

UAB „KAUEN CRAFT“

Planuojamos ūkinės veikos (PŪV)

Alaus gamyba UAB „Kauen craft“

dokumentų atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo (PAV)

Kaunas, 2017

TURINYS

Santrumpos	4
I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą) ir rengėją	5
1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys	5
1.2 Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys	6
II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	6
3. Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) pavadinimas ir priežastys atlikti dokumentų atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo	6
3.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	6
3.2 PŪV PAV veikla pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą	6
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	6
4.1 Žemės sklypo plotas	6
4.2 Planuojama žemės sklypo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos	6
4.3 Numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys	7
4.4 Planuojamas užstatymo plotas	7
4.5 Numatomi įrengti giluminiai gręžiniai, kurių gylis viršija 300 m	7
4.6 Numatomi griovimo darbai	7
4.7 Reikalinga inžinerinė infrastruktūra	7
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai	8
5.1 Planuojamos ūkinės veiklos produkcija (paslaugos)	8
5.2. Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomos technologijos ir pajėgumai	8
6. Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas	10
7. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų), visų pirma vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)	13
8. Energijos išteklių naudojimo mastas, nurodant kuro rūšį	13
9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant, atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), preliminarų jų kiekį, jų tvarkymo veiklos rūšis	14
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas	15
10.1 Gamybinių ir buitinių nuotekų susidarymas	15
10.2 Paviršinės (lietaus) nuotekos	15
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija	17
11.1 Oro teršalų susidarymas, orientaciniai jų kiekiai, oro teršalų prevencija	17
11.1.1 Oro teršalų išmetimai iš stacionarių oro taršos šaltinių	17
11.1.2 Oro teršalų išmetimai iš mobilių oro taršos šaltinių	20
11.1.3 Foninio aplinkos oro užterštumo duomenys	22
11.1.4 Aplinkos oro užterštumo prognozavimo metodika	22
11.1.5 Teršalų pažemio koncentracijų rezultatų analizė ir išvados	23
11.1.6 Oro teršalų prevencija	25
11.2 Veiklos sąlygojama dirvožemio tarša ir erozija	25
11.3 Vandens teršalai ir jų prevencija	26
11.3.1 Paviršinių nuotekų tarša ir taršos mažinimo priemonės	26
11.3.2 Gamybinių, buitinių nuotekų tarša ir taršos mažinimo priemonės	27
11.4 Kvapų susidarymas ir jų prevencija	28
12. Fizinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija	29
13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija	32
14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir	

situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; jų tikimybė ir jų prevencija	32
15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	34
16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla, pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose	36
17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas	36
III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	36
18. Informacija apie vietą, kurioje numatoma vykdyti planuojamą ūkinę veiklą	36
18.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas) pagal administracinius teritorinius vienetus	36
18.2 PŪV teritorijos žemėlapis su gretimybėmis	37
18.3 Informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą	37
18.4 Žemės sklypo planas	37
19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas	37
19.1 Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, vyraujančių statinių ar jų grupių paskirtis) pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus	37
19.2 Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	38
20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus	40
21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	40
22. Informacija apie saugomas teritorijas	40
23. Informacija apie biotopus, biotopų buveinėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes	41
23.1 Miškai, jų paskirtys, apsaugos režimas	41
23.2 Pievos, pelkės, vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos, juostos, jūros aplinką ir kt.	42
24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas	42
25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje, jei tokie duomenys turimi	42
26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos	43
27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes	44
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	44
28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams	44
28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai	45
28.2. Poveikis biologinei įvairovei	46
28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui	46
28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai	46
28.5. Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms	47
28.6. Poveikis kraštovaizdžiui	47
28.7. Poveikis materialinėms vertybėms	47
28.8. Poveikis kultūros paveldui	47
29. Galimas reikšmingas poveikis 28 skyriuje nurodytų veiksnių sąveikai	47
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurių lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių	48
31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis	48
32. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią	48
Informacijos šaltiniai	50
Priedų sąrašas	53

SANTRUMPOS

AAA – Aplinkos apsaugos agentūra;
AM – Aplinkos ministerija;
ATT – atliekų tvarkymo taisyklės;
BSA – biologiškai skaidžios atliekos;
CIP – įrangos plovimui naudojamos valymo sistemos (Angl. - *Clean-in-place*);
CO – anglies monoksidas;
CO₂ – anglies dioksidas;
DLK – didžiausia leistina koncentracija;
DPT – didžiausia planuojama tarša;
hl – hektolitras (100 litrų);
HN – higienos norma;
GK – garo katilas;
KD – kietosios dalelės;
KD₁₀ - kietosios dalelės, kurių aerodinaminis skersmuo lygus arba mažesnis negu 10 μm;
KD_{2,5} - smulkesnė kietųjų dalelių frakcija – dalelės iki 2,5 mikronų aerodinaminio skersmens;
KDI – kūrą deginantys įrenginys;
LOJ – lakūs organiniai junginiai;
NMLOJ – lakūs organiniai junginiai be metano;
PAV – poveikio aplinkai vertinimas;
PŪV – planuojama ūkinė veikla;
n. k. – naudingumo koeficientas;
NO_x – azoto oksidai;
RV – ribinė vertė;
SAZ – sanitarinės apsaugos zona;
SDL- saugos duomenų lapai
SO₂ – sieros anhidridas;
STR - statybos techninis reglamentas;
TIPK – taršos integruota prevencija ir kontrolė;
TL – taršos leidimas;
VĮ – Valstybės įmonė;
VŠK – vandens šildymo katilas;
UAB – Uždaroji akcinė bendrovė

**PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIAUS (UŽSAKOVO)
AR POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ RENGĖJO
PATEIKIAMA INFORMACIJA**

**I. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ
(UŽSAKOVA) IR RENGĖJĄ**

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys

1.1 lentelė Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:	UAB „Kauen craft“ (senas pavadinimas - UAB „Selita“ ir Ko) (*TIPK leidimas Nr. 1/448 (išduotas 2008-01-03, koreguotas: 2009-12-09, 2012-07-25)
Įmonės kodas:	135774259
Adresas, tel., faksas:	V. Krėvės pr. 118, Kaunas, LT-50313 tel.: 8 (37) 352020, faks.: 8 (37) 353133 http://www.kauencraft.lt/ info@k-c.lt
Įmonės vadovas:	Direktorė Rasa Girkontienė
Kontaktinis asmuo:	Vyriausiasis inžinierius Algimantas Kaluškevičius
Tel., faksas, mob., el. paštas	mob.: 8 -682-59858, algimantas.kaluskevicius@kauencraft.lt

*Pastaba:

UAB „Selita“ ir Ko (2 priedo TIPK įrenginiui) TIPK leidimas buvo išduotas išgauti iš požeminio vandens telkinio 100 m³ per parą ir daugiau vandens.

Šiuo metu UAB „Kauen craft“ vykdomos veiklos:

- pagrindinė įmonės veikla:
 - gaiviųjų gėrimų gamyba ir pilstymas (iki 30 000 tūkst. litrų per metus);
 - alaus gamyba ir pilstymas (iki 10 tūkst. litrų alaus per parą) (nauja veikla – nuo 2016 m.);
- pagalbinės įmonės veiklos:
 - butelių išpūtimas (iš plastikinių pusgaminių – preformų);
 - žaliavų, pakuočių ir pagamintos produkcijos sandėliavimas;
 - vandens gręžinio eksploatavimas (Nr. 39209, projektinis našumas – 6 m³/val.);
 - šiluminės energijos gamybą, deginant gamtines dujas:
 - vandens šildymo katilė (0,7 MW) (šiluminė energija naudojama patalpų apšildymui, karšto vandens paruošimui, vaisvandenių gamyboje);
 - garo katilė (2,8 W) (nuo 2016 m.) (šiluminė energija pagrinde bus naudojama alaus gamyboje).

2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys

2.1 lentelė Informacija apie PŪV dokumentų atrankos dėl PAV rengėjus

Dokumentų rengėjas	UAB „EcoIri Solution“
Buveinės adresas, tel., kontaktinis mob.	Verkių g. 5A-23, Vilnius, mob.: +370-687-49877
Korespondencijos siuntimo adresas	Verkių g. 5A-23, Vilnius, LT-08218
El. paštas	irina.kliopova@ktu.lt
Atsakingas dokumentų rengėjas	doc. dr. Irina Kliopova
Pareigos	UAB „EcoIri Solution“ direktorė Kauno technologijos universiteto Aplinkos inžinerijos instituto docentė
Atestatas	Ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovės atestato Nr. 18870
Kontaktai	Mob.: +370-687-49877; el. paštas: irina.kliopova@ktu.lt
Oro taršos modeliavimo specialistas	dr. Aurimas Urbutis
Pareigos	dr. Aurimas Urbutis - UAB „Ekopaslauga“ aplinkos inžinierius
Kontaktai	UAB „Ekopaslauga“, Taikos pr. 4, Kaunas, Tel./faks.: +370-37-311558; el. paštas: aurimas.urbutis@gmail.com

Atsakingo dokumentų rengėjo diplomo bei kitų dokumentų kopijos pateiktos [13 priede](#).

II. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas, nurodant kuri(-iuos) Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo planuojamos ūkinės veiklos, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, rūšių sąrašo punktą(-us) atitinka planuojama ūkinė veikla

3.1 PŪV pavadinimas - Alaus gamyba UAB „Kauen craft“ adresu V. Krėvės pr. 118, Kaunas.

3.2 PŪV PAV veikla pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedo 7.4 punktą:

salyklo ar alaus gamyba (kai gamybos pajėgumas – 10 ar daugiau tonų salyklo per parą ar 10 000 ar daugiau litrų alaus per parą.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

4.1 Žemės sklypo plotas

UAB „Kauen craft“ žemės sklypo plotas – 2,8656 ha. PŪV žemės sklypo planas (M 1:1000) pateiktas [9-me priede](#). Pradėjus PŪV žemės sklypo plotas nepasikeis.

4.2 Planuojama žemės sklypo naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), funkcinės zonos

Žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita; naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos.

Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo (registro Nr. 19/15247) kopija pateikta [12-me priede](#).

4.3 Numatomi statiniai, įrenginiai ir jų paskirtys

Alaus gamyba pradėta vykdyti ir bus plečiama pastate, kurio unikalus Nr. 1997-0018-2032: pastatas – sandėlis su gamybinėmis patalpomis (žr. [12-tą priedą](#); 2.4 punktą); alaus pilstymas į metalinę ir plastikinę pakuotę vykdomas pastate, kurio unikalus Nr. 1997-0018-2029 (žr. [12-tą priedą](#); 2.3 punktą).

Planuojama statyti dar vieną sandėliavimo paskirties pastatą (1997,58 m²) laikyti pagamintą produkciją (žr. [10 priede](#) pateiktą žemės sklypo planą su pastato žymėjimu Nr.1).

4.4 Planuojamas užstatymo plotas

UAB „Kauen craft“ esamas ir planuojamas užstatyti plotas pateiktas 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė Esamas ir planuojamas užstatyti plotas

Teritorija:	Situacija iki projekto įdiegimo, ha (12 priedas)	Situacija po projekto įdiegimo, ha (10 priedas)
Visas teritorijos plotas:	2,8656	2,8656
Užstatytas plotas (pastatų)	1,0204	1,220158
Kietoji danga (asfaltas, kt.)	0,875	0,875 + ¹ 0,0295 = 0,9045
Iš dalies vandeniui laidus paviršius (sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.)		¹ 0,18
Žalioji plotas (be LK surikimo sistemos)	0,8307	0,560942

Pastabos:

¹Įrenginėjamos dangos: įrengiama / atstatoma asfaltbetonio danga – 230 m², įrengiama betoninių trinkelų danga – 65 m², įrengiama sustiprinta vejos danga pritaikyta transporto eismui - 1800 m².

Pradėjus PŪV, sklypo užstatymo tankumas padidės iki apyt. 42 proc., planuojama želdinių dalis sklype –20 proc. (žr. [10 priedą](#)).

4.5 Numatomi įrengti giluminiai gręžiniai, kurių gylis viršija 300 m

Neplanuojama įrenginėti giluminių gręžinių.

4.6 Numatomi griovimo darbai

Griovimo darbų nenumatoma.

4.7 Reikalinga inžinerinė infrastruktūra

Pradėjus PŪV, bus reikalinga infrastruktūra (žr. [10 priedą](#)):

- gamybos pastatas (bus naudojamas esamas pastatas – sandėlis su gamybinėmis patalpomis (Nr.1997-0018-2032); alaus pilstymas vykdomas esamame gamybinio - sandėliavimo paskirties pastate (Nr. 1997-0018-2029);
- technologinis vamzdynas (bus naudojamas 2015 m. įrengtas technologinis vamzdynas pagaminto alaus transportavimui iš fermentavimo / brandinimo talpų į pilstymo cechą);
- gatavos produkcijos sandėlis (planuojamas naujas 1997,58 m² sandėlis) (žr. [11 priedą](#));
- katilinė (GK) (bus naudojamas 2015 m. įrengtas 2,8 MW garo katilas);
- garo tiekimo trasa (bus naudojama 2015 m. įrengta garo tiekimo trasa);
- vandens tiekimo tinklai (bus naudojami esami vandens tiekimo tinklai (-V-)),
- nuotekų kanalizavimo tinklai (bus naudojami esami tinklai (-KF-)), įsk. nuotekų nusodinimo talpas (2 x 5 m³);
- elektros tinklai (esami);

- dujotiekio trasa (esama (-D-));
- kt.

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

5.1 Planuojamos ūkinės veiklos produkcija (paslaugos):

Maksimalūs planuojami alaus gamybos pajėgumai:

- 30 000 litrų per parą, *bet ne daugiau*, kaip
- 8 500 000 litrų per metus.

Taip pat veikloje susidarys šalutinių produktų, kurios pagal sutartis bus parduodami kaip žaliava gyvūnų pašarų, papildų gamintojams bei trašų gamintojams (pvz. UAB „Litagra“, kt.):

- panaudotų salyklo grūdų – iki 1700 t/m.;
- mielių, baltymų nuosėdų – iki 250 t/m.

5.2 Planuojamoje ūkinėje veikloje numatomos technologijos ir pajėgumai

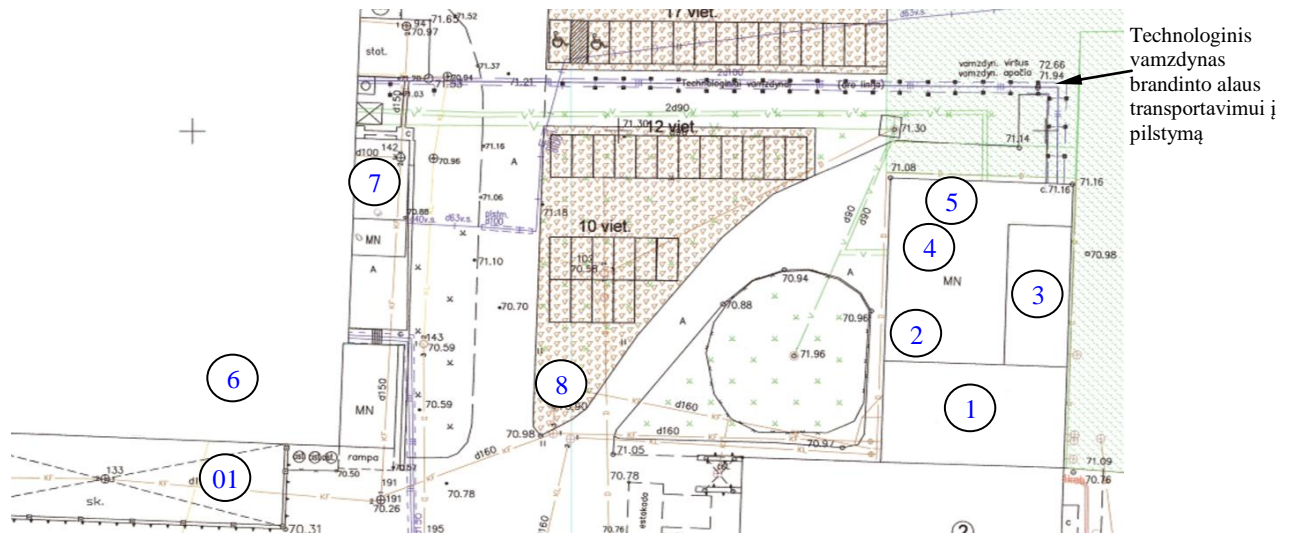
Pagrindiniai alaus gamybos etapai:

- salyklo sandėliavimas (uždaroje talpoje; į talpas salyklas patenka iš automobilių uždara pneumatine sistema);
- salyklo poliravimas ir malimas (numatytas šlapias KD nusodinimas);
- mentalo užmaišymas katile (naudojamas šiltas vanduo po misos atšaldymo plokšteliame šilumokaityje);
- mentalo filtracija (susidaro šalutinis produktas, kuris laikomas atskiroje talpoje ir pagal sutartį parduodamas šios žaliavos naudotojams);
- misos virimas katile;
- misos baltymų nusodinimas hidrociklone (susidaro šalutinis produktas - baltymų nuosėdos ir apynių liekanos, kuris laikomas atskiroje talpoje ir pagal sutartį parduodamos šios žaliavos naudotojams);
- misos atšaldymas plokšteliame šilumokaityje (atšaldymui naudojamas vanduo, pašildytas vanduo toliau naudojamas mentalo užmaišymui katile);
- misos rauginimas (fermentavimas) (susidaro mielių nuosėdų (šalutinis produktas); ne metano lakieji organiniai junginiai (NMLOJ), pagrinde – etanolis [16], kuris nuvedamas į atskirą talpą ir patenka į aplinkos orą per oro taršos šaltinį Nr. 004) (žr. *3 priedą*);
- alaus brandinimas (laikymas prieš pasterizavimą ir pilstymą) (susidaro NMLOJ [16], kurie nukreipiami į atskirą talpą ir per oro taršos šaltinį Nr. 004 nuvedami į aplinkos orą) (žr. *3 priedą*);
- brandinto alaus filtracija (naudojamos filtravimo medžiagos, kizelgūras) (susidaro gamybos atliekų);
- alaus pilstymas arba pasterizavimas ir pilstymas į metalinę arba plastikinę pakuotę (susidaro pakuotės atliekų);
- gatavos produkcijos sandėliavimas.

Alaus gamybai naudojamos ir planuojamos naudoti įrangos charakteristikos pateiktos 5.1 lentelėje. Pagrindinių technologinių procesų (įrangos) išdėstymas gamybos patalpose pavaizduotas 5.1 paveiksle.

5.1 lentelė Pagrindinės UAB „Kauen craft“ alaus gamybos įrangos charakteristikos

Pagrindinės įrangos pavadinimas	Išdėstymas pastatuose (žr. 5.1 pav.)	Planuojamas maksimalus skaičius	Planuojamas maksimalus našumas (N) arba darbinis tūris (V _d)	Darbo valandos (darbo ciklą skaičius per darbo dieną (d.d.), darbo dienų skaičius per savaitę)
Salyklo sandėliavimo uždarnos talpos	2	3 vnt.	7 t x 3 vnt.	8760 val./m.
Salyklo malimo įrenginys (šlapias dulkių valymas)	1	1 vnt.	N - 5 t/val.	340 val./m.
Virimo katilas (<i>mentalo užmaišymui ir misos virimui</i>)	1	1 vnt.	V _d - 10 000 l	užmaišymas – apie 3 val.; virimas – apie 1,5 val. (2-3 ciklai/ d. d., 5-7 d.d./sav.)
Mentalo filtravimo aparatas	1	1 vnt.	V _d - 10 000 l	2 val./ciklą (2-3 ciklai/d.d., 5-7 d.d./sav.)
Hidrociklonas (<i>misos baltymų nusodinimui</i>)	1	1 vnt.	V _d - 10 000 l	0,5 val./ciklą (2-3 ciklai/d.d., 5-7 d.d./sav.)
2-jų pakopų šilumokaitis (<i>misos atšaldymui</i>)	1	1 vnt.	N - 10 000 l/val.	(2-3 ciklai/d.d., 5-7 d.d./sav.)
Misos fermentavimo aparatai	3	11 vnt.	V _d - 9 x 56 000 l; V _d - 2 x 12 0000 l	8760 val./metus
Misos brandinimo aparatas	3	1 vnt.	V _d - 56 000 l	8760 val./metus
Alaus filtravimo aparatas	4	1 vnt.	N - 15 000 l/val.	(1-2 ciklai/d.d., 5-7 d.d./sav.)
Alaus pasterizavimo aparatas	6	1 vnt.	N - 8 000 l/val.	(2-3 ciklai/d.d., 5-7 d.d./sav.)
Alaus pilstymo į PET linija	6	2	6000 vnt./val.	2000 val./metus
Alaus pilstymo į skardinę pakuotę linija	6	1	30 000 vnt./val.	2000 val./metus
Gatavos produkcijos sandėliavimas	(žr. 10 priedą)	1	S - 1997,58 m ²	8760 val./metus
CIP (įrangos plovimui)	1, 4	3 vnt.		
Požeminiai nusodinimo rezervuarai		2 vnt.	V - 2 x 5 m ³	Dumblo surinkimas - 1 kartą į 2 mėn.



Eksplikacija

- 01: pakuotės sandėliavimas;
- 1: salyklo malimas; mentalo užmaišymas ir misos virimas, mentalo filtravimas, hidrociklonas (CIP sistema Nr.1);
- 2: salyklo sandėliavimas;
- 3: misos fermentavimo / brandinimo talpos;
- 4: alaus filtravimo aparatai (CIP sistema Nr.2);
- 5: cheminių medžiagų sandėliavimo patalpa;
- 6: alaus pasterizavimo aparatas ir alaus gėrimų pilstymo linija (CIP sistema Nr.3);
- 7: katilinė (garo katilas 2,8 MW);
- 8: Nuotekų dumblo nusodinimo rezervuarai (2 x 5m³).

5.1 pav. Alaus gamybos pagrindinių technologinių procesų išdėstymas gamybos patalpose

Planuojama, kad alaus virimas bus vykdomas 2-3 ciklais per darbo dieną, verdant nuo 20 iki 30 tūkst. litrų, iki 8,5 mln. litrų per metus. Planuojama dirbti 5-7 d.d. per savaitę (žemos metu – 5 d.d., vasarą – 6-7 d.d.). Pagrindinė alaus gamybos žaliava – vanduo ir salyklos. Paprastai alaus virimui sunaudojama nuo 4 iki 7 litrų vandens 1 litro alaus pagaminti [14, 15]. PŪV numatoma naudoti GPGB technologiją, kurioje vandens sąnaudos neviršys 2,95 l/l. Didžioji vandens dalis (iki 1,95 l/l) sunaudojama technologinėms reikmėms (plovimui, valymui), taip pat dalis vandens gali išgaruoti (nuo 1 iki 5 proc. [14]).

Įrangos plovimui numatytos automatinės CIP sistemos, kurios leidžia mažinti technologinio vandens ir cheminių medžiagų sąnaudas. Gamybinės nuotekos prieš išleidžiamos į miesto nuotekų –KF- tinklus nukreipiamos į 2 nusodinimo talpas (2x5m³). 2016 m. atliktų nuotekų užterštumo tyrimų rezultatai parodė, kad visų teršalų koncentracijos neviršija DLK į nuotekų surinkimo sistemą (pagal Nuotekų tvarkymo reglamentą [10] ir sutartį su UAB „Kauno vandenys“).

Alaus gamybai reikalingas garas gaminamas 2015 metais įrengtame Vokiečių firmos „FR+K.BAY GmbH & CO K.G. Kesselfabrik“ 2,8 MW šiluminės galios garo katile (GK) „BAY HDK-4000“. Aukštas katilo n.k. (iki 96,1 proc.) leidžia racionaliai naudoti gamtinius išteklius – gamtines dujas. Paprastai alaus gamybai sunaudojama iki 120 MJ/hl šiluminės energijos, PŪV - iki 93,3 MJ/hl. Degimo produktai (CO(A), NO_x(A), SO₂(A), KD(A)) į aplinkos orą patenka per katilinės kaminą (h-12 m, d – 0,45 m) – oro taršos šaltinį Nr. 003 (žr. 3 priedą).

Brangintas alus iš alaus gamybos pastato technologiniu antžeminiu vamzdynu nukreipimas į pilstymo barą, kuris randasi sename gamybiniame pastate (žr. 1 pav., Nr. 6). Pilstymas vykdomas 3-se linijose: 2-se pilstoma į PET pakuotę, 1-oje – į skardinę pakuotę. Pilstymo linijos pilnai automatizuotos.

Pagaminta produkcija kol kas sandėliuojama esamuose įmonės sandėliuose. Kadangi planuojamas alaus gamybos apimčių didinimas, numatoma naujo 1997,58 m² sandėliavimo paskirties pastato statyba žemės sklypo vakarinėje dalyje (žr. 10 ir 11 priedus).

Pagaminta produkcija išvežama įmonės autotransportu. Vienu metu transportuojame iki 30 palečių, kurių kiekvienoje telpa iki 720 l alaus, t.y. 21 600 litrų per 1 reisą. Reisų skaičius per metus dėl produkcijos gabenimo padidės iki 394 vnt. arba vidutiniškai iki 1,6 vnt. per darbo dieną.

Pagaminti šalutiniai produktai (panaudoti salyklo grūdai, mielių, baltymų nuosėdos) surenkami į uždaras specialiau talpas, laikomi gamybos patalpose ir pagal sutartis darbo dienomis (3-4 kartus per savaitę) išvežami šių antrinių žaliavų naudotojams (pašarų, trašų gamintojams).

Papildomai vertinant žaliavos (salyklo, apinių, kt.) bei pakuotės atvežimą (2-3 kartus per savaitę), nuotekų dumblo išvežimą (1 kartą per 2 mėnesius), sunkiojo autotransporto intensyvumas dėl PŪV padidėja iki 3 vnt. per darbo dieną (250 d.d. per metus).

6. Žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) naudojimas

(įskaitant ir pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų naudojimą (nurodant jų pavojingumo klasę ir kategoriją); radioaktyviųjų medžiagų naudojimas; pavojingų (nurodant pavojingų atliekų technologinius srautus) ir nepavojingų atliekų (nurodant atliekų susidarymo šaltinį arba atliekų tipą) naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų ir medžiagų preliminarus kiekius)

Alaus gamybos medžiagų ir energijos balansas (vnt. per metus) pateiktas 2 priede. Susisteminta balanso informacija ir informacija apie planuojamą laikyti žaliavų ir cheminių medžiagų kiekius pateikta 6.1 lentelėje. Informacija apie cheminių medžiagų ar preparatų pavojingumo klasę ir kategoriją pateikta 6.2 lentelėje. PŪV nebus naudojamos radioaktyvios medžiagos ir pavojingos ar nepavojingos atliekos.

6.1 lentelė Alaus gamyboje planuojamų naudoti žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų (mišinių) preliminarūs kiekiai

Žaliavos, cheminės medžiagos ir preparatai	Matavimo vnt.	Planuojama situacija, vnt./m.	Numatomas laikyti kiekis (vienu metu), vnt.
1	2	3	4
Pagrindinė žaliava:			
Vanduo (kaip žaliava)	m ³	8 500	-
Salyklas	t	1700	21 (uždaro talpos : 3 x 7 t)
Apiniai	t	4,5	0,1 (gamintojo pakuotėje gamybos pastate)
Mielės	t	0,2	0,02 (gamintojo pakuotėje gamybos pastate)
Alaus filtravimo medžiagos:			
Kizelgūras	t	7	0,1 (gamintojo pakuotėje ant stelažų gamybos pastate)
Filtravimo medžiaga (iš celiuliozės)	Vnt.	170	50 (gamintojo kartoninėse dėžėse gamybos pastate)
Pagrindinės cheminės medžiagos ir preparatai plovimui ir dezinfekcijai:			Cheminių medžiagų sandėliavimo patalpa (žr. 5.1 pav., Nr. 5)
Mažai putojanti šarminė plovimo priemonė minkštam vandeniui, pvz., skysta kaustinė soda	t	23	1,1 (gamintojo pakuotėje – 25 kg bakelis arba 1 m ³ konteineris)
Rūgštinė priemonė stipriai užterštų paviršių cirkuliaciniam plovimui, pvz., BS Acip	t	4	0,4 (gamintojo 20 arba 200 l pakuotėje)
Rūgštinė priemonė, naudojama talpų plovimui, pvz., 55% - 59% azoto rūgštis	t	10	1,34 (gamintojo pakuotėje – 25 kg bakelis arba 1 m ³ konteineris)
Šarminė putojanti plovimo priemonė – dezinfekantas, pvz. BS Extrafoam (4 tipo biocidas)	t	1,8	0,2 (gamintojo 20 l pakuotėje)
Šarminė putojanti plovimo dezinfekcijos priemonė su ketvirtiniais amonio junginiais, pvz., BS Septofoam	t	1,2	0,1 (gamintojo 20 l pakuotėje)
Dezinfekcinė medžiaga, pvz., Calgonit Sterizid Forte 15	t	10	0,8 (gamintojo pakuotėje)
Transporterių juostų tepimo priemonė, pvz., Slydis	t	1	0,025 (gamintojo pakuotėje)
Vandens paruošimui: 28-36% druskos rūgštis	t	5	1,1 (gamintojo pakuotėje – 25 kg bakelis arba 1 m ³ konteineris)
Techninė druska vandens minkštinimui (katilinėje)	t	2,0	0,05 (gamyklinėje pakuotėje)
Pakavimo medžiagos:			Sandėliavimo pastate (žr. 5.1 pav. Nr. 01)
PET pakuotė	t	93	2,5
Metalinė pakuotė	t	30	2,5
Medinė pakuotė	t	0,32	0,05
Popieriaus ir kartono pakuotė	t	21	1,5

6.2 lentelė Duomenys apie planuojamų naudoti žaliavų, cheminių medžiagų ar preparatų pavojingumo klasę ir kategoriją

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas ir trumpas aprašymas	^{1,2} Cheminės medžiagos ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008		
	Kategorija		Pavojaus frazės
	Pavojaus klasė	Pavojaus kategorija	
1	2	3	4
CIP sistemoms:			
Mažai putojanti šarminė plovimo priemonė minkštam	Odos ėsdinimas	1A	H314 – smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis,

vandeniui, pvz., kaustinė soda			H290 – gali ėsdinti metalus
Rūgštinė priemonė stipriai užterštų paviršių cirkuliaciniam plovimui, pvz., BS Acip	Odos ėsdinimas Pavojiinga vandens aplinkai	1A 4 (lėtinio poveikio)	H314 – smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H413 – gali sukelti ilgalaikį kenksmingą poveikį vandens organizmams
Rūgštinė priemonė, naudojama talpų plovimui, pvz., 55% - 59% azoto rūgštis	Odos ėsdinimas	1A	H290 – gali ėsdinti metalus, H314 - smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, EUH071 – ėsdina kvėpavimo takus
Išoriniam plovimui:			
Šarminė putojanti plovimo priemonė – dezinfektantas, pvz. BS Extrafoam (4 tipo biocidas)	Odos ėsdinimas Pavojiinga vandens aplinkai Pavojiinga vandens aplinkai	1A 1 (ūmaus poveikio) 2 (lėtinio poveikio)	H314 – smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H400 – labai toksiška vandens organizmams, H411 – toksiška vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus, EUH031 – kontaktuodama su rūgštimis išskiria toksiškas dujas
Šarminė putojanti plovimo dezinfekcijos priemonė su ketvirtiniais amonio junginiais, pvz., BS Septofoam	Odos ėsdinimas Pavojiinga vandens aplinkai	1A 3 (lėtinio poveikio)	H314 – smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H412 – kenksminga vandens organizmams, sukelia ilgalaikius pakitimus
Dezinfektantas:			
Dezinfekcinė medžiaga, pvz., Calgonit Sterizid Forte 15	Organiniai peroksidai Pavojiinga vandens aplinkai Pavojiinga vandens aplinkai Odos ėsdinimas	EF 4 1 (lėtinio poveikio) 1A	H242 kaitinant gali sukelti gaisrą, H290 – gali ėsdinti metalus, H314 - smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H302 - kenksminga prarijus, H332 - kenksminga įkvėpus, H335 – gali dirginti kvėpavimo sistemą
Transporterių juostų tepimui:			
Transporterių juostų tepimo priemonė, pvz., Slydis			H315+H319 dirgina oda ir sukelia smarkų akių dirginimą
Kitos:			
28-36% Druskos rūgštis	Odos ėsdinimas	1B	H290 – gali ėsdinti metalus, H314 - smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis, H335 - gali dirginti kvėpavimo sistemą
Vandens minkštinimui (garo katilui)			
Techninė druska (NaCl)	Pagal ³ ECHA medžiagos pavadinimas – Sodium chloride; CAS Nr. 7647-14-5 (EC Nr. 231-598-3); neklasifikuojama ir neženklinama kaip pavojinga ar toksiška medžiaga		

Pastabos:

¹Informacija pateikta pagal galiojantį CPL reglamentą (EB reglamentas Nr. 1272/2008 *Dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo*).

²Ištraukos iš SDL pateiktos [5 priede](#). Pagrindinis lentelėje nurodytų cheminių medžiagų tiekėjas - UAB „BS Chemical“, UAB „Margūnas“, UAB „Higėja“ Švaros priemonės.

³ECHA - European chemical agency – Europos chemijos agentūra.

7. Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų), visų pirma vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas)

PŪV bus naudojamas gamtos išteklius – vanduo:

• Situacija iki alaus gamybos pradžios:

Vandens sąnaudos gaiviųjų gėrimų gamyboje – iki 1,8 l_{H2O}/l_{prod.} (produkcijos apimtis – iki 30 mln. litrų per metus):

- UAB „Kauen craft“ eksploatuoja vandens gręžinį (Nr. 39209) (projektinis našumas – 6 m³/val.) ir sunaudoja iki 100 m³/d. bei iki 25 500 m³/m. šio gręžinio vandens. Gręžinio vanduo pagrinde naudojamas kaip žaliava produkto gamybai.
- Kitas vanduo pagal sutartį tiekiamas iš UAB „Kauno vandenys“ - iki 28 500 m³/m. Jo didžioji dalis naudojama įrangos ir patalpų plovimo tikslumais, termofikacinio vandens gamybai, likusi – žaliava produkto gamybai.

2016 m. pradėjus alaus gamybą (< 10 tūkst. m³ per parą), vandens sąnaudos nepadėjo, kadangi buvo pagaminta mažiau gaiviųjų gėrimų.

• Situacija pradėjus PŪV:

- vandens sąnaudos gaiviųjų gėrimų gamybai – iki 54 000 m³/m. (iki 1,8 l_{H2O}/l_{prod.}), įsk. žaliavinio - gręžinio vandens – apie 25 500 m³/m.;
- vandens sąnaudos alaus gamybai – iki 25 075 m³/m. (iki 2,95 l_{H2O}/l_{prod.}), įsk. žaliavinio - gręžinio vandens – apie 8 500 m³/m.

Išvada: gaminant alų, planuojama sunaudoti iki 8 500 m³/m. gręžinio vandens, kitas vanduo (iki 16 575 m³/m.) bus pagal sutartį tiekiamas iš UAB „Kauno vandenys“.

Tokiu būdu, įdiegus projektą, planuojama padidinti gręžinio vandens metines sąnaudas nuo esamų 25 500 m³/m. iki planuojamų 34 000 m³/m., neviršijus projekcinio našumo – iki 100 m³/d., iki 6 m³/val.

8. Energijos išteklių naudojimo mastas, nurodant kuro rūšį

PŪV planuojami naudoti energetiniai ištekuliai pateikti lentelėje žemiau.

8.1 lentelė Planuojami energijos suvartojimo kiekiai

Energetiniai	Matavimo vnt./metus	Planuojama situacija	Išteklių gavimo šaltiniai
1	2	3	4
¹ Elektros energijos sąnaudos	MWh	977,5	UAB „Elektrum“ (persiuntimas per „ESO“ tinklus)
² Šilumos energijos (garo) sąnaudos	MWh	2 200	Įmonės 2,8 MW garo katilė (GK), deginant gamtines dujas
³ Gamtinės dujos	tūkst. nm ³	220	UAB „Lietuvos dujų tiekimas“

Pastabos:

¹Elektros energijos sąnaudos: iki 11,5 kWh/hl [14];

²Šiluminės energijos sąnaudos: iki 120 kWh/hl [14].

³Šiluminė energija gaminama 2,8 MW GK „BAY HDK-4000“, deginant gamtines dujas. Garo katilo n.k. – 96,1 proc. Per metus planuojama sudeginti 220 tūkst. nm³ gamtinių dujų (8239 GJ, vertinant gamtinių dujų žemutinę šilumingumą vertė - 37,45 MJ/nm³ (pagal 2016 m. duomenis)).

9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, nurodant, atliekų susidarymo vietą, kokios atliekos susidaro (atliekų susidarymo šaltinis arba atliekų tipas), preliminarių jų kieki, jų tvarkymo veiklos rūšis

PŪV atliekų sąrašas, įsk. atliekų susidarymo šaltinį ir preliminarių kieki pateiktas 9.1 lentelėje. Visų pirma, tai atliekos, kurios susidarys sandėliavimo pastato statybos ir naujos dangos įrenginio / senos dangos atstatymo metu (žr. 9.1 lentelę). Šios atliekos bus pagal sutartį perduotos statybos atliekų tvarkytojams. Atliekant statybos darbus, nuimtas dirvožemio sluoksnis bus surinktas, laikinai saugojamas PŪV teritorijoje ir po statybos darbų panaudotas teritorijos apželdinimui.

Pagrindinės planuojamos alaus gamybos atliekos:

- alaus filtravimo atliekos (kizelgūro ir filtravimo medžiagos), kurios netinkamos antriniam panaudojimui, perdirbimui (kodas – 02 07 04);
- patalpų, įrangos plovimui naudojamų cheminių medžiagų pakuotė (kodas – 15 01 10*);
- produkto pakuotės atliekos: metalinės (kodas – 15 01 04), PET (kodas – 15 01 02), popieriaus ir kartono pakuotės (kodas – 15 01 01);
- gamybinių nuotekų nusodintuvų dumblas (kodas – 02 07 05).

Atliekų susidarymo kiekiai (vnt./metus) ir didžiausi planuojami įmonės teritorijoje laikyti kiekiai pateikti 9.1 lentelėje.

9.1 lentelė Atliekų susidarymas PŪV ir jų preliminarūs kiekiai

Atliekos [6]		Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese	Susidarymas, t/m.	Maksimalus kiekis įmonės teritorijoje, t
Kodas	Pavadinimas			
1	2	3	4	5
Atliekų susidarymas statybos metu				
17 09 04	Mišrios statybinės ir griovimo atliekos, nenurodytos 17 09 01, 17 09 02 ir 17 09 03	Pastato statybos metu	~5	2,5
17 04 05	Geležis ir plienas	Pastato statybos metu	~ 2	1
17 01 07	Betono, plytų, čerpių ir keramikos gaminių mišiniai, nenurodyti 17 01 06	Pastato statybos metu	~ 1	0,5
Atliekų susidarymas gamybos veikloje				
02 07 04	Medžiagos, netinkamos vartoti ar perdirbti	Alaus filtravimo medžiagos, įsk. kizelgūrą	¹ ~59,5	2
02 07 05	Nuotekų valymo jų susidarymo vietoje dumblas	Gamybinių nuotekų nusodinimo talpų dumblas	² 40	6
15 01 01	Popieriaus ir kartono pakuotės	Alaus gamybos pakuočių atliekos	2,1	1,05
15 01 02	Plastikinės (kartu su PET (polietilentereftalatas)) pakuotės	Alaus gamybos pakuočių atliekos	1,395	0,5
15 01 04	Metalinės pakuotės	Alaus gamybos pakuočių atliekos	0,072	0,036
15 01 10*	Pakuotės, kuriose yra pavojingų cheminių	Naudojamų cheminių medžiagų pakuotė	0,5	0,25

	medžiagų likučių arba kurios yra jomis užterštos			
20 01 21*	Dienos šviesos lempos ir kitos atliekos, kuriose yra gyvsidabrio	Pastato patalpų apšvietimui	1,0	0,5

Pastabos:

¹Kizelgūro atliekų susidarymas: 0,4 – 0,7 kg/hl [14].

²Dumblas iš 2-ių nusodinimo rezervuarų (V: 2 x 5 m³) išsiurbiamas, kai talpos užpildomos iki 60 proc. (apyt. 1 kartą į 2 mėnesius):

$(5 \text{ m}^3 \times 2 \text{ vnt.}) \times 0,6 \times 6 \text{ vnt./m.} \times 1,1 \text{ t/m}^3 = \text{apie } 40 \text{ t/m.}$

Visos lentelėje nurodytos atliekos bus pagal sutartis perduodamos šių atliekų tvarkytojams.

Lentelėje nepateikta informacija apie panaudotų grūdų ir mielių nuosėdų susidarymą, kadangi tai šalutiniai produktai, kurie perduodami pašarų, trąšų gamintojams (žr. [5.1 punktą](#)).

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas

10.1 Gamybinių ir buitinių nuotekų susidarymas

Kaip buvo minėta 7 skyriuje, gaminant alų (iki 8 500 000 litrų per metus), planuojama sunaudoti iki 8 500 m³/m. gręžinio vandens (žaliavinis vanduo) ir iki 16 575 m³/m. vandens iš miesto vandens tiekimo tinklų (pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“), kuris pagrįdė naudojamas technologinėms reikmėms.

Tokiu būdu per metus susidarys iki 16 575 m³ gamybinių nuotekų, kurios prieš išleidžiant į miesto -KF- tinklus bus nukreipiamos į nusodinimo rezervuarus (žr. [1 pav.](#), Nr.8) su lygio reguliavimo sistema. Dumblui rezervuaruose užsipildžius iki 60 proc., jis yra išsiurbiamas. Paslaugą pagal sutartį atlieka UAB „Švaruma“, kuri šias atliekas perduoda atliekų tvarkytojams.

Po išvalymo nuotekos pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“ nukreipiamos į miesto nuotekų tinklus. Planuojamos nuotekų užterštumas įvertintas 11.3.2 poskyryje.

10.2 Paviršinės (lietaus) nuotekos

Paviršinės (lietaus) nuotekos įmonėje surenkamos ir pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“ išleidžiamos į miesto nuotekų tinklus.

Skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis [9]:

$W_S = 10 \times H \times p_s \times F \times k$, m³/m.,

čia

H – kritulių kiekis, mm/m., (vidutinis metinis kritulių kiekis Kaune – 650 - 700 mm) [<http://www.meteo.lt/lt/krituliai>];

p_s – paviršinio nuotėkio koeficientas:

p_s=0,85 – stogų dangoms;

p_s=0,83 – kietoms, vandeniui nelaidžioms, dangoms;

p_s=0,78 – akmenų grindiniui;

p_s=0,4 – iš dalies vandeniui laidiems paviršiams (pavyzdžiui, sutankintas gruntas, žvyras, skalda, ir pan.);

p_s=0,2 – žaliesiems plotams (pavyzdžiui, pievos, vejose, gėlynai ir pan.), kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra;

$ps=0,8$ – koeficientas taikomas, kuomet teritorija yra planuojama ir (ar) nėra žinomas paviršiaus tipas;

F – baseino plotas, ha;

k – paviršinio nuotėkio koeficiento pataisa, įvertinanti sniego išvežimą. Jei sniegas išvežamas, $k = 0,85$, jei neišvežamas, $k = 1$.

10.1 lentelė Nuo UAB „Kauen craft“ teritorijos surenkamų ir į miesto nuotekų tinklus išleidžiamų paviršinių (lietaus) nuotekų kiekio įvertinimas: esamos ir PŪV situacijos palyginimas

Teritorijos savybės	Paviršinių (lietaus) nuotekų kiekis, m ³ /m.	
	Esama situacija	PŪV
	1	2
Pastatų stogai:	$W_{s1} = 10 \times 700 \times 0,85 \times 1,0204 \times 1 = 6071,38$	$W_{s1} = 10 \times 700 \times 0,85 \times 1,220158 \times 1 = 7259,94$
Kietosios dangos	$W_{s2} = 10 \times 700 \times 0,83 \times 0,875 \times 0,85 = 4321,19$	$W_{s2} = 10 \times 700 \times 0,83 \times 0,9045 \times 0,85 = 4466,87$
Iš dalies vandeniui laidaus paviršius	-	$W_{s3} = 10 \times 700 \times 0,4 \times 0,18 \times 0,85 = 428,40$
SUM į KL tinklus:	$W_s = 10392,57$	$W_s = 12155,21$
Žalieji plotai (be LK surikimo sistemos)	$W_s = 10 \times 700 \times 0,8 \times 0,8307 \times 1 = 4651,92$	$W_s = 10 \times 700 \times 0,8 \times 0,560942 \times 1 = 3141,28$

Išvada: Pradėjus PŪV, padidės sklypo užstatymo intensyvumas, didesnis paviršinių (lietaus) nuotekų kiekis bus surenkamas ir išleidžiamas į miesto nuotekų tinklus. Paviršinių (lietaus) nuotekų planuojamas užterštumas įvertintas 11.3.1 poskyryje.

UAB „KAUEN CRAFT“ bendras nuotekų kiekis nuo esamos ir planuojamos ūkinės veiklos įvertintas lentelėje žemiau.

10.2 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus.

Nr.	Priimtuvai	Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas	Išleistuvo tipas/techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Numatomas išleisti didžiausias nuotekų kiekis			
					m ³ /s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /m.
1	3	4	5	6	7	8	9	10
1	FK šulinys	Buitinės – gamybinės nuotekos	UAB „Kauno vandenys“ gamybinių /buitinių nuotekų kanalizacijos tinklai	Paskutinis FK šulinys įmonės teritorijoje	0,005	16,250	130	40575
2	KL šulinys	Lietaus nuotekos	UAB „Kauno vandenys“ lietaus nuotekų tinklai	Paskutinis KL šulinys įmonės teritorijoje	0,0004	1,460	35	12155,21

Remiantis reikalavimais, pateiktas Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatuose [22], įmonė privalo ir toliau tęsti šiuo metu vykdomą Ūkio subjektų taršos šaltinių išleidžiamų teršalų monitoringą, kadangi per parą į nuotakyną išleidžia >50 m³ gamybinių ir buitinių nuotekų.

Pasibaigus PŪV PAV procedūroms, įmonės Monitoringo programa bus atnaujinta dėl TIPK leidimo sąlygų pakeitimo (pagal [22] 17.2 punktą).

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

11.1 Oro teršalų susidarymas, orientaciniai jų kiekiai, oro teršalų prevencija

Įmonės esamas ir PŪV stacionarūs oro taršos šaltiniai pažymėti *3 priede*:

○ Esamos veiklos:

Nr. 002 - Viessmann VŠK „Vitoplex 200“ (0,7 MW) dūmtraukis (deginamos gamtines dujas);

○ PŪV:

Nr. 003 - 2,8 MW GK „BAY HDK-4000“ dūmtraukis (deginamos gamtines dujas);

Nr. 004 – nuvedimo vamzdis iš alaus gamybos fermentavimo ir brandinimo talpų.

Oro tarša iš stacionarių taršos šaltinių įvertinta 11.1.1 poskyryje. Taip pat įvertinti oro teršalų išmetimai iš esamų ir planuojamų mobilių taršos šaltinių automobilių ir sunkvežiminių, kurie juda įmonės teritorijoje (žr. 11.1.2 poskyrių).

11.1.1 Oro teršalų išmetimai iš stacionarių oro taršos šaltinių

1) Degimo produktų išlakos į aplinkos orą iš įmonės katilinių vertinamos, naudojant metodiką, pateiktą EMEP/EEA/CORINAIR Oro teršalų inventorizacijos vadovo 1.A2 skyriuje „Manufacturing industries and construction (combustion)“ (toliau – Metodika) [16]. Metodikos 3-3 lentelėje pateikti emisijų faktoriai, nedideliuose kurą deginančiuose įrenginiuose (KDI) deginant gamtines dujas:

- NO_x – 74 g/GJ;
- CO – 29 g/GJ;
- SO_x – 0,67 g/GJ;
- KD – 0,78 g/GJ

Vertinimui naudojama formulė:

$$E_{\text{teršalo}} = AR_{\text{kuro}} \times EF_{\text{kuro}} \times 10^{-6},$$

čia

$E_{\text{teršalo}}$ - teršalo emisijų kiekis, t/metus;

AR_{kuro} - deginamo kuro sąnaudos, GJ/metus;

EF_{kuro} – emisijų faktorius, g/GJ

Teršalai į aplinkos orą iš esamo VŠK

Maksimalios gamtinių dujų sąnaudos 0,7 MW VŠK „Vitoplex 200“ - 115 tūkst. nm³ arba 4306,75 GJ (2016 m. dujų šilumingumo vidutinė vertė - 37,45 MJ/nm³).

Išlakos į aplinkos orą iš šaltinio Nr.002:

$$E_{\text{NO}_x} = 74 \text{ g/GJ} \times 4306,75 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,3187 \text{ t/m.};$$

$$E_{\text{CO}} = 29 \text{ g/GJ} \times 4306,75 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,1249 \text{ t/m.} (0,0040 \text{ g/s});$$

$$E_{\text{SO}_x} = 0,67 \text{ g/GJ} \times 4306,75 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,0029 \text{ t/m.} (0,0001 \text{ g/s});$$

$$E_{\text{KD}} = 0,78 \text{ g/GJ} \times 4306,75 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,0034 \text{ t/m.} (0,0001 \text{ g/s}).$$

Išlakų koncentracijų ribinės vertės (RV) pagal išmetamų teršalų iš KDI normas, kurios pateiktos LAND 43:2013 1 priede: gamtines dujas kūrenantiems įrenginiams, kurių šiluminis galingumas nuo 0,12 iki 1 MW: SO₂ - nenormuojamos, NO_x – 350 mg/Nm³, kietosios dalelės (KD) – nenormuojamos, CO - nenormuojamos [17].

Teršalai į aplinkos orą iš PŪV

Maksimalios planuojamos gamtinių dujų sąnaudos 2,8 MW GK „BAY HDK-4000“ - 220 tūkst. nm³ arba 8239 GJ.

Išlakos į aplinkos orą iš šaltinio Nr.003:

$$E_{NO_x} = 74 \text{ g/GJ} \times 8239 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,6097 \text{ t/m.};$$

$$E_{CO} = 29 \text{ g/GJ} \times 8239 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,2389 \text{ t/m.};$$

$$E_{SO_x} = 0,67 \text{ g/GJ} \times 8239 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,0055 \text{ t/m.};$$

$$E_{KD} = 0,78 \text{ g/GJ} \times 8239 \text{ GJ/m.} \times 10^{-6} = 0,0064 \text{ t/m.}$$

Šių išlakų koncentracijų RV pagal LAND 43:2013 [17]: SO₂ - 35 mg/Nm³, NO_x – 350 mg/Nm³, KD – 20 mg/Nm³, CO - 400 mg/Nm³.

2) Išlakos į aplinkos orą iš alaus gamybos technologinių procesų vertinamos, naudojant metodiką, pateiktą EMEP/EEA/CORINAIR Oro teršalų inventorizacijos vadovo 2.H.2 skyriuje „Food and beverages industry“ (toliau – Metodika) [16]. Remiantis Metodika, gaminant alų susidaro (gali susidaryti) šios išlakos į aplinkos orą:

NMLOJ (didžioji dalis – etanolis):

- malant apinius (UAB „Kauen craft“ šio proceso nėra);
- alaus fermentavimo metu (Metodikos 3-7 lentelė: iki 2 kg/Mg alkoholio);
- alaus brandinimo metu (Metodikos 3-9 lentelė: iki 20 kg/Mg alkoholio);
- alų laikant bačkose (UAB „Kauen craft“ šios proceso nėra).

KD₁₀:

- sandėliuojant grūdus atviruose aruoduose (Metodikos 3-10 lentelė: iki 20 g/t) (UAB „Kauen craft“ uždaras sandėliavimo procesas).

UAB „Kauen craft“ NMLOJ susidaro fermentuojant ir brandinant alų, surenkami į atskirą talpą ir per oro taršos šaltinį Nr.004 (žr. [3 priedą](#)) nuvedami į aplinkos orą.

Remiantis Metodikos 9 puslapyje pateikta informacija, NMLOJ vertinimui priimama prielaida, kad alkoholio kiekis aluje – vidutiniškai 4 proc. (1 m³ = 1 t). Tokiu būdu gaminant 8,5 mln. litrų per metus alaus, jį fermentuojant ir brandinant į aplinkos orą per 004 oro taršos šaltinį pateks iki 7,48 t NMLOJ:

$$E_{NMLOJ} = (8\,500 \text{ m}^3/\text{m.} \times 0,04) \times 1 \text{ t/m}^3 \times (20+2) \text{ kg/t} = 7480 \text{ kg/m. arba } 0,2372 \text{ g/s.}$$

Tuo atveju, jeigu alkoholio kiekis aluje siekia 5,2 proc., NMLOJ kiekis padidės iki 9,724 t/m.:

$$E_{NMLOJ} = (8\,500 \text{ m}^3/\text{m.} \times 0,052) \times 1 \text{ t/m}^3 \times (20+2) \text{ kg/t} = 9724 \text{ kg/m. arba } 0,3083 \text{ g/s.}$$

Toliau skaičiavimams naudojama maksimalios NMLOJ vertės.

11.1 lentelė Planuojamų stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

	Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų leidžiama išmetimo trukmė, val./m.
	pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išėjimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm ³ /s	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Nuo 2013 m.	VŠK „Vitoplex 200“ (0,7 MW) su kondensaciniu ekonomizeriu	002	X 6087585; Y 500121	8,5	0,3	2,24	109	0,501	8760
Nuo 2015 m. rudens	GK (2,8 MW) „BAY HDK-4000“	003	X 6087591; Y 500123	12,00	0,45	2,26	130	1,574	8760
Nuo 2016 m.	Misos fermentavimas ir alaus brandinimas	004	X 6087574; Y 500202	10,00	0,075	8,37	15	0,599	8760

Pastabos:

¹Išmetamųjų dujų rodikliai katilinėms pateikti pagal paleidimo – derinimo metu atliktus matavimus; lentelėje nurodyti parametrai katilams dirbant maksimaliu režimu; išmetamųjų dujų rodikliai alaus gamybai pateikti pagal analogą - atliktus matavimus kitose alaus gamybos įmonėse.

²Pagal LAND 43-2013 [17].

Pasibaigus PŪV dokumentų atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūroms, įmonėje bus atliktas Oro taršos šaltinių inventorizavimas (UAB „Ekopaslauga“).

11.2 lentelė Tarša į aplinkos orą iš esamo (Nr.002) ir planuojamų (Nr. 003, Nr. 004) oro taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas, gamybos rūšies pavadinimas	Oro taršos šaltiniai		Oro teršalai		Numatoma oro tarša		
	Pavadinimas	Nr.	pavadinimas	kodas	Vienkartinis dydis		metinė, t/m.
					vnt.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Gamtinėmis dujomis kūrenamas VŠK (0,7 MW) VŠK „Vitoplex 200“	Kaminas	002	Anglies monoksidas (A)	177	g/s	0,0040	0,1249
			Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm ³	350	0,3187
			Kietosios dalelės (A)	6493	g/s	0,0001	0,0034
			Sieros dioksidas (A)	1753	g/s	0,0001	0,0029
			Iš viso:				
Gamtinėmis dujomis kūrenamas GK (2,8 MW) BAY HDK-4000	Kaminas	003	Anglies monoksidas (A)	177	mg/Nm ³	400	0,2389
			Azoto oksidai (A)	250	mg/Nm ³	350	0,6097
			Kietosios dalelės (A)	6493	mg/Nm ³	20	0,0064
			Sieros dioksidas (A)	1753	mg/Nm ³	35	0,0055
			Iš viso:				
Iš viso iš įmonės katilinių, deginant gamtines dujas:							1,3104

Misos fermentavimas ir alaus brandinimas	Nuvedimo vamzdis	004	NMLOJ - etanolis (etilo alkoholis)	739	g/s	10,3083	19,724
Iš viso iš įmonės technologinių procesų (gaminant alų):							9,724

¹Pastaba: Vertinami maksimaliai galimi NMLOJ išmetimai.

11.3 lentelė UAB „Kauen craft“ esamos veiklos ir PŪV į aplinkos orą iš stacionarių oro taršos šaltinių numatomų išmesti teršalų suvestinė

Teršalo pavadinimas	Teršalo kodas	Metinis išmetimas, t/m.		
		Esama veikla	PŪV	Iš viso, pradėjus PŪV
1	2	3	4	5
Anglies monoksidas (A)	177	0,1249	0,2389	0,3638
Azoto oksidai (A)	250	0,3187	0,6097	0,9284
Kietosios dalelės (A)	6493	0,0034	0,0064	0,0098
Sieros dioksidas (A)	1753	0,0029	0,0055	0,0084
NMLOJ - etanolis	739	-	9,724	9,724
		0,4499	10,5845	11,0344

Vertinant taip vadinamą „blogiausią scenarijų“, t.y. maksimaliai galimus NMLOJ išlakas, UAB „Kauen craft“ veikloje iš technologinių procesų susidarys <10 t/m. emisijų į aplinkos orą, t.y. įmonei nereikia gauti taršos leidimo aplinkos oro taršos valdymui.

Veiklos vykdytojas turi organizuoti į aplinkos orą išmetamų teršalų matavimus, kurių rezultatai bus naudojami aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijai.

Oro teršalų matavimų dažnumas iš katilinių pagal LAND 43-2013 [17]:

- kadangi VŠK galia nesiekia 1 MW, deginamas kuras – gamtinės dujos, oro teršalų koncentracijų matavimai atliekami vieną kartą į 5 metus šildymo sezono laikotarpiu (paskutinis matavimas buvo atliktas 2014 m.);
- kadangi GK galia viršija 1 MW, bet nesiekia 10 MW, deginamas kuras – gamtinės dujos, oro teršalų koncentracijų matavimai atliekami vieną kartą į 3 metus šildymo sezono laikotarpiu.

11.1.2 Oro teršalų išmetimai iš mobilių oro taršos šaltinių

Planuojama, kad UAB „Kauen craft“ pagaminto alaus išvežimui per metus planuoja sunaudoti iki 32 t dyzelinio kuro. Oro teršalų iš mobilių taršos šaltinių vertinimo rezultatai pateikti 11.4 lentelėje. Išlakų vertinimui naudojama metodika, pateikta EMEP/EEA/CORINAIR Oro teršalų inventorizacijos vadovo 1.A.3.b.i-iv skyriuje „Road transport“ (toliau – Metodika) [16].

11.4 lentelė PŪV oro tarša iš mobilių taršos šaltinių

Oro teršalai iš mobilių šaltinių	Komentaras (Metodikos lentelės numeris ir puslapis)	Emisijų faktorius sunkiajam transportui (HDV), g/kg dyzelinio kuro	Emisijos į aplinkos orą, deginant 32 t dyzelinio kuro
1	2	3	4
CO	3-5 lentelė (P.- 23)	7,58	0,2426
NMLOJ	3-5 lentelė (P.-23)	1,92	0,0614

KD	3-6 lentelė (P.-23)	0,94	0,0301
NO _x	3-6 lentelė (P.-24)	33,37	1,0678
NH ₃	3-7 lentelė (P.-24)	0,013	1,0004
SO ₂	Priklauso nuo kuro sieringumo	¹ 1,0	0,0320

¹Pastaba: parodytas faktorius, kai kuro sieringumas <0,05 proc.

Kaip buvo vertinta 5.2 paragrafe, dėl PŪV sunkiojo autotransporto intensyvumas įmonės teritorijoje padidėja iki 3 vnt. per darbo dieną.

Maksimalus transporto priemonių srautas teritorijoje, vertinant esamą ir planuojamą ūkinę veiklą: iki 10 vnt. krovininių automobilių ir iki 111 vnt. lengvųjų per darbo dieną. Būtent šie duomenis naudojami įvertinti momentinius išmetimus į aplinkos orą iš vidaus degimo variklių. Rezultatai naudojami oro teršalų modeliavimui, nustatant maksimalią teršalų sklaidą nuo UAB „Kauen craft“ esamos ir planuojamos ūkinės veiklos.

Vertinimui priimamos prielaidos:

- vidutinis važiavimo greitis įmonės teritorijoje – iki 25 km/val.;
- vidutinis važiavimo kelias įmonės teritorijoje lengviesiems automobiliams – 220 m;
- vidutinis važiavimo kelias įmonės teritorijoje sunkvežimiams – 150 m;
- sunkiasvorio transporto kuro sąnaudos – iki 25 l/100 km;
- lengvojo transporto dyzelinio kuro sąnaudos– iki 5 l/100 km;
- lengvojo transporto benzino sąnaudos– iki 10 l/100 km;
- 50 proc. lengvųjų automobilių naudoja dyz. kūrą, 50 proc. – benzina;
- vienu metu įmonės teritorijoje gali judėti 2 sunkvežimiai ir iki 10 lengvųjų automobilių.

Kuro sąnaudos – kg per analizuojamą atstumą per darbo dieną:

- 10 sunkvežimių dyzelinio kuro sąnaudos – 0,938 l arba 0,788 kg;
- 55 automobilių benzino sąnaudos– 1,21 l arba 0,883 kg;
- 56 automobilių dyzelinio kuro sąnaudos– 0,616 l arba 0,517 kg.

Vertinimo rezultatai patekti 11.5 lentelėje.

Vienartinės maksimalios išlakos į aplinkos orą (g/s) iš mobiliųjų oro taršos šaltinių transportui judat įmonės teritorijoje, pateiktos 11.6 lentelėje.

11.5 lentelė Oro teršalai įmonės teritorijoje iš mobiliųjų taršos šaltinių, kg/d.d.

(vertinant esamą ir PŪV)

Nr.	Oro teršalai iš mobiliųjų šaltinių	Lengvieji automobiliai; kuras - dyzelis		Lengvieji automobiliai; kuras - benzinai		Sunkvežimiai; kuras - dyzelis		Komentaras (Metodikos lentelės numeris ir puslapis)
		Emisijų faktorius, g/kg	Emisijos, kg/d.d.	Emisijų faktorius, g/kg	Emisijos, kg/d.d.	Emisijų faktorius, g/kg	Emisijos, kg/d.d.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	CO	3,33	0,0017	84,7	0,0748	7,58	0,0060	3-5 lentelė (P.- 23)
2	NMLOJ	0,7	0,0004	10,05	0,0089	1,92	0,0015	3-5 lentelė (P.-23)
3	KD	1,10	0,0006	0,03	0,0000	0,94	0,0007	3-6 lentelė (P.-23)
4	NO _x	12,96	0,0067	8,73	0,0077	33,37	0,0263	3-6 lentelė (P.-24)
5	NH ₃	0,065	0,0000	1,106	0,0010	0,013	0,0000	3-7 lentelė (P.-24)
6	SO ₂	1,0	0,0005	1,0	0,0009	1,0	0,0008	Parodytas faktorius, kai kuro sieringumas <0,05 proc.)

11.6 lentelė Vienkartinės maksimalios išlakos į aplinkos orą (g/s) iš mobilių oro taršos šaltinių nuo esamos ir PŪV įmoninės teritorijoje

Nr.	Oro teršalai iš mobilių šaltinių	Dimensija	10 lengvųjų automobilių		2 sunkvežimiai	Suma iš visų mobiliųjų taršos šaltinių
			Dyzelinis kuras	Benzinas	Dyzelinis kuras	
1	2	3	4	5	6	7
1	CO	g/s	0,0049	0,2146	0,0553	0,2748
2	NMLOJ	g/s	0,0010	0,0255	0,0140	0,0405
3	KD	g/s	0,0016	0,0001	0,0069	0,0085
4	NO _x	g/s	0,0189	0,0221	0,2435	0,2845
5	NH ₃	g/s	0,0001	0,0028	0,0001	0,0030
6	SO ₂	g/s	0,0015	0,0025	0,0073	0,0113

1.1.3 Foninio aplinkos oro užterštumo duomenys

Foninės aplinkos oro užterštumo vertės priimtos vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintomis *Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis*. Šių rekomendacijų 3 skyriuje nustatyta foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo eiliškumo tvarka:

1. Naudoti aplinkos oro kokybės tyrimo stočių duomenis (vidutinės metinės teršalų koncentracijas), jeigu tokia stotis yra 2 km atstumu nuo vykdomos ūkinės veiklos objekto (3.1 poskyris);
2. Naudoti indikatorinius aplinkos oro kokybės vertinimo duomenis (per pastaruosius 5 metus) (3.2 poskyris);
3. Modeliavimo būdu nustatyti aplinkos oro užterštumą (3.3 poskyris);
4. Naudoti visų objektų (2 km spinduliu nuo PŪV) inventorizacijos ataskaitų duomenis.

Šiame darbe buvo naudotos Kauno aglomeracijos Dainavos tyrimo stoties, esančios už apyt. 1,4 km nuo PŪV teritorijos aplinko oro kokybės duomenys (CO – 0,32 mg/m³, NO₂ – 20,9 µg/m³, KD₁₀ – 26,6 µg/m³, SO₂ – 1,8 µg/m³) ir 2 km spinduliu nuo analizuojamos PŪV trijų įmonių PŪV į aplinkos orą planuojamų išleisti teršalų bei 1 įmonės oro teršalų inventorizacijos ataskaitos duomenys:

- UAB „Kauno termofikacijos elektrinė“:
 - PŪV - energijos gamyba kombinuoto ciklo jėgainėje (deginamas kuras – gamtinės dujos arba dyzelinis kuras);
 - PŪV - energijos gamyba, deginant medieną ir / arba biokuro mišinį;
- UAB „SSPC - Taika“ PŪV - energijos gamyba termofikacinėje jėgainėje, deginant biokurą arba biokurą ir durpes;
- UAB „GECO Kaunas“ PŪV – energijos gamyba katilinėje deginant biokurą
- UAB „Mentora ir Ko“ - kėpyklos inventorizacijos ataskaitos duomenys.

2017-03-10 Aplinkos apsaugos agentūros Poveikio aplinkai vertinimo departamento raštas Nr. (28.2)-A4-2597 Dėl foninių koncentracijų bei PŪV susisteminta informaciją foniniam užterštumui įvertinti pateikta 4 priede.

11.1.4 Aplinkos oro užterštumo prognozavimo metodika

Išmetamų teršalų didžiausioms pažemio koncentracijoms skaičiuoti naudota kompiuterinė programa ADMS 4.2 (Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, Didžioji Britanija). Ši modeliavimo sistema įtraukta į LR Aplinkos ministerijos modelių, rekomenduojamų naudoti vertinant poveikį aplinkai, sąrašą. ADMS4.1 yra lokalaus mastelio atmosferos dispersijos modeliavimo sistema. Tai naujos kartos oro dispersijos modelis, kuriame atmosferos ribinio sluoksnio savybės yra aprašomos dviem parametrais – ribinio sluoksnio gyliu ir Monin-Obukov ilgiu. Dispersija konvencinėmis meteorologinėmis sąlygomis skaičiuojama asimetriniu Gauso koncentracijų pasiskirstymu. Bendru atveju modelio lygtis išreiškiama šiuo pavidalu:

$$C = \frac{Q_s}{2\pi_y \sigma_z U} e^{-y^2/2\sigma_y^2} \left(e^{-(z-z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z+z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z+2h-z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z-2h+z_s)^2/2\sigma_z^2} + e^{-(z-2h-z_s)^2/2\sigma_z^2} \right)$$

čia: Q_s – teršalo emisija, g/s ; σ_y – horizontalusis dispersijos parametras, m; σ_z – vertikalusis dispersijos parametras, m; U – vėjo greitis, m/s; h – šaltinio aukštis, m; z – receptoriaus aukštis, m.

Sistema gali modeliuoti sausą ir šlapią teršalų nusėdimą, atmosferos skaidrumą, kvapų sklaidimą, pastatų ir sudėtingo reljefo įtaką teršalų sklaidai, gali skaičiuoti iki šimto taškinių, plotinių, tūrinių ir linijinių šaltinių išskiriamų teršalų sklaidą. Teršalų sklaida aplinkos ore skaičiuojama pagal vietovės reljefą, geografinę padėtį, meteorologines sąlygas, medžiagų savybes, taršos šaltinių parametrus.

Modeliavimui naudojami meteorologiniai duomenys yra užsakyti ir pateikti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos. Siekiant įvertinti meteorologinių parametrų kitimą metų bėgyje, modeliavimui naudoti 2010-2014 metų duomenys, surinkti Kauno m. meteorologijos stotyje. Dokumentas, patvirtinantis meteorologinių duomenų išsigijimą iš Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos, pateikta [4 priede](#). Skaičiavimams naudojami modeliavimui reikalingi parametrai: vidutinė oro temperatūra (°C), vėjo greitis (m/s), vėjo kryptis (laipsniais), bendrasis debesuotumas (oktantais), kt. (žr. [4 priedą](#)). Dalį meteorologinių duomenų Lietuvos hidrologijos ir meteorologijos tarnyba pateikia 3 val. skiriamosios gebos. Siekiant pritaikyti duomenis programos poreikiams ir skaičiuoti valandines teršalų pažemio koncentracijų vertes, tarpinės dviejų valandų reikšmės buvo užpildomos interpoliavimo būdu. Naudota žemės paviršiaus šiurkštumo vertė – 0,5 m.

Pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymo Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr.82-3286, 2012, Nr. 13-601) II skyriaus 8 punktą, sklaidos skaičiavimo modelyje kietųjų dalelių emisijos perskaičiavimui į KD_{10} buvo naudotas koeficientas 0,7, o kietųjų dalelių KD_{10} perskaičiavimui į $KD_{2,5}$ – 0,5.

Pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymo 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV-200 „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ (Žin., 2008 Nr. 143-5768, 2012 Nr. 13-600, TAR 2016 Nr. 21267)) 5.12 punktą nacionaliniams teršalams taikomas pusės valandos ir paros 100 procentilis.

11.1.5 Teršalų pažemio koncentracijų rezultatų analizė ir išvados

Oro teršalų iš esamo ir planuojamų stacionarių taršos šaltinių vienkartinį dydžių įvertinti rezultatai pateikti 11.7 lentelėje. Teršalų pažeminio koncentracijos buvo vertinamos kaip nuo stacionariųjų, taip ir nuo

mobiliųjų esamų ir planuojamų taršos šaltinių, kurių vienkartiniai didžiai pateikti 11.6 lentelėje. Aplinkos oro teršalų sklaidos žemėlapiui pateikti 4 priede. Teršalų sklaidos modeliavimo rezultatų analizė pateikta 11.8 lentelėje.

11.7 lentelė Objekto PŪV teršalų iš stacionarių taršos šaltinių vienkartinių dydžių įvertinimo suvestinė

Taršos šaltinio Nr.	Išlankos į aplinkos orą	Kodas	Planuojama situacija	
			¹ Normatyvinis, mg/Nm ³	Vienkartinis maksimalus, g/s
1	2	3	4	5
	Esama veikla:			
002	Anglies monoksidas (A)	177	-	0,0040
	Azoto oksidai (A)	250	350	0,1754
	Kietosios dalelės (A)	6493	-	0,0001
	Sieros dioksidas (A)	1753	-	0,0001
	PŪV:			
003	Anglies monoksidas (A)	177	400	0,6296
	Azoto oksidai (A)	250	350	0,5509
	Kietosios dalelės (A)	6493	20	0,0315
	Sieros dioksidas (A)	1753	35	0,0551
004	NMLOJ - etanolis	739	-	0,3083

¹Informacijos šaltinis:LAND 43-2013 [17]

11.8 lentelė Teršalų sklaidos skaičiavimų rezultatų analizė

Teršalas	Koncentracija		Maksimali koncentracija be fono	Maksimali koncentracija, įvertinant foninę taršą	Dalis RV	Pastaba (maksimalios koncentracijos vieta)
	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė vertė (RV), µg/m ³				
1	2	3	4	5	6	7
Anglies monoksidas (CO)	8 val. slenkančio vidurkio	10000	0,0015 mg/m ³	0,3295 mg/m ³	0,033	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos 99,8 procentilio	200	47,1949 µg/m ³	71,457 µg/m ³	0,357	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
	Vidutinė metinė	40	5,8307 µg/m ³	30,0931 µg/m ³	0,752	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	Vidutinė metinė	40	0,0036 µg/m ³	27,5267 µg/m ³	0,688	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	24 val. 90,4 procentilio	50	0,0115 µg/m ³	27,5349 µg/m ³	0,551	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	Vidutinė metinė	25	0,0018 µg/m ³	13,7638 µg/m ³	0,551	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 val. 99,7 procentilio	350	0,0366 µg/m ³	7,1127 µg/m ³	0,057	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003
	24 val. 99,2 procentilio	125	0,0252 µg/m ³	7,0982 µg/m ³	0,015	Šalia oro taršos šaltinių Nr.002 ir Nr.003

Teršalas	Koncentracija		Maksimali koncentracija be fono	Maksimali koncentracija, įvertinant foninę taršą	Dalis RV	Pastaba (maksimalios koncentracijos vieta)
	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė vertė (RV), $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
NMLOJ (Etanolis)	0,5 val. 100 procentilio	1400	0,0210 mg/m^3	0,0213 mg/m^3	0,015	~200 m atstumu šiaurės kryptimi nuo oro taršos šaltinių Nr.004

Išvada: UAB „Kauen craft“ esamos ir planuojamos ūkinės veiklos stacionarių ir mobilių oro taršos šaltinių teršalų sklaidos skaičiavimų rezultatų analizė parodė, kad, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, vertinant aplinkos orui nepalankiausią PŪV scenarijų, vertinant esamą foninę taršą bei 2 km spindulių esamų įmonių PŪV oro taršą, visų analizuojamų oro teršalų koncentracijos aplinkinėse teritorijose su esamomis foninėmis koncentracijomis neviršija ribinių aplinkos oro užterštumo verčių. Didžiausios teršalų koncentracijos susidaro šalia įmonės oro taršos šaltinių arba iki ~200 m atstumu šiaurės kryptimi nuo taršos šaltinių. Vertinamo ūkinės veiklos objekto taršos šaltinių fiziniai duomenys bei į aplinkos orą išmetamas teršalų kiekis užtikrina teršalų išsisklaidymą aplinkinių teritorijų pažemio sluoksnyje.

11.1.8 Oro teršalų prevencija

PŪV numato oro taršos prevencijos (pirminės) priemonės:

• Tinkamos technologijos parinkimas:

- Alaus gamybai parenkama GPGB technologija, kurioje sunaudojama virš 20 proc. mažiau šiluminės energijos, palyginti su kitomis technologijomis (standartinės – iki 120 MJ/hl, įmonėje – iki 93,3 MJ/hl);
- Uždaras savyklo laikymas specialiuose talpose, dėl ko eliminuojama oro tarša kietosiomis dalelėmis (iki 0,034 t/m.);
- Šlapias savyklo malimas, dėl ko taip pat nesusidaro kietųjų dalelių išlakų į aplinkos orą;
- Parenkamas aukšto n.k. (iki 96,1 proc.) pilnai automatizuotas gamtinėmis dujomis kūrenamas garo katilas. Aukšto n.k. GK parinkimas leidžia mažiau sunaudoti gamtinių dujų tam pačiam energijos kiekiui pagaminti. Tokiu būdu sumažėja degimo produktų (CO (A), NO_x (A), SO₂(A) bei KD (A)) emisijų į aplinkos orą.

11.2 Veiklos sąlygojama dirvožemio tarša ar erozija

Neigiamo poveikio dirvožemiui nuo PŪV nenumatoma.

Sandėliavimo paskirties pastato statybos metu surinktas dirvožemis bus saugojamas PŪV teritorijoje ir vėliau panaudotas apželdinimo tikslams. Pati veikla bus vykdoma gamybos ir sandėliavimo uždaruose pastatuose. Automobilių saugojimo aikštelės padengtos nelaidžia danga arba sustiprinta vejų danga. Paviršinės nuotekos nuo įmonės teritorijos surenkamos ir pagal sutartį perduodamos UAB „Kauno vandenys“ .

Detalesnė informacija pateikta žemiau.

11.3 Vandens teršalai ir jų prevencija

PŪV nuotekų tarša vertinama pagal žemiau pateiktą formulę:

$$DT = DLK \times W_k \times 10^{-6},$$

čia

DT – metinis planuojamas išleisti teršalų kiekis, t/m.;

W_k – skaičiuotinas nuotekų kiekis, m³/m.;

DLK – vandens teršalų didžiausia leidžiama koncentracija, mg/l pagal [9, 10] arba priimtovo galimybes (6 priedas).

11.3.1 Paviršinių nuotekų tarša ir taršos mažinimo priemonės

Paviršinės nuotekos nuo įmonės teritorijos surenkamos ir pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“ išleidžiamos į miesto paviršinių (lietaus) kanalizacinius tinklus. Taikomos teršalų DLK pateiktos 11.9 lentelėje ir sutampa su DLK į gamtinę aplinką [9, 10]:

- remiantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu [9] į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų taršos DLK:
 - skendinčiųjų medžiagų (SM) vidutinė metinė – 30 mg/l, didžiausia momentinė – 50 mg/l;
 - BDS₅ vidutinė metinė – 25 mg O₂/l, didžiausia momentinė – 50 mg O₂/l.
 - naftos produktų vidutinė metinė – 5 mg/l, didžiausia momentinė – 7 mg/l.
- remiantis Nuotekų tvarkymo reglamentu [10] į gamtinę aplinką išleidžiamų nuotekų taršos DLK:
 - metinė vidutinė sulfatų vertė – 300 mg/l;
 - metinė vidutinė chloridų vertė – 1000 mg/l.

Alaus gamyba nedideliais kiekiais (<10 000 l per parą) pradėta jau 2016 m. Atliktų paviršinių (lietaus) nuotekų teršalų matavimo rezultatų analizė parodė, kad teršalų koncentracijos neviršija DLK į gamtinę aplinką. Tyrimų protokolai pateikti 7 priede, susisteminta informacija – 11.9 lentelėje.

11.9 lentelė Paviršinių (lietaus) nuotekų teršalų faktinių koncentracijų palyginimas su nustatytais DLK, 2016 m.

Eil. Nr.	Kontroliuojamo teršalo pavadinimas	2016 m. rezultatai, mg/l (žr. 7 priedą)				DLK pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“, mg/l	Dalis DLK
		I ketv.	II ketv.	IV ketv.	Vidurkis		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	SM	2,4	3,4	3,2	3,0	30	0,100
2	NP	0,21	0,20	0,17	0,1933	5	0,039
3	BDS ₇	1,3	3,1	11	5,1333	29	0,177
4	Sulfatai	25	<9	9	14,3333	300	0,048
5	Chloridai	78	18	305	133,6667	1000	0,134

¹Pastaba: III ketvirtį matavimai atlikti nebuvo, todėl įmonė mokėjo už nuotekų taršą pagal DLK.

10.2 skyriuje įvertintas nuo įmonės teritorijos surenkamų paviršinių (lietaus) nuotekų kiekis, pradėjus PŪV – **12 155,21 m³/m.** Šis nuotekų kiekis padidės palyginti su esama situacija (10 392,57 m³/m.), kadangi didesnis kiekis teritorijos bus padengtas danga arba užstatytas, t.y. paviršinės (lietaus) nuotekos bus surenkamos nuo didesnės teritorijos. Tokiu būdu, skaičiavimui naudojant minėtas DLK į gamtinę aplinką, per metus į miesto -KL -nuotekų tinklus gali patekti teršalų:

- SM: $30 \text{ mg/l} \times 12155,21 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,3647 \text{ t/m.};$
- BDS₇: $29 \text{ mgO}_2/\text{l} \times 12155,21 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,3525 \text{ t/m.};$
- NP: $5 \text{ mg/l} \times 12155,21 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,0608 \text{ t/m.}.$
- Sulfatų: $300 \text{ mg/l} \times 12155,21 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 3,6466 \text{ t/m.}.$
- Chloridų: $1000 \text{ mg/l} \times 12155,21 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 12,15521 \text{ t/m.}$

11.3.2 Gamybinių, buitinių nuotekų tarša ir taršos mažinimo priemonės

Kaip buvo minėta 7 skyriuje, gaminant alų (iki 8,5 mln. litrų per metus), planuojama sunaudoti iki 8 500 m³/m. gręžinio vandens, kuris gerinamas ir naudojamas kaip pagrindinė žaliava bei iki 16 575 m³/m. vandens iš miesto vandens tiekimo tinklų, kuris pagrinde naudojamas technologinėms reikmėms (įvairiems plovimams). Tokiu būdu per metus susidarys iki 16 575 m³ gamybinių nuotekų, kurios nukreipiamos į nusodinimo rezervuarus (žr. 1 pav., Nr.8) SM bei kitų teršalų nusodinimui. Po išvalymo nuotekos pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“ nukreipiamos į miesto nuotekų tinklus.

Alaus gamyba nedideliais kiekiais (<10 000 l per parą) pradėta jau 2016 m. Atliktų gamybinių nuotekų teršalų matavimo rezultatų analizė parodė, kad teršalų koncentracijos neviršija DLK, nustatyta sutartyje su UAB „Kauno vandenys“. Susisteminta informacija pateikta 11.10 lentelėje.

11.10 lentelė Gamybinių - buitinių nuotekų teršalų faktinių koncentracijų palyginimas su nustatytais DLK, 2016 m.

Eil. Nr.	Kontroliuojamo teršalo pavadinimas	DLK pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“, mg/l	Faktinė tarša, mg/l
1	2	3	4
1	pH	6,5 – 9,5	7,26
2	SM	350	94,80
3	BDS ₇ , mg O ₂ /l	350	190,40
4	ChDS, mg O ₂ /l	ChDS/ BDS ₇ <3	215,60/190,40<3
5	Bendras azotas (Nb)	50	20,91
6	Bendras fosforas (Pb)	10	2,97
7	Riebalai	50	16,20
8	Chloridai	1000	485,80
9	Detergentai	10	-

Žinant planuojamų nuotekų kiekį ir naudojant 11.10 lentelėje pateiktas jų teršalų koncentracijų DLK, įvertinta PŪV maksimali nuotekų tarša į nuotakyną:

- SM: $350 \text{ mg/l} \times 16 575 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 5,8013 \text{ t/m.}$
- BDS₇: $350 \text{ mgO}_2/\text{l} \times 16 575 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 5,8013 \text{ t/m.};$
- Bendras azotas (Nb): $50 \text{ mg/l} \times 16 575 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,8288 \text{ t/m.};$
- Bendras fosforas (Pb): $10 \text{ mg/l} \times 16 575 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,1658 \text{ t/m.};$
- Riebalai: $50 \text{ mg/l} \times 16 575 \text{ m}^3/\text{m.} \times 10^{-6} = 0,8288 \text{ t/m.};$

- Chloridai: $1000 \text{ mg/l} \times 16\,575 \text{ m}^3/\text{m} \times 10^{-6} = 16,575 \text{ t/m};$
- Detergentai: $10 \text{ mg/l} \times 16\,575 \text{ m}^3/\text{m} \times 10^{-6} = 0,1658 \text{ t/m}.$

Remiantis reikalavimais, pateiktas Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatuose [22], įmonė privalo ir toliau tęsti šiuo metu vykdomą ūkio subjektų taršos šaltinių išleidžiamų teršalų monitoringą (kadangi per parą į nuotakyną išleidžia $>50 \text{ m}^3$ gamybinių ir buitinių nuotekų), kartą per ketvirtį atliekant minėtų teršalų koncentracijų matavimus.

Kaip buvo minėta 10.2 skyriuje, pasibaigus PŪV PAV procedūroms, įmonės Monitoringo programa bus atnaujinta dėl TIPK leidimo sąlygų pakeitimo (pagal [22] 17.2 punktą).

11.4 Kvapų susidarymas ir jų prevencija

Cheminių medžiagų kvapo slenksčio vertės pateiktos higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ [20]. Vadovaujantis šia norma, tokie PŪV teršalai į aplinkos orą kaip CO, NO_x, SO₂, KD kvapo slenksčio verčių neturi. Planuojami NMLOJ – etanolis (etilo alkoholis) turi kvapo slenksčio vertę – $0,28 \text{ mg/m}^3$ [20].

Kvapo slenksčio vertė - pati mažiausia cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50% kvapo vertintojų (ekspertų), vadovaudamiesi dinaminės olfaktometrijos metodu, nustatytu LST EN 13725:2004/AC:2006 „Oro kokybė. Kvapo stiprumo nustatymas dinamine olfaktometrija“, pajunta kvapą [20]. Cheminių medžiagų kvapo slenksčio vertė prilyginama 1-am Europos kvapo vienetai (1 OUE/m^3), didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m^3) [20, 23].

Atlikus oro teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad maksimali 100 procentilio ilgalaikė pusės valandos etanolio pažemio koncentracija aplinkinėse teritorijose, sudaroma įmonės - $0,0210 \text{ mg/m}^3$, papildomai vertinant foną – $0,0213 \text{ mg/m}^3$, tai yra $0,076$ kvapo slenksčio ribinės vertės. Ši maksimali koncentracija pasiekama ~200 m atstumu šiaurės kryptimi nuo UAB „Kauen craft“. Remiantis kvapų valdymo metodinėmis rekomendacijomis (VGTU, 2012), NO₂ – rudos spalvos, blogo kvapo dujos, kurių kvapo slenkstinė vertė – $0,186 \text{ ppm}$ ($0,356 \text{ mg/m}^3$ arba $356 \text{ } \mu\text{g} / \text{m}^3$) [24]. Planuojamoje ūkinėje veikloje NO₂ didžiausia koncentracija nustatyta šalia oro taršos šaltinių Nr. 002 ir Nr.003: 1 valandos sudaroma $71,457 \text{ } \mu\text{g/m}^3$; metų – $27,5267 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (įvertinant ir PŪV, ir foninę taršą). Galima padaryti išvadą, kad nuo PŪV susidariusio NO₂ didžiausia koncentracija neviršys VGTU darbe nurodytos kvapo slenkstinės vertės. Tokiu pat būdu buvo atlikta analizė kitiems teršalams, kurie taip pat analizuojami VGTU rekomendaciniame dokumente [24]. Rezultatai pateikti lentelėje žemiau.

11.12 lentelė PŪV bei foninių teršalų koncentracijų palyginimas su kvapo slenksčio vertės koncentracija

Nr.	PŪV teršalas	Kvapo slenksčio vertė [20, 24]		PŪV didžiausia teršalo koncentracija, įvertinus foną mg/m^3	Išvada
		ppm	mg/m^3		
1	2	3	4	5	6
1	Etanolis (etilo alkoholis)		0,28	0,0213	0,076 RV ²
1	Azoto (IV) oksidas (azoto dioksidas)	0,186	$0,186 \times 46,0055 / 24,04 = 0,356$	0,0715	0,2 RV ²
2	Sieros dioksidas (sieros (IV) oksidas)	0,708	$0,708 \times 64,054 / 24,04 = 1,888$	0,0071	0,01 RV ²

Pastaba:

$${}^1C(\text{mg}/\text{m}^3) = (C(\text{ppm}) \cdot M) / 24,04,$$

čia

C – cheminės medžiagos koncentracija;

M – molekulinė cheminės medžiagos masė, g/mol;

24,04 – molinis tūris (l/mol), esant 20 °C temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

²RV - kvapo slenksčio vertė pagal [20, 24].

Išvada: pradėjus PŪV, poveikio žmonių sveikatai dėl kvapų susidarymo nenumatoma, kadangi planuojamų stacionarių ir mobilių oro taršos šaltinių teršalų koncentracija aplinkos ore bus žymiai mažesnė nei kvapo slenksčio vertė pagal HN 35:2007 ir VGTU parengtas Kvapų valdymo metodines rekomendacijas [20, 24].

12. Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija

Pradėjus PŪV, gali nežymiai padidės triukšmo lygis, bet tik įmonės ribose. Kitos fizikinės taršos nenumatoma.

Triukšmo pasekmės gyvenamajai bei visuomeninei aplinkai vertinamos, atsižvelgiant į leidžiamus ekvivalentinius triukšmo lygius gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, kurie nurodyti higienos normose HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje 2011 m. birželio 13 d. LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-604 ir pateikti 12.1 lentelę [11].

12.1 lentelė Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN 33:2011

Objektas	L _{dienos} , 6-18 h, dBA	L _{vakaro} , 18-22 h dBA	L _{nakties} , 22-6 h dBA
1	2	3	4
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	60	55
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	55	50	45

Įmonės pagrindinė veikla šiuo metu vykdoma ir bus vykdoma uždaruose gamybos ir/arba sandėliavimo paskirties pastatuose. Technologo duomenimis, triukšmo lygis darbo zonose neviršys leistino lygio t.y. 75 dBA (nuo 45 iki 75 dBA). Pastatų konstrukciniai sprendimai leidžia padaryti išvadą, kad jau už jų atytvarų ribų triukšmo lygis neviršija 12.1 lentelėje pateiktų ribinių didžių, pvz.,

- o alaus gamybos pastato (*sandėlio su gamybinėmis patalpomis (Nr. 1997-0018-2032)*) konstrukciniai sprendimai (atytvaras: kompozicinės Sadwitch plokštės, izoliacinė medžiaga ir iš abiejų pusių - dažyta skarda) leidžia pasiekti triukšmo sumažėjimą iki 49 dBA [12, 37],
- o gamybos pastato (*gamybinis – sandėliavimo pastatas (Nr. 1997-0018-2029)*), kuriame randasi alaus pilstymo linijos, konstrukciniai sprendimai (atytvaras: plytos, izoliacinės medžiagos, tinkas) leidžia pasiekti triukšmo sumažėjimą virš 55 dBA [12].

Pagrindiniai PŪV atviri triukšmo šaltiniai pateikti 12.2 lentelėje. Tai pastatų ventiliacinės sistemos, katilinės dūmtraukis ir autotransportas. Dėl PŪV sunkiojo autotransporto intensyvumas įmonės teritorijoje padidėja iki 3 vnt. per darbo dieną (250 d.d./m., tik darbo valandomis; vertinant kaip žaliavų atvežimą, taip ir gatavos produkcijos išvežimą), lengvųjų automobilių – iki 3 vnt./d.d. (naujų darbo vietų skaičius).

12.2 lentelė Planuojamos ūkinės veiklos pagrindinių atvirų triukšmo šaltinių aprašymas

Triukšmo šaltiniai	Taršos šaltinių skaičius	Šaltiniu sukeliamas triukšmas	Darbo laikas
1	2	3	4
Stacionarūs:			
Alaus gamybos pastato patalpų vėdinimas (ventiliatoriai su triukšmo slopintuvais)	4	Iki 45 dBA	16 val./paraš, 312 d. /metus.
Katilinės dūmtraukis	1	Iki 45 dBA	24 val./paraš, 365 d. /metus.
Mobilūs:			
Sunkiasvoris autotransportas (vienu metu – 1 automobilis). Linijinis triukšmo šaltinis. Maksimalus greitis – 25 km/val.	1	Iki 80 dBA	Tik darbo dienomis darbo valandomis (iki 250 d.d./m.).
Lengvasis autotransportas (vienu metu – 2 automobiliai). Linijinis triukšmo šaltinis. Maksimalus greitis – 25 km/val.	2	Iki 75 dBA	Darbo dienomis darbo valandomis (iki 312 d.d./m.).

Visuomeninės paskirties pastatų bei gyvenamųjų namų šalia UAB „Kauen craft“ PŪV nėra. Artimiausi gyvenamieji namai randasi (žr. 1A priedą):

- ◇ už apyt. 93 m vakarinėje pusėje nuo įmonės sklypo vakarinės ribos; už apyt. 240 m nuo artimiausio stacionaraus atvito PŪV triukšmo šaltinio - garo katilinės dūmtraukio, už apyt. 306 m nuo kito PŪV triukšmo šaltinio – alaus gamybos patalpų ventiliacinės sistemos;
- ◇ už apyt. 140 m šiaurės vakarų pusėje nuo įmonės sklypo ribos, už apyt. 280 m nuo PŪV garo katilinės dūmtraukio, už apyt. 330 m nuo PŪV gamybos patalpų ventiliacinės sistemos.

Triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti remiantis SN ir T II-12-77 (toliau – Metodika). Triukšmo lygis skaičiuojamajame gyvenamosios aplinkos teritorijos taške apskaičiuotas pagal Metodikoje pateiktą formulę:

$$L_{A \text{ ekv ter}} = L_{A \text{ ekv}} - \Delta L_{A \text{ ekv ats}} - \Delta L_{A \text{ ekv ekr}} - \Delta L_{A \text{ žel.}}$$

čia

$L_{A \text{ ekv ter}}$ – triukšmo lygis skaičiuojamajame teritorijos taške (GN₁ arba GN₂) (žr. 1A priede pateiktą situacijos žemėlapi), dB(A);

$L_{A \text{ ekv}}$ – triukšmo šaltinio ekvivalentinis triukšmo lygis, dB(A) (PŪV stacionarių triukšmo šaltinių $L_{A \text{ ekv}} = 53$ dB(A));

$\Delta L_{A \text{ ekv ats}}$ – triukšmo lygio sumažėjimas dB(A), priklausomai nuo atstumo tarp triukšmo šaltinio ir skaičiuojamojo taško (pagal Metodikos 26 pav.);

$\Delta L_{A \text{ ekv ekr}}$ – triukšmo lygio sumažėjimas dB(A) dėl ekranų, esančių triukšmo sklaidimo kliūtimi (priimama = 0, nors įmonės teritorijoje ir už jos ribų šiaurės – vakarų pusėje esantis UAB „Odeisa“ pastatas tikrai gali urėti ekranavimo efektą);

$\Delta L_{A \text{ žel.}}$ – triukšmo lygio sumažėjimas dB(A) dėl želdinių (pagal Metodikos pateiktą lentelę).

Bendras triukšmo lygis iš 2-jų triukšmo šaltinių vertinamas pagal formulę:

$$L = L_1 + \Delta L,$$

čia:

L_1 – didesnis iš dviejų sumuojamų triukšmo lygių.

ΔL – pataisos reikšmė, kuri priklauso nuo 2-jų didžiausių triukšmo šaltinių lygio skirtumo

Mobilūs taršos šaltiniai – periodinio veikimo, todėl toliau vertinami tik stacionarūs taršos šaltiniai. Šių šaltinių sukeliamas triukšmas pateiktas 12.1 lentelėje (6 šaltiniai, kurių kiekvieno triukšmo lygis - 45 dBA):

$$L = 45 + 3 + 1,75 + 1,25 + 1 + 0,75 = 52,75 \text{ dBA} \approx 53 \text{ dBA}.$$

Apskaičiuotas triukšmo lygis:

Triukšmo lygis ties gyvenamojo namo, esančio V. Krėvės pr. 125 (namo ritinėje dalyje) dėl įmonės teritorijoje PŪV atvirų stacionarių triukšmo šaltinių (*nevertinant fona*):

$$L_{A \text{ ekv ter (GN1)}} = 53 - 29 - 0 - 8 = \mathbf{16 \text{ dBA}} (<RV \text{ pagal HN 33:2011, žr. 12.1 lentelę}).$$

Triukšmo lygis ties gyvenamojo namo, esančio V. Krėvės pr. 114D (namo ritinėje dalyje) dėl įmonės teritorijoje PŪV atvirų stacionarių triukšmo šaltinių (*nevertinant fona*):

$$L_{A \text{ ekv ter (GN2)}} = 53 - 27 - 0 - 12 = \mathbf{14 \text{ dBA}} (<RV \text{ pagal HN 33:2011, žr. 12.1 lentelę}).$$

Išvada: atsižvelgiant į gamybinių / sandėliavimo pastatų konstrukcinius sprendimus, į pakankamai didelius atstumus nuo įmonės sklypo ribos iki vakarų ir šiaurės vakarų pusėje esančių artimiausių gyvenamųjų namų (>93 m), nuo dar didesnio atstumo nuo PŪV triukšmo šaltinių iki šių artimiausių gyvenamųjų namų (>240 m), į tai, kad triukšmas natūraliai slopinamas dėl įmonės vakarų pusėje bei atitinkamai gyvenamųjų namų ritų pusėje esančių želdinių juostų (medžiai ir krūmai - lapuočiai) bei teoriškai įvertinus triukšmo lygį ties artimiausių gyvenamųjų namų dėl PŪV atvirų stacionarių triukšmo šaltinių, daroma išvada, kad PŪV neturės reikšmingos įtakos triukšmo lygio padidėjimui artimiausių gyvenamųjų namų gyventojams, triukšmo lygis ties gyvenamųjų namų neviršys ribinių verčių, nustatytų HN 33:2011.

PŪV numatomos ir esamos triukšmo prevencijos priemonės

- PŪV pastate numatomos tokios triukšmo slopinimo priemonės:
 - parinktos pastato garsą izoliuojančios konstrukcijos, už kurių ribų triukšmo lygis bus praktiškai neįjuntamas;
 - pastatų ventiliacinėse sistemose numatyti slopintuvai.
- Želdinių juostos tarp įmonės sklypo vakarinės ribos ir artimiausių gyvenamųjų namų.

Apsauga nuo triukšmo statybų metu:

- Siekiant minimizuoti triukšmą statybų metu, triukšmo valdytojas turi laikytis savo pareigų, nurodytų Triukšmo valdymo įstatymo (2004 m. spalio 26 d. Nr.IX-2499) 14 straipsnyje, ypatingą dėmesį skiriant 2 punkto reikalavimams:
 - prieš 7 kalendorines dienas iki planuojamų statybos, remonto, montavimo darbų gyvenamosiose vietovėse pradžios savivaldybės institucijoms būtina pateikti informaciją apie triukšmo šaltinių naudojimo vietą, planuojamą triukšmo lygį ir jo trukmę per parą, triukšmo mažinimo priemones;

- atliekant statybos darbus, turi būti naudojami mechanizmai su mažiausiomis triukšmingumo charakteristikomis ir kelios reikšmingai triukšmingos operacijos atliekamos kartu;
- draudžiama naudoti mechanizmus, kurių naudojimas viršija triukšmo higienos normos reikalavimus;
- statybų, remonto, rekonstrukcijos veikla gali būti atliekama tik darbo valandomis (draudžiama nuo 22.00 val. iki 7.00 val., o poilsio ir švenčių dienomis nuo 22.00 iki 9.00 val.)

13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

(pvz., patogeniniai mikroorganizmai, parazitiniai organizmai)

PŪV nesusieta su biologinės taršos susidarymu.

14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; jų tikimybė ir jų prevencija

(pvz., gaisrų, didelių avarių, nelaimių (pvz., potvynių, jūros lygio kilimo, žemės drebėjimų))

PŪV galimų avarių rizikos vertinimas atliktas, remiantis PŪV galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijomis R 41– 02, patvirtintomis LR aplinkos ministro 2003-07-16 įsakymu Nr. 367 [25]. PŪV rizikos analizės pagrindinių elementų vertinimo rezultatai pateikti lentelėje žemiau.

14.1 lentelė Pagrindiniai rizikos analizės elementai planuojamai ūkinei veiklai

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Nelaimingo atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Reikšmingumas	Plėtojimo greitis
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Garų gamyba	Šilumos energijos gamyba deginant gamtines dujas	Degios medžiagos	Gaisras	Gamybos personalas Gamta Nuosavybė	Nereikšmingas Ribotas Didelis	Vidutiniškas
2	Gamybos pastatas	Alaus virimas, fermentavimas	Įrenginiai Fermentavimo talpos	Gaisras	Gamybos personalas Gamta Nuosavybė	Ribotas Ribotas Laba didelis	Vidutiniškas
3		Cheminių medžiagų sandėliavimas	Pavojingos medžiagos	Gaisras	Gamybos personalas Gamta Nuosavybė	Ribotas Ribotas Didelis	Vidutiniškas

14.1 lentelės (tęsinys) Pagrindiniai rizikos analizės elementai planuojamai ūkinei veiklai

Nr.	Objektas	Operacija	Nelaimingo atsitikimo pobūdis	Nelaimingo atsitikimo tikimybė	Prevencinės priemonės	Objekto rizikos laipsnis
1	2	3	5	6	9	10
1	Garų gamyba	Šilumos energijos gamyba deginant gamtines dujas	Gaisras	(visiškai tikėtina) kartą per 10-100 metų	Priešgaisrinių, darbų saugos priemonių numatymas ir vykdymas	3C
2	Gamybos pastatas	Alaus virimas, fermentavimas	Gaisras			
3		Cheminių medžiagų sandėliavimas	Gaisras			

Pagal rizikos matricą [28], PŪV objekto didžiausias rizikos laipsnis yra **3 C**.

Planuojant PŪV priešgaisrines priemones vadovaujasi PAGD prie VRM patvirtintomis [26, 27]:

- ✓ Bendromis priešgaisrinės saugos taisyklėmis;
- ✓ Stacionarių gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis;
- ✓ Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis bei lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis bei lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis.

Naudojant pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatus, darbe vertinama, ar PŪV įrenginyje pavojingųjų medžiagų kiekis prilygsta kvalifikaciniam kiekiui, nurodytam „Pavojinguosiuose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašė“ [28]. Didžiausi planuojami saugoti pavojingų medžiagų kiekiai pateikti 6.1 lentelėje. Darbe atlikta kiekvienos medžiagos sudėties analizę, sudėtinę cheminę medžiagą priskiriant tam tikrai pavojingumo kategorijai pagal Reglamentą EB Nr. 1272/2008 bei palyginant su kvalifikaciniais kiekiais pateiktais [28] 1 ir 2 lentelėse. Lyginamosios analizės rezultatai pateikti 14.2 lentelėje.

14. 2 lentelės Objekto pavojingumo dėl cheminių medžiagų laikymo PŪV sandėlyje (alaus gamybos pastate) nustatymas

Cheminė medžiaga	Vienu metu laikomas kiekis, t	Medžiagos sudėtis pagal SDL (žr. 5 priedą)			1Pavojingumo kategorija pagal EB Nr. 1272/2008	2Kvalifikaciniai kiekiai pagal [28]				
		Pavadinimas	Proc.	t		Ženklimas	ŽL	AL		
Kaustinė soda	1,1	Natrio šarmas (hidroksidas) arba kaustinė soda	45-51	vid.-0,528	H314	5	20			
BS Acip	0,4	Azoto rūgštis	45-60	vid. - 0,21	H272	50	200			
		Fosforo rūgštis	<5	<0,02	H314	5	20			
55% - 59% azoto rūgštis	1,34	Azoto rūgštis	55-59	vid. 0,764	H314	5	20			
BS Extrafoam	0,2	Kalio hidroksidas	5 - 15	vid. - 0,02	H314	5	20			
		Natrio hipochlorito tirpalas	≤ 5	≤ 0,01	H314	5	20			
BS Septofoam	0,1	Kalio hidroksidas	5-15	vid. - 0,01	H314	5	20			
					Aminai, C12-16-alkildimetil, N-oksoidai	<5	<0,005	H315	50	200
								H318	5	20
		Ketvirtiniai amonio junginiai benzil-C12-16-alkildimetil, chloridai	4	0,004	H400	100	200			
					H314	5	20			
H318	5	20								
Calgonit Sterizid Forte 15	0,8	Peracto rūgštis	15	0,12	H226	10	50			
					H242	50	200			
					H314	5	20			
					H400	100	200			
		Acto rūgštis	10-25	vid. - 0,14	H226	10	50			
					H314	5	20			
Vandenilio peroksido tirpalas	10-25	vid. - 0,14	H271	50	200					
			H314	5	20					
Slydis	0,025	N-oleil-1,3-diaminopropanas	<5	<0,00125	H400	100	200			
					H314	5	20			
					H372	50	200			

		Riebiųjų alkoholių etoksilatas	<5	<0,00125	H318	5	20
		Ketvirtinis kokoalkilmetilamin etoksilato metilo chloridas	<5	<0,00125	H315	50	200
					H318	5	20
		Ketvirtiniai amonio junginiai, benzil-C8-18-alkildimetil-,chloridai	<5	<0,00125	H314	5	20
					H400	100	200
		EDTR (Trilonas B)	<5	<0,00125	H318	5	20
		Izopropilo alkoholis Etilo alkoholis	<5	<0,00125	H225	10	50
		Dietanolamidai	<5	<0,00125	H318	5	20
					H315	50	200
28-36% Druskos rūgštis	1,1	Druskos rūgštis	28-36	vid. - 0,352	H314	5	20

Pastabos:

¹Šioje lentelėje nurodytos tik tos kategorijos, kurios analizuojamas šaltinyje [28].

²ŽL – žemesnio lygio reikalavimai; AL – aukštesni lygio reikalavimai.

[28] Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004-08-17 įsakymas Nr. 966 „Dėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir pavojinguose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingoms medžiagoms, sąrašo ir prisirymo kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 109-4159; 2010, Nr. 59-2894 ; 2013, Nr. 131-6691) (Metodika)

Pagal Metodiką žemesniojo lygio pavojingiesiems objektams nustatyti reikalavimai taikomi, jeigu suma:

$$q_1/Q_{\check{z}1} + q_2/Q_{\check{z}2} + q_3/Q_{\check{z}3} + q_4/Q_{\check{z}4} + q_5/Q_{\check{z}5} + q_x/Q_{\check{z}x} \geq 1,$$

Zia:

q_x – pavojingosios medžiagos x (ar tam tikros pavojingųjų medžiagų kategorijos x), nurodytų Metodikos 1 ar 2 lentelėje, kiekis;

$Q_{\check{z}x}$ – atitinkamas pavojingosios medžiagos x arba tam tikros pavojingųjų medžiagų kategorijos x kvalifikacinis kiekis, nurodytas Metodikos 1 ar 2 lentelės trečioje skiltyje.

$$0,528/5+0,21/5+0,02/5 + 0,764/5+0,02/5 + 0,01/5 + 0,01/5 + 0,005/5 +0,004/5+0,12/5+ 0,14/5+ 0,14/5 + 0,00125/5 + 0,00125/5 + 0,00125/5 + 0,00125/5 + 0,00125/5 + 0,00125/10 + 0,00125/5 + 0,352/5 = \mathbf{0,4662 < 1}$$

Išvada:

Atlikus lyginamąją analizę daroma išvada, kad PŪV nebus priskiriamas prie objektų, kuriems taikomi avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai, kadangi didžiausi planuojami saugoti pavojingų medžiagų kiekiai neviršija kvalifikacinius kiekius pagal [28].

15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

LR sveikatos apsaugos ministro 2004-07-01 įsakymu Nr. V-491 patvirtintuose „Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniuose nurodymuose“ nurodyta „analizuoti tuos aplinkos sveikatos rodiklius, kurie yra reikšmingi tiriamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai aspektu“. Visuomenės sveikatai darančių įtaką būdingi analizuojamam objektui reikšmingi veiksniai – tai fizinės aplinkos veiksniai: oro kokybė; triukšmas; kvapai; atliekų tvarkymas; nelaimingų atsitikimų rizika; profesinės rizikos veiksniai. Psichologinių veiksnių, susietų su estetiniu vaizdu ar galimais konfliktais nenumatoma.

Visuomenės grupės, kurioms gali būti daromas poveikis nuo PŪV:

- veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės:
 - o artimiausių gyvenamųjų namų gyventojai,
 - o planuojamame pastate dirbantys darbuotojai;
- produkto vartotojai.

Remiantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-08-19 įsakymu Nr.V-586 patvirtintomis Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklėmis (Žin., 2004, Nr. 134-4878; TAR, 2014, Nr. 1536), planuojamai ūkinei veiklai sanitarinės apsaugos zonos ribos (SAZ) netaikomos. Iki 2011 metų balandžio 12 d. salykinio alaus gamybai buvo taikoma 50 m SAZ (1 priedas, 4.22.7 punktas).

Atstumai nuo įmonės sklypo ribos iki artimiausių gyvenamųjų pastatų yra pakankamai dideli (žr. [1A priede](#) pateiktą situacijos žemėlapi). Artimiausi gyvenamieji namai randasi sklypo vakarinėje ir šiaurės vakarų pusėje (žr. [1A priedą](#)):

- ◇ už apyt. 93 m vakarinėje pusėje nuo įmonės sklypo vakarinės ribos; už apyt. 240 m nuo PŪV garo katilinės, už apyt. 306 m nuo alaus gamybos pastato;
- ◇ už apyt. 140 m šiaurės vakarų pusėje nuo įmonės sklypo ribos, už apyt. 280 m nuo PŪV garo katilinės, už apyt. 330 m nuo alaus gamybos pastato.

Analizuojant fizinės aplinkos veiksnį – oro kokybę, buvo atliktas esamos ir PŪV poveikio aplinkos orui įvertinimas. Pradėjus ūkinę veiklą, planuojami 2 nauji stacionarūs oro taršos šaltiniai, per kuriuos į aplinkos orą pateks oro teršalai: iš katilinės (*gamtinių dujų deginimo produktai*: CO(A), NO_x(A), SO₂(A), KD (A); bendras šių teršalų kiekis– iki 0,8605 t/m.) bei alaus fermentavimo ir brandinimo procesų (*NMLOJ – pagrinde etanolis*; maksimaliai galima teršalų kiekis – iki 9,724 t/m.). Taip pat įvertintos išlakos į aplinkos orą iš mobiliųjų taršos šaltinių, autotransportui važiuojant įmonės teritorijoje (nuo esamos ir PŪV). Teršalų pažemio koncentracijų analizės (modeliavimo) rezultatai parodė, kad, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms, visų esamų ir PŪV teršalų, kaip iš stacionarių, taip ir iš mobiliųjų taršos šaltinių, koncentracijos aplinkinėse teritorijose su esamomis foninėmis koncentracijomis (įsk. 2 km spinduliu esamų kitų įmonių PŪV oro teršalų koncentracijas), neviršys ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai [18, 19, 20]. Didžiausios oro teršalų koncentracijos susidarys šalia PŪV oro taršos šaltinių, **etanolio didžiausia koncentracija, kuri sudaro tik 15 proc. ribinės vertės susidarys iki 200 m atstumu šiaurės kryptimi** nuo planuojamų taršos šaltinių, t.y. taip pat gamybiniuose teritorijose (žr. [11.8 lentelę](#)).

Darbe įvertinta, kad, pradėjus PŪV, nebus poveikio žmonių sveikatai dėl kvapų susidarymo (žr. 11.4 poskyrių).

PŪV nebus naudojama atliekų. Neplanuojama laikyti atliekas ilgiau, nei numatyta Atliekų tvarkymo taisyklėse [6]: nepavojingos - <12 mėn., pavojingos - < 6 mėn. Visos veikloje susidariusios atliekos bus saugiai perduodamos šių atliekų tvarkytojams (žr. [9 skyrių](#)).

Pagrindinė veikla bus vykdoma uždaroje patalpose. Gamybinių / sandėliavimo pastatų konstrukciniai sprendimai leidžia iki minimumo sumažinti gamybos įrenginių triukšmo lygį už atytvarų, t.y. jau šalia gamybinio pastato triukšmo lygis neviršija RV, nustatytų HN 33:2011 [20]. Dėl PŪV atsiras keli atviri triukšmo šaltiniai: stacionarus (ventiliacinės sistemos alaus gamybos pastate (h – 7-9 m), garo katilo dūmtraukis) bei mobilūs (iki 3 sunkvežimių per darbo dieną, iki 5 lengvųjų automobilių per darbo dieną). Dėl pakankamai didelio atstumo nuo įmonės sklypo ribos iki vakarų ir šiaurės vakarų pusėje esančių artimiausių gyvenamųjų namų, dėl tarp jų esančių želdinių (medžių ir krūmų) (žr. [1A priede](#) pateiktą situacijos žemėlapi) triukšmo lygis nuo PŪV neturės įtakos artimiausių gyvenamųjų namų gyventojams.

UAB „Kauen craft“ PŪV dokumentų atranka dėl PAV

Darbe įvertinta rizika dėl nelaimingo atsitikimo – galimo gaisro. PŪV teritorijoje bus nemažiau gaisro gesinimo priemonių, negu numatyta bendrose priešgaisrinės saugos taisyklėse [27].

Alaus gamybos veikloje naudojama nemažai cheminių medžiagų, darbe atlikta jų detali analizė (žr. [5 ir 5.1 priedus](#)). Naudojant cheminių medžiagų SDL, nustatytos jų sudėtinės medžiagos, kiekvienai iš kurių priskirta pavojingumo kategorija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008. Naudojant Pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatus, patikrinta, ar PŪV vienu metu laikomų cheminių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingoms medžiagoms, kiekis neviršys kvalifikacinio kiekio, dėl ko objektas gali būti priskiriamas prie pavojingų [28]. Analizės rezultatai parodė, kad visų PŪV vienu metu saugojamų cheminių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingoms medžiagoms, kiekis neviršys net žemesniojo lygio (ŽM) pavojingiesiems objektams nustatytų reikalavimų (virš 2 kartų mažiau už ŽM kvalifikacinius kiekius). Analizuojant socialinius – ekonominius veiksnius, galima daryti išvadą, kad PŪV turės teigiama poveikį, kadangi tik gamyboje bus sukurta iki 5 naujų darbo vietų.

16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla, pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose

(pvz., pramonės, žemės ūkio)

PŪV neturi sąveikos su kitomis vykdomomis ūkinėmis veiklomis. Pagal Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2013-2023 sprendimus, UAB „Kauen craft“ teritorija - „Verslo ir pramonės teritorija“ priskiriama pramonės ir sandėliavimo zonai (žr. [3 pav.](#)).

17. Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

17.1 lentelė Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Įvykdymo terminas
1	2	3
1	Dokumentų atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo	2017 m. I ketv.
2	Sklypo detaliojo plano rengimas	2017 m. II ketv.
3	Statybos darbai: - sandėlio statybos; - papildomų 2 fermentavimo ir brandinimo talpų įrengimas	2017 m. II – III ketv.
4	Ūkio subjektų aplinkos motoringo programos atnaujinimas	2017 m. II ketv.
5	Oro taršos šaltinių inventorizavimas ir ataskaitos parengimas	2017 m. II ketv.
6	Esant poreikiui, paraiškos parengimas taršos leidimui gauti (dėl išlakų į aplinko orą)	2017 m. III ketv.
7	PŪV pradžia	2017 m. IV ketv.

Numatomas PŪV eksploatacijos laikas – 15 metų.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

18. Informacija apie vietą, kurioje numatoma vykdyti planuojamą ūkinę veiklą

18.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas) pagal administracinius teritorinius vienetus

UAB „Kauen craft“ (senas pavadinimas - UAB „Selita“ ir Ko) vykdo esamą veiklą ir planuoja plėsti alaus gamybą 2,8656 ha kitos paskirties žemės sklypo plote pramoniniame Kauno miesto rajone adresu V. Krėvės pr. 118, Kaunas.

PŪV teritorijos žemėlapis su gretimybėmis

(ne senesnis kaip 3 metų ortofoto ar kitame žemėlapyje, kitose grafinės informacijos pateikimo priemonėse apibrėžta planuojama teritorija, planų mastelis pasirenkamas atsižvelgiant į planuojamos teritorijos ir teritorijos, kurią planuojama ūkinė veikla gali paveikti, dydžius)

Situacijos žemėlapis pateiktas *1 priede*.

18.3 Informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą

(privati, savivaldybės ar valstybinė nuosavybė, sutartinė nuoma)

PŪV numatoma esamame žemės sklype (unikalus Nr. 1901-0090-0005), kurio nuosavybės teisė priklauso veiklos vykdytojui - UAB „Kauen craft“. 2017-0-13 Nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašo (registro Nr.19/15247) kopija pateikta *12 priede*.

18.4 Žemės sklypo planas (jei parengtas)

Žemės sklypo planas pateiktas *9 priede*. Šiuo metu rengiamas naujas žemės sklypo planas.

19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas

19.1 Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis ir būdas (būdai), nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos, vyraujančių statinių ar jų grupių paskirtis pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus

PŪV žemės sklypo paskirtis – kita; naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorija.

Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (registro Nr. 19/15247) pateiktas *12-me priede*.

Specialios naudojimo sąlygos – apsaugos zonos:

- dujotiekių;
- saugotini medžių ir krūmų želdiniai, augantys ne miško žemėje;
- vandentiekio, lietaus, fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių;
- šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų;
- elektros linijų;
- ryšių linijų.

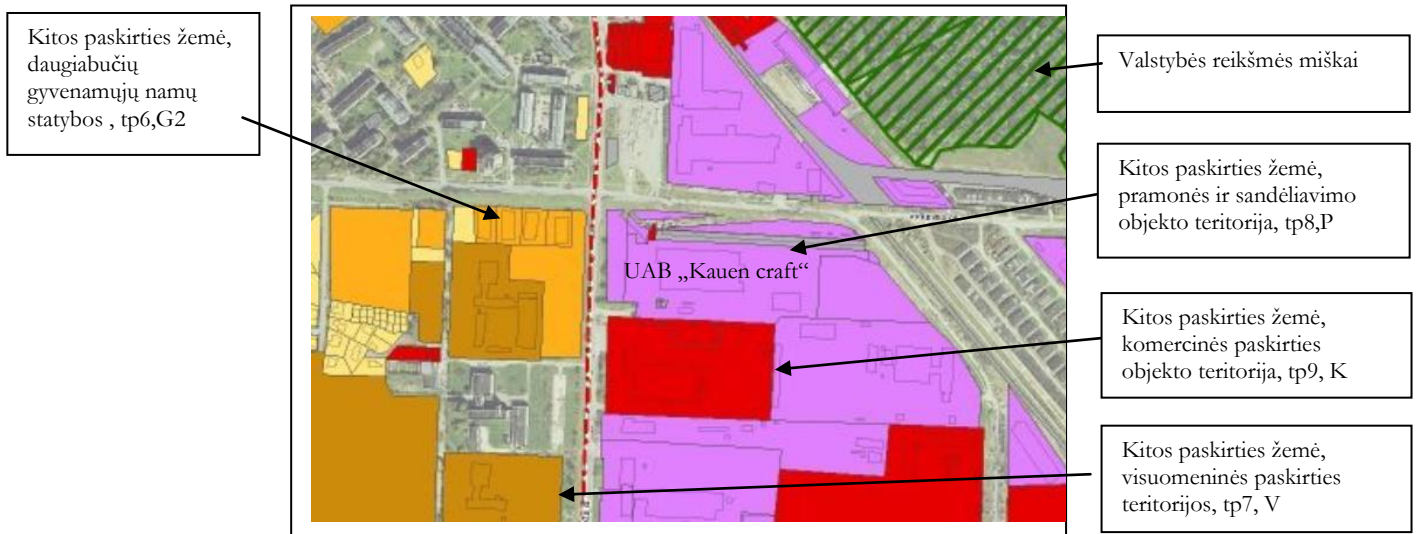
Žemės sklype esantys pagrindiniai statiniai (žr. *10 priedą*; Nr.2):

- Didžiąją sklypo dalį užima gamybinis – sandėliavimo pastatas (Nr. 1997-0018-2029; S – 7316,35 m²; gamybos, pramonės paskirties, kuriame vykdoma gaiviųjų gėrimų gamyba, butelių išpūtimas iš plastikinių pusgaminių, gaiviųjų gėrimų ir alaus pilstymas į plastikinę ir metalinę pakuotę; čia pat randasi įmonės administracijos patalpos;
- Pastatas - sandėlis su gamybinėmis patalpomis (Nr. 1997-0018-2032; S – 1679,18 m²), kuriame sandėliuojami gaminiai, žaliavos, vykdoma alaus gamyba; plečiant alaus gamybos pajėgumus, būtent šiame pastate bus įrengtos dar 2 papildomos fermentavimo talpos;

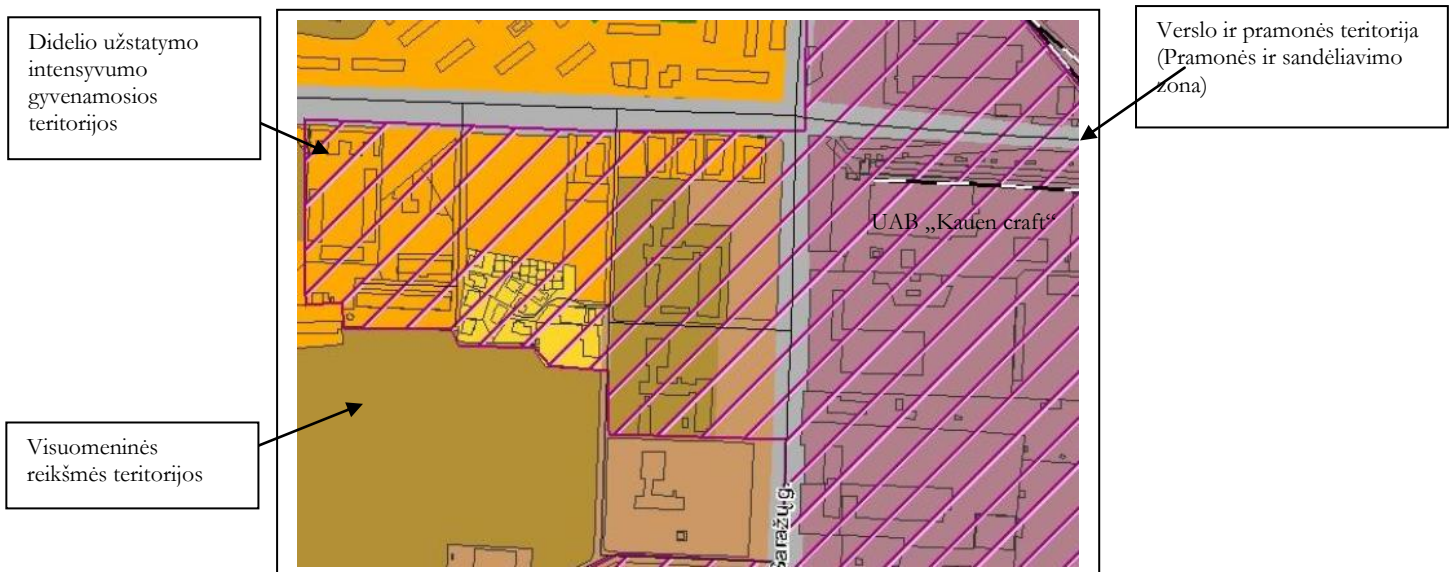
Žemės sklype planuojamas sandėliavimo paskirties pastatas (žr. *10 priedą*, Nr.1):

- Planuojamas pastato S – 1997,58 m².

Informacija iš Kauno miesto savivaldybės teritorijos planavimo dokumento [36]



2 pav. Informacija iš Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2013-2023 (Tiktoji būklė, ištrauka iš Žemės naudojimo ir apsaugos reglamento brėžinio) [36]



3 pav. Informacija iš Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2013-2023 (Sprendiniai, ištrauka iš Pagrindinio (reglamento) brėžinio (Centro, Dainavos, Eigulių ir Žaliakalnio seniūnijos) [36]

Išvada: PŪV numatoma veikla atitinka bendrojo plano sprendimus.

19.2 Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos

(gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties)

Įmonė vykdo veiklą ir planuoja naują veiklą kitos paskirties žemėje pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijoje. Įmonės kaimynystėje nėra gyvenamųjų namų, gamtos ar kultūros paveldo objektų.

PŪV gretimybės:

- šiaurinėje pusėje įmonės sklypas ribojasi su UAB „Odeisa“ – automobilio remonto ir techninės priežiūros paslaugų įmone; už kelio (V. Krėvės pr.) (apyt. už 85 m) randasi buvusios gamyklos „Kauno duona“ pramoninė teritorija;
- pietinėje pusėje įmonė ribojasi su degaline Saurida, už apyt. 100 m - UAB „Senukai“ krovininių ir lengvųjų automobilių servisas,
- pietryčių pusėje už apyt. 150 m – Kauno miesto automobilių turgaus teritorija;
- įmonės rytinėje pusėje už apyt. 200 m – Kauno termofikacinės elektrinės teritorija;
- įmonės sklypo vakarinėje pusėje už apyt. 100 – 135 m. – Kauno technikos profesinio mokymo centro pastatai;
- įmonės sklypo pietvakarių pusėje už apyt. 190 m. – Kauno taikomosios dailės mokyklos pastatai.

Artimiausieji gyvenamieji namai (žr. 1A priedą):

- ◇ už apyt. 93 m vakarinėje pusėje nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ už apyt. 140 m nuo įmonės sklypo ribos.



Eksplikacija:

→ Įvažiavimas į įmonės teritoriją;

GN – artimiausi gyvenamieji namai;

GSP1 – gamybinis sandėliavimo pastatas;

SGP1 – sandėlis su gamybinėmis patalpomis (šiam pastate plečiame alaus gamyba);

SP3 – sandėliavimo pastatas (naujai planuojamas);

K – katilinė

4 pav. PŪV teritorijos žemėlapis su gretimybėmis

Artimiausi visuomeninės paskirties pastatai: Kauno technikos profesinio mokymų centro – už apyt. 100 - 135 m į vakarų pusę nuo PŪV teritorijos.

Artimiausia rekreacijos požiūriu svarbi teritorija - Davalgonių miškas – už apyt. 20 m šiaurės rytų pusėje nuo įmonės teritorijos (žr. 2 pav., Valstybės reikšmės miškai).

20. Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, geologinius procesus ir reiškinius geotopus

Įmonė eksploatuoja vandens gręžinį Nr. 39209, projektinis našumas – 6 m³/val.

Pradėjus ūkinę veiklą, vandens sąnaudos iš gręžinio padidės nuo esamų 25 500 m³/m. iki planuojamų 34 000 m³/m., , neviršijus projektinį našumą – iki 100 m³/para, iki 6 m³/val.

21. Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Remiantis LR Aplinkos ministerijos internatinėje svetainėje pateikta Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija (2013 m.), PŪV teritorijos kraštovaizdžio rajonas apibūdinamas indeksu: L'/e7>A3 (fiziologinio pamato bruožai - molingų lygumų kraštovaizdis (L'), vyraujančių medynų sudėtis – eglės (e), sukultūrinimo pobūdis urbanizuotas kraštovaizdis (7), papildančios architektūrinės kraštovaizdžio savybės – urbanistinių kompleksų aukštingumas (A3).

Vizualinės struktūros tipas – V3H3; vizualinis dominantiškumas – c:

- V3 – ypač reiškia vertikaloji sąskaida (stipriai kalvotas bei gilių slėnių kraštovaizdis su 4-5 lygmenų videotopų kompleksais);
- H2 – vyraujančių atvirų pilnai apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis;
- c – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas tik horizontalūs dominantai.

PŪV teritorijos vertikaloji biomorfotopų struktūra:

- žemės naudmenos - užstatytos teritorijos,
- horizontalioji biomorfotopų struktūra: mozaikinis smulkusis

PŪV teritorijos technomorfotopas:

- plotinės technogenizacijos tipas – pramoninio-gyvenamojo užstatymo;
- ištisinio užstatymo;
- infrastruktūros tinklo tankumas – 2,001 – 7,381 km/km².

PŪV teritorijos kraštovaizdžio geocheminės toposistemos pagal buferiškumo laipsnį (*gebėjimą nukenksminti patekusius į jį cheminius teršalus*) - labai mažo buferiškumo, pagal migracinės struktūros tipą - subalansuotų srautų.

Planuojama, kad PŪV nesugadins esamo kraštovaizdžio, kadangi PŪV bus vykdoma esamo žemės klypo pramoninės ir sandėliavimo objekto teritorijoje.

22. Informacija apie saugomas teritorijas

((pvz., draustiniai, parkai ir kt.), įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, kurios registruojamos STK (Saugomų teritorijų valstybės kadastras) duomenų bazėje (<http://stk.vstt.lt>) ir šių teritorijų atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)).

PŪV teritorija nepatenka į NATURA 2000 teritorijas. Artimiausios NATURA 2000 teritorijos pažymėtos *1 B priede*. Įvertinti atstumai iki 3 BAST (Buveinių apsaugai svarbių teritorijų) ir 1 PAST (Paukščių apsaugai svarbių teritorijų). Susisteminta informacija apie priskirstymo Natura 2000 tinklui tikslą pateikta 22.1 lentelėje.

PŪV artimiausioje aplinkoje draustinių ir regioninių parkų nėra (žr. *1C priede* patentas žemėlapi).

PŪV artimiausi draustiniai:

- ✓ D1 – Palemono gynybinių įtvirtinimų archeologinis draustinis (~3,4 km į pietryčių pusę nuo PŪV);
- ✓ D2 – Pažaislio architektūrinis draustinis (~4 km į pietų pusę nuo PŪV);
- ✓ D3 – Karčiupio hidrografinis draustinis (~8,4 km į rytų pusę nuo PŪV);
- ✓ D4 – Lapių geomorfologinis draustinis (~5,5 km į šiaurės pusę nuo PŪV).

PŪV artimiausias regioninis parkas:

- ✓ RP – Kauno marių regioninis parkas (~3,4 km į pietryčių pusę nuo PŪV).

Dėl planuojamo nedidelio poveikio aplinkai poveikis saugojamoms teritorijoms nenumatomas.

22.1 lentelė Planuojamai ūkinei veiklai artimiausios NATURA 2000 teritorijos

Nr. (žr. 1 B priedą)	Pavadinimas	ES kodas	Priskyrimo Natura 2000 tinklui tikslas (- ai)	Atstumai ir kryptys nuo PŪV
1	2	3	4	5
BAST 1	Neries upė	LTVIN0009	3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; Baltijos lašiša; Kartuolė; Paprastasis kirtiklis; Paprastasis kūjagalvis; Pleištinė skėtė; Salatė; Ūdra; Upinė nėgė	~ 3,2 km į šiaurės vakarų pusę
BAST 2	Kauno marios	LTKAU0007	5130, Kadagnai; 6210, Stepinės pievos; 7220, Šaltiniai su besiformuojančiais tufais; 8220, Silikatinių uolienu atodangos; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9070, Medžiais apaugusios ganyklos; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; Kartuolė; Kūdrinis pelėausis; Niūriaspalvis auksavabalis; Purpurinis plokščiaavabalis; Salatė; Ūdra	~ 3,4 km į pietryčių pusę
BAST 3	Kauno ažuolynas	LTKAU0020	Niūriaspalvis auksavabalis	~4,0 km į pietvakarių pusę
PAST 1	Kauno marios	LTKAUB008	Juodųjų peslių (Milvus migrans), plovinių vištelių (Porzana parva), tulžių (Alcedo atthis) apsaugai	~ 3,4 km į pietryčių pusę

Informacijos šaltinis: Tinklapis Natura 2000 <http://www.natura2000info.lt/lt/zemelapis.html>.

23. Informacija apie biotopus, biotopų buveinėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes

(pagal SRIS duomenų bazę (<https://epaslaugos.am.lt/>), jų atstumai nuo PŪV, biotopų buferinis pajėgumas (biotopų atsparumo pajėgumas))

23.1 Miškai, jų paskirtys, apsaugos režimas

PŪV arčiausias miškas - Davalgonių miškas randasi už apyt. 200 m į šiaurės rytų pusę nuo PŪV sklypo ribos. Miškas priklauso Kauno miškų urėdijai, Karmėlavos girininkijai. Remiantis informacija, patekta Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrame plane 2013-2023 [36], tai Valstybės reikšmės miškų teritorija. Į saugomas teritorijas šis miškas nepatenka.

Remiantis SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) išviso Kauno miškų urėdijoje saugomosiose teritorijose randamos šios biotipų buveinių rūšys:

- Gyvūnų: 2 moliuskų radavietės; 68 paukščių radavietės; 128 vabzdžių radavietės; 1 varliagyvių radavietė; 101 žinduolių radavietė;
- Augalų: 2 – patasiūnų augavietės, 1 samanų augavietė; 2 šertvūnų augavietės, 125 – žiedinių augalų augavietės, 1 asiūklūnų augavietė;
- Grybų: 2 aukšliagybūnų augavietės.

PŪV artimiausi miškai, kurie randasi saugomoje teritorijoje – Kauno marių regioninio parko miškai:

- Pažaislio šilas (~3,8 km į pietryčių pusę nuo PŪV);
- Žiegždrių miškas (~36,4 km į pietryčių pusę nuo PŪV).

Remiantis SRIS (saugomų rūšių informacinė sistema) išviso Kauno marių regioninio parko miškuose randamos šios biotipų buveinių rūšys:

- Augalų: 1 patasiūnų augavietė, 4 šertvūnų augavietės (driežlielainiai), 40 - žiedinių augalų augavietės (14 – lelijainiai, 26 – magnolijainiai);
- Gyvūnų: 26 – paukščių radavietės, 49 – vabzdžių radavietės, 1 – varliagyvių radavietė, 1 – žieduotos kilmės radavietė, 8 – žinduolių radavietės,
- Grybų: 1 – aukšliagybūnų augavietės augavietė, 1 – papėdgrybūnų augavietė.

PŪV sklypas į miškų, įsk. saugomų miškų teritorijas nepatenka.

23.2 Pievos, pelkės, vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos, juostos, jūros aplinką ir kt.

Remiantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastru (UETK) pateikta informacija

PŪV teritorijai artimiausi vandens telkiniai (žr. 1 D priedą):

- VT1 - Amalės upė (artimiausias atstumas nuo PŪV – 1,2 km į rytų pusę);
- VT2 – upė Žversa (artimiausias atstumas nuo PŪV - 2,6 km į rytų pusę).

PŪV artimiausia pelkė randasi Dubravos rezervatinėje apyrbėje - apie 8,7 km į pietryčių pusę nuo PŪV.

PŪV į minėtų telkinių, pievų teritorijas ir jų apsaugos zonas nepatenka.

24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas

(vandens pakrančių zonas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas ir juostas ir pan.)

PŪV į vandens pakrančių zonas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas ir juostas ir pan. nepatenka.

25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje (teritorijos, kuriose jau buvo nesilaikoma projektui taikomų aplinkos kokybės normų), jei tokie duomenys turimi

Nėra duomenų.

26. Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos)

Ūkinė veikla planuojama Kauno miesto pramoniniame rajone. Pagal adresą (V. Krėvės pr. 118) UAB „Kauen craft“ randasi miesto rajone „Naujasodis“ ir priklauso Petrašiūnų seniūnijai. Atstumai nuo įmonės sklypo iki artimiausių gyvenamųjų pastatų, esančių Dainavos rajone Dainavos seniūnijoje ir jų aplinkos yra pakankamai dideli (žr. 4 pav. arba [1A priede](#) pateiktą situacijos žemėlapi):

- ◇ adresu V. Krėvės pr. 114D - už apyt. 93 m vakarinėje pusėje nuo įmonės sklypo vakarinės ribos; 240 m – nuo oro taršos šaltinio Nr. 003 - PŪV garo katilinės, 318 m - nuo oro taršos šaltinio Nr.004 – PŪV alaus fermentavimo ir brandinimo;
- ◇ adresu V. Krėvės pr. 125 - už apyt. 140 m šiaurės vakarų pusėje nuo įmonės sklypo ribos, 274 m – nuo oro taršos šaltinio Nr. 003 - PŪV garo katilinės, virš 340 – nuo oro taršos šaltinio Nr.004 – PŪV alaus fermentavimo ir brandinimo.

Atstumas iki kitų artimiausių jautriųjų objektų:

- ◇ gydymo įstaigų:
 - gydymo paslaugas teikiančios UAB Panacėja, esančios adresu V. Krėvės pr. 115B-2 (Dainava) – apyt. 400 m į šiaurės vakarų pusę nuo UAB „Kauen craft“ sklypo ribos;
 - ortoklinika Ortho Baltic, UAB "Baltic Orthoservice", esančios adresu Taikos pr. 131A (Dainava) – apyt. 480 m pietvakarių pusėje nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ ikimokyklinio ugdymo įstaigų:
 - vaikų darželio, esančio adresu V. Krėvės pr. 58 – 1,53 km į pietvakarių pusę nuo įmonės sklypo ribos;
 - vaikų darželio, esančio adresu V. Krėvės pr. 95 – 1,1 km į šiaurės vakarų pusę nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ mokyklų:
 - mokyklos, esančios, adresu Partizanų g. 118 – 1,1 km į šiaurės vakarų pusę;
 - Kauno Aleksandro Stulginskio mokyklos - daugiafunkcio centro, esančio adresu Partizanų 152 – 890 m į šiaurės vakarų pusę;
- ◇ neformalaus ugdymo įstaigos - Kauno vaikų globos namai „Atžalynas“, esančio adresu Partizanų g. 85 – 434 m į šiaurės pusę nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ Kauno statybininkų rengimo centro, esančio adresu V. Krėvės pr. 114 g. – 135 m į vakarų nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ Kauno taikomosios dalės mokyklos, esančios adresu V. Krėvės pr. 112 g. – 195 m į pietvakarių pusę nuo įmonės sklypo ribos;
- ◇ Kauno maisto pramonės ir prekybos mokymų centro, esančios adresu Taikos pr. 133 g. – 285 m į pietvakarių pusę nuo įmonės sklypo ribos.

Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Dainavos seniūnijoje gyvena apie 56 tūkst. gyvenamąją vietą deklaravusių gyventojų.

27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietas

(kurios registruotos Kultūros vertybių registre (<http://kvr.kpd.lt/heritage>))

PUV teritorija ir jos artimiausioje aplinkoje nėra nekilnojamojo kultūros paveldo objektų.

Artimiausias kultūros paveldo objektas - tipinio pobūdžio XX a. 4 dešimtmečio gyvenamasis namas (kodas 2337) randasi Biruliškių kaime apyt. 0,98 km atstumu į šiaurės vakarų pusę nuo įmonės ribų.

Atstumai iki kitų artimiausių kultūros paveldo objektų patiekti *1E priedo* situacijos žemėlapyje ir 27.1 lentelėje.

27.1 lentelė Planuojamai ūkinei veiklai artimiausi kultūros paveldo objektai

Nr.	Unikalus kodas	Pavadinimas	Adresas	Atstumai ir kryptys nuo įmonės sklypo ribos
1	2	3	4	5
KP ₁	2337	Tipinio pobūdžio XX a. 4 dešimtmečio gyvenamasis namas	Kauno rajono sav., Karmėlavos sen., Biruliškių k.	≈0,98 km į šiaurės vakarų pusę
KP ₂	36261	Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės pirma slėptuvė	Kauno miesto sav., Kauno m., Taikos pr. 116L	≈1,85 km į pietryčių pusę
KP ₃	36262	Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės antra slėptuvė	Kauno miesto sav., Kauno m., Taikos pr. 116L	≈1,85 km į pietryčių pusę
KP ₄	36263	Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės trečia slėptuvė	Kauno miesto sav., Kauno m., Taikos pr. 116L	≈1,85 km į pietryčių pusę
KP ₅	36264	Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės šaudymo lizdas	Kauno miesto sav., Kauno m., Taikos pr. 116L	≈1,85 km į pietryčių pusę
KP ₆	36265	Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės statinių kompleksas	Kauno miesto sav., Kauno m., Ateities pl. 35	≈51,85 km į pietryčių pusę
KP ₇	14983	Dekoratyvinė skulptūra "Sėdinti mergina"	Kauno miesto sav., Kauno m., Pramonės pr. 31	≈1,5 km į pietvakarių pusę
KP ₈	14988	Dekoratyvinė skulptūra "Šventė"	Kauno miesto sav., Kauno m., V. Krėvės pr.	≈1,75 km į vakarų pusę

Informacijos šaltinis: [Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos](http://kvr.kpd.lt/heritage/). Kultūros vertybių registras <http://kvr.kpd.lt/heritage/>

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams

(atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą (pvz., geografinę vietovę ir gyventojų, kuriems gali būti daromas poveikis, skaičių); pobūdį (pvz., teigiamas ar neigiamas, tiesioginis ar netiesioginis, sąveikaujantis, trumpalaikis, vidutinės trukmės, ilgalaikis); poveikio intensyvumą ir sudėtingumą (pvz., poveikis intensyvės tik paukščių migracijos metu); poveikio tikimybę (pvz., tikėtinas tik avarijų metu); tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą (pvz., poveikis bus tik statybos metu, lietaus vandens išleidimas gali padidinti upės vandens debitą, užlieti žuvų nerštavietes, sukelti eroziją, nuošliaužas); bendrą poveikį su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose (pvz., kelių veiklos rūšių vandens naudojimas iš vieno vandens šaltinio gali sumažinti vandens debitą, sutrikdyti vandens gyvūnijos mitybos grandinę ar visą ekologinę pusiausvyrą, sumažinti ištirpusio vandenyje deguonies kiekį); galimybę veiksmingai sumažinti poveikį)

28.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai

Planuojama, kad ūkinė veikla neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai, gyventojų saugai ir sveikatai dėl prognozuojamos nedidelės taršos neturės.

Neplanuojama neigiamo poveikio gyventojams ir visuomenės sveikatai dėl fizinės aplinkos veiksnių, profesinės rizikos veiksnių. Galimų fizinės aplinkos veiksnių analizės rezultatai:

- Teršalų iš 2 planuojamų stacionarių oro taršos šaltinių (CO, NO_x, SO₂, KD, NMLOJ - etanolio) ir mobilių taršos šaltinių koncentracijos PŪV ir aplinkinėse teritorijose neviršija RV, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai (žr. 11.8 lentelę). PŪV oro teršalų maksimalių koncentracijų palyginimas su RV žmonių sveikatai [20-22]:

Teršalas į aplinkos orą	Vidurkinimo laikotarpis	Maksimalios koncentracijos RV dalis (vertinant PŪV su fonu)
CO	8 val. slenkančio vidurkis	0,033 RV
NO ₂	1 valandos 99,8 procentilio	0,357 RV
	Vidutinė metinė	0,752 RV
KD ₁₀	Vidutinė metinė	0,688 RV
	24 val. 90,4 procentilio	0,551 RV
KD _{2,5}	Vidutinė metinė	0,551 RV
SO ₂	1 valandos 99,7 procentilio	0,057 RV
	24 val. 99,2 procentilio	0,020 RV
NMLOJ - etanolio	0,5 val. 100 procentilio	0,015 RV

- Didžiausios oro teršalų koncentracijos susidaro šalia PŪV oro taršos šaltinių arba iki 200 m atstumu šiaurės kryptimi nuo planuojamų stacionarių taršos šaltinių, t.y. virš kitos pramonės ir sandėliavimo objekto teritorijoje.
- PŪV aplinkos ore susidarantių teršalų maksimalios koncentracijos neviršija RV kvapų susidarymo (žr. 11.12 lentelę):

Teršalas į aplinkos orą	Maksimalios koncentracijos RV dalis (vertinant PŪV su fonu)
NMLOJ (etanolis)	0,076 RV
NO ₂	0,20 RV
SO ₂	0,01 RV

Pastaba: ribinė vertė (RV) pagal HN 35:2007 ir VGTU metodinėse rekomendacijose (2012) pateiktas kvapo slenksčio vertes [20, 23, 24].

- Darbe įvertinta, kad triukšmo lygis nuo PŪV praktiškai neturės įtakos triukšmo lygiui artimiausių gyvenamųjų namų gyventojams (dėl veiklos vykdymo uždarose patalpose, dėl nedidelio transporto intensyvumo padidėjimo nuo PŪV, dėl pakankamai didelio atstumo nuo įmonės sklypo ribos iki vakarų ir šiaurės vakarų pusėje esančių artimiausių gyvenamųjų namų, dėl tarp jų esančių želdinių (medžių ir krūmų)).
- PŪV nesusieta su biologinės taršos susidarymu.
- Veikloje bus naudojamos cheminės medžiagos, kurios išvardintos 6.1 lentelėje ir išanalizuotos 6.2 lentelėje. Cheminės medžiagos turi būti naudojamos griežtai pagal SDL pateiktą informaciją. Jų naudojimo metu išsiskiriančių į patalpas teršalų koncentracijos neturi viršyti RV pagal HN 23:2011 [21]. Cheminių medžiagų saugojimo sandėlyje numatyta ventiliacinė sistema.

- PŪV nebus naudojamos atliekos; PŪV susidariusios atliekos bus tvarkomos pagal reikalavimus, nurodytus atliekų tvarkymo taisyklėse (žr. 9 skyrių) [6].
- Neplanuojama poveikio vietovės gyventojų demografijai.
- Planuojamas teigiamas poveikis vietos darbo rinkai: iki 5 naujų darbo vietų.

28.2. Poveikis biologinei įvairovei

Dėl pakankamai didelių atstumų PŪV neturės poveikio biologinei įvairovei artimiausiose natūraliose buveinėse, saugomose teritorijose (žr. [22 ir 23 skyrius](#)).

PŪV sklype, statant naują sandėlį, reikės iškirsti 32 medžius (žr. [10 priedą](#)): 3 kaštonus, 7 liepas, 2 beržus, 6 ąžuolus, 12 gluosnių, įsk. 6- blogos būklės, 1 uosį. Šie medžiai patenka į saugotinių sąrašą [32], todėl joms yra taikomi reikalavimai, aprašyti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakyme Nr. D1-87, „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ [33]. Saugotinių medžių pašalinimo darbai turi būti vykdomi, turint savivaldybės išduotą leidimą. Kauno miesto savivaldybės administracijos aplinkos apsaugos skyriaus 2016-12-23 raštas Nr. 36-2-1135 „Dėl Saugotinių medžių, augančių V. Krėvės pr. 118 sklype Kaune, atkuriamosios vertės apmokėjimo“ pateikiamas [8 priede](#). Rašto 1 priede įvertinamas nuostolių dėl medžių pašalinimo dydis (nuostolių dydis didinamas 2 kartus) – 12582 EUR. Leidimas medžių kirtimui bus išduotas tuomet, kai veiklos vykdytojas apmokės medžių atkuriamąją vertę.

Papildomai veiklos vykdytojas planuoja pasodinti 32 medžius įmonės sklypo pietinėje pusėje, taip pat įmonės teritorijoje bus įrengiama 2672 m² veja (žr. [10 priedą](#)).

28.3. Poveikis žemei ir dirvožemiui

PŪV poveikį dirvožemiui gali turėti tik sandėlio statybos metu. Statybos metu nuo teritorijos surinktas dirvožemio sluoksnis bus saugojamas pagal reikalavimus ir, pasibaigus statybos darbams, bus panaudotas apželdinimo tikslams.

Pradėjus PŪV, padidės sklypo užstatymo intensyvumas (įrenginėjama – atstatoma asfalto danga (230 m²), įrenginėjama betoninių trinkelų danga (65 m²), sutvirtinama vejos danga, ją pritaikant transporto eismui (1800 m²). Tokiu būdu nuo didesnio žemės sklypo paviršiaus ploto bus surenkamos paviršinės (lietaus) nuotekos ir nukreipiamos į miesto –KL– tinklus, taip minimizuojama rizika, susieta su dirvožemio užterštumu.

28.4. Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai

Dėl pakankamai didelio atstumo nuo PŪV teritorijos iki artimiausių vandens telkinių (žr. [1 D priedą](#)), poveikio vandeniui, pakrančių zonoms nebus.

Visos nuotekos pagal sutartį su UAB „Kauno vandenys“ kanalizuojamos į miesto nuotekų tinklus.

28.5. Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms

PŪV teršalų sklaidos skaičiavimų (modeliavimo) rezultatų analizė parodė, kad, esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms iš visų oro taršos šaltinių koncentracijos aplinkinėse teritorijose, įvertinant esamą ir planuojamą foną neviršija RV, nustatytų žmonių sveikatai.

Didžiausios teršalų koncentracijos, kurios nesiekia ir 76 proc. RV, susidaro arba PŪV sklypo teritorijoje arba 200 m atstumu šiaurės kryptimi nuo sklypo teritorijos, t.y. taip pat pramoninėje teritorijoje.

Iš planuojamų dviejų stacionarių oro taršos šaltinių išmetamų dūmų temperatūra bus neaukšta (iš gamtinių dujų kūrenamo GK – iki 130 °C, iš ventiliacijos ortakio – iki 15 °C (vasarą gali šiek tiek padidėti). Poveikio meteorologinėms sąlygoms dėl PŪV nebus.

28.6. Poveikis kraštovaizdžiui

PŪV neturės neigiamo poveikio kraštovaizdžiui, kadangi

- veikla planuojama esamame miesto pramoniniame rajone pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijoje;
- atstumai iki artimiausių gamtos paveldo objektų (Narės upės su BAST, Kauno marių regioninio parko su BAST, PAST, miškais ir draustiniais) – virš 3 km (žr. *1B, 1 C priedus*);
- atstumai iki artimiausių nekilnojamo kultūros paveldo objektų – virš 1,5 km (žr. *1D priedą*);
- PŪV sprendiniai sutampa su Kauno miesto detaliojo plano 2013-2023 sprendiniais (PŪV sklypo zona - verslo ir pramonės teritorija (pramonės ir sandėliavimo zona)) (žr. *3 pav.*);
- pradėjus PŪV, nemažas PŪV teritorijos plotas bus naujai apželdintas (iki 9 proc.), bendra želdinių dalis sklype – 20 proc. (žr. *10 priedą*);
- kaip buvo minėta, sandėlio statybos metu teks pašalinti 32 medžius, įsk. 26 – vertingus. Veiklos vykdytojas prieš medžių kirtimą kompensuos įvertintus nuostolius; taip pat planuojama atsodinti medžius sklypo petinėje dalyje (žr. *8 ir 10 priedus*).

28.7. Poveikis materialinėms vertybėms

PŪV poveikio materialinėms vertybėms nenumatoma.

28.8. Poveikis kultūros paveldui

Neplanuojamas poveikis kultūros paveldui dėl pakankamai didelio atstumo nuo PŪV iki artimiausių paveldo objektų.

29. Galimas reikšmingas poveikis 28 skyriuje nurodytų veiksnių sąveikai.

28 skyriuje nurodytų veiksnių sąveika nenumatoma.

Dėl pakankamų atstumų no PŪV sklypo iki artimiausių gyvenamųjų namų, kultūros ir gamtos paveldo objektų reikšmingas poveikis gyventojų sveikatai, biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui, orui ir vietovės meteo- sąlygoms, kultūros paveldui ir materialinėms vertybėms nenumatomas.

30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurių lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių

PŪV ekstremali situacija (gaisras) aprašyta 14 skyriuje 14.1 lentelėje. PŪV bus numatyta visa eilė priešgaisrinių priemonių (žr. 14 skyrių). Įvykus gaisrui, į aplinkos orą visų pirma pateks degimo produktai: CO, NO_x, KD, SO₂, taip pat gali išsiskirti daugiau etanolio garų. Manoma, kad dėl nedidelio vidutinio poveikio plėtojimo greičio bei planuojamų priešgaisrinių ir gaisro gesinimo priemonių gaisras bus greitai sustabdytas.

Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams yra užtikrinta galimybė privažiuoti prie esamų ir planuojamų pastatų gaisrinių hidrantų.

Kito poveikio gamtai nenumatoma.

31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Tarpvalstybinio reikšmingo poveikio dėl PŪV nenumatoma.

32. Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią

Veikloje planuojamos priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią [35]:

Pirminės priemonės - tai integruotos priemonės, kuriomis išmetimai mažinami pačiame sukūrimo šaltinyje, pvz., tinkamos technologijos parinkimas, procesų optimizavimas, procesų valdymas, procesų parametrų kontrolė, tinkamų žaliavų parinkimas, kt.

Antrinės priemonės - „vamzdžio galo“ priemonės, t.y. jau susidariusios taršos mažinimo - valymo priemonės.

Planuojamos prevencinės priemonės jau buvo aprašytos PŪV dokumentų atrankoje. Šiame skyriuje pateikta susisteminta informacija.

Planuojamoje ūkinėje veikloje planuojamos pirminės (prevencinės) priemonės:

• Tinkamos technologijos parinkimas (žr. 5.2 poskyrių):

- Alaus gamybai naudojama GPGB technologija, pasižyminti nedideliu energijos ir vandens naudojimo intensyvumu.
- Dėl šiuolaikinės uždaros savyklų sandėliavimo sistemos įdiegimo į gamybos patalpas ir aplinkos orą nepatenka kietųjų dalelių (dulkių).
- Taikomas vienas iš pagrindinių pramoninės ekologijos - *pramoninės simbiozės* principas, kai alaus gamybos šalutiniai produktai (*panaudoti savyklų grūdai, mielinis, baltymų nuosėdos*) perduodami kitoms įmonėms, kurios jas naudoja kaip žaliavą naujų produktų gamybai (*pašarų arba aukšto vertingumo trąšų*).
- Įrangos plovimui naudojama GPGB technologija – CIP (*valymas vietoje*) su cheminiu medžiagu automatiniu dozavimu, dėl to sumažėja vandens ir cheminių medžiagų sąnaudos bei valdomas nuotekų užterštumas.
- Įrengtas pilnai automatizuotas aukšto naudingumo koeficiento gamtinėmis dujomis kūrenamas garo katilas, dėl to racionaliai naudojamos gamtinės dujos ir susidaro mažiau oro teršalų.

- Gamybos pastato konstrukcijos (atytvaros) igalina sumažinti stacionarių triukšmo šaltinių poveikį aplinkai (jau už pastato ribų triukšmo lygis neviršys RV pagal HN 33:2011);
- Tinkamų priešgaisrinių priemonių planavimas minimizuoja gaisro atsiradimo riziką.

Planuojamos antrinės (taršos mažinimo) priemonės:

- numatoma oro teršalų iš gamtinėmis dujomis kūrenamo GK periodinė kontrolė (1 kartą per 3 metus šildymo sezono metu pagal LAND 43-2013 reikalavimus [17]);
- gamybinės nuotekos prieš išleidžiant į miesto kanalizacinius tinklus nukreipiamos į nusodinimo rezervuarus; už kurių nuotekų teršalų koncentracijos neviršija DLK pagal reikalavimus, patiektus sutartyje su UAB „Kauno vandenys“;
- numatoma toliau tęsti šiuo metu vykdomą ūkio subjektų taršos šaltinių išleidžiamų teršalų monitoringą (kadangi per parą į nuotakyną išleidžia >50 m³ gamybinių ir buitinių nuotekų), kartą per ketvirtį atliekant nuotekų teršalų koncentracijų matavimus;
- sandėliavimo veiklos planavimas, numatant, kad cheminių medžiagų (mišinių ar preparatų), kurios priskiriamos tam tikrai pavojingumo kategorijai pagal Reglamentą EB Nr. 1272/2008 arba šių medžiagų sudedamųjų dalių suma neturi viršyti kvalifikacinius kiekius, nurodytus [28], t.y. PŪV objektas nebus priskiriamas prie objektų, kuriems taikomi avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai (žr. 5.2 ir 14 skyrius).

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 1996, Nr. 61- 82-1965).
2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005-12-23 įsakymas Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 6-225; 2008, Nr.79-3138; 2010, Nr. 54-2663; 2010, Nr.89-4729).
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr.93-3472; 2008, Nr.143-5750; 2010, Nr.2-81, Nr. 89-4732; 2011, Nr. 58-2790, Nr.108-5122; 2012, Nr. 102-5207).
4. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992-05-12 nutarimas Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (aktuali redakcija nuo 2014-07-09, Nr.343) (Žin., 1992, Nr. 22-652; TAR, 2015, Nr.10426).
5. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-08-19 įsakymas Nr.V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 134-4878; TAR, 2014, Nr. 1536).
6. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999-07-14 įsakymas Nr.217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2011, Nr. 57-2721; TAR, 2014, Nr.14562).
7. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014-03-06 įsakymas Nr. D1-259 „Dėl taršos leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo“ (TAR, 2014, Nr. 02982; Nr. 2040).
8. Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas (Žin., 2000, Nr. 36-987; TAR, 2016, Nr. 10407).
9. Lietuvos Respublikos Atlinkos ministro 2007-04-02 įsakymas Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr.42-1594; 2013, Nr. 9-388; TAR, 2014, Nr. 15135, 2015, Nr. 15667).
10. Lietuvos Respublikos Atlinkos ministro 2006-05-17 įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr.59-2103; TAR, 2015, Nr.00074).
11. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymas Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638).
12. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003-07-07 įsakymas Nr. 387 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 79-3614, 2007, Nr. 138-5691).
13. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-378 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 92-3442; 2009, Nr. 70-2868; TAR, 2017, Nr. 00725).
14. Environmental, Health, and Safety Guidelines for Breweries. 2007. IFC (International finance corporation), WBG (World bank group), P – 17.
15. Bleier, B., Callahan, A., Farmer, S., Min, H., 2013. Craft Beer Production. Senior Design Reports (CBE). University of Pennsylvania Scholarly Commons. Department of Chemical & Biomolecular Engineering

http://repository.upenn.edu/cbe_sdr/53

16. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos (EMEP/EEA) naujausia redakcija, paskelbta Europos aplinkos agentūros interneto svetainėje:

<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>

17. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013-04-10 įsakymas Nr. D1-244 „Dėl išmetamų teršalų iš kūrą deginančių įrenginių normų LAND 43-2013 patvirtinimo“ (Žin., 2013, Nr.39-1925, Nr. 139-7015; TAR, 2013, Nr. 00066, 2014, Nr. 02538, 2016, Nr. 28124).

18. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001-12-11 įsakymas Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 82-4364; TAR, 2014, Nr. 03015; 2015, Nr. 05317; 2016, Nr. 02397).

19. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000-10-30 įsakymas Nr. 471/582 „Dėl Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal ES 2000-10-30 kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ (Žin., 2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627; 2008, Nr. 70-2688).

20. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007-05-10 įsakymas Nr.V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ patvirtinimo (Žin., 2007, Nr. 55-2162; 2008, Nr.145-5858; 2011, Nr. 164-7842; TAR, 2015, 14663).

21. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-09-01 įsakymas Nr. V-824/A1-389 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai didžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“ (Žin., 2011, Nr. 112-5274).

22. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009-09-16 įsakymas Nr.D1-546 „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 113-4831, 2011, Nr. 1418, Nr.16-757, Nr.121-5741, Nr.124-5890, Nr. 149-6962, 2012, Nr.124-6249, 2013, Nr. 23-1129, Nr.40-1960, Nr.83-4170; TAR, 2014, Nr. 01356, Nr. 04960, Nr. 15450).

23. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010-10-04 įsakymas Nr. V-885 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ ir kvapų kontrolės gyvenamosios aplinkos ore taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 120-6148; TAR, 2016, Nr.05756).

24. Kvapų valdymo metodinės rekomendacijos (2012). VGTU, Vilnius. Metodinės rekomendacijos parengtos įgyvendinant 2007–2013 m. Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 4 prioriteto „Administracinių gebėjimų stiprinimas ir viešojo administravimo efektyvumo didinimas“ įgyvendinimo priemonės VP1-4.3-VRM-02-V „Viešųjų politikų reformų skatinimas“ projektą „Gyvenamosios aplinkos sveikatos rizikos veiksnių valdymo tobulinimas“.

25. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003-07-16 įsakymas Nr.367 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijų R41-02 patvirtinimo“.

26. Lietuvos Respublikos PAGD prie VRM 2007-02-22 įsakymas Nr. 1-166 „Dėl normatyvinių statinio saugos dokumentų patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 25-953; 2009, Nr.63-2538; TAR, 2016, Nr., 00365).

27. Lietuvos Respublikos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005-02-18 įsakymas Nr.64 „Dėl bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ (Žin. 2005, Nr.127; 2007, Nr.110-4530; 2009, Nr.130-5673; 2010, Nr.101; 2011, Nr.100-4727; 2012, Nr.124 ; 2013, Nr.85-4297; TAR, 2014, Nr. 11057; Nr.14055; 2015, Nr. 18581).

28. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004-08-17 įsakymas Nr. 966 „Dėl pramoninių avarių prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų ir pavojinguose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų priskiriamų pavojingoms medžiagoms, sąrašo ir prisirymo kriterijų aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 109-4159; 2010, Nr. 59-2894; 2013, Nr. 131-6691; TAR, 2015, Nr.21114).
29. Aplinkosaugos sektoriaus specialistų mokymo programa supratimui apie poveikio visuomenės sveikatai vertinimą plėtoti. Rangovai: UAB „Eurointegracijos projektai“, Kauno technologijos universitetas (KTU). Rengėjai: doc. dr. Irina Kliopova, dr. Rita Raškevičienė, dr. Asta Garmienė, dr. Eglė Gaulė. SVEIKATOS MOKYMO IR LIGŲ PREVENCIJOS CENTRO VYKDOMAS PROJEKTAS „Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo plėtojimas Lietuvoje“ Nr. VP1-4.3-VRM-02-V-04-001.
30. Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija (http://www.am.lt/VI/article.php?article_id=13398).
31. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010-03-15 įsakymas Nr. D1-193 „Dėl želdinių apsaugos, vykdanč statybos darbus, taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 31-1454).
32. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008-03-12 nutarimas Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams sąrašo patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskirimo saugotiniams“ (Žin., 2008, Nr. 33-1151).
33. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. D1-87 „Dėl saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atvejų, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2008, Nr. 17-611; TAR, 2017 Nr. 00461).
34. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymas Nr. D1-674 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ (Žin. 2012, Nr.99-5071; TAR. 2014, Nr. 12356; 2015, Nr.19617; 2016, Nr.00080)
35. Staniškis J.K., Kliopova I., Stasiškienė Ž., Varžinskas V. 2010. Darnios inovacijos Lietuvos pramonėje: kūrimas ir diegimas. Mokslo monografija.
36. Kauno miesto bendrieji planai
http://www.kaunoplanas.lt/bendrieji_planai/kauno_miesto_bendrasis_planas_esama_bukle
37. Acoustic Solutions with PAROC Sandwich Panels
<http://www.paroc.com/solutions-and-products/solutions/sandwich-panels/design-instructions/acoustics>
38. Mačiūnas, E. 1999. Automobilių ir gyvenamosios aplinkos triukšmo, patenkančio į patalpas, apskaičiavimas ir įvertinimas: metodinės rekomendacijos“. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Valstybinis visuomenės sveikatos centras, Vilnius.

PRIEDŲ SĄRAŠAS

Priedo Nr.	Priedo pavadinimas
1	Situacijos žemėlapiai
1A	Artimiausi gyvenamieji namai
1B	Artimiausios NATURA teritorijos
1C	PŪV artimiausi draustiniai
1D	PŪV artimiausi vandens telkiniai
1E	PŪV artimiausi kultūros paveldo objektai
2	Alaus gamybos medžiagų ir energijos balansas
3	Žemėlapis su esamais ir planuojamais oro taršos šaltiniais
4	2017-03-10 Aplinkos apsaugos agentūros Poveikio aplinkai vertinimo departamento raštas Nr. (28.2)-A4-2597 Dėl foninių koncentracijų Aplinkos oro teršalų sklaidos žemėlapiai (UAB „Ekopaslauga“); Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos Klimatologijos skyriaus pažyma apie hidrometeorologines sąlygas
5	Veikloje planuojamos naudoti cheminės medžiagos ir jų SDL
6	Geriamojo vandens tikimo ir gamybinių nuotekų tvarkymo sutarties su UAB „Kauno vandenys“ Nr.SUT00072064 kopija
7	2016 m. UAB „Kauen craft“ paviršių (lietaus) nuotekų taršos tyrimų protokolai: (2016-03-24 Nr. V117; 2016-06-30 Nr. V-295; 2016-11-24 Nr. 530)
8	Kauno miesto savivaldybės administracijos Aplinkos apsaugos skyriaus 2016-12-23 rašto Nr. 36-2-1135 <i>Dėl saugotinių medžių atkuriamosios vertės apmokėjimo, augančių V. Krėvės pr. 118 Sklype Kaune</i> kopija
9	Žemės sklypo (2,8656 ha) planas (M 1:500)
10	Ištraukos iš Sandėliavimo paskirties pastato V. Krėvės pr. 118 Kaune naujos statybos projekto: Sklypo planas su pastato nužymėjimu (Ž. Radvilavičiaus projektavimo biuras)
11	Planuojamas sandėliavimo paskirties pastatas (<i>ištrauka iš statybos projekto kopija</i>)
12	2017-01-13 VI Registrų centro Nekilnojamo turto registro centrinio duomenų banko išrašo (registro Nr.19/15247) kopija
13	Už PŪV dokumentų atranką atsakingo darbuotojo atestato ir diplomo kopija