo į sklypą bus įrengtos lengvojo autotransporto stovėjimo vietos. Kadangi patalpų šildymui, karšto vandens ruošimui bus naudojamas medžio granulėmis kūrenamas katilas, sklype bus statomas konteineris medžio granulių laikymui.



1 pav. Projektuojamos naujos metalo dirbinių gamybos įmonės padėtis planas

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

Gamybos paskirties pastatas bus vieno aukšto pramoninio tipo statinys. Pastate bus įrengtos administracinės - buitinės patalpos (239,4 m<sup>2</sup>) ir viena apie 1642 m<sup>2</sup> ploto gamybinė patalpa. Administracinės-buitinės patalpos bus pastato pietinėje dalyje per du aukštus. Jose bus: tambūras, koridoriai, laiptinė, liftas, wc, apsauginio darbuotojo (vadybininko kabinetas), dirbančiųjų gamyboje buitinės patalpos su persirengimo patalpa, wc, dušais, poilsio-virtuvėlės patalpa. Antrame aukšte bus įrengti administracijos darbuotojų kabinetai, koridorius, valytojos patalpa, archyvas, pasitarimų patalpa.



2 pav. Pastato planas.

Žymėjimas: 1) Administracinės ir buitinės patalpos; 2) Gamybinės patalpos; 3) Žaliavų sandėliavimo zona; 4) Metalo apdirbimo staklės (pjovimo, frezavimo, gręžimo); 5) Dažymo šlapiu būdu kamera; 6) Šratavimo kamera; 7) Kieto kuro katilinė; 8) Gaminių surinkimo baras; 9) Miltelinio dažymo zona su polimerizacijos krosnimi; 10) Skysto kuro talpa (5 m<sup>3</sup>); 11) Kieto kuro (granulių) sandėlis.

Gamybinės patalpos vienoje dalyje bus laikomi metalo ruošiniai, žaliava, montuojamos metalo apdirbimo staklės, dirbs tiltinis 5,0 t kėlimo galios elektrinis kranas. Kitoje dalyje bus sumontuota metalo apdirbimo įranga: metalo ruošinių šratavimo kamera, miltelinio dažymo kamera su pečiumi, šlapio metalo ruošinių dažymo kamera su nudažytų gaminių, ruošinių džiovinimo įranga.

### Produkcija

Gamybiniame pastate bus gaminamos įvairios statybinės konstrukcijos ir gaminiai iš metalo: laiptai, laiptų ir balkonų turėklai, kolonos, sijos. Per mėnesį bus pagaminama apie 40,0 t, per metus – apie 480 t įvairių gaminių iš metalo. Didžiausias vieno gaminio svoris gali siekti iki 10,0 t, vidutinis svoris sudarys apie 2,0-4,0 t. Maksimalus pagaminto elemento ilgis bus iki 12,0 m, plotis – iki 4,0 m.

### Technologija

Naujai projektuojamame gamybiniame pastate bus gaminami gaminiai iš metalo: sijos, laiptų ir balkonų turėklai, kolonos. Jų gamybai bus naudojamos įvairios žaliavos: metaliniai profiliai, kampuočiai, metalo lakštai, vamzdžiai, metalinės juostos. Žaliavos bus atvežamos į gamyklą krovininiu autotransportu, kurio kėlimo galia yra iki 24,0 t. Per parą į įmonės teritoriją atvažiuos vienas-du krovininiai automobiliai. Jie bus iškraunami arba lauke, naudojant dujinį krautuvą, arba įvažiuo į gamybinį pastatą, naudojant tiltinį elektrinį 5,0 t kėlimo galios kraną. Visa metalo žaliava (ruošiniai) bus laikoma metaliniuose stelažuose.

Metalo apdirbimo įranga bus sumontuota gamybinėse patalpose: tekimo, sriegimo, frezavimo, metalo pjovimo staklės, metalo ruošinių lankstymo staklės, gręžimo staklės, gaminių surinkimo stalai, suvirinimo pusautomačiai, galandimo staklės, dažymo kameros, džiovinimo krosnis ir kt. Metalo žaliava- lakštai, profiliai, vamzdžiai- juostinėmis pjovimo staklėmis bus pjaustomi į reikiamo gabarito ruošinius, ruošiniuose bus gręžiamos skylės, frezuojamos angos. Prie pjovimo staklių bus ventiliatorius su maišu dulkešms surinkti (kietųjų dalelių išvalymo efektyvumas – 95-99 proc.; apvalytas oras grąžinamas į patalpas). Gaminiai bus surenkami prie surinkimo stalų, pusautomačiais ir TIG aparatais bus suvirinami erdviniai elementai. Suvirinimo vietoje bus naudojamas vietinis, mobilus oro filtras, kurio suvirinimo aerozolių (kietųjų dalelių) išvalymo efektyvumas yra 99 procentai (apvalytas oras grąžinamas į patalpas). Ruošiniai ir gaminiai nuo jų gamybos vietų vežimėliais bus paduodami į šratavimo kamerą, kurioje šratų pagalba bus nuvalomas jų paviršius, taip paruošiant gaminius jų paviršiaus dažymui. Oras iš kameros į aplinką bus išmetamas per kietųjų dalelių filtrą. Po to metalo gaminiai bus dažomi atskirose kamerose: dažymo skystais dažais kameroje arba miltelinio dažymo kabinoje miltelinio-elektrostatiniu būdu.

Miltelinio gaminių paviršių padengimo elektrostatiniu būdu kabina susideda iš sekančių technologinių įrengimų:

- Pakabinamų konvejerių, kuriais bus iš vienos darbo zonos į kitą rankiniu būdu transportuojami ant jų pakabinti milteliniam padengimui atvežti gaminiai, detalės.
- Metalinių gaminių paviršių miltelinio padengimo kabinos.
- Džiovinimo kameros ( miltelinio padengimo polimerizacijos krosnis).
- Elektros spintos.
- Rankinės miltelinio plieno gaminių paviršių padengimo sistemos, miltelinių purškimo pulverizatoriaus, manipulatoriaus.

Miltelinis plieninių gaminių paviršių padengimas skirtas ilgalaikiam ir patikimam medžiagos paviršiaus apsaugojimui ir dekoravimui. Gaminiai iš plieno į miltelinio dažymo kabiną bus paduodami rankiniu būdu arba vežimėliais. Bus naudojami aukštos kokybės IGP firmos milteliniai dažai, kurie yra pigmento ir smulkiai sumaltos dervos dalelių mišinys. Padengimo būdas labai skiriasi nuo tradicinio (šlapio) dažymo. Miltelinio padengimo procesas kabinoje vyksta ant įžeminto pagrindo, elektrostatiniu arba kinetiniu purkštuvu. Milteliai iš rezervuaro patenka į purkštuvą, kur maišomi su oru bei įelektrinami, jiems suteikiamas neigiamas elektrostatinis krūvis.

Keičiant įtampą tarp purkštuvo ir dažomo ruošinio reguliuojamas miltelių srauto greitis ir sluoksnio tolygumas. Jelektrinti dažai užpurškiami ant įžeminto metalo paviršiaus, todėl gerai padengia paviršių ir ant jo laikosi.

Ant milteliais padengiamo gaminio nepatekę milteliai surenkami ir dar kartą panaudojami. Oro srautas surenkantis dažymo miltelius sukongcentruotas ten, kur jo labiausiai reikia – pradinėje ir galinėje dažymo kabinos dalyje. Taip milteliniai dažai nepatenka į aplinką. Elektrostatiskai nelaidžios medžiagos padeda išvengti dažymo miltelių kaupimosi kabinos viduje. Kabinai išvalyti pakanka vieno operatoriaus, kuris ją gali išvalyti net neįžengęs į vidų. Dažymo kabinoje yra įrengti filtrai, sugaudantys miltelinių dažų dalelytes. Filtrai turi automatinį įspėjimą, kuris perspėja, kada kameros filtrus laikas keisti arba išvalyti.

Iš metalo paviršių miltelinio padengimo kabinos milteliniais dažais padengti gaminiai konvejeriu toliau transportuojami į džiovinimo kamerą-krosnį (polimerizacijos pečių). Krosnis veikia konvekcijos būdu, jos du pu 35 kW galingumo degikliai kūrenami skystu kuru (dyzelinu). Galingi ventiliatoriai krosnies viduje paskirsto karštį tolygiai per tam skirtas angas. Viso gaminio kaitinimo proceso metu užtikrinama pastovi temperatūra, kuri svyruoja vos keliais laipsniais. Miltelinių dažų danga pradeda lydėtis pasiekus +150÷200 °C temperatūrą. Dažų vientisos dangos formavimosi procesas susideda iš trijų etapų: iš pradžių kietos dalelės susilydo, susijungia ir suformuoja ištisinę plėvelę, o tai plėvelei išsilyginus ant netaisyklingo paviršiaus susiformuoja lygi dažų danga. Po užneštų ant gaminio paviršiaus miltelinių dažų lydymosi proceso vyksta polimerizacija: cheminės reakcijos metu dažų danga sukietėja.

Apdoroti krosnyje gaminiai toliau konvejeriu yra paduodami į atvėsimo zoną, kurioje jie atvėsta iki reikiamos temperatūros. Iš jos atvėsusie gaminiai toliau konvejeriu transportuojami į gaminių nuėmimo vietą. Joje jie rankiniu būdu nuimami nuo konvejerio ir iš karto atvykus autotransportui tiltiniu kranu pakraunami į autotransportą ir išvežami užsakovui.

Kaip jau minėta, kita dalis produkcijos- įvairios statybinės konstrukcijos: sijos, kolonos ir t.t bus dažomos skystais dažais dažymo kameroje. Kameros ilgis bus 14,0 m, plotis 4,0 m, aukštis 3,8 m. Šioje kameroje statybinės konstrukcijos dažomos rankiniais pneumatiniiais instrumentais. Vidutinė vieno gaminio dažymo trukmė - apie 30 min. Dažymo zonoje oro padavimas vykdomas per viršutinėje dalyje įrengtus oro padavimo vamzdynus, o oro ištraukimas iš kameros vykdomas per grindyse įrengtus oro nutraukimo kanalus. Nutrauktas oras patenka į oro valymo technologinę įrangą. Dviejų lygių dažymo filtras susidedantis iš EU3 ir EU4 filtrų montuojasi pu visomis dažymo kameros grindimis. Toks filtrų išdėstymas efektyviai apsaugo ištraukimo ventiliatorių ir visą ištraukimo sistemą nuo taršos. Dažymo kamera yra aprūpinta dviem centrifūginiais ventiliatoriais su nuo perkaitinimo apsaugotais varikliais. Kiekvienas variklis yra 7,5 kW galios. EU4 kišeniniai filtrai yra sumontuoti ventiliatoriaus įsiurbimo angoje.

Maksimalus cirkuliuojantis oro kiekis kameroje dažymo metu –18000÷24000 m<sup>3</sup>/h, maksimali temperatūra kameroje dažant gaminius +30°C (prie 0°C lauko temperatūros), maksimali temperatūra džiūvant gaminiui kameroje– +80°C;

Suspaustas oras, reikalingas metalo gaminių paviršių miltelinio padengimo kameroje, metalo gaminių paviršių skystais dažais padengimo technologiniams darbams atlikti, bus ruošiamas kompresorinėje. Gamybiniame pastate bus įrengtas žiedinis suspausto oro vamzdynas, su atšakomis dažymo įrengimams, pneumatiniams darbo instrumentams pajungti.

### Pajėgumai

Numatoma, kad įmonė dirbs darbo dienomis (256 d. d. metuose) viena pamaina (8,0 val. per d.d.). Darbuotojų skaičius – 22. Prie įvažiavimo į sklypą bus įrengta 26 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė, o pačiame sklype automobiliams numatomos dar 6 vietos.

### 1 lentelė. Planuojamas darbuotojų skaičius

| Eil. Nr. | Dirbantieji                              | Viso dirbančiųjų |
|----------|--|------------------|
| 1.       | Detalių paruošimo darbuotojai            | 5                |
| 2.       | Gaminių surinkimo-suvirinimo darbuotojai | 5                |



| Eil. Nr. | Dirbantieji                   | Viso dirbančiųjų |
|----------|-------------------------------|------------------|
| 3.       | Gaminių apdirbimo darbuotojai | 5                |
| 4.       | Kokybės kontrolės darbuotojas | 2                |
| 5.       | Sandėlininkas                 | 1                |
| 6.       | Administracijos darbuotojai   | 4                |
|          | Viso:                         | 22               |

**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**

Gamybai numatomos naudoti žaliavos ir jų kiekiai pateikti lentelėje:

**2 lentelė. Suvestinė gamybinių žaliavų lentelė**

| Žaliavos, medžiagos pavadinimas  | Sunaudojama per mėn., t | Sunaudojama per metus, t |
|--|-------------------------|--------------------------|
| Metalo (plieno) gaminiai: įvairūs profiliai, sijos, vamzdžiai, metalinės juostos, lakštai. | 42,0                    | 504                      |
| Milteliniai dažai  | 0,80                    | 9,6                      |
| Emulsiniai dažai   | 0,60                    | 7,2                      |
| Dvikomponenčiai dažai (epoksidiniai, poliuretaninginiai)                                   | 0,07                    | 0,8                      |
| Dujų balionai  | 0,15                    | 1,8                      |
| Suvirinimo viela   | 0,105                   | 1,26                     |
| Abrazyvai (įskaitant naudojamus šratavimo kameroje)  | 0,083                   | 1,00                     |
| Pakavimo medžiaga: polietileninė plėvelė   | 0,05                    | 0,6                      |

Naudoti ir/arba laikyti grynos cheminės medžiagas ir jų preparatus, pavojingas chemines medžiagas ir jų preparatus, radioaktyvias medžiagas, pavojingas ir nepavojingas atliekas planuojama ūkinė veikla nenumato.

**7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės**

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą bus naudojamas vanduo. Vanduo bus naudojamas buitiniams (įmonės darbuotojų) reikmėms. Prognozuojamas naudojimas esant 22-iesiems darbuotojams – vidutiniškai po 2,4 m<sup>3</sup> per dieną, 602,4 m<sup>3</sup>/metus. Vanduo bus tiekiamas iš centralizuotų vandens tinklų.

Gamybinėms reikmėms vanduo naudojamas nebus.

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

**8. Energijos išteklių naudojimas**

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą bus naudojama elektra ir skystas bei kietas kuras. Elektra yra privedama į priėmimo spintą, o nuo jų prie technologinių įrengimų. Planuojamas metinis elektros suvartojimas- apie 360 MWh.

Skystas kuras bus naudojamas krosnyje- džiovinimo kameroje. Jo metinis poreikis sieks iki 20 tūkst. litrų. Skystas kuras bus laikomas spec. talpoje- degalinėje pastatytoje greta gamybinio pastato. Jos talpa 5,0 m<sup>3</sup>. Iš talpos, vamzdynu, skystas kuras bus paduodamas į krosnies pakurą, degiklį.

Šilumos ir karšto vandens paruošimo reikmėms įmonėje bus naudojami du medienos granulėmis kūrenami katilai- 75 ir 50 kW galios. Jų kūrenimui per metus planuojama sunaudoti apie 37,5 t granulių, kurios bus sandėliuojamos patalpoje prie katilinės.

## 9. Atliekų susidarymas

PŪV metu susidarys gamybinės atliekos (metalo drožlės, plastiko, popieriaus, kartono pakuotės). Jos bus renkamos į kontenerius, kaupiamos ir išvežamos utilizavimui ar perdirbimui pagal sutartis su atliekas tvarkančiomis įmonėmis. Numatomas gamybos metu susidarantių atliekų kiekis yra pateiktas lentelėje.

3 lentelė. Planuojamas gamybinių atliekų susidarymas

| Atliekos |   |              | Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese | Atliekų kiekis |
|----------|---|--------------|---|----------------|
| Kodas    | Pavadinimas   | Pavojingumas |   |                |
| 15 01 01 | Popieriaus ir kartono pakuotės  | Nepavojinga  | Lieka išpakavus gamybos žaliavas                    | 2,5 t/m.       |
| 15 01 02 | Plastikinės pakuotės atliekos   | Nepavojinga  |   | 1,8 t/m.       |
| 15 01 04 | Polietileno plėvelė   | Nepavojinga  |   | 0,9 t/m.       |
| 12 01 01 | Juodųjų metalų šlifavimo ir tekinimo atliekos   | Nepavojinga  | Metalo ruošinių apdirbimas                          | 1000 t/m.      |
| 15 01 03 | Medinė tara   | Nepavojinga  | Lieka išpakavus žaliavas                            | 1,2 t/m.       |
| 15 01 10 | Pakuotės, kuriose yra pavojingų cheminių medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos | Pavojinga    | Lieka panaudojus dažus                              | 0,1 t/m.       |
| 10 01 03 | Pelenai (iš kieto kuro katilų)  | Nepavojinga  | Lieka sudegus kietam kurui (medienos granulėms)     | 0,225 t/m.     |

Objekto statybos darbų metu susidaranti atliekos, kurios pagal atliekų tvarkymo taisyklių (žin. 2004, Nr. 68-2381) atliekų sąrašą priskiriamos statybinėms ir griovimo atliekoms- 17 07 01 maišytos statybinės ir griovimo atliekos (tikslus kiekis šiuo metu nėra žinomas), taip pat bus perduodamos atliekas galinčioms tvarkyti įmonėms.

## 10. Nuotekų susidarymas

Teritorijoje susidarys paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo kietų dangų. Taip pat vanduo bus naudojamas darbuotojų ir administracijos buities reikmėms, todėl susidarys buitinės nuotekos.

*Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.* Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos susidarys nuo kieta danga dengtų plotų (numatomas dangos tipas- asfaltbetonis), kurių planuojamame sklype numatoma 4980 m<sup>2</sup>, ir nuo pastato (užstatymo plotas- 1941 m<sup>2</sup>). Paviršinių nuotekų kiekis apskaičiuojamas pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente nurodytą formulę:

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

*H<sub>f</sub>* – vidutinis daugiametis metinis kritulių kiekis Kauno apylinkėse 620 mm; (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos duomenis tinklapyje <http://www.meteo.lt>);

*p<sub>s</sub>* – paviršinio nuotėkio koeficientas; 0,85 – stogų dangoms, 0,83 – kietoms, vandeniui nelaidžioms, dangoms, 0,78 – akmenų grindiniui, 0,4 – iš dalies vandeniui laidiems paviršiams (pavyzdžiui, sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.), 0,2 – žaliesiems plotams (pavyzdžiui, pievos, vejų, gėlynai ir pan.), kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra, 0,8 – koeficientas taikomas, kuomet teritorija yra planuojama ir (ar) nėra žinomas paviršiaus tipas;

*F* –teritorijos plotas su kieta asfalto ir betono danga, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ha;

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

$$W_f = 10 \times 620 \times (0,83 \times 0,498 + 0,85 \times 0,194) \times 0,85 = 3047 \text{ (m}^3\text{/metus)}.$$

Nuotekos bus nuvedamos į priešgaisrinį tvenkinį. Kadangi pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą kieta danga padengtas įmonės teritorijos plotas nepriskirtinas galimai teršiamoms teritorijoms ir neviršija 0,5 ha, paviršiniu nuotekų valymas nenumatomas.

*Buitinės nuotekos.* Administracijos ir darbuotojų buities reikmėms bus naudojamas vanduo, todėl susidarys buitinės nuotekos. Planuojamas maksimalus buitinių nuotekų srautas – apie 2,4 m<sup>3</sup> per d.d. arba 602,4 m<sup>3</sup> per metus. Teritorijoje planuojama įrengti buitinių nuotekų surinkimo sistemą. Iš jos nuotekos subėgs į biologinio valymo įrenginį, kuriame jos bus išvalomos iki nuotekų tvarkymo reglamente (Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas 2006 m. gegužės 17 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-236) numatytų ribinių verčių. Po išvalymo nuotekos bus išleidžiamos į specialiai įrengtus infiltracinius šulinius. Valymo įrenginyje susidaręs dumblas (pagal Atliekų tvarkymo taisykles klasifikuojamas kaip atlieka) asenizacine mašina bus surenkamas ir išvežamas į atliekas tvarkančią įmonę.

Vanduo gamybiniuose procesuose naudojamas nebus, įranga (įskaitant dažymo kameras) bus valoma sausu būdu, gamybinės nuotekos nesusidarys.

## 11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

### 11.1 Oro tarša

#### Oro taršos šaltiniai

Planuojamos ūkinės veiklos metu numatomi tokie oro taršos šaltiniai:

- ▶ **Metalo dirbinių mechaninis šlifavimas.** Šlifavimas bus atliekamas naudojant abrazyvus ir šlifavimo įrankius (pvz. kampinius šlifuoklius), šlifavimo stakles, o taip pat šratavimo kameroje. Šių procesų metu į aplinką išsiskirs kietosios dalelės (KD). Iš šratavimo kameros KD išsiskirs organizuotai per oro išmetimo angą pastato lauko sienoje- taršos šaltinis Nr. 001.
- ▶ **Dažymas skystais dažais.** Iš dažymo skystais (vandens emulsijos) dažais kameros galima tarša į aplinką lakiaisiais organiniais junginiais. Tarša į aplinką pateks organizuotai per oro išmetimo angą pastato lauko sienoje- taršos šaltinis Nr. 002.
- ▶ **Polimerizacijos krosnies degikliai.** Degikliai gamins šilumą, reikalingą miltelinio dažymo technologiniams procesams (pats miltelinio dažymo procesas nėra taršus ir oro taršos požiūriu nevertinamas- žr. 5 sk.). Polimerizacijos krosnies degikliai bus kūrenami skystu kuru (dyzelinu). Degimo produktai į aplinką pateks organizuotai per oro išmetimo angą pastato lauko sienoje- taršos šaltinis Nr. 003.
- ▶ **Kieto kuro katilai.** Patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui bus naudojamas medžio granulėmis kūrenami du katilai, kurių galingumas – 75 kW ir 50 kW. Numatoma oro tarša degimo produktais - anglies monoksidu, azoto oksidais, sieros dioksidu ir kietosiomis dalelėmis. Degimo proceso metu susidarę teršalai bus šalinami per abiem katilams bendrą 9,5 m aukščio ir 0,3 m diametro kaminą (taršos šaltinis 004).
- ▶ **Metalo suvirinimas.** Prie surinkimo stalų pusautomačiais ir TIG aparatais, naudojant elektrodus bus suvirinami erdviniai metaliniai elementai. Suvirinimo vietose bus naudojami mobilūs oro nutraukimo įrenginiai- filtrai, kurie nuo suvirinimo vietos nutrauks suvirinimo aerozolį, jį sugaudys filtre, ir į patalpą grąžins išvalytą nuo teršalų švarų orą. Šių filtrų oro išvalymo nuo teršalų efektyvumas yra 99,0%. Oro taršos analizėje taikoma prielaida, kad 1% suvirinimo aerozolių pateks į aplinką neorganizuotai (taršos šaltinis Nr. 005.02).

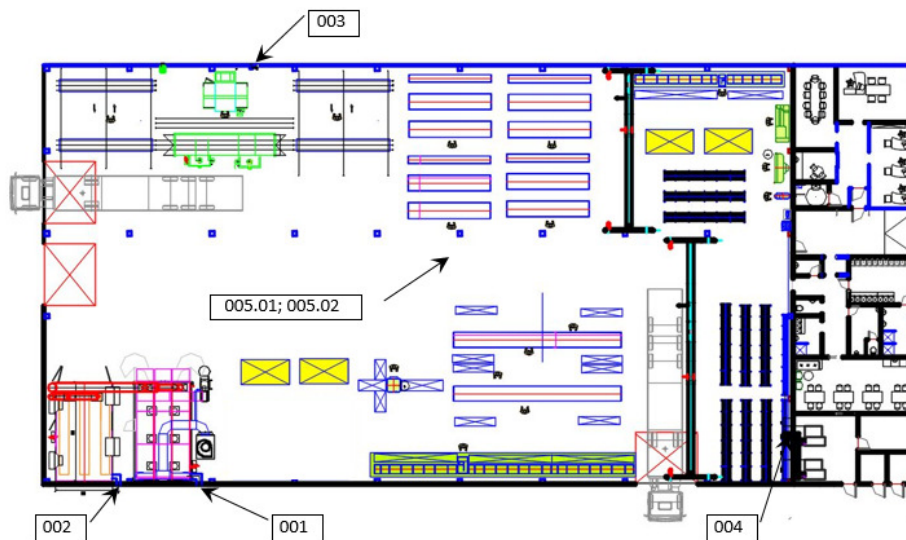
4 lentelė. Stacionarių oro taršos šaltinių skaičiuojamieji parametrai

| Taršą sukeliantys technologiniai procesai  | Taršos šaltiniai    |                     |  | Išmetamųjų dujų rodikliai   |                     |                 |                                   | Teršalų išmetimo trukmė, val./m. |
|--|---------------------|---------------------|--|-----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|  | Taršos šaltinio Nr. | Koordinatės (X ; Y) | Šalinamo oro ventiliatorių aukštis nuo žemės paviršiaus, m | Išmetimo angos diametras, m | Srauto greitis, m/s | Temperatūra, °C | Tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s |                                  |
| Šratavimo kamera   | 001                 | 476363; 6095437     | 4,0  | 1,0                         | 2,83                | 20              | 2,22                              | 1000                             |
| Šlapio dažymo kamera   | 002                 | 476360; 6095442     | 4,0  | 0,8                         | 2,49                | 20              | 1,25                              | 800                              |
| Polimerizacijos krosnis  | 003                 | 476392; 6095450     | 4,0  | 0,3                         | 1,56                | 40              | 0,11                              | 2120                             |
| Kieto kuro katilai   | 004                 | 476389; 6095402     | 9,5  | 0,3                         | 0,28                | 60              | 0,02                              | 8760                             |
| Išmetimai iš gamybinių patalpų per ventiliacijos sistemą. Metalo mechaninis apdirbimas | 005.01              | 476393; 6095420     | 9,9  | 1,0                         | 1,69                | 20              | 1,33                              | 1000                             |
| Išmetimai iš gamybinių patalpų per ventiliacijos sistemą. Metalo suvirinimas           | 005.02              | 476393; 6095420     | 9,9  | 1,0                         | 1,69                | 20              | 1,33                              | 256                              |

5 lentelė. Šlapio dažymo kameroje numatomų naudoti dažų skaičiuojamoji tarša į aplinką

| Preparato pavadinimas | Komentaras                          | Metinis sunaudojimas, kg | Taršios sudėtinės dalys (pagal saugos duomenų lapą) | CAS numeris | Skaičiuojamoji koncentracija, % | Išgarinamas teršalo kiekis per metus, kg | Momentinis į aplinką išgarinamas teršalo kiekis, g/s |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|-------------|---------------------------------|--|--|
| TEMADUR 50            | Dvikomponenčiai poliuretaniai dažai | 720                      | Ksilenas  | 330-20-7    | 10 - 25 %                       | 126                                      | 0,0438   |
|                       |                                     |                          | Angliavandeniliai (LOJ)                             | -           | 9 - 19 %                        | 104,4                                    | 0,0363   |
|                       |                                     |                          | Etilbenzenas  | 100-41-4    | 3 - 5 %                         | 28,8                                     | 0,0100   |
| HARDENER 008 5605     | Dažų kietiklis                      | 80                       | Angliavandeniliai (LOJ)                             | 68915-18-4  | 25 - 50 %                       | 30                                       | 0,0104   |
|                       |                                     |                          | Ksilenas  | 1330-20-7   | 25 - 44 %                       | 27,6                                     | 0,0096   |
|                       |                                     |                          | Etilbenzenas  | 100-41-4    | 5 - 10 %                        | 6  | 0,0021   |
| HARMONY               | Akriliniai (vandens emulsija) dažai | 7200                     | Propandiolis-1,2 (propilenglikolis)                 | 57-55-6     | <3%                             | 216,0                                    | 0,0750   |
| IŠ VISO:              |                                     | 8000                     | Angliavandeniliai (LOJ)                             | 68915-18-4  |                                 | 134,4                                    | 0,0467   |
|                       |                                     |                          | Ksilenas  | 1330-20-7   |                                 | 153,6                                    | 0,0533   |
|                       |                                     |                          | Etilbenzenas  | 100-41-4    |                                 | 34,8                                     | 0,0121   |
|                       |                                     |                          | Propandiolis-1,2                                    | 57-55-6     |                                 | 216,0                                    | 0,0750   |

- ▶ **Metalo ruošinių mechaninis apdirbimas staklėmis.** Metalu ruošinių mechaninio apdirbimo staklėmis (pjovimo, gręžimo, šlifavimo) metu į aplinką išsiskirs kietosios dalelės. Staklių darbo vietoje veiks lokali ventiliacijos sistema, kuri nutrauks orą nuo minėtų procesų, filtruos ir grąžins į patalpas. Galimas šio oro patekimas į išorę per gamybinėse patalpose veikiančia ventiliacijos oro sistemą- rekuperatorių (taršos šaltinis Nr. 005.01).
- ▶ **Automobilių transportas.** Įvertinant planuojamą sunkaus transporto srautą, darbuotojų skaičių ir automobilių parkavimui numatomų vietų skaičių numatoma, kad per dieną PŪV generuos 2 sunkvežimių ir 48 lengvųjų automobilių eismą. Iš transporto priemonių su vidaus degimo varikliais į aplinką neorganizuotai išsiskirs anglies monoksidas, azoto oksidai, lakieji organiniai junginiai, kietosiomis dalelės.



3 pav. Stacionarių oro taršos šaltinių padėtis plane

#### Metalo dirbinių šlifavimas šratavimo kameroje (taršos šaltinis Nr. 001)

Per metus metalo dirbinių šlifavimui planuojama iš viso sunaudoti 1 t abrazyvų. Iš jų šratavimo kameroje bus panaudota 0,9-0,95 t abrazyvų. Oras iš šratavimo kameros bus nutraukiamas ventiliatoriais ir per filtrą metamas į lauką (taros šaltinis Nr. 001). Šratavimo kameros oro srautas darbo metu yra 8000 m<sup>3</sup>/val. Jos sudėtyje esančio filtro oro KD išvalymo lygis yra ≤4 mg/m<sup>3</sup>, kas prilygsta 8,88 mg/s KD emisijai. Įvertinus skaičiavime priimtą metinį kameros darbo laiką 1000 val., metinės KD emisijos į aplinką kiekis sudarys 0,032 t.

#### Dažymas skystais dažais (taršos šaltinis Nr. 002)

Iš dažymo skystais (vandens emulsijos ir komponentiniais) dažais kameros galima tarša į aplinką lakiaisiais organiniais junginiais. Tarša į aplinką pateks organizuotai per oro išmetimo angą pastato lauko sienoje- taršos šaltinis Nr. 002. Planuojama, kad dažymo procesų kameroje trukmė ir, atitinkamai, oro ištraukimo iš kameros darbo laikas sudarys apie 800 val. per metus.

Per metus dažymui planuojama sunaudoti apie 7,2 t emulsinių dažų ir iki 0,8 t dvikomponenčių dažų (epoksidinių, poliuretanių). Dažų sudėtyje esančio taršios sudedamosios dalys ir jų kiekiai nustatyti pagal numatomų naudoti dažų (arba jų analogų) saugos duomenų lapuose pateiktą informaciją (žr. Ataskaitos priedus). Taikyta prielaida, kad į aplinką pateks visas dažo sudėtyje esantis teršalo kiekis, jei teršalas yra lakus. Momentiniai ir metiniai emisijos kiekiai pateikti 5 lentelėje.

### Polimerizacijos krosnies degiklių darbas (taršos šaltinis Nr. 003)

Polimerizacijos krosnies degikliai bus kūrenami skystu kuru (dyzelinu). Skaičiuojamasis degiklio galingumas- 50 kW. Degimo produktai į aplinką pateks organizuotai per oro išmetimo angą pastato lauko sienoje- taršos šaltinis Nr. 003 (ventiliatoriaus sukuriamas oro srautas- 400 m<sup>3</sup>/h).

Metiniai ir momentiniai išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion) bei įvertinant degiklių suminį maksimalų pagaminamos energijos kiekį (0,180 GJ/val.) ir vidutinį pagaminamos energijos kiekį (0,127 GJ/val.). Metinis darbo laiko resursas- apie 2120 val. Visi skaičiavimo rezultatai ir naudotos formulės pateiktos 6 lentelėje (su išnašomis).

**6 lentelė. Teršalų emisijų į aplinkos orą kieto kuro katilų darbo metu**

| Teršalo pavadinimas                 | Emisijų faktoriai <sup>i</sup> , g/GJ | Emisijos, degikliams dirbant maksimaliu pajėgumu, g/s | Emisijos degikliams dirbant vid. pajėgumu, g/s | Vid. per metus, t |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------|
|                                     | A                                     | B <sup>ii</sup>                                       | C <sup>iii</sup>                               | D <sup>iv</sup>   |
| Azoto oksidai NO <sub>x</sub>       | 306                                   | 0,0153  | 0,0108   | 0,0827            |
| Anglies monoksidas CO               | 93                                    | 0,0047  | 0,0033   | 0,0251            |
| Angliavandeniliai LOJ               | 20                                    | 0,0010  | 0,0007   | 0,0054            |
| Sieros oksidai SO <sub>x</sub>      | 94                                    | 0,0047  | 0,0033   | 0,0254            |
| Kietosios dalelės KD <sub>10</sub>  | 21                                    | 0,0011  | 0,0007   | 0,0057            |
| Kietosios dalelės KD <sub>2,5</sub> | 18                                    | 0,0009  | 0,0006   | 0,0049            |

<sup>i</sup> Emisijų kiekių faktoriai gaminant šilumą skysto kuro degikliais pagal Europos Aplinkos apsaugos agentūrą (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion);

<sup>ii</sup> B = A \* 0,180 GJ/val. / 3600 (g/s);

<sup>iii</sup> C = A \* 0,127 GJ/val. / 3600 (g/s);

<sup>iv</sup> D = C \* 2120 val. / 3600 / 10<sup>6</sup> (t/metus).

### Kieto kuro katilų darbas (taršos šaltinis Nr. 004)

Patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui bus naudojami medžio granulėmis kūrenami du katilai, kurių galingumas – 75 kW ir 50 kW (bendras- 125 kW). Per metus planuojama sudeginti 37,5 t medžio granuliu skaičiuojamasis kaloringumas - 10106 kcal/kg, 42,28 MJ/kg, drėgnumas- 0,1 %, peleningumas- iki 0,6 %.). Skaičiuojamasis katilų naudingumo koeficientas- 85 %. Užsakovo duomenimis, dūmų greitis kamine sieks 2,985 m/s, o išmetamų teršalų temperatūra 70 laipsnių, kadangi bus naudojamas 0,1 MW galios kondensacinis ekonomizeris. Kietųjų dalelių valymui numatomas valymo įrenginys ciklonas, kurio išvalymo koeficientas siekia 85 proc. Katilų darbo laikas- 8760 val./metus, tačiau priimtas darbinis pajėgumas sezoniškas: žiemos metu- maksimalus, pavasario ir rudens sezonais- 75% proc. nuo maksimalaus; vasaros metu- 25% nuo maksimalaus.

Maksimalus momentinis sunaudojamo kuro kiekis (Naudota literatūra: „Metodų rinkinys, skirtas apskaičiuoti įvairių pramonės šakų išmetamų teršalų kiekiui ("Сборник методик по расчету выбросов в атмосфере загрязняющих веществ различными производствами").

Maksimalus sudeginamo kuro kiekis bei dūmų debitas skaičiuojamas pagal formules:

$$B_{val.} = (Q_{max} \times 10^3) / (Q_{\check{z}} \times 1,163 \times \eta), \text{ kg/h};$$

Q val.max - įrenginio šiluminis našumas, kW;

Q<sub>ž</sub> – kuro kaloringumas, kcal/kg ;

η - naudingumo koeficientas.

$$B_{val.} \text{ bendras} = (125 \times 10^3) / (10106 \times 1,163 \times 0,85) = 12,5 \text{ kg/h};$$

Susidarančių dūmų dujų tūris:

$$v_D = B \cdot \alpha \cdot [V + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot (273 + t) / 273, \text{ m}^3 / \text{h};$$

$v_D$  – teorinis dūmų kiekis, sudegus 1 kg kuro;

$\alpha$  – oro pertekliaus koeficientas;

$V_0$  – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1 kg kuro;

$B$  – valandinis kuro kiekis, kg/h.

$$v_D = B \cdot \alpha \cdot [V + (\alpha - 1) \cdot V_0] \cdot [(273 + t) / 273] = 12,5 \cdot [3,75 + (1,4 - 1) \cdot 2,82] \cdot [(273 + 70) / 273] = 76,7 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,021 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Dūmų tūris perskaičiuotas esant normaliomis sąlygoms:  $v_{DN} = 0,02 \text{ Nm}^3 / \text{s}$ .

Metiniai ir momentiniai išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion) bei įvertinant katilų suminį maksimalų pagaminamos energijos kiekį (0,360 GJ/val.) ir vidutinį pagaminamos energijos kiekį (0,246 GJ/val.).

Visi skaičiavimo rezultatai ir naudotos formulės pateiktos žemiau esančioje lentelėje (su išnašomis).

7 lentelė. Teršalų emisijų į aplinkos orą kieto kuro katilų darbo metu

| Teršalo pavadinimas                 | Emisijų faktoriai <sup>v</sup> , g/GJ | Emisijos, katilams dirbant maksimaliu pajėgumu, g/s | Emisijos katilams dirbant vid. pajėgumu, g/s | Vid. per metus, t |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------|
|                                     | A                                     | B <sup>vi</sup>                                     | C <sup>vii</sup>                             | D <sup>viii</sup> |
| Azoto oksidai NO <sub>x</sub>       | 91                                    | 0,0114  | 0,0078                                       | 0,245             |
| Anglies monoksidas CO               | 570                                   | 0,0713  | 0,0488                                       | 1,537             |
| Angliavandeniliai LOJ               | 300                                   | 0,0375  | 0,0257                                       | 0,809             |
| Sieros oksidai SO <sub>x</sub>      | 11                                    | 0,0014  | 0,0009                                       | 0,030             |
| Kietosios dalelės KD <sub>10</sub>  | 143                                   | 0,0179  | 0,0122                                       | 0,386             |
| Kietosios dalelės KD <sub>2,5</sub> | 140                                   | 0,0175  | 0,0120                                       | 0,378             |

<sup>v</sup> Emisijų kiekių faktoriai gaminant šilumą kieto kuro katiluose pagal Europos Aplinkos apsaugos agentūrą (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion);

<sup>vi</sup> B = A \* 0,360 GJ/val. / 3600 (g/s);

<sup>vii</sup> C = A \* 0,246 GJ/val. / 3600 (g/s);

<sup>viii</sup> D = C \* 8760 val. / 3600 / 10<sup>6</sup> (t/metus).

### Metalo suvirinimas

Metalo suvirinimo metu išsiskiriančių teršalų emisijų kiekių skaičiavimuose naudoti tokie suvirinimo aparatų parametrai:

- Suvirinimo pusautomatis TIG: suvirinimo viela  $\varnothing$  0,8÷1,2mm; galia 13,7 kW; įtampa 380 V; dažnis 50 Hz; gabaritas 800x 655x 1000 mm; svoris 140 kg. Naudojamas dujų mišinys Mison (AGA).
- Suvirinimo pusautomatis MIG (ESAB; LORCH): suvirinimo viela  $\varnothing$  0,8÷1,2mm; galia 13,7 kW; įtampa 380 V; dažnis 50 Hz; gabaritas 800x 655x 1000 mm; svoris 140 kg. Naudojamas dujų mišinys- argonas.

Pagal numatomą sunaudoti suvirinimo vielos kiekį (1,26 t/metus) ir metodikoje „Emisijų (išmetamų teršalų) apskaičiavimas iš suvirinimo darbų„ (Sankt Peterburgas, 2000 10 psl. 5.1 lentelė) pateiktus koeficientus apskaičiuojama metinė aplinkos oro tarša. Momentinė aplinkos oro tarša apskaičiuojama pagal suvirinimo procesų gryną laiką – 256 val./metus (t.y. vidutiniškai po 1 val. per darbo dieną). Į aplinką oras pateks per gamybinėje patalpoje įrengtą vėdinimo sistemą ir rekuperatorių, kuris turi KD filtrus (taršos šaltinis Nr.

005). Šių filtrų filtravimo KD išvalymo efektyvumas – 80-90% (pagal filtrų filtravimo klasę- F7; skaičiavimuose priimtas 80 %).

8 lentelė. Teršalų emisijos kiekiai metalo suvirinimo metu

| Teršalas                  | Teršalo emisijos koeficientas, g/kg | Sunaudota vielos, t/metus | Metinė emisija, t/m. | Momentinė emisija, g/s | Emisija po išvalymo <sup>ix</sup> , g/s | Metinė emisija po išvalymo, t/m. |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|---|----------------------------------|
| CO                        | 11,0                                | 1,26                      | 0,0139               | 0,01504                | 0,01504                                 | 0,0139                           |
| NO2                       | 0,52                                | 1,26                      | 0,0007               | 0,00071                | 0,00071                                 | 0,0007                           |
| Fe2O3                     | 3,97                                | 1,26                      | 0,0050               | 0,00543                | 0,00543                                 | 0,0050                           |
| MnO2                      | 0,22                                | 1,26                      | 0,0003               | 0,00030                | 0,00030                                 | 0,0003                           |
| CrO3                      | 0,16                                | 1,26                      | 0,0002               | 0,00022                | 0,00022                                 | 0,0002                           |
| Suvirinimo aerosolis (KD) | 4,4                                 | 1,26                      | 0,0055               | 0,00602                | < 0,00001                               | < 0,0001                         |

<sup>ix</sup> Suvirinimo vietose bus naudojami mobilūs oro nutraukimo įrenginiai- filtrai, kurie nuo suvirinimo vietos nutrauks suvirinimo aerosolį, jį sugaudys filtre, ir į patalpą grąžins išvalytą nuo teršalų švarų orą. Šių filtrų oro išvalymo nuo suvirinimo aerosolių (kietosios dalelės) efektyvumas yra 99,0%. Taip pat įvertinta, kad į aplinką oras pateks per gamybinėje patalpoje įrengtą vėdinimo sistemą ir rekuperatorių, kuris turi KD filtrus. Šių filtrų filtravimo KD išvalymo efektyvumas – 80-90% (pagal filtrų filtravimo klasę- F7; skaičiavimuose priimtas 80 %).

#### Metalo ruošinių mechaninis apdirbimas

Metalo dirbinių mechaninio apdirbimo metalo pjovimo juostinėmis staklėmis, gręžimo staklėmis ir metalo šlifavimo įrankiais bei staklėmis metu išsiskirs kietosios dalelės. Planuojamas šių procesų bendras darbo laikas- 500-1000 val. per metus. Procesų metu išsiskiriančių į atmosferą teršalų momentinis kiekis pagal metodiką : „Emisijų (išmetamų teršalų) apskaičiavimas iš metalo apdirbimo darbų„ (Sankt Peterburgas, 2002, 10 psl. 5.1.1 l.)- 0,043 g/s. Metinis kiekis:

$$M_{kd} = 3,6 \cdot K \cdot T \cdot 10^{-3} = 3,6 \cdot 0,043 \cdot 1000 \cdot 10^{-3} = 0,1548 \text{ t/m.}$$

čia: K – kietųjų dalelių emisijos koeficientas, 0,043 g/s;

T – darbo laikas, priimtas maksimalus- 1000 val.

Visų šių staklių darbo vietoje veiks lokali ventiliacijos sistema (KADIS tipo), kuri nutrauks orą nuo minėtų procesų, filtruos ir grąžins į patalpas. Filtrų KD filtravimo efektyvumas- 95-99 proc. (skaičiavimuose priimtas 95 proc.) Galimas šio oro patekimas į išorę per gamybinėse patalpose veikiančia ventiliacijos oro sistemą- rekuperatorių (taršos šaltinis Nr. 005), kuris taip pat turi KD filtrus. Šių filtrų filtravimo KD išvalymo efektyvumas – 80-90% (pagal filtrų filtravimo klasę- F7; skaičiavimuose priimtas 80 %). Atitinkamai, KD emisijos į aplinką kiekis iš analizuojamų metalo mechaninio apdirbimo procesų po išvalymo sudarys: momentinis – 0,0004 g/s; metinis – 0,002 t/m.

#### Transporto į orą išmetamų teršalų kiekiai

Automobilių transporto generuojama oro tarša vertinama PŪV sklype ir jo priegose. Atsižvelgiant į transporto eismo organizavimą ir sklypo išplanavimą priimta, kad vieno automobilio manevravimo kelio ilgis sudarys apie 0,024 km. Manevravimo greitis – 20 km/val.

Įvertinant aukščiau pateiktus duomenis ir prielaidas suskaičiuotos teršalų emisijos iš PŪV generuojamo automobilių transporto. Teršalų emisijos kiekio skaičiavimai atlikti naudojant COPERT transporto emisijos faktorius (COPERT koordinuoja Europos aplinkos agentūra EAA; <http://www.emisia.com/copert/General.html>).



### 9 lentelė. Prognozuojami teršalų emisijų kiekiai iš automobilių planuojamoje teritorijoje

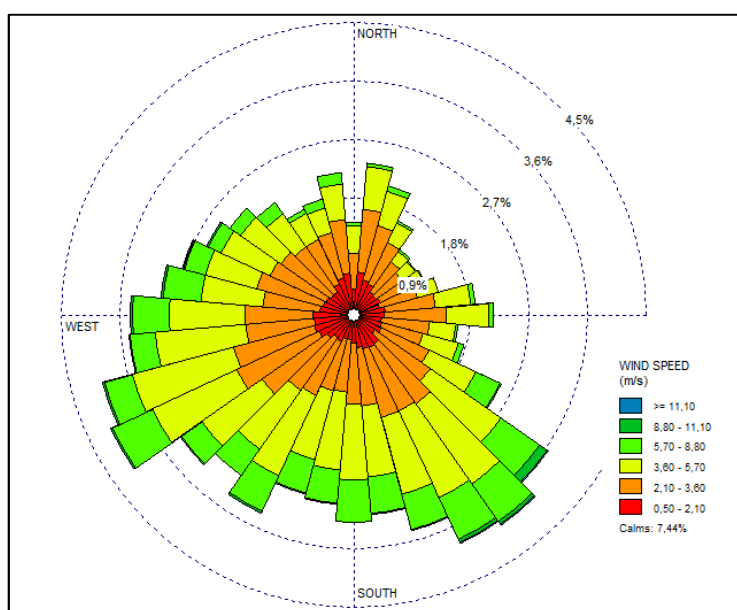
| Mato vnt. | Teršalas |         |                 |                  |                   |
|-----------|----------|---------|-----------------|------------------|-------------------|
|           | CO       | LOJ     | NO <sub>2</sub> | KD <sub>10</sub> | KD <sub>2,5</sub> |
| g/s       | 0,00012  | 0,00001 | 0,00001         | <0,00001         | <0,00001          |
| kg/m.     | 0,957    | 0,042   | 0,106           | 0,023            | 0,016             |

#### 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.* Stacionarių oro taršos šaltinių, taip pat automobilių parkavimo vietų ir privažiavimo kelių padėtis plane;
- *Emisijų kiekiai.* Teršalų iš nagrinėtų taršos šaltinių 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 blogiausio scenarijaus principu sudarytą šaltinių darbo laiką (4 lentelė).
- *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.



4 pav. 2000-2015 metų Kauno OKT vėjų rožė

- *Reljefas.* Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus reljefas (žemės altitudės- 69,5-70,0 m virš jūros lygio).
- *Receptorių tinklas.* Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas stačiakampis receptorių tinklas, apimantis 0,75 x 1,05 km ploto teritoriją, kurios centre analizuojamas objektas. Atstumas tarp gretimų receptorių absčių ir ordinačių kryptimis - po 50 m. Bendras receptorių skaičius- 352 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- *Procentiliai.* Siekiant išvengti statistškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju maksimalios teršalų koncentracijos skaičiavimuose naudoti tokie procentiliai:
  - azoto dioksido NO<sub>2</sub> 1 val. periodui – 99,8 procentilis;
  - kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> 24 val. periodui – 90,4 procentilis;
  - sieros dioksido SO<sub>2</sub> 1 val. periodui – 99,7 procentilis;
  - sieros dioksido SO<sub>2</sub> 24 val. periodui – 99,2 procentilis;
  - angliavandenilių (LOJ), chromo oksidų, etilbenzeno, ksileno ir mangano oksidų 1 val. koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. – 98,5 procentilis.
- *Foninė koncentracija.* Planuojamas objektas yra teritorijoje, kuri yra toliau nei 2 km spinduliu nutolusi nuo veikiančių OKT stotelių ir kuriai nėra parengti oro taršos žemėlapiai (skelbiami Aplinkos apsaugos agentūros internetiniame tinklapyje). Foninė aplinkos tarša nustatyta atsižvelgiant į 2018 m. santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes (pateikiamos Aplinkos apsaugos agentūros interneto puslapyje).

10 lentelė. Kauno RAAD santykinai švarių kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (šaltinis: [www.gamta.lt](http://www.gamta.lt))

| KD <sub>10</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | KD <sub>2,5</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(µg/m <sup>3</sup> ) |
|--|---|---|---|----------------------------|
| 9,4                                      | 7,3                                       | 4,8                                     | 2,1                                     | 190,0                      |

- *Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai.* Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Naudoti tokie konversijos faktoriai:
  - Kietųjų dalelių KD<sub>2,5</sub> emisijų kiekis ir foninė koncentracija išskaičiuota iš kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> atitinkamai emisijų kiekio ir koncentracijų pritaikant faktorių 0,5 (remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintos „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos“, kuriose apibrėžta KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „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“);
  - Transporto išmetamas azoto dioksido NO<sub>2</sub> emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO<sub>x</sub> emisijos kiekio pritaikant faktorių 0,2. Faktorius nustatytas remiantis DMRB metodika, kuri teigia, kad pagal naujausius atliktus tyrimus (šis DMRB priedas datuojamas 2007 m. gegužės mėn. data) NO<sub>2</sub> kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO<sub>x</sub> kiekyje gali siekti iki 20 proc. Kitų taršos šaltinių generuojamas NO<sub>2</sub> kiekis buvo prilygintas NO<sub>x</sub> kiekiui be perskaičiavimo.

### Oro teršalų modeliavimo rezultatai

Didžiausios gautos 0,5 val., 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytais jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis.

**11 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai**

| Teršalo pavadinimas                                | Periodas          | Ribinė vertė            |
|--|-------------------|-------------------------|
| Angliavandeniliai (LOJ)                            | 0,5 valandos      | 1000 µg/m <sup>3</sup>  |
| Chromo oksidai (CrO <sub>3</sub> )                 | 0,5 valandos      | 10                      |
| Etilbenzenas                                       | 0,5 valandos      | 20 µg/m <sup>3</sup>    |
| Geležies oksidai (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | paros             | 40 µg/m <sup>3</sup>    |
| Ksilenas   | 0,5 valandos      | 200 µg/m <sup>3</sup>   |
| Mangano oksidai (MnO <sub>2</sub> )                | 0,5 valandos      | 10 µg/m <sup>3</sup>    |
| Propandiolis-1,2 (propilenglikolis)                | 0,5 valandos      | 30 µg/m <sup>3</sup>    |
| Anglies monoksidas (CO)                            | 8 valandų         | 10000 µg/m <sup>3</sup> |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )                 | 1 valandos        | 200 µg/m <sup>3</sup>   |
|  | kalendorinių metų | 40 µg/m <sup>3</sup>    |
| Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )                 | paros             | 50 µg/m <sup>3</sup>    |
|  | kalendorinių metų | 40 µg/m <sup>3</sup>    |
| Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )                | kalendorinių metų | 25 µg/m <sup>3</sup>    |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> )                | 1 valandos        | 350 µg/m <sup>3</sup>   |
|  | paros             | 125 µg/m <sup>3</sup>   |

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 12 lentelė lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos priede „Oro tarša“.

**12 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 |
|--|---------------------------------|----------|---|---|
| Be foninės taršos                                  |                                 |          |   |   |
| Angliavandeniliai (LOJ)                            | 1000                            | 0,5 val. | 17,929  | 0,018   |
| Chromo oksidai (CrO <sub>3</sub> )                 | 10                              | 0,5 val. | <0,001  | <0,001  |
| Etilbenzenas                                       | 20                              | 0,5 val. | 4,341   | 0,2170  |
| Geležies oksidai (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 40                              | 24 val.  | 0,490   | 0,012   |
| Ksilenas   | 200                             | 0,5 val. | 19,121  | 0,096   |
| Mangano oksidai (MnO <sub>2</sub> )                | 10                              | 0,5 val. | <0,001  | <0,001  |
| Propandiolis-1,2 (propilenglikolis)                | 30                              | 0,5 val. | 26,906  | 0,897   |
| Anglies monoksidas (CO)                            | 10000                           | (8 val.) | 82,206  | 0,008   |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )                 | 200                             | 1 val.   | 23,820  | 0,119   |
|  | 40                              | (metų)   | 0,575   | 0,014   |
| Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )                 | 50                              | 24 val.  | 0,875   | 0,018   |
|  | 40                              | (metų)   | 0,356   | 0,009   |
| Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )                | 25                              | (metų)   | 0,253   | 0,010   |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> )                | 350                             | 1 val.   | 17,219  | 0,049   |
|  | 125                             | 24 val.  | 4,437   | 0,035   |
| Su fonine tarša                                    |                                 |          |   |   |

| 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 |
|-------------------------------------|--|----------|--|---|
| Anglies monoksidas (CO)             | 10000                                  | (8 val.) | 272,206  | 0,027   |
| Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )  | 200                                    | 1 val.   | 28,620   | 0,143   |
|                                     | 40                                     | (metų)   | 5,375  | 0,134   |
| Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )  | 50                                     | 24 val.  | 10,275   | 0,206   |
|                                     | 40                                     | (metų)   | 9,756  | 0,244   |
| Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) | 25                                     | (metų)   | 7,553  | 0,302   |
| Sieros dioksidas (SO <sub>2</sub> ) | 350                                    | 1 val.   | 19,319   | 0,055   |
|                                     | 125                                    | 24 val.  | 6,537  | 0,052   |

### Galimo poveikio kvapams analizė

Siekiant nustatyti ar nebus neigiamo poveikio kvapų sklaidai aplinkos ore, atliktas medžiagų (teršalų), turinčių kvapo slenkstį, koncentracijų aplinkos ore, gautų modeliavimo būdu, palyginimas su jų kvapo slenkščiais. Lietuvoje kvapas reglamentuojamas 2007 m. gegužės 10 d. įsigaliojusia higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. Vienintelis toks teršalas- ksilenas.

Vadovaujantis „Kvapų valdymo metodinėmis rekomendacijomis“, kvapo slenkstis atitinka 1 OU/m<sup>3</sup> (OU- europinis kvapo vienetas), t.y. tokią kvapo koncentraciją, kuriai esant aplinkoje, žmogus tą kvapą pradeda jausti (užuosti). Kvapo leistina ribinė vertė aplinkos ore yra 8 OU/m<sup>3</sup>, t.y. 8 kartus didesnė už kvapo slenkstį.

### 13 lentelė. Teršalai turintys kvapo slenkstį ir gauta maksimali jų koncentracija aplinkos ore

| Cheminės medžiagos pavadinimas | Kvapo slenkščio vertė, $\text{mg}/\text{m}^3$ | Nustatyta maks. koncentracija, $\text{mg}/\text{m}^3$ |
|--------------------------------|---|---|
| Ksilenas                       | 0,078   | 0,019   |

### Išvada

Atlikus dėl PŪV į aplinkos orą išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, teršalų koncentracijos ore ribinių verčių viršijimo nenustatyta. Teršalų kiekį aplinkos ore PŪV paveiks neženkliai (maks. iki 0,22 vertinant RV dalimis), išskyrus propilenglikolį, kuris gali išsiskirti dažymo metu ir koncentruosis prie planuojamo gamybinio pastato. Kitais atvejais analizuojamoje vietovėje ir aplink ją dominuojanti išliks esama foninė oro tarša.

Medžiagų (teršalų), turinčių kvapo slenkstį, koncentracija aplinkos ore, gauta modeliavimo būdu, neviršys nustatyto kvapo slenkščio, kas rodo, kad kvapas aplinkoje nebus juntamas.

### 11.2 Dirvožemio tarša

Planuojamame sklype nenumatomi jokie technologiniai ar kokie kitokie procesai, kurie galėtų sukelti tiesioginę cheminę dirvožemio taršą. Teritorija neatitinka Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente (patvirtinto LR aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193) pateikto galimai taršios teritorijos apibrėžimo, kieta danga dengti plotai neviršija 0,5 ha.

Statybų metu dirvožemis turi būti pašalinamas iš tų vietų, kur bus vykdomi statybos darbai, laikomi mechanizmai ar sandėliuojamos medžiagos, sandėliuojamas ir grąžinamas į pirminę vietą tik mechanizuotiems darbams pasibaigus. Tos pačios tvarkos turėtų būti laikomasi ir vykdant su grunto kasimu bei perstūmimu susijusius darbus.

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

### 11.3 Vandens tarša

Rekonstrukcijos darbai ir PŪV organizuojami taip, kad šių veiklų metu nebūtų tiesioginio kontakto su požeminiais ir antžeminiais vandens telkiniais, kad šių telkinių vanduo nebūtų naudojamas, o nuotekos į juos nepatektų. Jei statybų metu atliekant žemės darbus būtų pasiektas gruntinio vandens lygis, jo lygis turi būti pažemintas drenažu, arba adatiniais filtrais. Taip pat turi būti imtasi priemonių, kad darbų vietoje nesikaupytų lietaus ar sniego tirpsmo vanduo. Kol vanduo nepašalintas, tokioje vietoje dirbti draudžiama (išskyrus pačius vandens pašalinimo darbus).

Daugiau informacijos apie veiksnius, galimai turėsiančius įtakos vandens taršai planuojamos ūkinės veiklos metu, pateikta 10 skyriuje. Kitų veiksmų, kurie galėtų turėti tam įtakos, nenumatoma.

Atsižvelgiant į tai, kad: gamybinėms reikmėms vanduo naudojamas nebus; planuojama teritorija neatitinka Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente (patvirtinto LR aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193) pateikto galimai taršios teritorijos apibrėžimo, kieta dangą dengti plotai neviršija 0,5 ha; buitinės nuotekos bus tvarkomos pagal Nuotekų tvarkymo reglamento (patvirtinto 2006 m. gegužės 17 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-236) reikalavimus, vandens tarša nenumatoma.

## 12. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

### 12.1 Triukšmas

Įgyvendinus ūkinę veiklą, išorės aplinkoje triukšmo šaltinis bus sunkiojo transporto priemonės, jų srautas į teritoriją, krovos darbai su dujiniu krautuvu, manevravimas stovėjimo aikštelėse ir oro tiekimo bei šalinimo angos su grotomis ant pastato stogo.

Pastatą sudarys gamybos, krovimo ir administracinių patalpų zonos. Krovos zonoje triukšmą kels tiltinis elektrinis 5,0 t kėlimo galios kranas atliekantis krovos darbus ir sunkusis transportas. Gamybos ceche, triukšmo šaltiniai bus tekinimo, sriegimo, frezavimo, metalo pjovimo, metalo ruošinių lankstymo, gręžimo staklės, gaminių surinkimo stalai, suvirinimo pusautomačiai, galandimo staklės, dažymo kameros, džiovinimo krosnis, šratavimo kamera ir kt. Gamybos įranga nepasižymi didelio triukšmingumo charakteristikomis, planuojamas triukšmingiausias įrenginys patalpose yra šratavimo kamera, kurios sukeliama triukšmo lygis operatoriaus darbo vietoje  $\leq 85$  dB(A). Atsižvelgiant į tai – kaip blogiausias scenarijus visoje gamybos ir krovimo zonose modeliavimo metu priimamas 85 dB(A) triukšmo lygis, kuris vadovaujantis LIETUVOS RESPUBLIKOS SOCIALINĖS APSAUGOS IR DARBO MINISTRO IR LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTRO 2005 M. BALANDŽIO 15 D. ĮSAKYMU NR. A1-103/V-265 „DĖL DARBUOTOJŲ APSAUGOS NUO TRIUKŠMO KELIAMOS RIZIKOS NUOSTATŲ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO 2013 m. birželio 25 Nr. A1-310/V-640 Vilnius, darbuotojo darbo zonoje negali būti viršijama triukšmo viršutinė ekspozicijos vertė  $Lex8, h=85$  dB(A). Triukšmo šaltinių emisiją į išorės aplinką slopins pastato išorinės sienos, kurios bus sudarytos iš 120 mm storio plieninių lakštų su QuadCore izoliaciniu užpildu, kurių šilumos laidumo koeficientas  $U=0,15$ . Tokių plokščių garso izoliacijos rodiklis siekia  $R_w = 27$  dB. Detalesnis triukšmo šaltinių aprašymas pateiktas 14 lentelėje ir 5 pav. Numatoma, kad ūkinė veikla bus vykdoma 8 darbo val. per parą, nuo 8.00 iki 17.00 val.

14 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

| Triukšmo šaltinio pavadinimas   | Šaltinių skaičius, srautas per parą | Skleidžiamas triukšmo dydis | Triukšmo šaltinio vieta                                     | Darbo laikas |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|---|--------------|
| Sunkiojo transporto priemonės (atvežančios žaliavą ir išvežančios produkciją) | 2 aut.                              | -                           | Išorėje ir vidaus patalpose kuomet įvažiuoja į krovimo zoną | 08-17 val.   |

| Triukšmo šaltinio pavadinimas                       | Šaltinių skaičius, srautas per parą | Skleidžiam o triukšmo dydis | Triukšmo šaltinio vieta                    | Darbo laikas |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|--|--------------|
| Lengvojo transporto priemonės (32 stovėjimo vietos) | 48 aut.                             | -                           | Išorėje                                    | 08- 17 val.  |
| Krovos darbai su dyzeliniu krautuvu <sup>x</sup>    | 1 vnt.                              | 91 dB(A)                    | Išorėje                                    | 08 – 17 val. |
| Gamybos zona <sup>xi</sup>                          | -                                   | ≤85 dB(A)                   | Vidaus patalpose                           | 08 – 17 val. |
| Krovimo zona <sup>xii</sup>                         | -                                   | ≤85 dB(A)                   | Vidaus patalpose                           | 08– 17 val.  |
| Administracinė zona                                 | -                                   | ≤35 dB(A)                   | Vidaus patalpose                           | 08– 17 val.  |
| Oro šalinimo angos                                  | 2 vnt.                              | 64 dB(A)                    | Ant pastato stogo 9,90 ir 4,9 m aukščiuose | 08– 17 val.  |
| Oro tiekimo angos                                   | 2 vnt.                              | 65 dB(A)                    | Ant pastato stogo 9,90 m aukštyje          | 08– 17 val.  |

15 lentelė. Planuojamo pastato techniniai ir akustiniai parametrai

| Objektas                       | Aukštis m       | Užstatymo plotas       | 120 mm storio plieniniai lakštai ir QuadCore izoliacinis užpildas |
|--------------------------------|-----------------|------------------------|---|
| Planuojamas gamybinis pastatas | 10,4 iki kraigo | 1 940,5 m <sup>2</sup> | 27 dB   |
| Administracinė pastato dalis   | 4,9             |                        |   |



5 pav. Analizuojama teritorija ir planuojami triukšmo šaltiniai

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

<sup>xi</sup> Vertinimo metu, priimta, kad vidaus patalpoje keliamas maksimalus galimas triukšmo lygis t.y. 85 dB(A);

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

## Gyvenamoji aplinka

Artimiausias gyvenamasis pastatas (adresu: Parko g. 31, Bubiai) nuo planuojamo statyti pastato nutolęs apie 27 metrų atstumu, pietryčių kryptimi. PŪV ir artimiausi gyvenamųjų pastatų sklypai tarpusavyje ribojasi. Kitas artimiausias gyvenamasis pastatas (plane žymimas Nr. 1), nuo planuojamo statyti pastato nutolęs apie 61 metrų atstumu, pietų kryptimi (žr. 5 pav pav.).

## Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos ir Ldvn triukšmo rodiklius.

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

### 16 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.<br>Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“.<br>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.   |

### 17 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  |

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 16 lentelė lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, Rw rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) ir Ldvn.

Vertinimo metu akustinė situacija su foniniais triukšmo šaltiniais nebuvo vertinama, kadangi duomenų apie foninius triukšmo šaltinius nėra. Analizuojamo objekto sukeliama triukšmas vertinimas pagal HN: 33:2011 ribines vertes skirtas triukšmui nuo pramonės objektų įvertinti.

Triukšmo lygių skaičiavimo metu buvo analizuojama tik projektinė akustinė situacija dienos metu, kadangi šiai dienai teritorijoje nėra vykdoma jokia ūkinė veikla, o PŪV bus vykdoma tik dienos metu, darbo valandomis nuo 8.00 iki 17:00 val.

## Akustinės situacijos įvertinimas. Prognozuojama situacija

Detalūs (dienos ir Ldvn) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, kad planuojama ūkinė veikla, artimiausioms gyvenamosioms aplinkos triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes. Ldvn rodikliai prie artimiausių gyvenamųjų pastatų ar jų aplinkų mažesnis kaip 49,2 dB(A).

### 18 lentelė. lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų, įgyvendinus ūkinę veiklą

| Namo adresas        | Skaičiavimo vieta | Skaičiavimo aukštis | Ldiena | Ldvn |
|---------------------|-------------------|---------------------|--------|------|
| Parko g. 31         | Sklypo riba       | 1,5 m               | 50,7   | 47,7 |
| Plane žymimas Nr. 1 | Sklypo riba       | 1,5 m               | 52,2   | 49,2 |
| Parko g. 34         | Sklypo riba       | 1,5 m               | 47,8   | 44,8 |

#### Išvada:

Vertinimo metu buvo nustatyta, kad ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis nuo PŪV atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes, ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis triukšmo lygis dienos metu bus mažesnis kaip 52,2 dB(A).

Atlikto modeliavimo metu buvo nustatyta, kad triukšmo lygių ribinės vertės nuo analizuojamos veiklos, pagal HN:2011 nebus viršijamos už analizuojamos teritorijos ribas.

## 12.2 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulincio 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 nenumatoma naudoti įranga ir/arba technologiniai procesai, galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingas vibracijas.

## 12.3 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 rekonstrukcijos ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas, nes iš transporto priemonių ir kitos įrangos į aplinką išmetami šilumos kiekiais bus sąlyginai nedideli ir, remiantis susiformavusia praktika, poveikio aplinkai požiūriu nevertinti.

## 12.4 Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

Jonizuojančios spinduliuotės nebus, numatomos naudoti įrangos elektromagnetiniai laukai neviršys leistinų DLL dydžių.



### 13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Planuojama ūkinė veikla pagal savo pobūdį neturi mikrobiologinės taršos šaltinių ir objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

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

Projektuojamas gamybos paskirties pastatas, kuriame bus gaminami įvairūs metaliniai gaminiai, pagal gaisrinės saugos reikalavimus priskiriamas P.2.8 naudojimo paskirčiai (gamybos pastatai). Pastatas projektuojamas II atsparumo ugniai laipsnio. Prie naujai projektuojamo gamybinio pastato yra numatomas priešgaisrinis privažiavimas. Pastate numatoma įrengti statinės energijos nuvedimą nuo visų technologinių įrengimų, pastato konstrukcijų. Ant gamybinio pastato bus įrengta žaibosauga. Metalų ruošinių sandėliavimas, apdirbimas, dažymas, sandėliavimas ir parkrovimas į autotransportą normaliomis sąlygomis yra gaisrui ir sprogimui nepavojingi procesai. Gamybinės patalpos pagal sprogimo ir gaisro pavojų atitiks Eg kategorijos reikalavimus, skystų dažų dažymo kamera - Cg kategorijos reikalavimus.

Gamybiniame pastate priešgaisrinės saugos klasė priimama pagal LST EN 2:1996 ir LST EN 2:1996/A1; 2004 reikalavimus. Gamybinėse patalpose bus įrengti priešgaisriniai stendai su pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis. Šios priemonės priimtos pagal "Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės" reikalavimus".

Iš visų gamybinio pastato patalpų yra numatyti žmonių evakuaciniai išėjimai. Jie pažymėti atitinkamais ženklais. Žmonių saugumas evakuacijos keliuose užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Gaisro gesinimo sistema (dūmų šalinimas), kitos priešgaisrinės saugos priemonės projektuojamos pagal LR galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Pastato patalpose yra numatomi tokie patalpų priešgaisriniai techniniai išpildymai:

- Projektuojamas atitinkamas oro kaitos patalpose kartotinumai.
- Gamybiniame pastate projektuojami priešgaisriniai čiaupai. Priešgaisrinių čiaupų vietos pažymėtos atitinkamais ženklais.
- Tiek pastatas, tiek technologinė įranga apsaugota nuo žaibo iškvos pasekmių. Pastato viduje numatomas žeminimo kontūras, prie kurio bus prijungta metalinės įrenginių sekcijos, kad išvengtų statinių elektros krūvių.
- Projektuojamas pakankamas kiekis evakuacinių išėjimų iš naujai projektuojamo gamybinio pastato.

Dažymo kamera susimontuoja iš gamykloje pagamintų daugiasluoksnių plokščių, kurios tvirtinasi viena su kita. Plokštės pagamintos iš dvisluoksnių, gamykloje nudažytų metalinių lapų ir tarp jų patalpintos nedegios, poliuretalinės termo-akustinės izoliacijos. Visa technologinė įranga naudojama dažymo zonoje yra sprogimui saugaus išpildymo. Šioje zonoje yra pastatyti analizatoriai, kurie reaguoja į 20% žemutinės sprogimo ribos koncentracijas. Suveikus analizatoriams:

- įsijungia garso ir šviesos signalizacija,
- automatiškai atjungiamas suslėgto oro padavimas dažų išpurškimui.

Neveikiant ventiliacijos sistemai yra negalimas dažymo purkštukų, kitos įrangos darbas. Dažymo zonoje grindys bus nekibirkščiuojančios.

Gamybiniame pastate, lauko aikštelėse dirbs vienas dujinis krautuvas. Jo dujų balionai bus keičiami lauke specialiai tam skirtose vietose. Dujų balionai bus laikomi lauke, metalinėje spintoje, pastatytoje prie lauko sienos kur nėra langų. Tušti ir pilni dujų balionai bus laikomi atskirai.

### 15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Objekto rekonstrukcijos ir eksploatacijos metu nenumatoma viršnorminė oro tarša ir triukšmas (žr. Ataskaitos 11-13 sk.), o taip pat kitų veiksmų, galinčių sukelti poveikį žmonių sveikatai.

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

Tiesioginis ryšys ar sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla nėra žinomi.

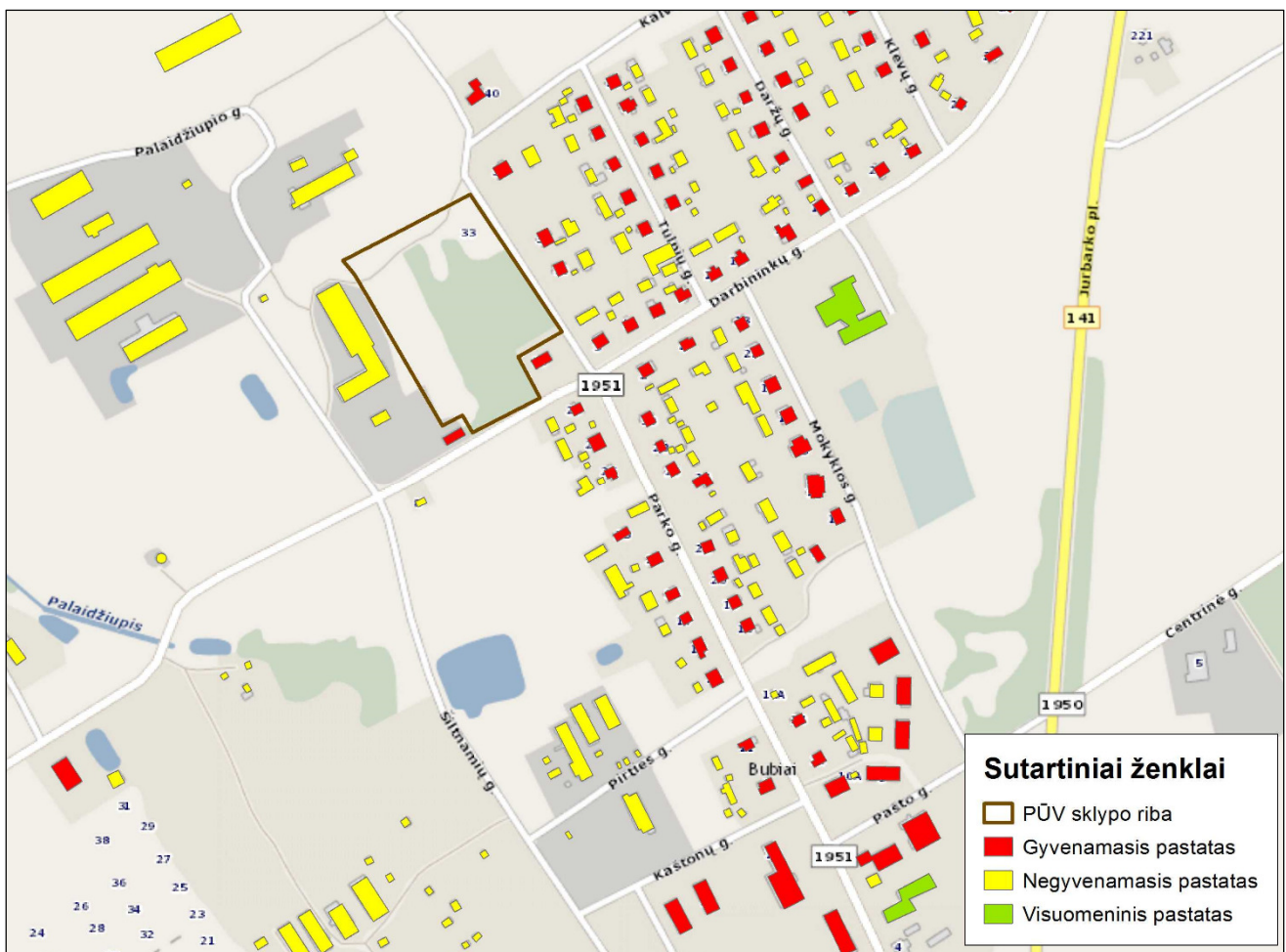
### 17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas

Metalų dirbinių gamybos įmonės naujame MB „Railinga“ pastate adresu Parko g.33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajonas planuojama statybos darbų pradžia- 2018 m. rugpjūčio mėn. galas (gavus visus reikiamus leidimus ir užtikrinus statybų finansavimą). Ūkinę veiklą objekte numatoma vykdyti neribotą laiką.

## III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

### 18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Naują metalo apdirbimo įmonę planuojama statyti Parko g. 33, Bubių k., Batniavos sen., Kauno rajone.



6 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

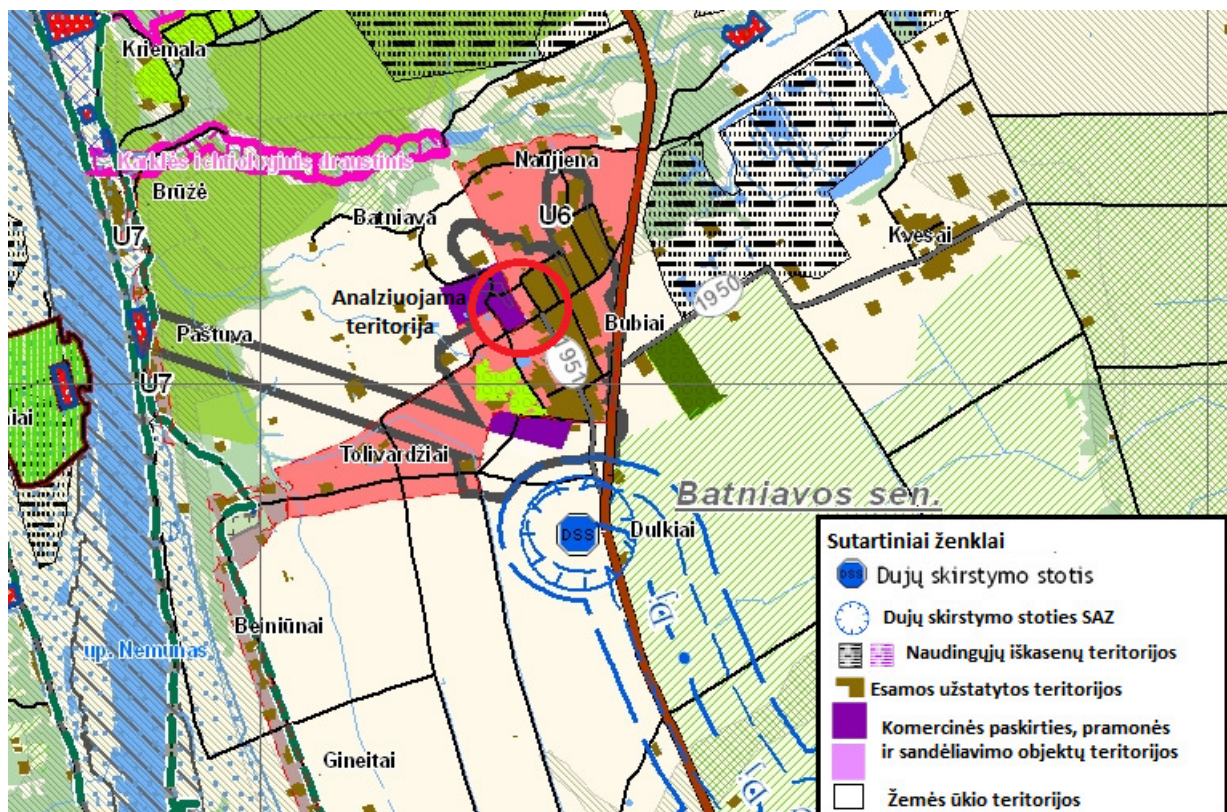
**19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas,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

Žemės sklypas (kadastrinis Nr. 5207/0001:73 Bubių k.v., unikalus Nr. 5207-0001-0073), kuriame numatoma įrengti metalo apdirbimo įmonę, nuosavybės teisės priklauso MB „Railinga“.

Pagrindinė tikslinė žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 1,9800 ha, iš kurių: užstatyta teritorija- 1,5187 ha; kitos žemės plotas- 0,4613 ha. Specialiosiose žemės naudojimo sąlygose nurodoma, kad sklype yra:

- Saugotini medžių ir krūmų želdiniai, augantys ne miško žemėje (plotas 0,0398 ha);
- VI. Elektros linijų apsaugos zonos (plotas 0,0814 ha);
- II. Kelių apsaugos zonos (plotas 0,154 ha).

Remiantis Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I pakeitimo sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžiniu, ši teritorija, kurioje numatoma statyti analizuojamą objektą, (žr. 7 pav.).



7 pav. Ištrauka iš Kauno raj. savivaldybės teritorijos bendrojo plano I pakeitimo sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio

Kauno raj., Batniavos seniūnijoje 2011 m. gyventojų surašymo duomenimis gyveno apie 1330 gyventojų, iš kurių 700 Bubių kaime, kuriame numatoma įrengti analizuojamą objektą.

Kitos artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- Batniava, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 0,5 km atstumu vakarų kryptimi;
- Paštuva, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 2,2 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;

- Brūžė, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 0,5 km atstumu vakarų kryptimi.

Artimiausias gyvenamasis pastatas nuo planuojamo statyti pastato, nutolęs 27 m, o PŪV sklypas ribojasi su gyvenamojo pastato sklypu.

Artimiausia gydymo įstaiga – Batniavos ambulatorija, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 415 m šiaurės vakarų kryptimi.

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Kauno r. Batniavos pagrindinė mokykla, nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 220 vakarų kryptimi;
- Batniavos vaikų darželis „Eglutė“, nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 520 km šiaurės vakarų kryptimi.

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

**Dirvožemis.** Analizuojama teritorija yra Lietuvos vidurio žemumų srityje. Pagal FAO klasifikaciją vietovėje vyrauja išplautžemiai tipingieji paprastieji dirvožemiai. Šie dirvožemiai vidutiniškai išsivystę, gilaus profilio, priskiriami menkai ir vidutiniškai eroduojančiams. Tai dažniausiai neįmirkę, arba automorfiniai dirvožemiai, susidarantys paprastai priemolingose ir dažnai giliau karbonatingose dirvodarinėse uolienuose. Išplautžemiai yra derlingi dirvožemiai, juose gerai auga visi kultūriniai augalai.

**Geotopas.** Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama, artimiausias geotopas nuo analizuojamos teritorijos nutolęs, daugiau kaip 3,5 km.

**Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužos, karstas).** Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje, geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami.



8 pav. Arčiausiai PŪV aptinkami naudingųjų iškasenų telkiniai (ištrauka iš Lietuvos geologijos tarnybos naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu)

**Naudingos iškasenos.** Planuojamos įrengti metalo apdirbimo įmonės gretimybėje naudingųjų iškasenų telkinių nėra. Artimiausias telkinys, nutolęs daugiau kaip 2,5 km. Netoli nuo PŪV teritorijos yra aptinkama keletas naudingųjų iškasenų telkinių (žr. 8 pav.):

- Kvesų smėlio ir žvyro telkinys (registro Nr. 1526, naudojamas), nuo PŪV nutolęs apie 2,8 km šiaurės rytų kryptimi;
- Nosiedų žvyro telkinys (registro Nr. 1783, nenaudojamas), nuo PŪV nutolęs apie 8,3 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Piesčių žvyro telkinys (registro Nr. 1786, nenaudojamas), nuo PŪV nutolęs apie 9,3 km šiaurės vakarų kryptimi.

**Požeminis vanduo.** Artimiausia naudojama vandenvietė (žr. 9 pav.)- Bubių (Kauno r.) geriamojo gėlo vandens vandenvietė (registro Nr. 4810), nuo PŪV nutolusi apie 2,2 km atstumu pietvakarių kryptimi.



9 pav. Gėlo ir mineralinio vandens vandenvietės bei jų apsaugos juostos (šaltinis www.lgt.lt)

Su mineralinio vandens vandenvietėmis analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja.

#### **Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą**

**Reljefas.** Teritorija kurioje planuojama ūkinė veikla patenka į vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos amžiaus ledo periferijos potipio, glacialinio reljefo tipą.

**Kraštovaizdis.** Remiantis Kauno raj. savivaldybės teritorijos I pakeitimo sprendinių bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo plėtros teritorijas. Gretimybėje vyrauja užstatytos gyvenamosios teritorijos bei žemės ūkio teritorijos. Artimiausias kraštovaizdžio draustinis – Karklės kraštovaizdžio draustinis, nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolęs apie kilometrą šiaurės vakarų kryptimi. Kiti kraštovaizdžio draustiniai nutolę dar toliau.

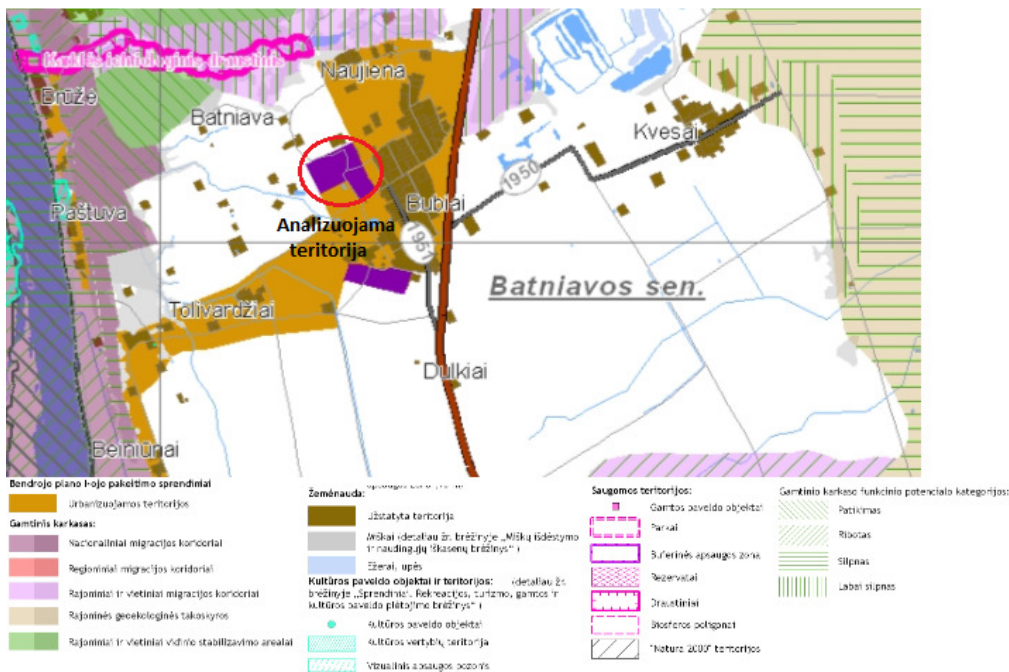
Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, MB „Railinga“ teritorija patenka į V1H3-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 10 pav.), tai reiškia, kad kraštovaizdžio neįymi vertikalioji sąskaida (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su 2 lygmenų videotopų kompleksais),

horizontaliaja sąskaida vyrauja atvirų pilnai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų.



10 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000 ([http://www.am.lt/VI/article.php3?article\\_id=13398](http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=13398))

Analizuojama teritorija pagal Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I pakeitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžinį į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (PŪV patenka į žemės ūkio teritorijas), tačiau PŪV gretimybėje esančios vietovės yra priskiriamos gamtinio karkaso teritorijoms.



11 pav. Ištrauka iš Kauno raj. savivaldybės teritorijos bendrojo plano I pakeitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžinio

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

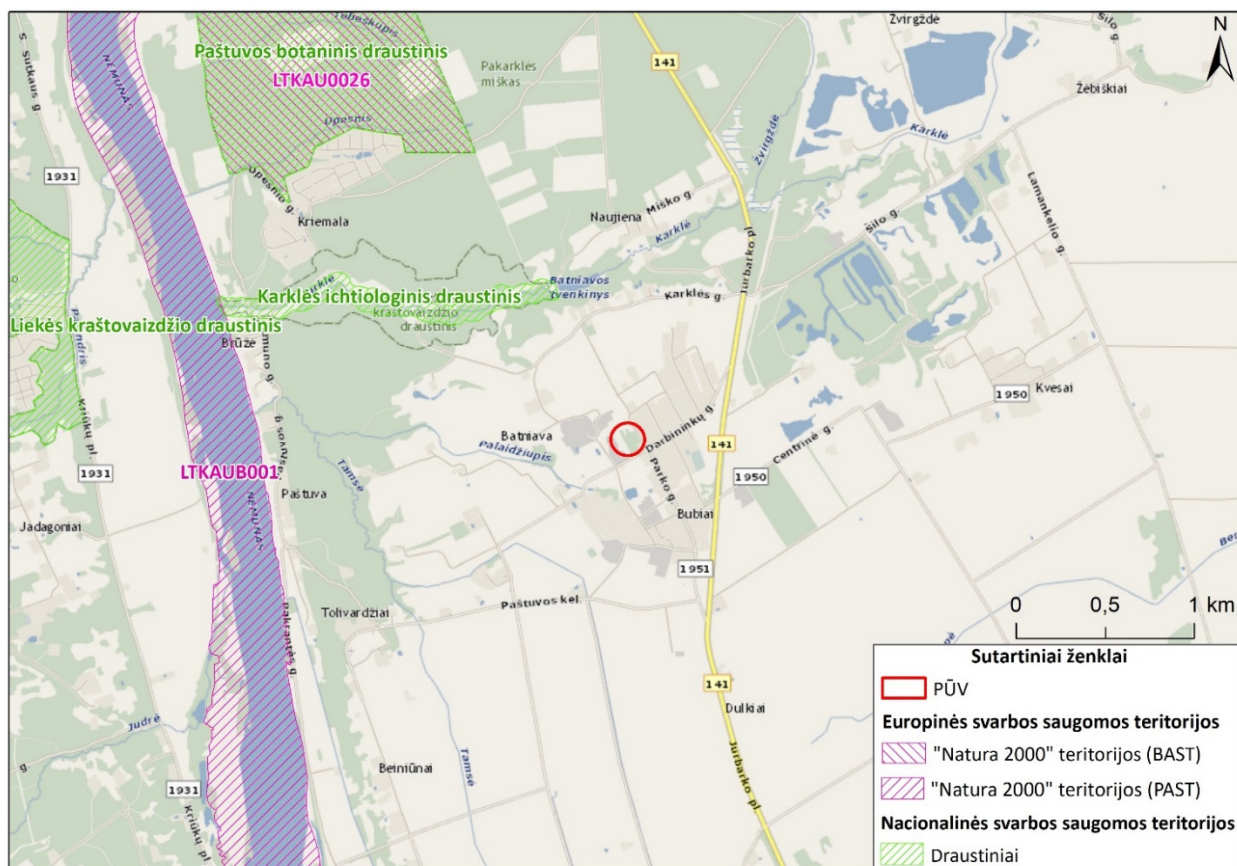
PŪV į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios didesniu nei 0,8 km atstumu (žr. 12 pav.):

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Buveinių apsaugai svarbi teritorija - Pakarklės miškas (LTKAU0026), nuo PŪV nutolęs apie 1,8 km šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: 9010, Vakarų taiga; 9020, Plačialapių ir mišrūs miškai;
- ▶ Paukščių apsaugai svarbi teritorija - Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001), nuo PŪV nutolęs apie 2 km vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: Mažosios žuvėdros (*Sterna albifrons*) apsauga;

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Karklės ichtiologinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 0,8 km šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti upėtakių nerštavietes;
- ▶ Paštuvos botaninis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 1,8 km šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Vidurio Lietuvos lygumų geobotaninio rajono miško augalijos kompleksą Nemuno šlaituose su retų rūšių augalų augimvietėmis;
- ▶ Liekės kraštovaizdžio draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 3 km vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Liekės upelio erozinio slėnio kraštovaizdį Nemuno žemupio ruože;

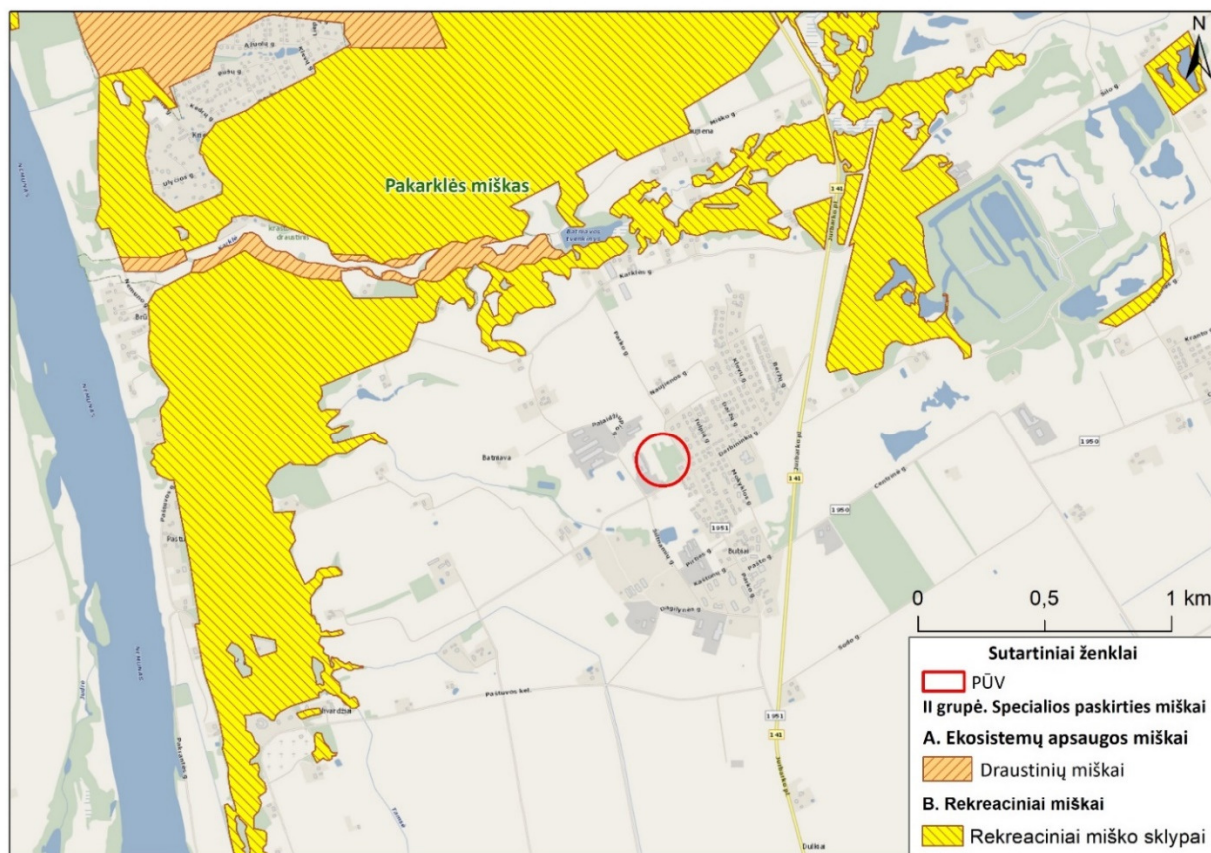


12 pav. Saugomų teritorijų žemėlapis (šaltini vstt.lt)

## 22. Informacija apie biologinę įvairovę

**Miškai, kertinės miško buveinės.** Ūkinė veikla įsikūrusi kaimiškoje teritorijoje – atstumas iki Pakarklės miško masyvo yra didesnis kaip 700 m atstumas. Visi šie miškai priklauso Vilkijos girininkijai.

Didžioji PŪV gretimybėje esančių miškų yra priskiriami 2 grupės specialiosios paskirties miškams bei priklauso draustinių ir rekreacinių miškų pogrupiui (žr. 13 pav.).

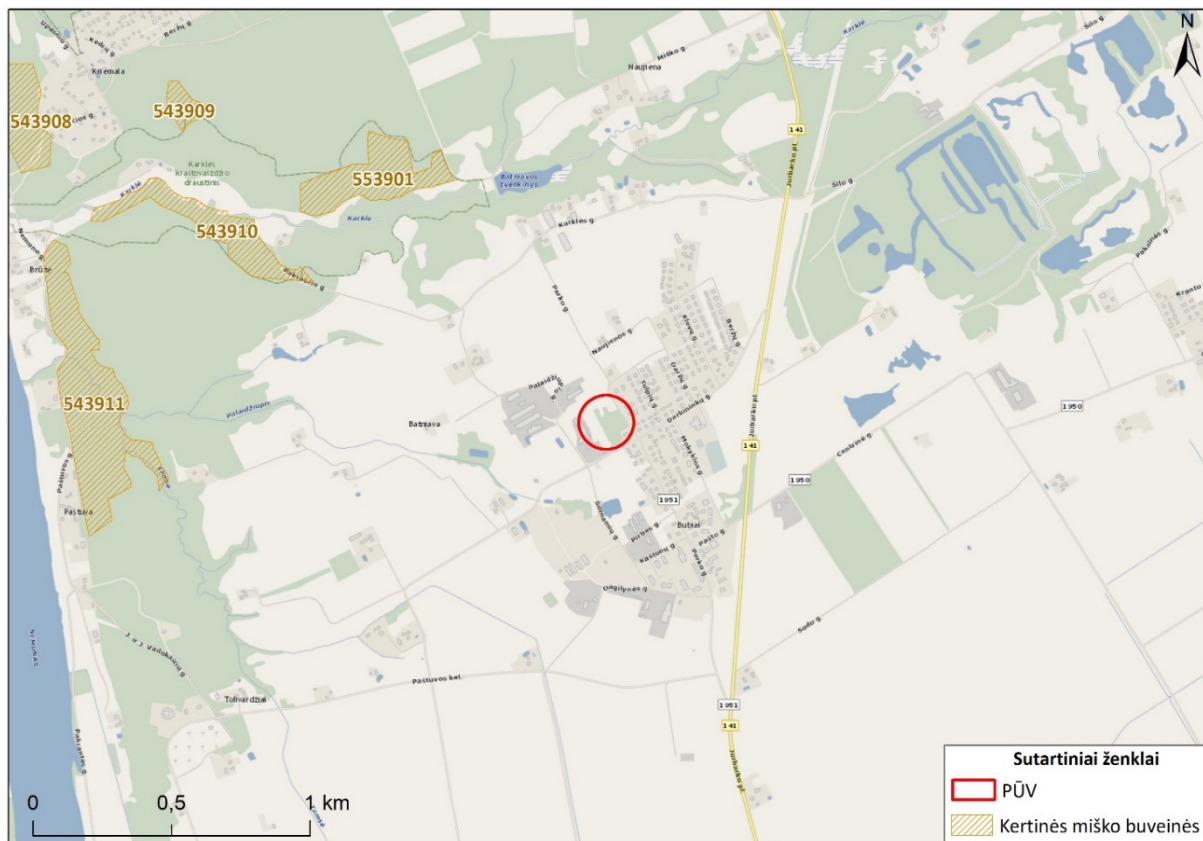


13 pav. Arčiausiai PŪV aptinkami miškai, jų grupės ir pogrupiai (<http://www.amvmt.lt:81/vmtgis/>)

**Kertinės miško buveinės.** Ūkinė veikla nesiriboja su kartinėmis miško buveinėmis, atstumas iki artimiausios kartinės miško buveinės yra ~1 km (žr. 14 pav.):

- Kartinė miško buveinė B1 – Plačialapių miškai (kodas: 553901), ribojasi su PŪV ~1 km atkarpa;
- Kartinė miško buveinė A1 - Eglėnai ir mišrūs miškai su eglėmis (kodas: 543910), nuo PŪV nutolusi ~1,1 km;
- Kartinė miško buveinė A2 - Pušynai ir mišrūs miškai su pušimis (kodas: 543911), nuo PŪV nutolusi ~1,5 km;
- Kartinė miško buveinė B1 – Plačialapių miškai (kodas: 543909), nuo PŪV nutolusi ~1,8 km;
- Kartinė miško buveinė A2 - Pušynai ir mišrūs miškai su pušimis (kodas: 543908), nuo PŪV nutolusi ~2,1 km.



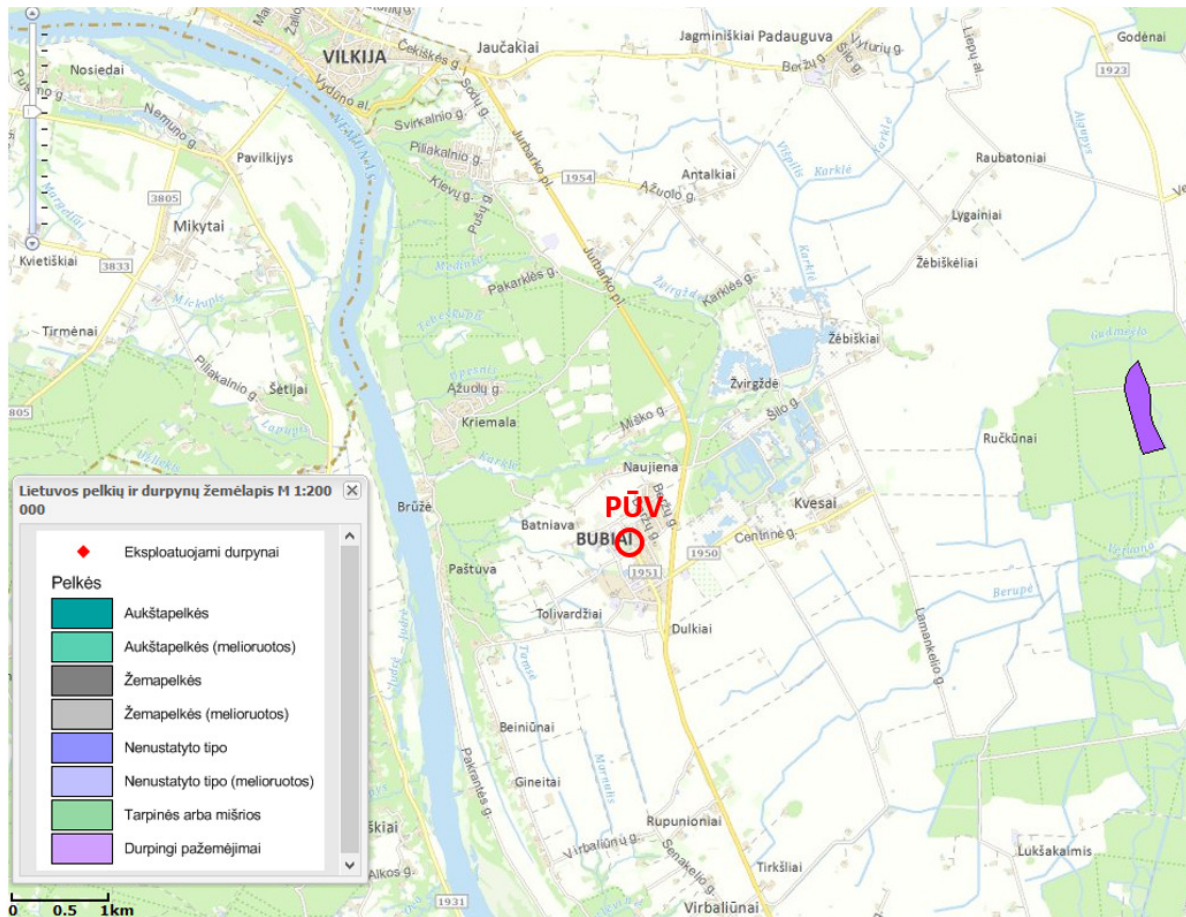


14 pav. Kertinės miško buveinės 2017 m. [Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Valstybinė miškų tarnyba: <http://www.amvmt.lt:81/vmtgis/NSalygos.aspx>]

**Biologinė įvairovė.** PŪV yra kaimiškoje vietovėje, vertinant artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu ir remiantis esamomis duomenų bazėmis veiklos gretimybėje nenumatyta intensyvi gyvūnų migracija. Teritorijos tinkančios gyvūnų migracijai yra toliau kaip už 0,7 km nuo analizuojamo objekto teritorijos ir sutampa su didesniu Pakarklės miško masyvu ir Nemuno upės slėniu.

Analizuojama aplinka pasižymi gana didele biologine įvairove, kadangi objektas yra planuojamas natūralių ir nešienaujamų pievų, bei pavienių krūmynų vietovėje, tačiau retų ir saugomų rūšių pagal SRIS duomenų bazę PŪV teritorijoje ar jos gretimybėje nėra aptinkama. Sumedėjusių augmeniją sklypo ribose sudaro savaiminiai krūmai ir/ar medžiai tokie kaip pilkasis karklas (*Salix cinerea*), blindė (*Salix caprea*), žilvatinis karklas (*Salix viminalis*), juodalksnis (*Alnus glutinosa*), karpotasis beržas (*Betula pendula*), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*), mažalapė liepa (*Tilia cordata*), paprastoji eglė (*Picea abies*) ir kt. Žolinė augmenija teritorijoje sudaro migliniai, varpiniai, rūgtiniai ir kiti augaviečių sąlygoms ne ypač reiklūs augalai.

**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 nutolusios didesniu nei 5,5 km atstumu. PŪV atžvilgiu arčiausia yra aptinkamas melioruotas durpingas pažemėjimas (žr. 15 pav.).

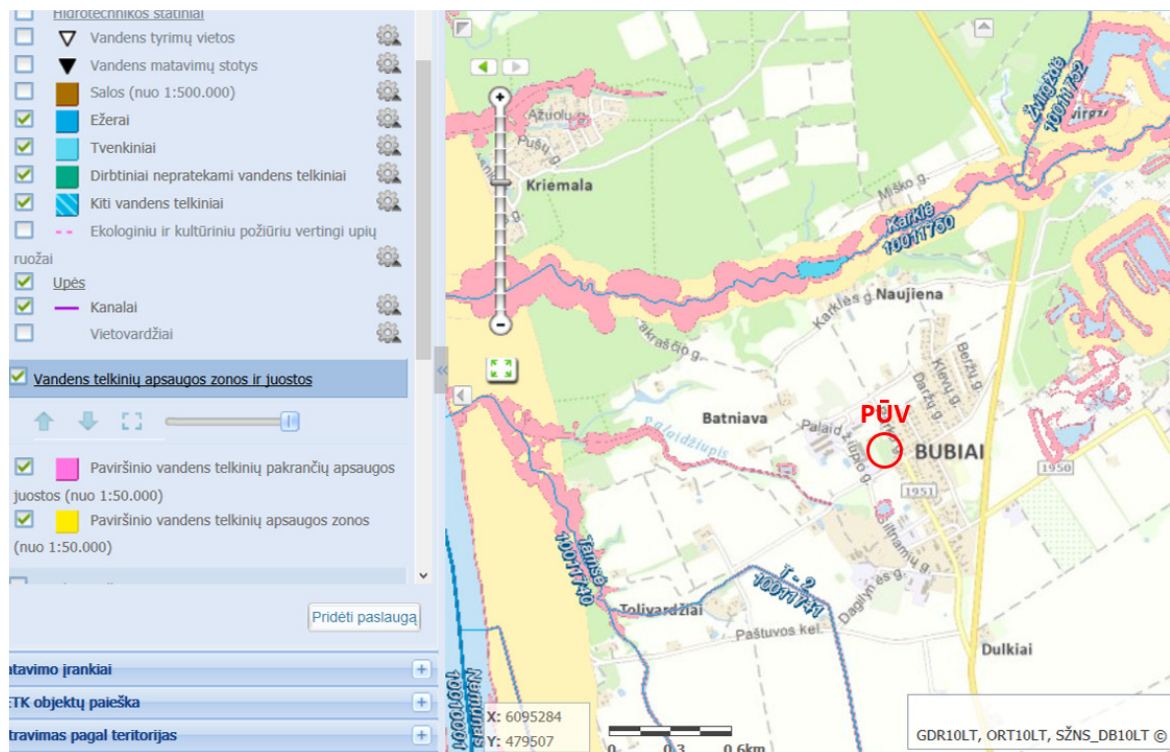


15 pav. Ištrauka iš Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis (šaltinis: www.lgt.lt)

**Vandens telkiniai ir apsaugos zonos.** Analizuojamas objektas nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ar vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas. Artimiausi atviri vandens telkiniai nutolę didesniu kaip 0,2 km atstumu (žr. 16 pav.):

- Bevardžiai vandens telkiniai Bubių gyvenvietėje nutolę didesniu kaip 0,2 km atstumu šiaurės-vakarų kryptimi;
- Up. T-2 (Id. Nr. 10011741), nutolusi apie 0,7 km atstumu pietvakarių kryptimi;
- Up. Karklė (Id. Nr. 10011750), nutolusi apie 0,8 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Up. Žvirgždė (Id. Nr. 10011752), nutolusi apie 1,4 km atstumu šiaurės rytų kryptimi;
- Up. Tamsė (Id. Nr. 10011740), nutolusi apie 1,5 km atstumu vakarų kryptimi;
- Up. Nemunas (Id. Nr. 10010001), nutolusi apie 2 km atstumu vakarų kryptimi.

Planuojama vykdyti 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.



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

### 23. 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

Analizuojamas objektas potvynių zonas, karstinį regioną ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas, juostas ir panašiai - nepatenka. Analizuojamas objektas taip pat nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ar vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas, todėl planuojama vykdyti 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.

### 24. Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Informacijos apie teritorijos taršą praeityje nėra.

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

Analizuojamo objekto gretimybėse yra Karklės kraštovaizdžio draustinis. Kitų rekreacinių, kurortinių ar visuomeninės paskirties objektų PŪV gretimybėje nėra.

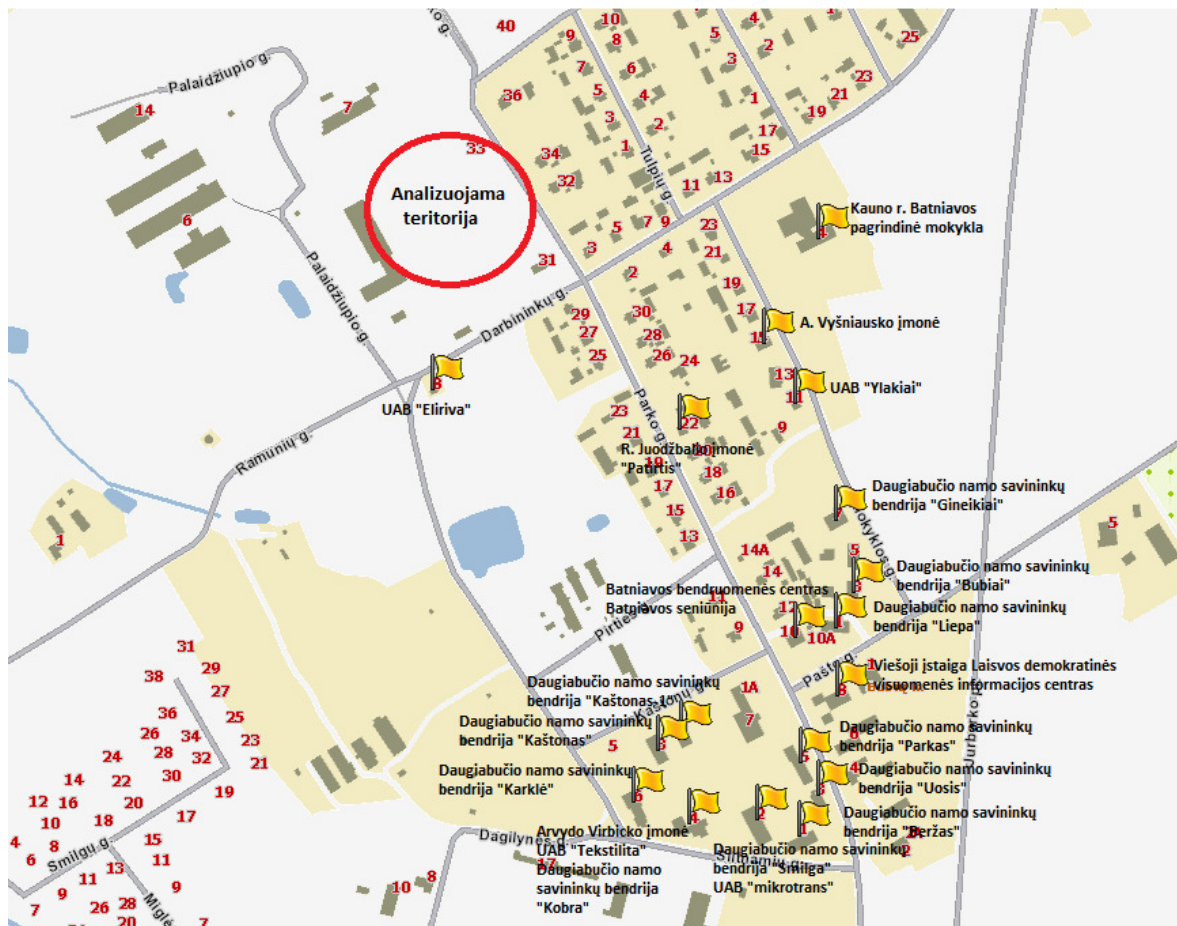
Artimiausi inžineriniai objektai yra su analizuojamu objektu besiribojančios Darbinukų, Parko ir Palaidžiupio gatvės.

Artimiausia gyvenamoji aplinka detalizuota 12.1 ir 19 skyriuose.

Planuojamas ūkinės veiklos vieta yra Bubių k. Batniavos sen., Kauno raj., sav. vakarinėje dalyje, komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektams įrengti skirtoje teritorijoje. Artimiausioje objekto gretimybėje įsikūrusios šios svarbesnės komercinės įmonės:

- ▶ A. Vyšniausko įmonė (Mokyklos g. 15, Bubiai), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 235 m pietryčių kryptimi;
- ▶ UAB „Ylakiai“ (Mokyklos g. 11, Bubiai), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 270 m pietryčių kryptimi;
- ▶ R. Juodžbalio įmonė „Patirtis“ (Parko g. 22, Bubiai), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 190 m pietryčių kryptimi;
- ▶ UAB „Eliriva“ (Šiltnamių g. 8, Bubiai), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 50 m pietvakarių kryptimi.

Visi gretimybėje įsikūrę juridinio asmens statusą turintys subjektai parodyti 17 pav.



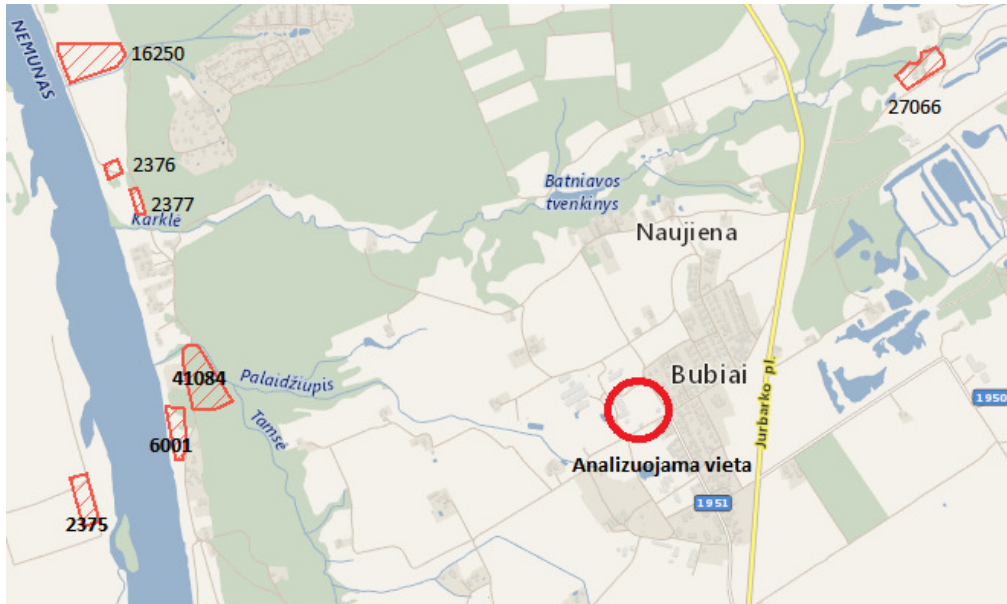
17 pav. PŪV žemės sklypo išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo objektų atžvilgiu

## 26. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes

Analizuojamoje teritorijoje ar greta jos nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų nėra. Artimiausi kultūros paveldo objektai nuo analizuojamo objekto sklypo yra nutolę 1,7 km ir didesniu atstumu:

- ▶ Paštuvos kapinynas i (Unik. Nr. 6001), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Brūžės k., nutolęs apie 1,7 km vakarų kryptimi;
- ▶ Paštuvos piliakalnis su priešpiliu (Unik. Nr. 41084), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Batniavos k., nutolęs apie 1,7 km vakarų kryptimi;
- ▶ Brūžės dvarietė (Unik. Nr. 2377), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Kriemalos k., nutolusi apie 2,3 m šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Brūžės senovės gyvenvietė, (Unik. Nr. 2376), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Kriemalos k., nutolusi apie 2,4 km šiaurės vakarų kryptimi;

- Kriemalos senovės gyvenvietė (Unik. Nr. 16250), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Kriemalos k., nutolusi apie 2,7 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Kvesų dvarvietė (Unik. Nr. 27066), Kauno rajono sav., Batniavos sen., Žvirgždės k., nutolusi apie 1,8 km šiaurės rytų kryptimi;
- Jadagonių senovės gyvenvietė (Unik. Nr. 2375), Kauno rajono sav., Zapyškio sen., Jadagonių k., nutolusi apie 2,3 km pietvakarių kryptimi.



18 pav. PŪV ir kultūros paveldo objektų schema (šaltinis: <http://kvr.kpd.lt/heritage>)

## IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

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

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

Įgyvendinant planuojamą veiklą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai. PŪV nesukels reikšmingos aplinkos taršos, neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

#### 27.2 Poveikis biologinei įvairovei

Saugomos teritorijos nuo PŪV yra nutolusios didesniu nei 0,8 km atstumu, todėl reikšmingas neigiamas poveikis joms nenumatomas.

PŪV teritorijoje yra nustatyta gana didelė biologinė įvairovė, tačiau pagal SRIS duomenų bazę teritorijoje ar už jos ribų nėra aptinkama jokių saugomų rūšių, todėl PŪV nesukels reikšmingo neigiamo poveikio saugomiems gamtos objektams. Intensyvi gyvūnų migracija vyksta toliau kaip už 700 m nuo analizuojamo sklypo ribų, todėl nebus sukeliamas neigiamas poveikis natūralioms buveinėms, hidrologiniam režimui, kertinėms miško buveinėms, gyvūnams ir kitiems ekosistemų elementams.

Projekto įgyvendinimo metu planuojama sutvarkyti sklypo teritoriją, bei joje suformuoti parko zoną. Darbų metu bus siekiama išsaugoti kiek įmanoma daugiau esamų medžių, tačiau projekto įgyvendinimui bus reikalingas 8 medžių esančių pietinėje sklypo dalyje kirtimas. Po statybos darbų kaip kompensacija įvykdytiems kirtimams yra numatytas 8 medžių atsodinimas. Rekomenduojama, kad 8 atsodinami medžiai būtų vietinių

medžių rūšių (tokių kaip juodalksnis (*Alnus glutinosa*), karpotasis beržas (*Betula pendula*), paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior*), mažalapė liepa (*Tilia cordata*), paprastoji eglė (*Picea abies*) ir kt.) atstovai.

Statybos darbai ir tolimesnė objekto eksploatacija turi būti vykdoma taip, kad apsaugotų aplinką nuo galimo teršalų patekimo į ją.

### 27.3 Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

Analizuojamo objekto teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje nėra nacionalinės ar europinės svarbos saugomų teritorijų. Artimiausia saugoma teritorija yra nutolusi nuo analizuojamo objekto 0,8 km atstumu, todėl joks neigiamas poveikis joms negali būti sukeliamas.

### 27.4 Poveikis žemei ir dirvožemiui

Statybos darbų metu nukastas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas ir vėliau kartu su apželdinimu bus panaudojamas tos pačios teritorijos formavimui, atvirų plotų rekultivacijai ir apsaugai nuo erozijos. Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto statybos ir planuojamos ūkinės veiklos žemei ir dirvožemiui nenumatomas. Gausus gamtos išteklių naudojimas bei pagrindinės tikslinės žemės paskirties keitimas taip pat nenumatomas.

### 27.5 Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai

Analizuojamas objektas nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ar vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas, todėl planuojama vykdyti 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.

PŪV objekto statybos ir eksploatacijos metu nenumatoma jokia chemine ar biologine tarša, galinti paveikti vandenį. Buitinės nuotekos bus surenkamos į nuotekų valymo įrenginius ir, prieš išleidžiant į infiltracinius šulinius, išvalomos iki Nuotekų tvarkymo reglamente nustatytų ribinių verčių. Paviršinių nuotekų užterštumo pavojaus nėra, nes planuojama teritorija neatitinka Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamente (patvirtinto LR aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193) pateikto galimai taršios teritorijos apibrėžimo, kieta danga dengti plotai neviršija 0,5 ha.

### 27.6 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.).

### 27.7 Poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui

Remiantis Kauno raj. savivaldybės teritorijos I pakeitimo sprendinių bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į komercinės paskirties, pramonės ir sandėliavimo plėtros teritorijas. Gretimybėje vyrauja užstatytos gyvenamosios teritorijos bei žemės ūkio teritorijos. Artimiausias objektui Karklės kraštovaizdžio draustinis nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolęs apie kilometrą šiaurės vakarų kryptimi. Įvertinant šias aplinkybes, numatomas pramoninio tipo iki 1620 m<sup>2</sup> ploto ir 9 m aukščio statinys aplinkoje neišsiskirs ir neigiamo poveikio kraštovaizdžiui neturės.

Analizuojama teritorija pagal Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano I pakeitimo sprendinių gamtinio karkaso brėžinį į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (PŪV patenka į žemės ūkio teritorijas), todėl neigiamas poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas.

### 27.8 Poveikis materialinėms vertybėms

Dėl planuojamos objekto statybos ir eksploatavimo, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas. Darbai bus vykdomi statytojo valdomame žemės sklype ir nepažeidžiant kitų asmenų teisių į nuosavybę.

### 27.9 Poveikis nekiliojamosioms kultūros vertybėms

Dėl planuojamos objekto statybos ir eksploatavimo, neigiamas poveikis kultūros paveldo objektams nenumatomas, nes tokių objektų nei nagrinėjame žemės sklype nei jo gretimybėje nėra.

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

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

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

Statinys suprojektuotas taip, kad atitiktų visus saugos reikalavimus pagal statinio kategoriją ir jame numatomų vykdyti veiklų pavojingumo laipsnį.

### 30. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

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

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

Žemiau lentelėje pateikiamos prevencinės rekomendacijos.

#### 19 lentelė. Rekomendacijos neigiamo poveikio prevencijai

| Objektas           | Siūlomos apsaugos priemonės  |
|--------------------|--|
| Dirvožemis, vanduo | Statybos darbų metu turi būti tinkamai paruoštos (aptvertos ir izoliuotos) statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietos. Derlingą dirvožemio sluoksnį būtina nuimti, saugomi ir panaudoti vietovės rekultivacijai.  |
| Biologinė įvairovė | Po statybos darbų, kaip kompensacija įvykdytiems kirtimams, projekte yra numatytas 8 medžių atsodinimas. Rekomenduojama, kad 8 atsodinami medžiai būtų vietinių medžių rūšių (tokių kaip juodalksnis ( <i>Alnus glutinosa</i> ), karpotasis beržas ( <i>Betula pendula</i> ), paprastasis uosis ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), mažalapė liepa ( <i>Tilia cordata</i> ), paprastoji eglė ( <i>Picea abies</i> ) ir kt.) atstovai. |
| Atliekos           | Statybų metu ir PŪV metu susidarysiančios atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis bei bendrosiomis atliekų tvarkymo taisyklėmis. Atliekos (taip ir nuotekų valymo įrenginiuose susidaręs dumblas) turi būti atiduodamos atliekų tvarkytojams, turintiems teisę verstis atliekų tvarkymo veikla ir turintiems reikiamus leidimus bei licencijas.                                       |
| Buitinės nuotekos  | Buitinės nuotekos turi būti surenkamos į valymo įrenginį, kuriame jos turi būti išvalomos iki nuotekų tvarkymo reglamente (Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas 2006 m. gegužės 17 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-236) numatytų ribinių verčių.  |
| Oro tarša          | Aplinkos oro taršos prevencijai įmonėje yra numatyti ir turi būti įrengti tokia (arba didesnio efektyvumo) įranga su oro filtrais (pagal KD išvalymo lygį):  |

| <b>Objektas</b> | <b>Siūlomos apsaugos priemonės</b>   |
|-----------------|--|
|                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- oro, išmetimo iš šratavimo kameros į aplinką apvalymui nuo KD- filtras, užtikrinantis ne didesnę kaip 4 mg/m<sup>3</sup> KD koncentraciją į aplinką išmetamame ore;</li><li>- gamybinių patalpų oro rekuperacijos sistemoje – KD filtrai, užtikrinanys ne mažesnę kaip 80% KD išvalymo efektyvumą iš patalpų į aplinką išmetame ore.</li></ul> |



## ŠALTINIŲ 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. 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.
7. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, 2016).
8. 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.
9. LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.
10. KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS TARYBOS 9 POSĖDIS DĖL KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS TERITORIJOS BENDROJO PLANO I – OJO PAKEITIMO TVIRTINIMO NR. TS-299 2014 m. rugpjūčio 28 d.

## PRIEDAI