




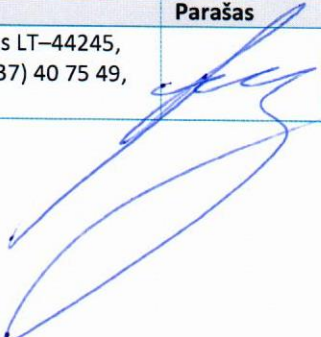
Planuojamo betono mazgo (Kauno g.
190, Puskelnių k., Marijampolės sav.)
statybos informacija atrankai dėl
poveikio aplinkai vertinimo (PAV)

PŪV organizatorius: UAB „KRUSZBET Lithuania“
PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2020, Kaunas

Darbo pavadinimas: Planuojamo betono mazgo (Kauno g. 190, Puskelnių k., Marijampolės sav.) statybos informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo (PAV)

PŪV vieta: Kauno g. 190, Puskelniai

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
UAB " KRUSZBET Lithuania " Įmonės kodas 305173596 Direktorius Vytautas Kanevičius	J. Jasinskio g. 16B, LT-03163 Vilnius,	
PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Direktorė Aušra Švarplienė	K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245, tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt.	

2020 metai

Turinys

<i>I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą).....</i>	<i>6</i>
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys	6
2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas	6
<i>II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.....</i>	<i>6</i>
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.....	6
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	6
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai.....	9
6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis.....	12
7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.	13
8. Energijos išteklių naudojimas	14
9. Atliekų susidarymas	14
10. Nuotekų susidarymas.....	15
11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.	17
11.1. Oro tarša	17
11.2. Dirvožemio tarša.....	25
11.3. Vandens tarša	25
11.4. Nuosėdų susidarymas	25
12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija	25
13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.	26
Triukšmas.....	26
Vibracija	31
Šiluma	31
Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė	31
13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.	32
14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija.	32
15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.	32
16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.	33
17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.....	33
<i>III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA.....</i>	<i>33</i>
18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	33

19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.	33
20. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.	36
21. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.	37
22. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.....	38
23. Informacija apie biologinę įvairovę.	39
24. Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas.	45
25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.	45
26. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.	45
27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.....	46
IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	47
28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.....	47
28.1. poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;	47
28.2. poveikis biologinei įvairovei;.....	47
28.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;	48
28.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;	48
28.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai;	48
28.6. poveikis orui ir klimatui;	48
28.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;.....	48
28.8. poveikis materialinėms vertybėms;	49
28.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....	49
29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksmų sąveikai.....	49
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.	49
31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.....	49
32. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.....	49
33. Literatūros sąrašas	49
Priedai	50

1 PRIEDAS. Kvalifikacijos dokumentai.....	50
2 PRIEDAS. Nekilnojamo turto registro duomenys.....	50
3 PRIEDAS. Oro tarša	50
4 PRIEDAS. Triukšmas	50
5 PRIEDAS. SRIS išrašas	50
6 PRIEDAS. Raštas dėl foninių koncentracijų	50
7 PRIEDAS. Laisvos formos deklaracija	50

Išvadas

Puskelnių kaime, Kauno g. 190 ketinama statyti betono mazgą, kuriame bus vykdoma betono mišinių gamyba ir pardavimas. Veiklos organizatorius UAB „KRUSZBET Lithuania“ PŪV vykdys 4,3934 ha ploto sklype, kurio kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas 5168/0001:590 Puskelnių k. v, iš kurio planuojamai ūkinei veiklai bus panaudota apie – 0,84 ha.

Planuojama ūkinė veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo punktą „5.4. mineralinių medžiagų lydymas (pvz., asfalto gamyba), įskaitant mineralinių pluoštų gamybą“ kuris nurodo, kad PŪV turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procesas vykdomas vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu [7] ir Poveikio aplinkai vertinimo įstatymu [8].

Apie priimtą atrankos išvadą visuomenė bus informuojama įstatymų numatyta tvarka.

Pažymėtina, kad planuojamos ūkinės veiklos teritorija yra didesniu nei 5,5 km atstumu nuo saugomų ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų, todėl prognozuojama, kad PŪV įgyvendinimas neigiamo poveikio įsteigimams ar potencialioms Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms neturės.

I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą)

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

Organizatorius:

UAB „KRUSZBET Lithuania“, įmonės kodas 305173596, direktorius Vytautas Kanevičius, J. Jasinskio g. 16B, LT-03163 Vilnius.

Užsakovas:

UAB „Sava ranga“, įmonės kodas 302534162, direktorius Irmantas Burinskas, Savanorių pr. 192, 601 kabinetas, Kaunas. Kontaktinis asmuo: Irmantas Burinskas, tel. +370 611 38411, el. p. info@savaranga.lt.

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

UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245, tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt. Kontaktinis asmuo: Tadas Vaičiūnas, mob. tel. (8 69) 39 06 10. Laisvos formos deklaracija pridėta prieduose.

II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas – UAB „KRUSZBET Lithuania“ planuojamo betono mazgo (Kauno g. 190, Puskelnių k., Marijampolės sav.) statyba ir eksploatavimas.

Planuojama ūkinė veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo punktą „5.4. mineralinių medžiagų lydymas (pvz., asfalto gamyba), įskaitant mineralinių pluoštų gamybą“, kuris nurodo, kad PŪV turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

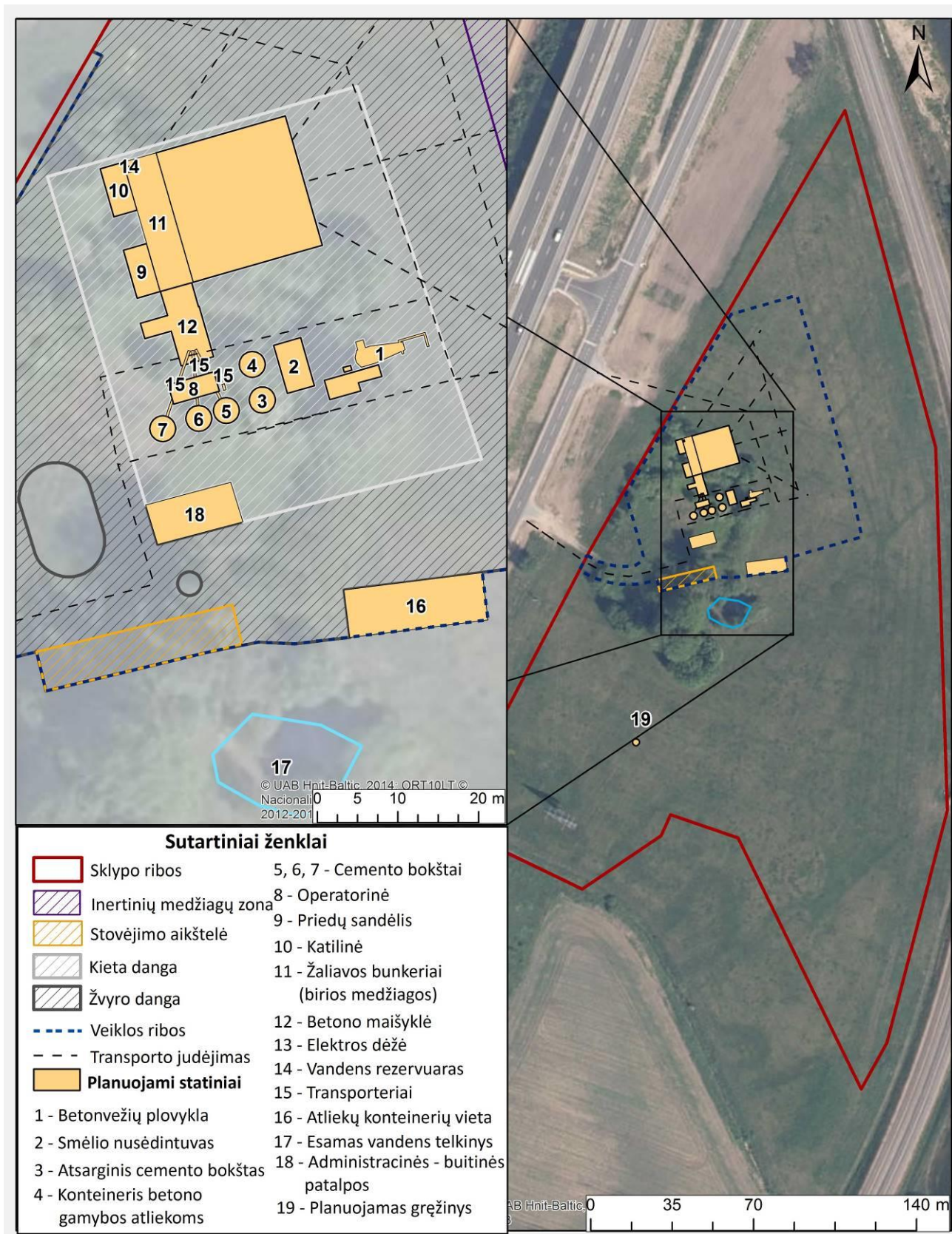
Puskelnių kaime, Kauno g. 190, UAB „KRUSZBET Lithuania“ planuoja statyti betono mazgą, kuriame ketinama užsiimti betono mišinių gamyba ir pardavimu. Sklypo unikalus numeris: 4400-1761-5953, sklypo naudojimo

paskirtis - kita, žemės sklypo naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorijos, sklypo plotas - 4,33431 ha, iš kurio planuojamai ūkinei veiklai bus panaudota apie 0,84 ha. Žemės sklypo naudojimo paskirtis kita, naudojimo būdas komercinės paskirties objektų teritorijos, įgyvendinant PŪV bus pakeistas žemės naudojimo būdas į pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas.

Šiuo metu didžiojoje dalyje teritorijos vyrauja daugiametės natūralios ir pusiau natūralios pievos ir ganyklos dalis teritorijos yra apaugusi medžiais ir krūmais. Projekto įgyvendinimo metu bus pastatomas betono mazgo su visa jam reikalinga infrastruktūra.

Įgyvendinus analizuojamo objekto plėtrą, bendras teritorijos užstatymo plotas pakis – bendras statinių plotas sudarys iki 0,1 ha, nuo visos sklypo ploto (4,3934 ha). Dalis teritorijos bus padengta betono ir žvyro dangomis.

Planuojamų statinių ir įrenginių vieta, paskirtis ir funkcija pateikta 1 pav. ir aprašyta 1 lentelėje.



1 pav. PŪV schema su planuojamais statiniais, įrenginiais, aikštelėmis

1 lentelė. Planuojamų statinių ir įrenginių paskirtis ir funkcija

Nr. brėžinyje	Statinio/įrenginio pavadinimas	Statinio įrenginio funkcinė paskirtis ir aprašymas
1	Betonvežių plovykla	Plaunamos betonvežis.
2	Smėlio nusėdintuvas	Didžioji dalis paviršinių nuotekų planuojamomis betono dangomis (su suformuotu nuolydžiu) ir nuotekos nuo technologinių procesų, atsirandančių po maišyklės ir betonvežių plovimo yra nukreipiamos į šį įrenginį. Įrenginyje yra atskiriamas vanduo nuo betono mišinio likučių ir siunčiamas antriniam panaudojimui, gaminant betono mišinius. Šios nuotekos nėra išleidžiamos tiek į gamtinę aplinką tiek į miesto nuotekų tinklus. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
3	Atsarginis cemento bokštas	Skirtas sandėliuoti pertekliniam cementui, kaip atsargas. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
4	Konteineris betono gamybos atliekoms	Skirtas laikinai sandėliuoti betono gamybos atliekoms, kurios vėliau bus panaudojamos betono gamybai. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
5, 6, 7	Cemento bokštai	Skirtas cemento sandėliavimui. Įrengimas į objektą tiekiami kaip pilnos komplektacijos standartiniai gaminiai, kurie bus įrengiami ant pamatų.
8	Operatorinė	Maišyklės valdymo pultas. Konteinerinio tipo. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
9	Priedų sandėlis	Skirtas betono mišinio priedų sandėliavimui, dozavimui ir transportavimui į maišyklę. Konteinerinio tipo. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
10	Katilinė	Technologinėms reikmėms skirtas šildymo įrenginys. Konteinerinio tipo. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
11	Žaliavos bunkeriai (birios medžiagos)	Sandėliuojamos cemento gamybai reikalingos medžiagos. Žaliavos bus atitveriamos iki 3,5 m aukščio gelžbetoniniais atitvarais, kad nesimaišytų tarpusavyje.
12	Betono maišyklė	Technologinis įrenginys su aptarnavimo aikštelėmis. Įrenginyje vykdomas betono mišinio maišymas. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos produktas, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
13	Elektros dėžutė	Elektros įvadas.
14	Vandens rezervuaras	Skirtas sandėliuoti rezervinį vandenį naudojamą gamybos procese. Įrengimas į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos produktas, kuris bus įrengiamas ant pamatų.
15	Medžiagų transporteriai	Įrenginys su aptarnavimo aikštelėmis, skirtas inertinių medžiagų vertikaliam transportavimui į maišyklę. Į objektą tiekiamas kaip pilnos komplektacijos standartinis gaminys, kuris bus įrengiamas ant pamatų.

Analizuojamo objekto teritorijoje bus įrengta visa reikalinga jo sklandžiai veiklai vykdyti inžinerinė infrastruktūra bei privažiavimo keliai, įvažiavimai/išvažiavimai, automobilių stovėjimo aikštelė.

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

Teritorijoje planuojama veikla:

UAB „KRUSZBET Lithuania“ veiklos metu bus vykdoma:

➤ **Betono mišinių gamyba**

Pajėgumai

UAB „KRUSZBET Lithuania“ planuoja pagaminti produkcijos (betono) iki 100 000 m³ per metus (2 lentelė lentelė).

2 lentelė. Gaminama produkcija, jos kiekiai

Produkcija	Mato vnt.	Planuojama pagaminti per metus
Betonas	m ³	~100 000

Technologija

Pagrindinės medžiagos betoniniams produktams gaminti yra užpildai, kurių sudėtyje yra 70-90% betono mišinių masių (inertinės medžiagos), 5-20% cemento, 0-5% priedų ir 1-6% vandens. Sudedamųjų dalių kiekis ir proporcijos yra nustatytos pagal betono panaudojimo tipą. Planuojamas maksimalus žaliavų kiekis gamybos metu yra 100 000 m³/metus.

Betono gamybos procesą sudaro cemento, užpildo, priedų ir vandens proporcingas sumaišymas. Automatizuotoje betono gamyboje gali būti naudojami įvairūs betono mišiniai su grindų dangos poveikio klasėmis pagal paskirtį. Mišinių sudėtis nustatoma pagal įvairius receptus, atsižvelgiant į pagrindinį svarbų vaidmenį į užpildytą rūšį (dydį) ir į atskirų komponentų masės santykį.

Betono gamybos technologinį procesą sudaro šie etapai:

- Inertinių medžiagų atvežimas ir sandėliavimas;
- Cemento atvežimas ir sandėliavimas;
- Betono priedų atvežimas ir sandėliavimas;
- Sudedamųjų dalių dozavimas cemento maišytuve;
- Masės maišymas;
- Pakrovimas į betonvežes ir produkcijos išvežimas iš veiklos teritorijos.

Inertinių medžiagų atvežimas ir sandėliavimas. Betono mišinio gamybai skirtos inertinės medžiagos yra stambūs ir smulkūs užpildai (t. y. įvairių frakcijų smėlis, skalda, žvyras ir pan.). Šios medžiagos į teritoriją bus pristatomos autosavarčiais. Įvažiuojantys autosavarčiai bus pasveriami ant automobilių svarstyklių, kurios bus įrengiamos sklype prie įvažiavimo. Medžiagos bus sandėliuojamos atskirai pagal frakcijas ir rūšis inertinių medžiagų laikymo zonoje. Į gamybą (žaliavos bunkerius) medžiagos bus transportuojamos frontiniu krautu su 4,5 m³ – 5,5 m³ kaušu.

Cemento atvežimas ir sandėliavimas. Betono mišinių gamybai skirtas cementas į objekto teritoriją bus atvežamas automobiliu transportu ir pasveriamas ant automobilių svarstyklių. Cementas bus sandėliuojamas 3+1 (rezervinis) cemento bokštuose.

Cementas bus atvežamas specialiais 25-27 t talpos cementovežiais, kurie aprūpinti pneumatiniiais cemento perpumpavimo siurbliais. Iš viso per metus reikiamam 30 240 tūkst. tonų kiekiui cemento atvežti reikės apie 1000-1120 sunkvežimių. Išskrovimas vyksta uždaroje sistemoje, pneumatiniiais siurbliais sukuriama slėgio skirtumas tarp siloso bokšto ir automobilio cemento bunkerio, todėl krovo metu oras iš siloso bokšto priverstinai šalinamas per bokšto viršuje esantį ventilį su kietųjų dalelių filtru užtikrinančiu aukščiausią oro srauto pašalinimo efektyvumą ir dulkelio sumažinimą.

Katilinės naudojimas PŪV metu. Šaltuoju metų periodu katilinė bus naudojama inertinių medžiagų, bei technologinio vandens valymo įrenginio vandeniui pašildyti.

Atvežtos inertinės medžiagos supilamos į žaliavos bunkerį iš kur kaušiniu konvejeriu paduodamos į maišyklę. Kadangi žiemos metu medžiagos gali būti sušalusios į stambius luitus ir kaušinis konvejeris negalės jų paimti,

medžiagos atšildomos žaliavos bunkeryje. Taip pat cementas šildomas silosuose (cemento bokštuose), kad medžiagos nešaltų (nesusidarytų stambių luitų) ir išliktų birios.

Vanduo laikomas rezervuare, šaltuoju metų laiku jis bus pašildomas, kad neužšaltų.

Betono priedų atvežimas ir sandėliavimas. Betono mišiniam skirti priedai į objekto teritoriją bus atvežami sunkiuoju transportu ir pasveriami ant automobilių svarstyklių. Betono mišinių priedai nedideliais kiekiais bus sandėliuojami priedų sandėlyje, iš kurių tiekiami į betono mišinių gamybos liniją.

Atvežamų medžiagų į PŪV teritoriją apskaita ir dokumentų pildymas bus atliekami administraciniame pastate.

Betono sudedamųjų dalių dozavimas. Cementas sraigtiniais transporteriais bus transportuojamas į cemento dozatorių, iš kurio bus supilamas į maišyklę.

Inertinės medžiagos iš žaliavos bunkerio bus dozuojamos pagal svorį ant specialių juostinių transporterių.

Iš žaliavos bunkerio įrengtais juostiniais konvejeriais medžiagos bus transportuojamos iki kaušinio keltuovo, kuriuo pakeliamos ir supilamos į maišyklę. Betono mišinių gamybai bus naudojamas vanduo iš teritorijoje planuojamo įrengti gręžinio. Vanduo yra pilamas į vandens dozatorių, iš kurio reikalingas vandens kiekis yra supilamas į maišyklę. Technologiniai betono mišinių priedai siurbliais bus tiekiami į dozatorius, iš kurių reikalingas kiekis bus supilamas į maišyklę.

Antrinis paviršinių ir betonvežių plovimo įrenginių nuotekų panaudojimas. Betonvežių betono mišinio likučiai yra plaunami betonvežių plovkloje, kurioje į priėmimo piltuvą yra tiekiamas likutis. Technologinės nuotekos, susidariusios po betonvežių plovimo yra nukreipiamos į smėlio nusėdintuvą. Įrenginyje yra atskiriamas vanduo nuo betono mišinio likučių ir siunčiamas antriniam panaudojimui, gaminant prastesnės kokybės betoną. Šios nuotekos nėra išleidžiamos į miesto nuotekų tinklus ar į gamtinę aplinką. Stambios frakcijos yra sandėliuojamos betono gamybos atliekų konteineryje ir vėliau taip pat panaudojamos prastesnės kokybės betono gamybai.

Betono mišinio sumaišymas ir išvežimas. Supylus visas reikalingas medžiagas į betono maišyklę bus vykdomas galutinis mišinio sumaišymas. Maišytuvo „lovoje“ į cemento mišinį, ruošimo metu dedama plastifikatorių ir kitų priedų, sandarinimo arba dažančiųjų medžiagų ir atitinkamų frakcijų, priklausomai nuo laipsnių ir nuo drėgmės užpildoma skirtingu cemento tipu. Gavus norimą betono mišinio konsistenciją paruošiamas betono nusausintas mišinys, kuris yra pilamas į betono maišyklės baką. Vartojami birūs komponentai ir atitinkamas vandens dozavimas kontroliuojamas automatiškai.

Betono gamybos dviejų mobilių betono maišymo mašinų bendra talpa vienu metu: 260 m³/val.

Vienos mobilios gamybinės betono maišymo mašinos įrenginiai:

- užpildymo stotis, kurią sudaro 4 konteineriai skirti užpildymui;
- betono maišyklė su 3,5 m pločio talpa;
- 4 silosai, kurių talpa iki 125 m³ su dulkių pašalinimo filtru, naudojant cemento purškimo oro pagalvėles su apsauginiu vožtuvu;
- 5 frakcijų žaliavos bunkeriai frakcijoms nuo 2 iki 5 mm.

Sumaišytas betono mišinys latakais išpilamas iš maišyklės į po ja stovinčius automobilius betonvežius. Prieš išvažiuojant iš teritorijos betonvežiai bus pasveriami ant automobilių svarstyklių, kurios bus įrengiamos sklype prie išvažiavimo. Išvežamų medžiagų apskaita ir dokumentų pildymas atliekami administraciniame pastate.

Mobiliųjų mašinų darbo laikas priklauso nuo klientų poreikio. Betoną planuojama maišyti ištisus metus su galimomis pertraukomis. Taip pat tikimasi, kad mobiliųjų mašinų komplektas gali būti perkeltas į kitą vietą, tais atvejais kai gamyba bus laikinai nutraukiama.

Degalų (dyzelino) pildymui bus įrengta antžeminė talpa. Planuojamas bako tūris- 5 m³, bakas planuojamas su jutikliu bei degalų skirstytuvu. Bako pagrindas bus ant smėlio sluoksnio klojamų betoninių plokščių ir PVC folijos izoliacijos.

Dirbant žiemą ar esant neigiamai temperatūrai maišymo įrenginyje garu arba karštu vandeniu šildoma skalda.

Planuojamos gamybos bendras našumas ~260 m³/h. Betono gamybos įrenginys pagamins ne daugiau kaip 15 000 t./ per dieną. Maksimalus gamybos pajėgumas ~260 m³/h. Maksimali metinė produkcija ~100 000 m³/metus. Darbo dienų skaičius 22 d./mėnesį, 12 mėnesių per metus. Betono mišinio lyginamasis vienetas 1m³=2,6 t. Planuojami sunaudojamų žaliavų kiekiai gamybos metu pateikti 3 lentelė lentelėje.

Inertinės žaliavos į įmonės teritoriją atgabenamos autotransportu ir išpilamos tam skirtoje sandėliavimo zonoje. Išpylimo metu į aplinkos orą pateks kietosios dalelės (a. t. š. 601; 602; 603).

Gauta produkcija į autotransporto priemonės kėbulą pakraunama ir išgabenama iš įmonės teritorijos. Produkcijos krovimo metu į aplinkos orą kietosios dalelės nepateks.

Analizuojamas objektas veiks darbo dienomis, nuo 7.00 iki 22:00 val. esant poreikiui dirbs ir visą parą. Darbas planuojamas 2 pamainom, iš viso dirbs 5 žmonės. Darbo dienų skaičius per metus ~264 d. d.

3 lentelė. Planuojami žaliavų kiekiai gamybos metu

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pavojingumas
Smėlis	t/metai	78 400	Nepavojinga
Skalda, žvyras	t/metai	134 400	Nepavojinga
Vanduo	m ³ /metai	16 800	Nepavojinga
Cementas	t/metai	30 240	Nepavojinga
Priedai	t/metai	214	Nepavojinga

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

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

Pagrindinės medžiagos ir žaliavos planuojamos panaudoti UAB „KRUSZBET Lithuania“ veiklos metu yra pateiktos 3 lentelėje.

Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas.

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatavimo metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

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

Visi pateikti naudojamų žaliavų, cheminių medžiagų ir preparatų kiekiai yra preliminarūs ir gali būti tikslinami techniniame projekte.

Cheminės medžiagos (priedai) (žr. 4 lentelėje) – skirtos tik betono gamybai, siekiant pagerinti galutinio produkto fizikines savybes. Cheminės medžiagos lieka galutiniame produkte, į aplinką nepatenka.

PŪV metu objekto teritorijoje laikomas maksimalus žaliavų ir cheminių medžiagų kiekis detaliau bus vertinamas techninio projekto rengimo metu.

4 lentelė. Preliminarūs PŪV metu naudojamų cheminių medžiagų ir preparatų kiekiai (priedai)

Cheminių medžiagų ar preparatų pavadinimas (pagrindinis)	Kiekis per metus, t	Cheminių medžiagų ar preparatų klasifikavimas ir ženklavimas pagal CLP reglamentą	
		Signalinis žodis	Pavojingumo ir atsargumo frazės, kategorija
Mapeplast-P ¹	90	nėra	nėra
Mapectast-SA ²	28	Pavojinga	H302 ūmus toksiškumas prarijus, 4 kat.; H318 Smarkus akių pažeidimas ir akių dirginimas, 1 kat.
Mapetard-SD 2000 ³	5	nėra	nėra
Mapetard-R ⁴	23	nėra	nėra
Mapeair 50 ⁵	2	Pavojinga	H318 Smarkus akių pažeidimas ir akių dirginimas, 1 kat. H315 Dirgina odą, 2 kat.
Mapeair-L 1:9 ⁶	1	Pavojinga	H318 Smarkus akių pažeidimas ir akių dirginimas, 1 kat. H315 Dirgina odą
Dynamon XTend ⁷	65	nėra	nėra

7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.

PŪV metu daugiausiai bus naudojami šie gamtos ištekuliai:

- vanduo (buities ir technologiniams poreikiams);
- cementas (technologiniams poreikiams).
- Inertinės medžiagos, smėlis, skalda, žvyras (technologiniams poreikiams)

Vanduo bus naudojamas darbuotojų buities poreikiams administraciniame pastate (WC, dušo patalpose ir virtuvėlėje). Vanduo buitiniams reikmėms esamame administraciniame pastate bus tiekiamas iš sklype esančio gręžinio.

Didžiausią geriamojo vandens poreikį sudarys technologijai skirtas vandens kiekis, kurie įeina į planuojamo gaminti produkto sudėtį: ši vandens dalis bus porcijomis pilama į planuojamą betono maišyklę. Užpylimas į maišyklę trunka apie 10 s. Momentinis (10 s) vandens užpylimo debitas yra didelis iki 39 l/s. Per parą planuojama apie 140 šių vandens užpylimo ciklų. Vanduo visiems gamybos procesams bus tiekiamas iš teritorijoje esančio vandens gręžinio.

Vanduo taip pat bus naudojamas saugiam betono transportavimui į kiekvieno betonvežio talpą įpilant kaskart po 0,5 m³. Suvartojamo vandens apskaitai pastate, vandens apskaitos mazgo patalpoje, yra vandens skaitikliai.

Numatomas buitinio vandens suvartojimas (žr. 5 lentelė): Planuojama, kad mazge dirbs 5 žmonės 0,1 (m³/asm.*264 d. d. = 132 m³). Numatomas vandens suvartojimas betono gamybai: apie 4,24 m³/val. apie 16 800 m³/

¹ Internetinė nuoroda:

http://www.mapei.com/public/DK/MSDS/DK_6885_en_9008699NRE_20170223082258M2MF.pdf

² Internetinė nuoroda: http://www.mapei.com/public/SE/products/Mapectast%20SA_eng.pdf

³ Internetinė nuoroda: https://cdnmedia.mapei.com/docs/librariesprovider2/products-documents/900864_en.pdf?sfvrsn=1b464953_0

⁴ Internetinė nuoroda: http://www.mapei.com/public/DK/MSDS/DK_6883_en_9008914NRE_201609160826535VCI.pdf

⁵ Internetinė nuoroda:

http://www.mapei.com/public/NO/MSDS/NO_6882_en_9008684NRE_20160713014045HKXM.pdf

⁶ Internetinė nuoroda: https://cdnmedia.mapei.com/docs/librariesprovider56/products-documents/9008690_en.pdf?sfvrsn=8276fe09_0

⁷ Internetinė nuoroda: https://cdnmedia.mapei.com/docs/librariesprovider2/products-documents/9021972_en.pdf?sfvrsn=ec522519_0

metus. Vidutinis vandens suvartojimas mišiniui 160 l/m³. Betono maišyklės plauti vidutiniškai 2m³/d. d. *264 d. d./ m = 528 m³/metus

5 lentelė. Preliminarūs vandens poreikiai PŪV eksploatacijos metu.

Vartotojai	Vandens poreikiai		
	m ³ /h	m ³ /d.d.	m ³ /metai
Darbuotojų buities poreikiams	0,03	0,5	132
Betono gamybai	4,24	63,6	16 800
Betono maišyklės plovimui		2	528
Bendras:			17 460

Vanduo taip pat būtų naudojamas ir galimų vidaus bei išorės gaisrų gesinimui. Išorės ir vidaus gaisrų gesinimui vanduo būtų tiekiamas iš gręžinio ir/ar teritorijoje esančio vandens telkinio.

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

8. Energijos išteklių naudojimas

Planuojamos UAB „KRUSZBET Lithuania“ veiklos metu planuojami sunaudoti energijos išteklių ir jų kiekiai per metus pateikti 6 lentelėje. Nurodomi kiekiai yra preliminarūs ir gali kisti.

6 lentelė. Planuojami sunaudoti energijos išteklių, jų kiekis.

Žaliava	Kiekis per metus
Elektros energija	160 000 kWh
Dyzelinas	50 m ³

9. Atliekų susidarymas

- Administracinėse, buitinėse ir operatorinėse patalpose susidarys mišrios komunalinės atliekos (20 03 01), antrinės žaliavos (popierius ir kartonas (15 01 01; 20 01 01), plastikai (15 01 02; 20 01 39), medinės pakuotės (15 01 03)).
- Objekto statybos ir įrengimo metu gali susidaryti tam tikri kiekiai buitinių ir statybinių atliekų. Minėtos atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR atliekų įstatymo Nr.VIII-787 31 str. nustatyta tvarka ir Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis (Žin. 2007 Nr.10-403, pakeitimas 2014 m. rugpjūčio 28 d. Nr. D1-698) reikalavimais. Atliekos bus rūšiuojamos ir kaupiamos specialiai tam skirtuose konteneriuose. Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas. Statybų metu susidarysiančios atliekos bus tikslinamos techninio projekto metu.
- Autotransporto ir įrengimų priežiūros metu papildomos atliekos nesusidarys. Autotransporto ir įrengimų priežiūrą vykdys specializuotas mobilus servisas kuris po atliktų priežiūros ir/ar remonto darbų visas susidariusias atliekas išsiveš.
- Gamybinių atliekų susidarymas neplanuojamas. Paviršinės nuotekos ir nepanaudoto betono likučiai iš betonvežių bei dumblas smėlio nusėdintuve, liekantis po betonvežių apiplovimo, bus panaudojami betono gamyboje.

Įmonėje bus vedama atliekų susidarymo apskaita. Visos susidaranti atliekos bus rūšiuojamos. Visos susidaranti atliekos, išskyrus nepavojingas statybines inertines atliekas, perduodamos pagal sutartis atliekas tvarkančioms įmonėms registruotoms valstybiniame atliekų tvarkančių įmonių registre, t. y. turinčioms leidimus ir licencijas tvarkyti atitinkamas atliekas. Visos susidaranti atliekos iki perdavimo tolimesniam sutvarkymui laikomos jų susidarymo vietoje, tam skirtose zonose, ne ilgiau kaip: nepavojingos – 12 mėn. Visos atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR AM 1999-07-14 įsakymu Nr. D1-85 patvirtintais Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais ir vėlesniais jų pakeitimais (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2012, Nr. 16-697).

7 lentelė. Betono mišinių gamybos metu susidarysiančių atliekų kiekiai ir jų charakteristikos

Technologinis procesas	Atliekos					
	Pavadinimas	Kiekis (t/m)	agregatinis būvis (kietas, skystas, pastos)	kodas pagal atliekų sąrašą	laikymo sąlygos objekte	didžiausias kiekis objekte
Paviršinės nuotekos, gamyba ir betonvežių plovimas	Smėlio nusėsdintuve susidarantis dumblas (šlamas)	0,4	P	13 05 02	Technologiniame valymo įrenginyje (smėlio nusėsdintuve, vėliau pakartotinai panaudojamos)	Tikslinama techninio projekto metu
Administracija ir operatorinė	Buitinės atliekos	0,6	K	20 03 01	Konteineris	0,1 t

10. Nuotekų susidarymas.

UAB „KRUSZBET Lithuania“ susidarysiančios nuotekos:

- **Buitinės nuotekos** susidarys darbuotojų buitinėse patalpose (administraciniame pastate), jos bus kaupiamos buitinių nuotekų rezervuare. Planuojama, kad buitinių nuotekų susidarys apie 132 m³/metus. Rezervuare esančios nuotekos iš teritorijos bus išvežamos specialiu nuotekų išvežimo paslaugas teikiančios įmonės transportu į nuotekų tvarkymo įmonę.
- **Paviršinės nuotekos** susidarys nuo pastatų stogų, betono dangos (greta veiklos statinių), žvyro dangos ir žaliųjų plotų. Visos paviršinės nuotekos susidarysiančios nagrinėjamos veiklos ribose subėgs į antrinio panaudojimo rezervuarą (smėlio nusėsdintuvą) ir kartu su gamybinėmis nuotekomis bus panaudojamos betono gamybos metu arba natūraliai infiltruosis į gruntą.
- **Gamybinės nuotekos** (centralizuotoje betono ruošimo ir išdavimo vietoje) subėga į rezervuarą (smėlio nusėsdintuvą) ir bus pakartotinai panaudojamos betono gamybai. Susidarys betonvežių plovimo ir betono gamybos metu. Gamybinės nuotekos į gamtinę aplinką ir paviršinius nuotekų surinkimo tinklus nebus išleidžiamos, jos bus grąžinamos į technologinį procesą.

Vanduo bus tiekiamas iš teritorijoje esančio gręžinio. Vanduo naudojamas darbuotojų buitiniams poreikiams. Naudojamas geriamasis vanduo apskaitomas įvadinio vandens apskaitos prietaiso pagalba. Buitinių nuotekų kiekis yra prilyginamas sunaudojamo vandens kiekiams. Planuojama, kad mazge dirbs 5 žmonės. Vieno asmens suvartojamo vandens kiekis per 1 darbo dieną yra 0,1 m³ (8 lentelė). Buitinių nuotekų kiekis sudarys apie 132 m³/metus. Buitinės nuotekos pagal sudarytą sutartį bus išvežamos ir tvarkomos nuotekų išvežimo ir tvarkymo paslaugas teikiančios įmonės.

8 lentelė. Preliminarūs išleidžiamų buitinių nuotekų kiekiai.

Vartotojai	Nuotekų kiekiai	
	m ³ /d. d.	m ³ /metai
Darbuotojų buitines nuotekos	0,5	132

Nuo visos kieta danga išklotos teritorijos paviršinės ir gamybinės nuotekos, susidariusios nuo betono gamybos įrangos bei betonvežių plovimo metu, bus nukreipiamos į gamybinių nuotekų nusodinimo įrenginį (smėlio nusėsdintuvą), kuriame betono likučiai nusės nuotekų surinkimo rezervuare ir bus grąžinami į technologinį procesą betono gamybai. Atskirtas vanduo nuo betono likučių ir kitų priemaišų bus taip pat grąžinamas į technologinį procesą.

PŪV teritorijoje, kurioje susidarys paviršinės, gamybinės nuotekos yra planuojamas nuolydis ir teritorijos padengimas vandeniui mažai laidžia betono danga taip, kad paviršinės nuotekos nuo jos nenuotekėtų ant šalia esančių teritorijų. Numatoma, kad šios nuotekos nepateks į aplinkines teritorijas. Atsiradus nuotekų persipylimo rizikai, nuotekos bus panaudojamos gamybiniam procesui (betono gamybai).

Paviršinės lietaus ir sniego tirpsmo sąlyginai švarios nuotekos susigers į gruntą iš žvyro danga padengtos teritorijos. Planuojamas susidarančių paviršinių nuotekų kiekis pateiktas 9 lentelėje.

9 lentelė. Projektiniai paviršinių nuotekų kiekiai

Pavadinimas	Plotas nuo kurio nuotekos pateks į antrinio vandens panaudojimo įrenginius, ha	Nuotekų kiekis patenkantis į antrinio vandens panaudojimo įrenginius, m ³ /metus	Plotas nuo kurio nuotekos susigers į gruntą ⁸ , ha	Nuotekų kiekis susigeriantis į gruntą ⁹ , m ³ /metus	Bendras dangų plotas, ha
Kieta danga	0,14	737,5	-	-	0,14
Užstatymas (stogų danga)	0,08	442	0,02	110,5	0,1
Žvyro danga	-	-	0,62	1615,9	0,62
Žalieji plotai	-	-	0,01	14,5	0,01
Viso	0,22	1179,5	0,65	1740,9	0,87

Faktinis paviršinių nuotekų kiekis (W_f) išmatuojamas apskaitos prietaisais, o, kai jų nėra, apskaičiuojamas pagal formulę: $W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K$, m³/mėnesį ar kitą ataskaitinį laikotarpį,

H_f – faktinis praėjusio mėnesio ar kito ataskaitinio laikotarpio kritulių kiekis, mm/metus (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenis);

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, vejos, gėlynai ir pan.), kuriuose įrengta vandens surinkimo infrastruktūra;

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

F – teritorijos plotas, išskyrus žaliuosius plotus, kuriuose neįrengta vandens surinkimo infrastruktūra, ir žemės ūkio naudmenas, ha;

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

Lietaus nuotekos patenkančios į antrinio panaudojimo įrenginius:

Lietaus nuotekų kiekis nuo stogų:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K = 10 \times 650 \text{ mm/metus} \times 0,85 \times 0,08 \text{ ha} \times 1 = 442 \text{ m}^3/\text{metai}$$

Lietaus nuotekų kiekis nuo kietųjų dangų:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K = 10 \times 650 \times 0,83 \times 0,1367 \times 1 = 737,5 \text{ m}^3/\text{metai}$$

Bendras apytikris lietaus nuotekų kiekis, kuris sutekės į antrinio vandens panaudojimo įrenginius:

$$442 + 737,5 = 1179,5 \text{ m}^3/\text{metai}$$

Lietaus nuotekos susigeriančios į gruntą:

Lietaus nuotekų kiekis nuo stogų:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K = 10 \times 650 \times 0,85 \times 0,02 \text{ ha} \times 1 = 110,5 \text{ m}^3/\text{metai}$$

⁸ Nespėjus susigerti į gruntą nuotekos pateks į antrinius vandens panaudojimo įrenginius.

⁹ Nespėjus susigerti į gruntą nuotekos pateks į antrinius vandens panaudojimo įrenginius.

Lietaus nuotekų kiekis nuo žvyro dangos:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K = 10 \times 650 \times 0,4 \times 0,6215 \times 1 = 1615,9 \text{ m}^3/\text{metai}$$

Lietaus nuotekų kiekis nuo žaliųjų plotų:

$$W_f = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K = 10 \times 650 \times 0,2 \times 0,01116 \times 1 = 14,5 \text{ m}^3/\text{metai}$$

Bendras lietaus nuotekų kiekis susigeriantis į gruntą (dalis nuotekų kurios nespės susigerti pateks į antrinius vandens panaudojimo įrenginius):

$$110,5 + 1615,9 + 14,5 = 1740,9 \text{ m}^3/\text{metai}$$

11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.

11.1. Oro tarša

Aplinkos oro taršos šaltiniai

PŪV objekte teršalai į aplinkos orą gali išsiskirti iš organizuotų ir neorganizuotų oro taršos šaltinių. Organizuoti oro taršos šaltiniai:

- Cemento siloso bokštai. Užkraunant bokštus cementu iš cementovežių, krova vykdoma uždaroje pneumatiniu principu veikiančioje sistemoje, tačiau kad pneumatinė sistema veiktų, didelis kiekis oro organizuotai šalinamas per siloso bokštų viršuje esančias angas- oro taršos šaltiniai Nr. 001-004. Šis oras būna užterštas cemento dulkėmis- kietosiomis dalelėmis.
- Betono maišyklė. Paduodant į betono maišyklę inertines medžiagas ir jas maišant išsiskirs kietosios dalelės. Užterštas oras bus nukreiptas į KD filtrą ir po valymo organizuotai šalinamas į aplinką per oro taršos šaltinį Nr. 005.
- Šildymo įrenginys. Šaltojo sezono metu (t.y. esant neigiamai aplinkos temperatūrai) šilumos gamybai (vandens ir inertinių medžiagų pašildymui) bus naudojamas šildymo įrenginys- 260 kW galios dyzelinis katilas (oro taršos šaltinis nr. 006). Katilo darbo metu į aplinką išsiskirs dyzelio degimo produktai: anglies monoksidas (CO), azoto dioksidas (NO₂), lakieji organiniai junginiai (LOJ), kietosios dalelės (KD).

Neorganizuoti oro taršos šaltiniai:

- inertinių mineralinių medžiagų iškrovimas į krūvas; tiekiamas užpildas yra drėgnas ir iškrovimo metu nedulka;
- inertinių mineralinių medžiagų užkrovimas į dozavimo bunkerius;
- transporto ir mechanizmų su vidaus degimo varikliais darbas PŪV teritorijoje ir jos prieigose.

Cemento siloso bokštai. Perkraunant cementą iš sunkvežimių į cemento saugojimo siloso bokštus galimas cemento nudulkėjimas, kurio metu išsiskirs į aplinką kietosios dalelės. Cementas bus atvežamas specialiais 25-27 t talpos cementovežiais, kurie aprūpinti pneumatiniiais cemento perpumpavimo siurbliais. Iš viso per metus reikiamam 30,24 tūkst. tonų kiekiui cemento atvežti reikės apie 1120 sunkvežimių. Iškrovimas vyksta uždaroje sistemoje, pneumatiniiais siurbliais sukuriama slėgio skirtumas tarp siloso bokšto ir automobilio cemento bunkerio, todėl krovos metu oras iš siloso bokšto priverstinai šalinamas per bokšto viršuje esanti ventilių su kietųjų dalelių filtru. Vieno krovimo metu iš bokšto pašalinama 900 m³ oro. Kietųjų dalelių filtro efektyvumas- 99,9%, kietųjų dalelių koncentracija po išvalymo- 20 mg/m³ (nustatyta vadovaujantis analogiško filtravimo įrenginio, taikomo analogiškoje veikloje, charakteristikų aprašymu, pateiktu šaltiniuose: „Naujo betono mazgo Naujoji Riovonių g. 1, Vilniuje, statyba ir veikla. Informacija atrankai dėl PŪV PAV privalomumo. UAB „Sweco Lietuva, 2017 m.“ ir „Karta informacyjna przedsięwzięcia Mobilny zespół maszyn do produkcji mieszanki betonowej o wydajności 260 m³/h lub dwa zespoły do produkcji mieszanki betonowej o wydajności ok.130 m³/h każda [dz. nr 183/14 obręb Stożne gm. Kowale Oleckie]. EKO-GEO SUWAŁKI, 2018“). Vieno sunkvežimio iškrovimo trukmė- 30 min. (atitinkamai, viso reikiamo cemento kiekio- 560 val. per metus arba po 560 / 4 = 140 val. / metus vieno iš 4, įskaitant rezervinį, cemento siloso bokšto aptarnavimui).

Kietųjų dalelių emisija vieno sunkvežimio iškrovimo proceso, kurio trukmė 30 min., metu:

$$900 \text{ m}^3 \times 20 \text{ mg/m}^3 = 18000 \text{ mg} = 18 \text{ g}$$

$$\text{Momentinė emisija: } 18 \text{ g} / (30 * 60) = 0,01 \text{ g/s}$$

Metinė kietųjų dalelių emisija iš vieno cemento siloso bokšto:

$$0,01 \text{ g/s} \times 140 \text{ val.} \times 3600 = 5040 \text{ g} = 0,0050 \text{ kg}$$

Metinė bendra kietųjų dalelių emisija (esant bendrai krovos darbų trukmei 560 val./m.):

$$0,01 \text{ g/s} \times 560 \text{ val.} \times 3600 = 20160 \text{ g} = 0,0202 \text{ t}$$

Šildymo įrenginys. Technologiniams poreikiams šiluma bus gaminama 260 kW galingumo šildymo įrenginyje, kuriame bus deginamas dyzelinis kuras. Šildymo įrenginyje pagaminta šiluma reikalinga vandens ir inertinių mineralinių medžiagų pašildymui kai betono gamybos metu aplinkos oro temperatūra (pagal Celsijų) yra neigiama (2190 darbo val. per metus). Šildymo įrenginio planuojamos metinės dyzelino sąnaudos - 50 m³ arba 41 t per metus.

Dyzelinio degiklių darbo metu kartu su degimo produktais į aplinką išsiskirs: azoto oksidai, anglies monoksidas ir lakieji organiniai junginiai (angliavandeniliai). Metiniai ir momentiniai aukščiau paminėtų procesų metu išmetamų teršalų kiekiai buvo apskaičiuoti pritaikant faktorius, nustatytus ir skelbiamus Europos Aplinkos apsaugos agentūros (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion; lietuviškos nacionalinės patvirtintos metodikos nėra), bei įvertinant degiklio maksimalių ir vidutinį pagaminamos energijos kiekį (atitinkamai 0,936 GJ/val. ir 0,758 GJ/val.).

Visi skaičiavimo rezultatai ir naudotos formulės pateiktos žemiau esančioje 10 lentelėje (su išnašomis).

10 lentelė. Teršalų emisijos į aplinkos orą dyzelinio šildymo įrenginio darbo metu

Teršalo pavadinimas	Emisijų faktorai ¹⁰ , g/GJ	Vidutinis momentinis emisijos kiekis, g/s	Maksimalus momentinis emisijos kiekis, g/s	Metinis emisijos kiekis, t
	A	B ¹¹	C ¹²	D ¹³
Azoto oksidai NO _x	306,0	0,0644	0,0796	0,508
Anglies monoksidas CO	93,0	0,0196	0,0242	0,154
Angliavandeniliai LOJ	20,0	0,0042	0,0052	0,033

Betono maišyklės. Veikiant betono maišyklei susidarys kietosiomis dalelėmis užterštas oras, kuris bus nukreipiamas į KD filtrą (taršos šaltinis nr. 005), apvalomas ir išmetamas į aplinką. Kietųjų dalelių koncentracija po valymo- 20 mg/Nm³ (nustatyta vadovaujantis analogiško filtravimo įrenginio, taikomo analogiškoje veikloje, charakteristikų aprašymu, pateiktu šaltiniuose: „Naujo betono mazgo Naujoji Riovonių g. 1, Vilniuje, statyba ir veikla. Informacija atrankai dėl PŪV PAV privalomumo. UAB „Sweco Lietuva, 2017 m.“ ir „Karta informacyjna przedsiębiorstwa Mobilny zespół maszyn do produkcji mieszanki betonowej o wydajności 260 m³/h lub dwa zespoły do produkcji mieszanki betonowej o wydajności ok.130 m³/h każda [dz. nr 183/14 obręb Stożne gm. Kowale Oleckie]. EKO-GEO SUWAŁKI, 2018“). Oro srautas iš maišyklės- 0,5 Nm³/s. Maišyklės planuojamas veikimo laikas- vidutiniškai po 6 val./parą, 1512 val./metus. Taršos šaltinio išmetamas teršalų momentinis kiekis:

$$0,02 \text{ g/Nm}^3 \times 0,5 \text{ Nm}^3/\text{s} = 0,01 \text{ g/s};$$

metinis kiekis:

$$0,01 \text{ g/s} \times 10^{-6} \times 1512 \text{ val.} \times 3600 = 0,054 \text{ t/m.}$$

¹⁰ Emisijų kiekių faktorai gaminant šilumą dyzeliniu degikliu pagal Europos Aplinkos apsaugos agentūrą (šaltinis: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016. Small combustion);

¹¹ B = A * 0,758 GJ/val. / 3600 (g/s);

¹² C = A * 0,936 GJ/val. / 3600 (g/s);

¹³ D = B * 2190 val. 3600 / 10⁶ (t/metus).

Inertinių medžiagų perkrovimas. Betono gamybai naudojamos inertinės medžiagos- smėlis ir žvyras. Inertinės medžiagos atvežamos autotransportu ir iškraunamos teritorijoje šių medžiagų sandėliavimui skirtose atvirose vietose (į krūvas). Iš karjero atvežamo smėlio drėgmė būna 6-9 %. Tokiomis sąlygomis jis nedulka. Iškraunant žvyrą susidarys kietosios dalelės, kurios į aplinką pateks neorganizuotai – taršos šaltinis 601. Žvyro perkrovimo metu susidarančių kietųjų dalelių emisijos paskaičiuotos naudojantis Teršalų, išmetamų į atmosferą iš neorganizuotų taršos šaltinių statybinių medžiagų pramonės įmonėse, laikiniais skaičiavimo metodiniais nurodymais naudojant formulę:

$$M_p = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V \times G, \text{ t/m}$$

K₁ - dulkių frakcijos kiekis medžiagoje pagal masę (žvyru, skaldai - 0,01);

K₂ - koeficientas, nurodantis aeroliuzo galinčią pavirsti dulkių dalį (žvyru, skaldai-0,001);

K₃ - koeficientas, įvertinantis vėjo greitį (iš metodikos 2 lentelės, kai vyraujantis vėjo greitis 3 - 5 m/s, K₃ =1,2);

K₄ - koeficientas, įvertinantis medžiagos perkrovimo sąlygas (inertinių medžiagų sandėliavimo vietos bus bent iš 3 pusių aptvertos mobiliomis 3,5 m aukščio gelžbetoninėmis užtvaramis, atskiriančiomis skirtingų frakcijų sandėliavimo vietas ir mažinančiomis vėjo poveikį dulkių emisijai; kai iškrovimo vieta yra atvira tik iš vienos pusės K₄ = 0,1);

K₅ - koeficientas, įvertinantis medžiagos drėgnumą (5,0%)- 0,7;

K₇ - koeficientas, įvertinantis medžiagos frakciją (5-10 mm) dydį- 0,7;

K₈ – pataisos koeficientas, priklausantis nuo iškrovimo tipo - 1,0;

K₉ – pataisos koeficientas, įvertinantis vienu metu išpilamą medžiagų kiekį; kai daugiau 10 t – 0,1;

V - koeficientas, įvertinantis medžiagos kritimo aukštį (iškrovimo metu esant aukščių skirtumui - vidutiniškai 0,5 m, V = 0,4);

G - metinis iškraunamų inertinių medžiagų (žvyro ir skaldos) kiekis- 134 400 t/m.

$$M_{p601} = 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,4 \times 134400 = 0,0032 \text{ t/metus.}$$

Vienkartinis kietųjų dalelių išmetimas apskaičiuojamas įvertinant tai, kad: savivarčio talpa ~ 25-27 t; jis iškraunamas vidutiniškai per 3 min.; bendra metinė žvyro krovos darbų trukmė T_{p601} = ~260 val.:

$$m_{p601} = (M_{p601} \times 10^6) / (T_{p601} \times 3600s) = (0,0032 \text{ t} \times 10^6) / (260 \text{ val.} \times 3600s) = 0,0034 \text{ g/s}$$

Iš atvirų sandėliavimo vietų inertinės medžiagos frontalinio krautuvo paduodamos į žaliavos bunkerius, iš kurių medžiagos dozuojamos ir tiekiamos transporteriais gamybai. Transporteriai veikia uždaroje aplinkoje (vamzdžiuose), todėl nuo jų dulks (KD) į aplinką nepatenka. KD išsiskiria į aplinką perkraunant inertines medžiagas frontalinio krautuvo (taršos šaltinis nr. 602). KD emisijos kiekis skaičiuojamas analogiškai kaip žvyro iškrovimo iš sunkvežimių atveju. Koeficientų reikšmės:

K₄ - koeficientas, įvertinantis medžiagos perkrovimo sąlygas (kai iškrovimo vieta atvira, K₄ = 1,0);

K₉ – pataisos koeficientas, įvertinantis vienu metu išpilamą medžiagų kiekį; iki 10 t – 0,2;

Kitų skaičiavime naudojamų koeficientų reikšmės nesikeičia.

$$M_{p602} = 0,01 \times 0,001 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,7 \times 1,0 \times 0,2 \times 0,4 \times 134400 = 0,06322 \text{ t/metus.}$$

Vienkartinis kietųjų dalelių išmetimas apskaičiuojamas įvertinant tai, kad: krautuvo kaušo talpa- 4,5 m³ (7,9 t žvyro), vid. užkrovimas – 75%; jis iškraunamas vidutiniškai per 3-5 s; bendra metinė žvyro krovos darbų trukmė T_{p602} = 4 s x (134400 t / 7,9 t / 0,75) / 3600 s = 25,2 val./metus gryno inertinių medžiagų byrėjimo laiko krovos darbų metu. Tada momentinė emisija:

$$m_{p602} = (M_{p602} \times 10^6) / (T_p \times 3600s) = (0,0632 \text{ t} \times 10^6) / (25,2 \text{ val.} \times 3600 \text{ s}) = 0,6969 \text{ g/s}$$

Inertinių medžiagų sandėliavimas. Inertinių medžiagų atviro sandėliavimo metu į aplinkos orą išsiskirs kietosios dalelės. Teritorijoje inertinių medžiagų laikymui numatomų atvirų sandėliavimo aikštelių plotas – 0,2 Ha (oro taršos šaltinis nr. 603). Kietųjų dalelių emisijos kiekiai vertinti atsižvelgiant į tai, kad:

- vienu metu gali būti sandėliuojama medžiagų atsarga 1-ai darbo savaitei, t.y. apie 2600 t žvyro/skaldos (apie 1591 m³);
- žvyras sandėliuojamas iki 3 m aukščio krūvomis, vidutinis žvyro paskleidimo aukštis- 1,5 m; esant tokiam aukščiui faktinis žvyro sandėliavimo plotas plane ~ 1591 m³ / 1,5 m = 1061 m².

KD10 ir KD2,5 kiekis apskaičiuotas pagal Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodiką, skyrius Nr. 2.A.5.c „Mineralinių žaliavų laikymas, krovimas ir transportavimas“, lentelė Nr. 3.2 (angl. EMEP CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook, 2013; chapter 2.A.5.c “Storage, handling and transport of mineral products“, table 3.2). Skaičiuojant emisijos kiekius taikyta prielaida, kad medžiagos aikštelėse (visame tame numatomame plote) sandėliuojamos visus metus.

11 lentelė. KD emisijos į aplinkos orą inertinių medžiagų sandėliavimo metu

Teršalas	Emisijos faktoriai, t/ha/metus	Skaičiuojamasis sandėliavimo plotas, ha	Metinis emisijos kiekis, t/m.	Momentinis emisijos kiekis, g/s
	A	B	C ¹⁴	D ¹⁵
Kietosios dalelės	16,4	0,1061	1,740	0,0571

Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami 12 lentelėje, aplinkos oro tarša –13 lentelėje.

¹⁴ C = A * B, t/m.;

¹⁵ D = C * 10⁶ g / (8760 val. * 3600 s), g/s.

12 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos skersmuo, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	
Cemento silosas	001		15,0	0,80	1,0	-	0,5	140
Cemento silosas	002		15,0	0,80	1,0	-	0,5	140
Cemento silosas	003		15,0	0,80	1,0	-	0,5	140
Cemento silosas	004		15,0	0,80	1,0	-	0,5	140
Šildymo įrenginys	005		2,0	0,25	8,8	180	0,43	2190
Betono maišyklė	006		7,0	1,40	0,33	-	0,5	1512
Inertinių medžiagų krova	601		2,0	80 x 25	5,0	-	0,98	260
Inertinių medžiagų krova	602		6,0	16 x 4	5,0	-	0,98	25,2
Inertinių medžiagų sandėliavimas	603		3,5 ¹⁶	80 x 25	5,0	-	0,98	8760

13 lentelė. Tarša į aplinkos orą iš stacionarių šaltinių

Taršos šaltiniai		Teršalo pavadinimas	Numatoma tarša		
Pavadinimas	Nr.		Momentinė, g/s		Metinė, t
			vid.	maks.	
Cemento silosas	001	Kietosios dalelės	0,0100	0,0100	0,005
Cemento silosas	002	Kietosios dalelės	0,0100	0,0100	0,005
Cemento silosas	003	Kietosios dalelės	0,0100	0,0100	0,005
Cemento silosas	004	Kietosios dalelės	0,0100	0,0100	0,005
Šildymo įrenginys	005	Azoto oksidai NOX	0,0644	0,0796	0,508
		Anglies monoksidas CO	0,0196	0,0242	0,154
		Angliavandeniliai LOJ	0,0042	0,0052	0,033
Betono maišyklė	006	Kietosios dalelės	0,0100	0,0100	0,054
Inertinių medžiagų krova	601	Kietosios dalelės	0,0034	0,0034	0,003
Inertinių medžiagų krova	602	Kietosios dalelės	0,6969	0,6969	0,063
Inertinių medžiagų sandėliavimas	603	Kietosios dalelės	0,0571	0,0571	1,740

¹⁶ Priimta atsižvelgiant į tai, kad inertinių medžiagų sandėliavimo vietos bus bent iš 3 pusių aptvertos mobilėmis 3,5 m aukščio gelžbetoninėmis užtvaramis, atskiriančiomis skirtingų frakcijų sandėliavimo vietas ir mažinančiomis vėjo poveikį.

Emisijos iš automobilių transporto

PŪV generuos transporto srautą į savo teritoriją. Iš transporto priemonių su vidaus degimo varikliais į aplinką neorganizuotai išsiskirs anglies monoksidas, azoto oksidai, lakieji organiniai junginiai, kietosios dalelės. Planuojamas ūkinės veikos generuojamą transporto srautą sudarys sunkvežimiai ir lengvieji automobiliai. Taip pat teritorijoje dirbs dyzeliniai autokrautuvai, tikslus teritorijoje judantis transporto srautas pateikiamas 19 lentelėje. Atsižvelgiant į transporto eismo organizavimą, sklypo išplanavimą, krovos darbų zonas priimta, kad vieno sunkvežimio vidutinė rida sklype bus apie 0,6 km, lengvojo automobilio- 0,2 km. Autokrautuvai dirbs viso iki 15 val. per parą, o per 1 val. nuvažiuos apie 0,6 km. Transporto manevravimo greitis – 10 km/val.

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

14 lentelė. Prognozuojami teršalų emisijų kiekiai iš transporto (įskaitant autokrautuvus) planuojamoje teritorijoje

Rodiklis	Mato vnt.	Teršalas				
		CO	LOJ	NO ₂	KD ₁₀	KD _{2,5}
Momentinė emisija	g/s	0,0038	<0,0001	0,0009	0,0001	<0,0001
Metinė emisija	t/m.	0,044	0,001	0,012	0,002	0,001

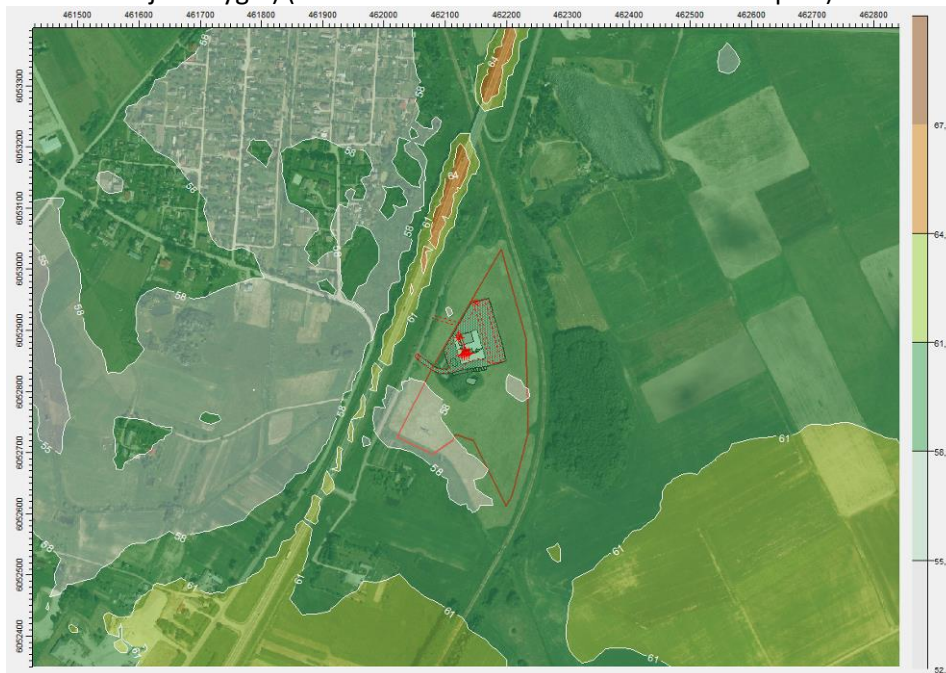
Aplinkos oro užterštumo prognozė

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

Oro taršos modeliavimui naudoti šie duomenys ir parametrai:

- Plano duomenys. Taršos šaltinių, automobilių parkavimo, palaukimo ir krovos vietų bei privažiavimo kelių padėtis plane;
- Emisijų kiekiai. Momentiniai teršalų emisijų į aplinkos orą kiekiai;
- Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška). Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.
- Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas. Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams.
- Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai. Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į planuojamą taršos šaltinių veikimo laiką.
- Meteorologiniai duomenys. Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kybartų hidrometeorologijos stoties duomenys.
- Reljefas. Vietovės reljefui sudaryti naudoti Lietuvos Respublikos teritorijos referencinės duomenų bazės skaitmeniniai vektoriniai reljefo duomenys analizuojamai teritorijai.

Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus, maži kalvotas reljefas (žemės altitudės svyruoja nuo 54 iki 64 m virš jūros lygio) (žr. 2Klaida! Nerastas nuorodos šaltinis. pav.).



2 pav. Analizuojamos vietovės reljefas

- Receptorių tinklas. Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose-receptoriuose. Naudotas stačiakampis 1,35 x 1,00 km receptorių tinklelis, kurio dengiamos teritorijos viduryje- planuojamas objektas. Receptoriai tinklelyje išsidėstę vienodais atstumais abscisių ir ordinačių- po 50 m tarp gretimų receptorių. Bendras receptorių skaičius- 588 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- Procentiliai. Siekiant išvengti statistškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju taikyta: azoto dioksido NO₂ 1 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose- 99,8 procentilis, kietųjų dalelių KD₁₀ 24 val. periodo maksimalios koncentracijos skaičiavimuose- 90,4 procentilis, lakiųjų angliavandenilių LOJ 1 val. periodo maksimalios koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. trukmės periodo maks. koncentraciją- 98,5 procentilis.
- Foninė koncentracija. Foninė teršalų koncentracija aplinkos ore nustatyta vadovaujantis AAA 2019-09-13 d. raštu Nr. (30.3)-A4E-4171, t.y. naudojant Marijampolės regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertes, skelbiamas Agentūros interneto svetainėje <http://gamta.lt>, skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

15 lentelė. Marijampolės regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos tarša

KD ₁₀ , µg/m ³	KD _{2,5} , µg/m ³	NO ₂ , µg/m ³	CO, µg/m ³
11,9	9,4	3,4	190,0

- Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai. Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Vadovaujantis tokiu principu, transporto išmetamas azoto dioksido NO₂ emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO_x emisijos kiekio pritaikant faktorių 0,2. Faktorių nustatytas remiantis pasaulyje plačiai žinoma ir taikoma Jungtinės Karalystės Tiltų ir kelių projektavimo vadove DMRB pateikta metodika (DMRB - Design Manual for Roads and Bridges, Volume 11 Environmental Assessment,

Section 3 Environmental Assessment Techniques, Annex A Vehicle-Derived Pollutants - Jungtinės Karalystės Tiltų ir kelių projektavimo vadovas, 11 tomas Poveikio aplinkai vertinimas, 3 dalis Poveikio aplinkai vertinimo metodai, A priedas Teršalai iš transporto, 2007 m. gegužės mėn.), kuri teigia, kad pagal naujausius atliktus tyrimus NO₂ kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO_x kiekyje gali siekti iki 20 proc.

Oro teršalų modeliavimo rezultatai

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

16 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė, µg/m ³
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 valandų	1000
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	1 paros	50
	kalendorinių metų	40
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	kalendorinių metų	25

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 17 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos priede „Oro tarša“.

17 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m ³		Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m ³	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Be foninės taršos				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 val.)	2,177	0,0022
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 val.)	29,213	0,0029
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	1 val.	54,623	0,2731
	40	(metų)	1,646	0,0412
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	50	paros	27,720	0,5544
	40	(metų)	10,366	0,2592
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	5,205	0,2082
Su fonine tarša				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 val.)	2,177	0,0022
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 val.)	219,213	0,0219
Azoto dioksidas (NO ₂)	200	1 val.	58,023	0,2901
	40	(metų)	5,046	0,1262
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	50	paros	39,620	0,7924
	40	(metų)	22,266	0,5567
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	25	(metų)	14,605	0,5842

Išvados:

- Atliktas teršalų sklaidos modeliavimas ir rezultatų analizė parodė, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos padidės kietųjų dalelių, azoto dioksido, anglies monoksido ir lakiųjų organinių junginių teršalų koncentracija aplinkos ore.
- PŪV labiausiai paveiks KD₁₀ koncentraciją aplinkos ore (iki 0,55 RV, vertinant maksimalų KD₁₀ 24 val. poveikį), NO₂ koncentraciją aplinkos ore (iki 0,27 RV, vertinant maksimalų 1 val. poveikį) ir KD_{2,5}

koncentraciją aplinkos ore (iki 0,21 RV , vertinant maksimalų 1 metų poveikį). Poveikis kitų PŪV generuojamų teršalų (CO, LOJ) koncentracijai aplinkoje bus ženkliai mažesnis.

- Skaičiuojant kartu su fonine oro tarša, aplinkoje didžiausia bus: KD_{10} koncentracija (iki 0,79 RV , vertinant maksimalų KD_{10} 24 val. poveikį), $KD_{2,5}$ koncentracija (iki 0,58 RV, vertinant maksimalų 1 metų poveikį) ir NO_2 koncentracija (iki 0,29 RV, vertinant maksimalų 1 val. poveikį).
- Leistinos teršalų koncentracijos ribinės vertės (vertinant kartu su fonine oro tarša) nebus viršijamos.

11.2. Dirvožemio tarša

Analizuojamame objekte visa vykdoma veikla, taip pat produkcijos, žaliavų sandėliavimas bus vykdomi atviroje aplinkoje, ant kieta danga dengtų teritorijų. Planuojamos vykdyti plėtros metu ir gamybos metu dirvožemis nebus naudojamas. Numatomos veiklos metu bus naudojamas vanduo, susidarys buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Užterštos buitinės ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos į dirvožemį nepateks, detaliau visa nuotekų surinkimo ir nuvedimo sistema aprašoma skyriuje 10 Nuotekų susidarymas. Dėl susidariusių buitinių ir paviršinių nuotekų dirvožemio erozija ar padidinta tarša nenumatoma.

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

11.3. Vandens tarša

Paviršinės nuotekos ir betonvežių plovimui panaudotas vanduo, bus pakartotinai naudojamas prastesnės kokybės betono gamybai. Nuotekų išleidimo į aplinką nebus. PŪV teritorijoje ir arti jos nėra paviršinio vandens telkinių, todėl paviršinių telkinių vandens kokybei neigiamo poveikio nenumatoma, požeminio vandens taršos nebus.

11.4. Nuosėdų susidarymas

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu nuosėdų susidarymas nenumatomas.

12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas:

- Lietuvos higienos normoje HN 121:2010 „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885). Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³).
- Lietuvos higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ kai kurioms cheminėms medžiagoms yra reglamentuojamas kvapo slenkstis pastatų vidaus aplinkoje pagal cheminių medžiagų koncentraciją. Cheminės medžiagos kvapo slenkščio vertė – pati mažiausia cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50 % kvapo vertintojų (ekspertų), vadovaudamiesi dinaminės olfaktometrijos metodu, nustatyta LST EN 13725:2004/AC:2006 „Oro kokybė. Kvapo stiprumo nustatymas dinamine olfaktometrija“, pajunta kvapą. Cheminių medžiagų kvapo slenkščio vertė prilyginama vienam Europos kvapo vienetai (1 OUE/m³);
- kvapo vienetai (1 OUE/m³);

Planuojamos ūkinės veiklos– betono gamybos metu išsiskiriantys teršalai (anglies monoksidas, angliavandeniliai, azoto dioksidas, kietosios dalelės) neturi nustatyto kvapo pajutimo slenkščio remiantis Higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. PŪV eksploatacija neįtakos cheminių medžiagų, sąlygojančių kvapų sklaidimą, padidėjimą teršalų sklaidos zonoje. Betono gamybai naudojamos inertinės medžiagos ir cementas nepasižymi nemaloniu kvapu, kvapas nelakus, o jo intensyvumas yra mažas. Pagal Lietuvoje galiojančius teisės aktus, cementas, smėlis ir žvyras neturi kvapo pajutimo slenkščio, taip pat nėra metodikų,

galinčių nustatyti jų kvapo emisijos faktorių. Todėl šis aspektas visuomenės sveikatos požiūriu nėra reikšmingas.

Išvada:

Planuojama ūkinė veikla - betono gamyba - nėra kvapus skleidžianti veikla.

13. Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

Triukšmas

Igyvendinus ūkinę veiklą, išorės aplinkoje triukšmo šaltiniai bus:

- Inertinių medžiagų iškrovimas laikymo aikštelėse;
- Inertinių medžiagų krova į bunkerius;
- Kaušinis keltuvas (skipas);
- Betono maišyklė;
- Cemento pakrovimas;
- Betono iškrovimas;
- Betonvežių plovimo įrenginys, betonvežio maišyklė ir baseino mikseriai.

Konkrečios patalpos, kurių viduje numatyti technologiniai įrenginiai, modeliuojant priimtos kaip plotiniai (horizontalūs – vertikalūs) triukšmo šaltiniai, kiti technologiniai įrenginiai, esantys teritorijos aplinkoje – kaip taškiniai triukšmo šaltiniai. Vertintų triukšmo šaltinių išdėstymas pateiktas 3 pav. Triukšmo šaltinių charakteristikos nurodytos 19 lentelėje. Numatoma, jog ūkinė veikla bus vykdoma dienos ir vakaro metais nuo 7.00 iki 22 val. bet esant poreikiui gamyba vyks visą parą, būtent tokio (blogiausio) scenarijau principu, kuomet betono gamyba vykdomą visą parą ir buvo atliekamas akustinės situacijos vertinimas. Žaliavos, priedai ir kuras bus atvežamas tik dienos metu nuo 7.00 iki 19.00 val.

18 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos transporto srautas

Transporto priemonės pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Darbo laikas
Sunkiojo transporto priemonės atvežančios žaliavas	Iki 32 sunkvežimių per d./ d.	7.00 – 19:00 val.
Sunkiojo transporto priemonės išvežančios produkciją	Iki 57 sunkvežimių per parą	24 val.
Sunkiojo transporto priemonės atvežančios priedus, kurą	Iki 1 sunkvežimio per d./ d.	7.00 – 19:00 val.
Sunkiųjų transporto priemonių stovėjimo aikštelė (iki 15 vietų)	Bus pastatoma iki 15 vnt. baigus darbą	24 val.
Lengvojo transporto priemonės (apie 10 stovėjimo vietų)	Daugiausiai iki 5 darbuotojų aut. Per parą	24 val.
Dyzelinis krautuvas ¹⁷	1 vnt.	24 val.
Frontalinis krautuvas Volvo L150-160 ¹⁸	1 vnt.	24 val.

19 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Planuojami triukšmo šaltiniai				
Inertinių medžiagų iškrovimas laikymo aikštelėje	Iki 1 val. per d. d ¹⁹ .	112,9 dBA (85 dBA už 7 m)	Išorės aplinkoje	7.00 – 19:00 val.
Inertinių medžiagų	Iki 1 val. per parą. ²⁰	112,9 dBA	Išorės aplinkoje	24 val.

¹⁷ Dyzelinio krautuvo techninė specifikacija: <https://qpssearch.bt-forklifts.com/PDFSearch/GetPDF.asp?artno=745562-040>

¹⁸ Frontalinio krautuvo techninė specifikacija: https://www.volvoce.com/-/media/volvoce/global/products/wheel-loaders/wheel-loaders/brochures/brochure_l150h_l180h_l220h_t4f_en_21_20039761_g.pdf?v=nXxHPw

¹⁹ Inertinių medžiagų krovos metu didžiausias triukšmas susidarys šių medžiagų kontakto metu metaliniu paviršiumi ir tik pačio pylimo pradžioje, kol indas yra tuščias. Vėliau pildantis indui triukšmas mažės. Priimama prielaida, kad vieno sunkvežimio momentinis inertinių medžiagų išpylimas trunka apie 3 – 5 s. Per darbo dieną numatoma iškrauti apie 32 sunkvežimius, todėl triukšmas bus keliamas tik apie 10 min. per visą darbo dieną.

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
padavimas į žaliavos bunkerius		(85 dBA už 7 m)		
Kaušinis keltuvas (skipas)	1 vnt. iki 30 min. per parą ²¹	95,9 dBA (68 dBA už 7 m)	Vidaus aplinkoje ²²	24 val.
Maišyklė	1 vnt. ~6 val. per parą	105,9 dBA (78 dBA už 7 m)	Vidaus aplinkoje ²³	24 val.
Cemento iškrovimas	Iki 2 val. per d. d. ²⁴	103 dBA (75 dBA už 10 m)	Išorės aplinkoje	7.00 – 19:00 val.
Betono pakrovimas	Apie 10 min. per parą ²⁵	107,9 dBA (80 dBA už 7 m)	Išorės aplinkoje	24 val.
Betonvežio maišyklė	Iki 6 val. per parą ²⁶	98 dBA (67 dBA už 10 m)	Išorės aplinkoje	24 val.
Betonvežio plovimo įrenginys	Iki 6 val. per parą ²⁷	75 dBA (44 dBA už 10 m)	Vidaus aplinkoje ²⁸	24 val.

²⁰ Inertinių medžiagų krovos metu didžiausias triukšmas susidarys šių medžiagų kontakto metu metaliniu paviršiumi ir tik pačio pylimo pradžioje, kol indas yra tuščias. Vėliau pildantis indui triukšmas mažės. Priimama prielaida, kad vieno 4,5 m³ kaušo talpos momentinis inertinių medžiagų išpylimas trunka apie 3 – 5 s. Per parą numatoma į gamybą sukrauti iki 32 sunkvežimių, todėl triukšmas bus keliamas tik apie 1 val. per visą parą.

²¹ Pagal užsakovo pateiktą informaciją analogiškose ūkinėse veiklose per parą yra atliekami apie 310 ciklai po 3 – 5 s, vadinasi vertinant kaušinį keltuvaž priimama, kad jo darbo laikas sudaro apie 30 min per parą.

²² Kaušinį keltuvaž planuojama patalpinti į patalpą kurios išorinės sienos bus iš sieninių panelių. Ši patalpa vertinama kaip horizontalus – vertikalus plotinis triukšmo šaltinis. Priimama, kad pastato lauko sienų konstrukcija bus iš „sandvič“ tipo panelių su mineralinės vatos užpildu. Tokio tipo sieninėmis panelėmis triukšmo sklaida į išorinę aplinką yra slopinimas iki 30 dBA. Atsižvelgiant į patalpos parametrus (išorinių sienų plotas, aukštis, konstrukcija), bei priimtą triukšmo emisiją pastato viduje (LW – 95,9 dBA), programos apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratinui patalpos sienos metrui bus lygus 61,9 dBA.

²³ Viena maišyklė bus sumontuota patalpoje, kurių išorinės sienos numatomos iš sieninių panelių. Šios patalpos vertinamos kaip horizontalus vertikalus plotinis triukšmo šaltinis, esantis apie 5,5 m aukštyje virš žemės paviršiaus. Priimama, kad lauko sienų konstrukcija bus iš „sandvič“ tipo panelių su mineralinės vatos užpildu. Tokio tipo sieninėmis panelėmis triukšmo sklaida į išorinę aplinką yra slopinama iki 30 dBA. Atsižvelgiant į patalpos parametrus (išorinių sienų plotas, aukštis, konstrukcija), bei priimtą triukšmo emisiją pastato viduje (LW – 105,9 dBA), programos apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratinui patalpos sienos metrui bus lygus 71,9 dBA. Pagal užsakovo pateiktą informaciją analogiškose ūkinėse veiklose maišyklė vidutiniškai dirba apie 6 val. per parą.

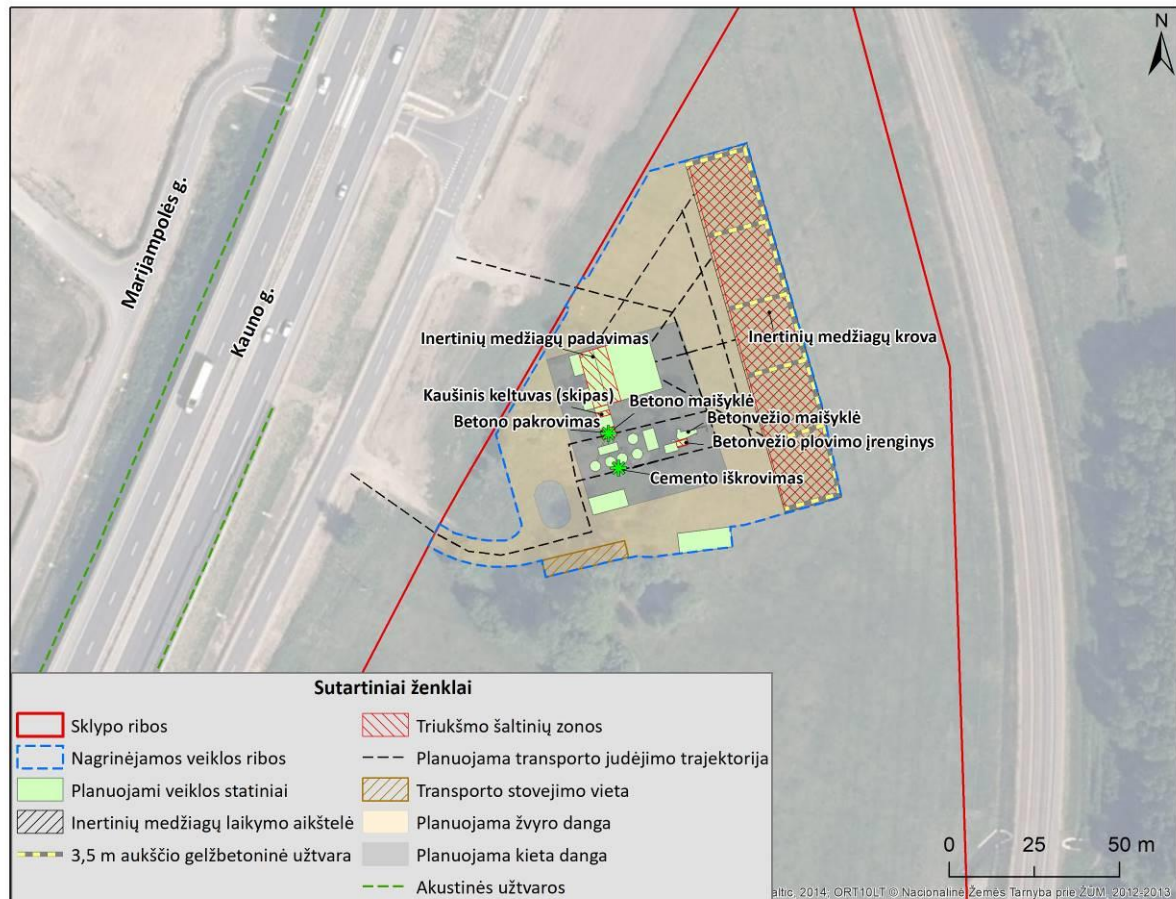
²⁴ Cemento iškrovimo metu didžiausias triukšmas susidarys nuo cementą atvežusio sunkvežimio padavimo siurblio. Priimama prielaida, kad vieno 27 t sunkvežimio išsikrovimas trunka apie 30 min. Per darbo dieną numatoma sukrauti iki 4 sunkvežimių, todėl triukšmas bus keliamas iki 2 valandų per visą darbo dieną.

²⁵ Betono pakrovimo metu didžiausias triukšmas susidarys betonvežio užpildymo metu apie 4,5 m aukštyje. Priimama prielaida, kad vieno sunkvežimio momentinis užpildymas trunka apie 3 – 10 s. Per parą numatoma atlikti apie 57 ciklus, vadinasi triukšmas bus keliamas apie 10 minučių per parą.

²⁶ Priimama prielaida, kad vieno betonvežio plovimas trunka apie 6 min. Per darbo dieną numatoma išplauti apie 57 betonvežius, todėl triukšmas bus keliamas iki 6 val. per parą.

²⁷ Priimama prielaida, kad vieno betonvežio plovimas trunka apie 6 min. Per darbo dieną numatoma išplauti apie 57 betonvežius, todėl triukšmas bus keliamas iki 6 val. per parą.

²⁸ Plovimo įrenginį planuojama sumontuoti patalpoje, kurios išorinės sienos numatomos iš sieninių panelių. Ši patalpa vertinama kaip horizontalus – vertikalus plotinis triukšmo šaltinis. Priimama, kad lauko sienų konstrukcija bus iš „sandvič“ tipo panelių su mineralinės vatos užpildu. Tokio tipo sieninėmis panelėmis triukšmo sklaida į išorinę aplinką yra slopinama iki 30 dBA. Atsižvelgiant į patalpos parametrus (išorinių sienų plotas, aukštis, konstrukcija), bei priimtą triukšmo emisiją patalpos viduje (LW – 75 dBA), programos apskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis tenkantis vienam kvadratinui patalpos sienos metrui bus lygus 41 dBA.



3 pav. Analizuojama teritorija ir triukšmo šaltiniai

Gyvenamoji aplinka

Artimiausi gyvenamieji pastatai ir jų saugotinos aplinkos pateiktos 19 skyriuje ir 5 pav.

Vertinimo metodas

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn triukšmo rodiklius, triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikiami priede Triukšmas.

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

20 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai.

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

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

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

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 20 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, R_w rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: L_{dienes} (12 val.), L_{vakaro} (3 val.), $L_{nakties}$ (9 val.) ir L_{dvn} .

Foniniai triukšmo šaltiniai

Analizuojama veikla yra pramonės objektas, kuris yra vertinamas pagal griežtesnes ribines vertes, skirtas triukšmo lygiui nuo pramonės objektų įvertinti, todėl pramoninis triukšmas kartu su transporto sukeliama foniniu triukšmu nebuvo vertinamas.

Analizuojamos veiklos gretimybėje yra valstybinės reikšmės kelias Nr. A5 Kaunas – Marijampolė – Suvalkai ir Marijampolės g. Duomenys apie kelią A5 Kaunas – Marijampolė – Suvalkai ir Marijampolės gatvę yra panaudoti iš duomenų bazės (<https://eismoinfo.lt/#/>). Duomenys apie įdiegtas triukšmo slopinimo priemones yra priimti vadovaujantis „A5 Kaunas – Marijampolė – Suvalkai 45,15 – 56,83 kelio ruožo rekonstrukcijos PAV ataskaitos išvada“ (<http://gamta.lt/files/2464.pdf>).

Taip pat veiklos gretimybėje yra geležinkelio vėžės kuriose vykstantis traukinių eismo intensyvumas ir kiti techniniai parametrai priimti vadovaujantis „RAIL BALTICA“ GELEŽINKELIO LINIJOS REKONSTRUKCIJOS IR VĖŽIŲ SUJUNGIMO AR TIESIMO ATKARPOJE MARIJAMPOLĖ (BARAGINĖ) – KAZLŲ RŪDA (KAUNAS) GALIMYBIŲ STUDIJA.

Daugiau duomenų apie foninius stacionarius triukšmo šaltinius nėra.

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktus duomenis nagrinėjamos akustinės situacijos:

- Esama akustinė situacija (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas). Mobilaus transporto sukeliama triukšmo lygis prilyginamos ribinėms vertėms skirtoms transporto sukeliama triukšmui įvertinti.
- Projektinė akustinė situacija (suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas). Stacionariųjų triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo lygis prilyginamos ribinėms vertėms skirtoms pramonės sukeliama triukšmui įvertinti.
- Projektinė akustinė situacija (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas) + PŪV pritraukiamas transporto eismo intensyvumas. Mobilaus transporto sukeliama triukšmo lygis prilyginamos ribinėms vertėms skirtoms transporto sukeliama triukšmui įvertinti.

22 lentelė. Foniniai triukšmo šaltiniai

Kelias				
Kelio pavadinimas	Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI)	Sunkiojo transporto dalis sraute	Maksimalus leistinas greitis	Triukšmo slopinimo priemonės
A5 Kaunas – Marijampolė - Suvalkai	15233	38,9%	120 km/h	Akustinės sienutės iki 6 m aukščio
Marijampolės g. Nr. 3839	1824	7 %	50 km/h	-
Geležinkelis				
Kelio pavadinimas	Keleivinių traukinių eismas/vidutinis sąstato ilgis	Krovininių traukinių eismas/vidutinis sąstato ilgis	Vidutinis važiavimo greitis	
Kazlų Rūda - Marijampolė	12 traukinių/ 3 vagonai	28 traukiniai/ 55 vagonai	70-80 km/h	

Akustinės situacijos įvertinimas. Esama situacija (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas).

Detalūs (Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn) esamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede.

Triukšmo lygis artimiausiose gyvenamosiose aplinkose, nagrinėjamos teritorijos ir privažiavimo kelio atžvilgiu, atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes.

23 lentelė. Apskaičiuoti esami triukšmo lygiai, transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas prie artimiausių saugotinių aplinkų

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kauno g. 186	Saugotina aplinka	1,5 m	55,2	52,3	49	57,2
Guobų 2-oji g. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	51,2	48,1	43,8	52,5
Volungės g.28	Saugotina aplinka	1,5 m	59,8	57	54,4	62,2
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			65	60	55	-

Akustinės situacijos įvertinimas. Prognozuojama situacija (suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas).

Detalūs (Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai nuo PŪV triukšmo šaltinių pateikti ataskaitos priede triukšmas.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, jog planuojama ūkinė veikla, artimiausioms gyvenamosioms aplinkoms triukšmo atžvilgiu neigiamos įtakos neturės. Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes skirtas pramoniniam triukšmui įvertinti. Lnakties rodikliai prie artimiausių saugotinių aplinkų bus mažesni kaip 39 dB(A).

24 lentelė. Apskaičiuoti prognozuojami triukšmo lygiai, suminis kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamas triukšmas, prie artimiausių saugotinių aplinkų PŪV atžvilgiu

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kauno g. 186	Saugotina aplinka	1,5 m	42,3	39,2	39	45,9
Guobų 2-oji g. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	<35	<35	<35	37,2
Volungės g.28	Saugotina aplinka	1,5 m	<35	<35	<35	38,6
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			55	50	45	-

Akustinės situacijos įvertinimas. Projektinė akustinė situacija (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas) + PŪV pritraukiamas transporto eismo intensyvumas.

Detalūs (Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn) situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos priede triukšmas.

Atliktas išsamus triukšmo modeliavimas parodė, jog planuojamos ūkinės veiklos pritraukiamas eismo intensyvumas nesukels triukšmo ribinių verčių viršijimų prie gyvenamųjų aplinkų, esančių greta privažiuojamojo kelio.

Triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 ribines vertes skirtas transporto sukeliama triukšmui įvertinti. Lnakties metu triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų bus mažesni kaip 54,6 dB(A).

25 lentelė. Apskaičiuoti prognozuojami triukšmo lygiai, transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas + PŪV pritraukiamas transporto eismo intensyvumas, prie artimiausių saugotinių aplinkų PŪV atžvilgiu

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Kauno g. 186	Saugotina aplinka	1,5 m	57,1	54,7	53,8	60,8
Guobų 2-oji g. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	51,2	48,2	43,8	52,6
Volungės g.28	Saugotina aplinka	1,5 m	59,8	57,1	54,6	62,3
Ribinės vertės pagal HN 33:2011 dB(A)			65	60	55	-

Išvada:

- Ties artimiausiomis saugotinėmis aplinkomis triukšmo lygiai įgyvendinus PŪV nebus viršijami. Didžiausias nustatytas triukšmas nuo kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamo triukšmo ties artimiausiomis saugotinėmis aplinkomis: Ldienos metu 42,3 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 55 dB(A); Lvakaro metu 39,2 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 50 dB(A); Lnakties metu 39 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 45 dB(A).
- Nagrinėjant projektinę akustinę situaciją (transporto infrastruktūrų keliamas triukšmas) + PŪV pritraukiamas eismo intensyvumas, triukšmo lygių viršijimai nenustatyti. Didžiausias nustatytas triukšmas ties artimiausia saugotina aplinka (adresu: Kauno g. 186) esančia prie privažiuojamojo kelio: Ldienos metu 59,8 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 65 dB(A); Lvakaro metu 57,1 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 60 dB(A); Lnakties metu 54,6 dB(A) kaip ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 55 dB(A).

Vibracija

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

Žmogaus sveikatai vibracija gali turėti neigiamą poveikį: sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat ženkli vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika.

Dėl analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas. Galimas trumpalaikis triukšmo ir vibracijos padidėjimas statybų darbų ar įrangos transportavimo metu.

Šiluma

Šiluminę taršą gali sąlygoti dideli į aplinką išskiriamos šilumos kiekiai. Tokius šilumos kiekius į aplinką gali išskirti šiluminės ir atominės elektrinės, kitos elektros energiją bei šilumą tiekiančios ir naudojančios įmonės. Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas, nes analizuojamame objekte šilumos energija nesusidaro, ji nėra ir nebus gaminama ar skleidžiama kaip šalutinis vykdomos veiklos produktas.

Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“. Jonizuojančios bei nejonizuojančios spinduliuotės planuojama veikla nesukurs.

13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

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

Jeigu analizuojamos veiklos metu dirbama griežtai pagal naudojimo projektą, nepažeidžiant darbų bei eismo saugos normų ir reikalavimų, ekstremalios avarinės situacijos, kurios keltų pavojų gamtinei aplinkai, PŪV vietoje dirbančiųjų ar aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, negali įvykti. Būtina paminėti, kad tiksliai įvertinti pažeidimų dažnį ar tikimybę vykdant planuojamos ūkinės veiklos darbus, nėra jokių galimybių, nes nėra elementaraus pagrindo iš anksto spėti kaip dažnai dirbantysis nukryps nuo apibrėžtų reikalavimų. Objekto pavojingumo laipsnio vertinimas pagal tikėtiną darbuotojų dėmesio stoką ar nedrausmingumą nėra galimas.

Galimų avarijų ir gaisrų priežastys galimos dėl žmogiškojo ir technologinio faktoriaus. Jų tikimybė nėra didelė. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę.

Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremaliųjų įvykių tikimybė minimali. Pagrindinis pavojus betono mazge gali kilti dėl kilnojamoje talpoje laikomo dyzelino išsiliejimo ir užsiliepsnojimo. Dėl šios priežasties taikomos šios apsaugos priemonės:

- ▶ Dyzelinio kuro laikymas ir paskirstymas bus vykdomas vadovaujantis dyzelinio kuro laikymo talpos gamintojo eksploatacijos taisyklėmis;
- ▶ Gaisro gesinimui betono mazgo teritorijoje bus išdėlioti gesintuvai. Numatyta galimybė gaisro metu panaudoti vandenį iš požeminio apvalyto vandens rezervuaro;
- ▶ Bus vykdomi nuolatiniai darbuotojų mokymai, gaisro aptikimo ir gaisro gesinimų įgūdžių tobulinimai.

Apsauga nuo gaisrų atitinka Lietuvos Respublikos teisės aktų bei norminių dokumentų reikalavimus.

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2010 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 555 Dėl LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimo Nr. 966 „Dėl pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatais“ (Žin., 2010, Nr. 59-2894) 2 punktu, objektuose naudojamų pavojingų medžiagų kvalifikaciniai kiekiai nustatomi pagal šiuo nutarimu patvirtintą Pavojinguosiuose objektuose esančių medžiagų, mišinių ar preparatų, priskiriamų pavojingosioms medžiagoms, sąrašą ir priskyrimo kriterijų aprašą. Šiuo metu betono mazgui saugos ataskaita, avarijų prevencijos planai bei pavojingo objekto avariniai planai nerengiami, nes objekte saugomos pavojingos medžiagos neviršija I priedo 1 ir 2 lentelėje pateiktų ribinių kiekių, kurie išskirti konkrečioms medžiagoms ar jų kategorijoms.

Vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakyme Nr. 1-37 „Dėl kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą“, patvirtinimo įvardintus kriterijus (TAR Nr. 2014-00847), betono gamybos mazgui ekstremaliųjų situacijų valdymo planas nereikalingas.

15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

Remiantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 įstatymo 2 priedo 40.1 punktu „Betono, cemento ir gipso gaminių bei dirbinių gamyba: betono, cemento ir gipso gaminių bei dirbinių gamyba, kai gamybos pajėgumas – daugiau kaip 5 000 m³ per metus“, betono mazgui taikomas 100 m sanitarinės apsaugos zonos ribų normatyvinis dydis.

Sanitarinės apsaugos zonos dydis, įvertinus įmonės poveikį pagal veiklos apimtį, technologiją, darbo pobūdį, foninę taršą, geografinę padėtį ir t.t., bus nustatytas gavus atrankos išvadą dėl poveikio aplinkai vertinimo būtinumo, atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimo procedūras.

PŪV bus vykdoma žemės sklype, kurio naudojimo paskirtis kita, naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorijos, įgyvendinant PŪV bus pakeistas žemės naudojimo būdas į pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas.

Pagrindiniai veiklos padariniai, galintys turėti neigiamą įtaką žmonių sveikatai yra aplinkos oro tarša ir triukšmas. Atliktas oro taršos ir triukšmo sklaidos modeliavimas objekto plėtros ir eksploatacijos metu parodė, kad viršnorminė oro tarša ir akustinė tarša (žr. ataskaitos 11-12 sk.) leistinų higienos normų neviršys. Dėl to neigiamas poveikis žmonių sveikatai yra neprognuojamas.

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

PŪV vieta ir gretimybėje esančios kitos įmonės detaliau išanalizuotos ir pateiktos 26 skyriuje. Dėl planuojamos ūkinės veiklos eksploatacijos metu trukdžiai ir kiti reikšmingi poveikiai yra nenumatomi artimiausioms įmonėms ir jų vykdomoms veikloms.

17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.

Analizuojamo objekto plėtros ir eksploatacijos darbus numatoma pradėti artimiausiu laiku, gavus visus reikiamus leidimus. Eksploatacijos terminas yra neribojamas.

III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

UAB „KRUSZBET Lithuania“ savo veiklą vykdys teritorijoje esančioje Marijampolės savivaldybėje, Puskelnių kaime, Kauno g. 190, sklype, kurio Kad. Nr. 5168/0001:590.

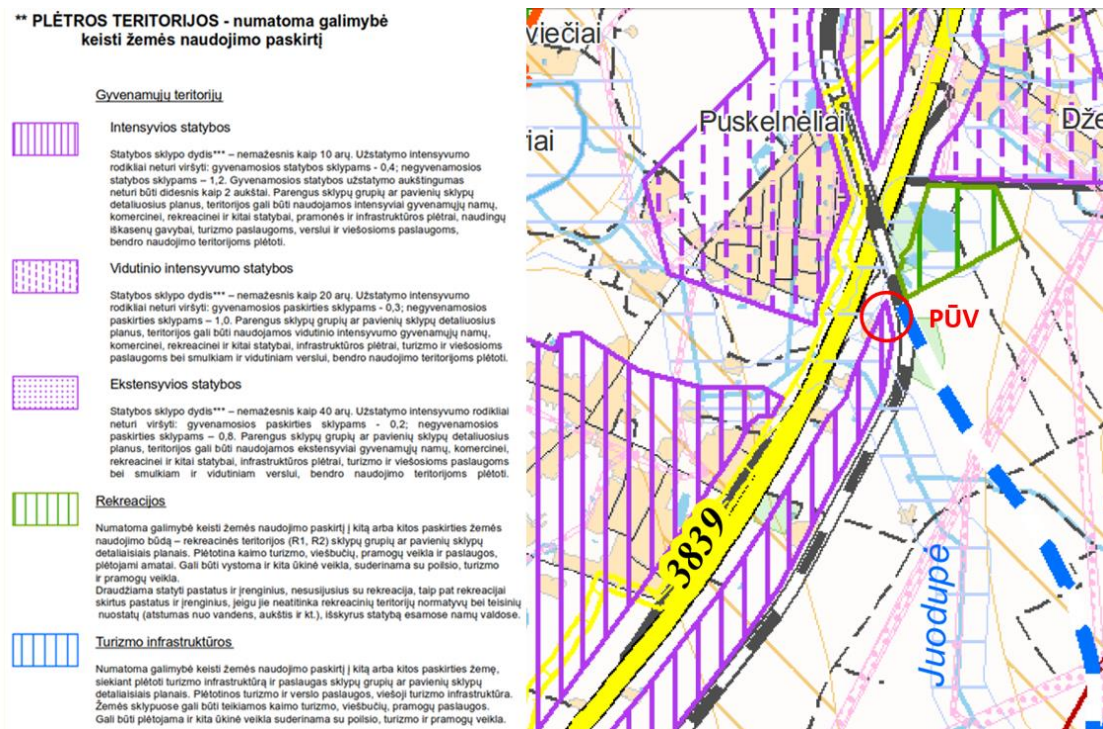
19. Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas,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

UAB „KRUSZBET Lithuania“ savo veiklą vykdys teritorijoje esančioje Marijampolės savivaldybėje, Puskelnių kaime, Kauno g. 190, sklype, kurio Kad. Nr. 5168/0001:590.

- **Kauno g. 190**, Puskelnių k., Sasnavos sen., Marijampolės sav., kadastrinis Nr. 5168/0001:590, Puskelnių k. v., unikalus Nr. 4400-1761-5953, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – komercinės paskirties objektų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 4,3934 ha.

Sklypui taikomos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- XXIX. Paviršinio vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (0,0322 ha).
- XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos (0,0861 ha);
- XXI. Žemės sklypai, kuriuose įrengtos valstybei priklausančios melioracijos sistemos bei įrenginiai (4,3934 ha);
- IX. Dujotiekių apsaugos zonos (0,0251 ha);
- VI. Elektros linijų apsaugos zonos (0,0251 ha)
- III. Geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zona (0,9619 ha)
- II. Kelių apsaugos zonos (0,37 ha)



4 pav. Ištrauka iš Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinio

Remiantis Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į statybos prioritetinės plėtros teritorijas, kuriose numatoma galimybė keisti žemės naudojimo paskirtį. Šios teritorijos gali būti panaudojamos gyvenamųjų namų, komercinei, rekreacinei statybai, pramonės ir infrastruktūros plėtrai ir kt. (žr. 4 pav.). Įgyvendinant PŪV žemės sklypo naudojimo būdo keitimas yra numatomas. Veikla bus vykdoma pagal bendrąjį planą neužstatytoje teritorijoje.

2019 metų pradžios duomenimis Marijampolės sav. gyveno 54 090 gyventojų. Šilutės seniūnijoje 2019 metų pradžioje gyveno 3280 gyventojų, iš jų Puskelniuose gyveno 909 gyventojai.

Artimiausi gyvenamieji pastatai nuo analizuojamo sklypo ribos yra (5 pav.):

- už ~53 m pietų kryptimi (Kauno g. 186), iki veiklos ribų ~177 m.
- už ~181 m šiaurės rytų kryptimi (Volungės g. 28), iki veiklos ribų ~254 m.
- už ~245 m vakarų kryptimi (Guobų 2-oji g. 2), iki veiklos ribų ~245 m.
- už ~235 m šiaurės vakarų kryptimi (Guobų g. 9), iki veiklos ribų ~236 m.
- už ~236 m pietų kryptimi (Kauno g. 184), iki veiklos ribų ~360 m.



5 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta gyvenamųjų pastatų atžvilgiu

Artimiausios gydymo įstaigos:

- VšĮ Marijampolės ligoninė (Palangos g. 1, Marijampolė) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 5,7 km pietvakarių kryptimi;

Artimiausios švietimo ir ugdymo institucijos:

- ▶ UAB "Mečislavo Martišiaus mokymo kursai" (Statybininkų g. 8, Marijampolė), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 3,5 km pietvakarių kryptimi;

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

Dirvožemis. Vietovėje vyrauja išplautžemiai, karbonatingieji sekliai glėjiški. Dirvožemio granulimetrinė sudėtis vienoda visame profilyje, vyrauja smėlio frakcija, armens pH artimas neutraliam, vidutiniškai humusingas, derlingas, gerai auga visi kultūriniai augalai.

Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra. Artimiausias geotopas (riedulys - Patkavinis akmuo) nuo analizuojamos teritorijos nutolęs daugiau nei 15 km.

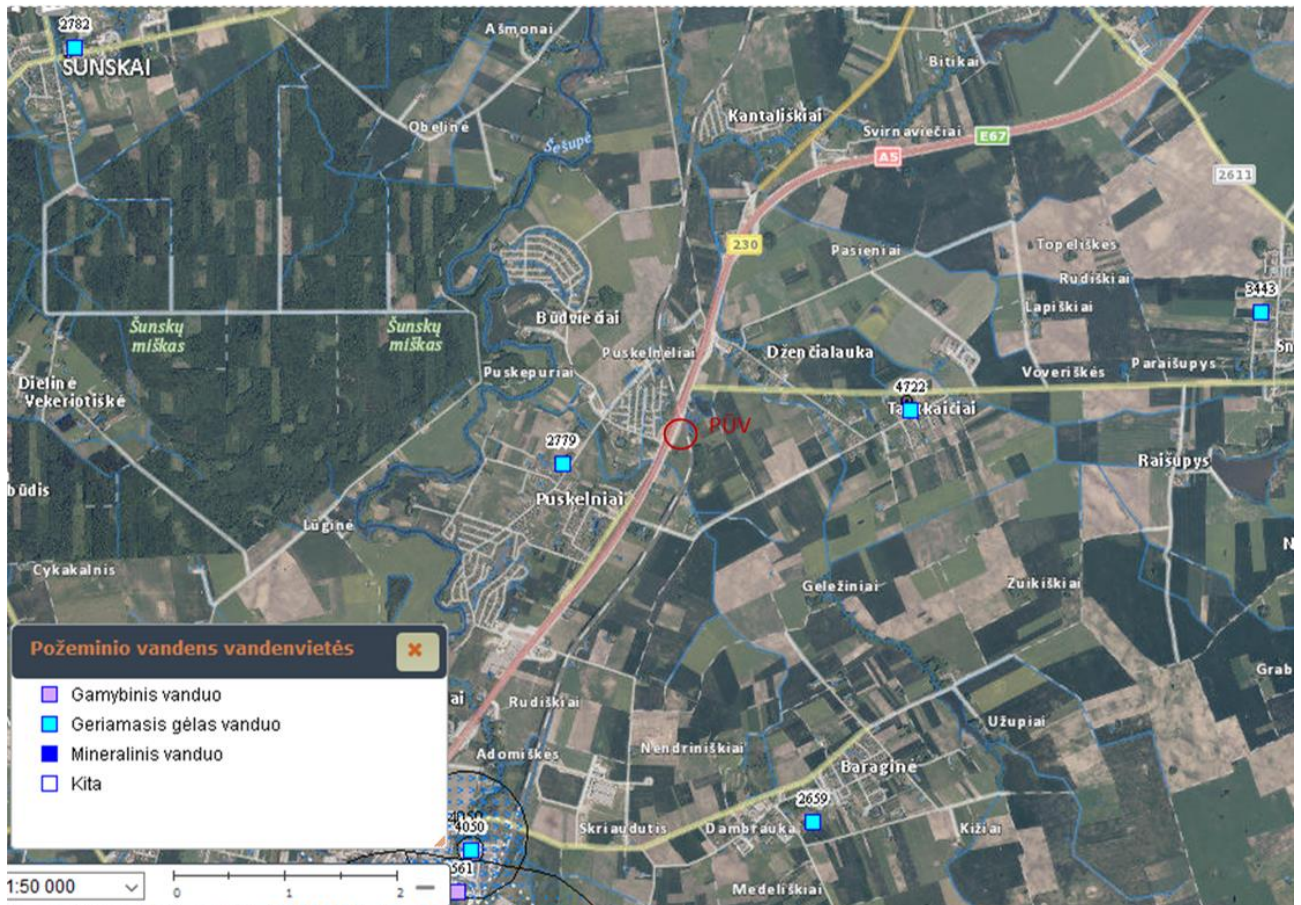
Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužas, karstas). Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje, geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Artimiausias geologinis reiškinys (nuošliauža) fiksuotas už daugiau nei 39 km.

Naudingos iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje naudingų iškasenų telkinių nėra. Artimiausias naudingųjų iškasenų telkinys Palios durpių (Registro Nr. 1223, naudojamas) nuo analizuojamo objekto nutolęs ~ 19 km.

Požeminis vanduo. Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausios naudojamos vandenvietės nutolę apie 1 km (žr. 6 pav.):

- ▶ Puskelnių (Marijampolės sav.) (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Sasnavos sen., Puskelnių k.) vandenvietė (Nr. 2779), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~1 km;
- ▶ Tautkaičių (Marijampolės sav.) (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Sasnavos sen., Tautkaičių k.) vandenvietė (Nr. 4722), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~2,1 km;
- ▶ Baraginės (Marijampolės) (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Marijampolės sen., Baraginės k.) vandenvietė (Nr. 2659), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~3,6 km;
- ▶ "Marijampolės pieno konservai" (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Marijampolės m., Kauno g.) vandenvietė (Nr. 4050), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~4,1 km;
- ▶ Sasnavos (Marijampolės sav.) (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Sasnavos sen., Sasnavos mstl.) vandenvietė (Nr. 2658), nuo analizuojamo objekto nutolusi ~5,45 km;
- ▶ Šunskų (Marijampolės sav.) (Marijampolės apskr., Marijampolės sav., Šunskų sen., Šunskų mstl.) vandenvietė (Nr. 2782), nuo analizuojamo objekto nutolusi ~6,46 km.

Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su mineralinio vandens vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis, atstumas iki artimiausios vandenvietės apsaugos zonos yra ~1 km.



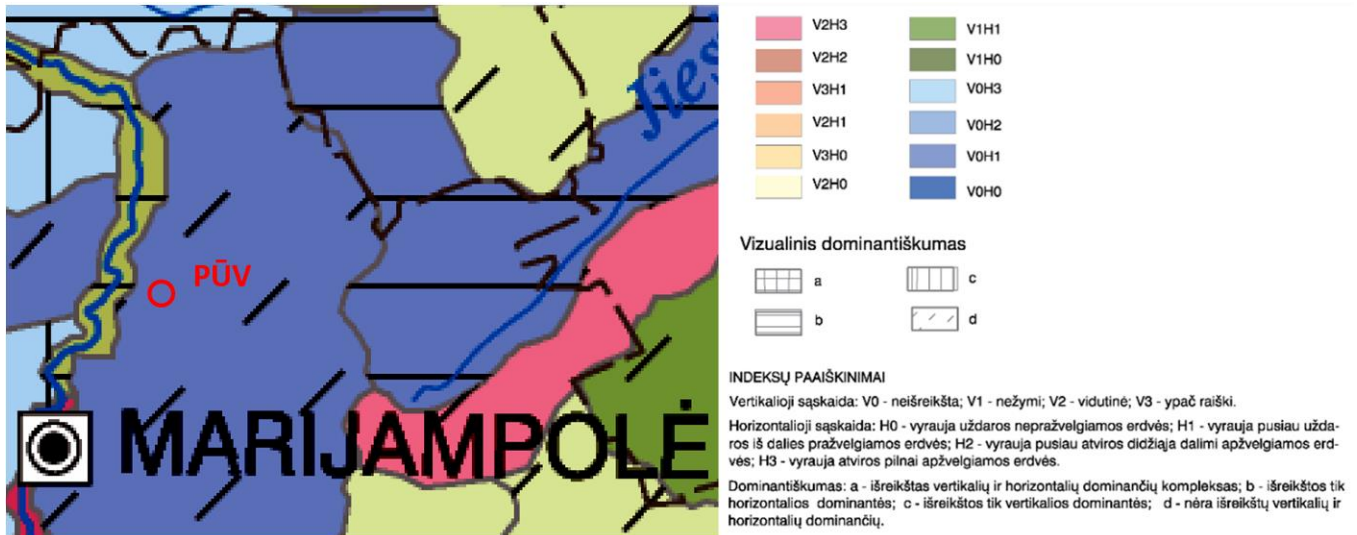
6 pav. Vandenvietės ir mineralinio vandens vandenvietės (šaltinis www.lgt.lt)

21. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.

Reljefas. Teritorija, kurioje yra planuojama ūkinė veikla, yra pietvakarių Lietuvos limnoglacialinių (priedyninių marių ir ežerų) žemumų srityje ir priklauso Nemuno žemupio limnoglacialinėms lygumoms. Analizuojamoje teritorijoje vyrauja plokšti paviršiai, kalvų nėra, absoliutusis aukštis 58-59 m.

Kraštovaizdis. PŪV numatoma vykdyti Marijampolės savivaldybės teritorijoje esančiame Puskelnių kaime. Pagal Marijampolės savivaldybės bendrąjį planą analizuojama teritorija patenka į prioritetingas plėtros teritorijas, kuriose numatoma galimybė keisti žemės naudojimo paskirtį. Aplinkinėse teritorijose kraštovaizdis yra agrarinis, vyrauja pasėliai, šienaujamos pievos, gyvenamieji ir ūkiniai pastatai, sodai laukų apsauginiai miškai, Via Baltica tarptautinis greitkelis su iki 6 m aukščio akustinėmis sienomis. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų šalia analizuojamo objekto nėra.

Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į VOH1-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 7 pav.). Kraštovaizdžio vertikalioji sąskaida yra neišreikšta (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais), horizontaliojoje sąskaidoje vyrauja pusiau uždary iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis, o kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų.



7 pav. Analizuojamo objekto vieta pagal Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=13398). Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000

Analizuojamas objektas pagal Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos sprendinių brėžinį 2017 metams nepatenka į gamtinio karkaso ir migracijos koridorių teritorijas (žr. 8 pav.).



8 pav. PŪV ir gamtinis karkasas (ištrauka iš Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimo gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos sprendinių brėžinio 2017 metams)

22. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas.

PŪV į nacionalinės ir europinės svarbos saugomas teritorijas nepatenka. Artimiausios saugomos teritorijos nuo analizuojamo objekto nutolusios ~5,5 km atstumu (žr. 9 pav.).

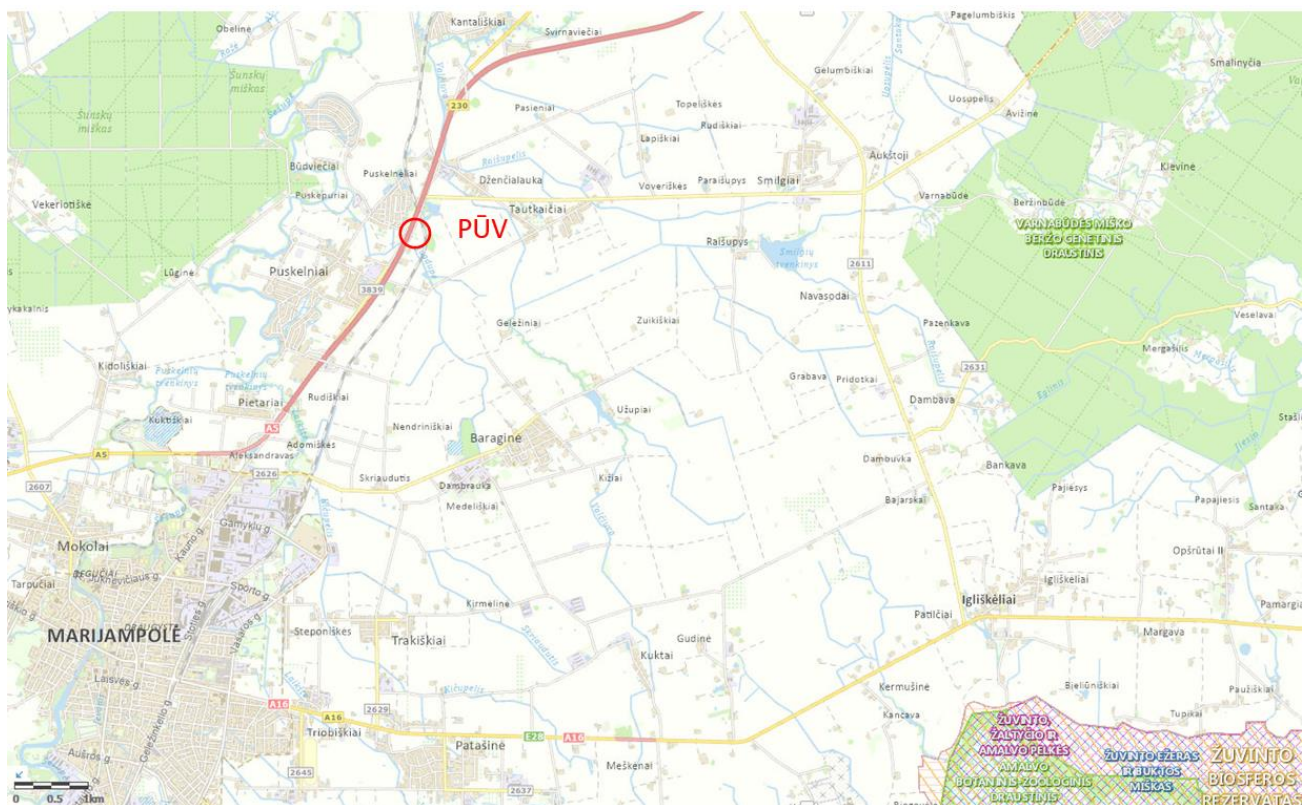
Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- Pašešupio dendrologinę vertę turintis parkas, nuo PŪV nutolęs ~5,5 km atstumu pietvakarių kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti gamtos paveldo objektą - dendrologinę vertę turintį parką, kurį sudaro dendrologiniu požiūriu vertingi želdynai bei kiti estetiniu požiūriu vertingi augalai.

- Varnabūdės miško beržo genetinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 8,8 km rytų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti Varnabūdės miško karpotojo beržo (*Betula pendula*) populiacijos genetinę įvairovę kintančios aplinkos sąlygomis ir užtikrinti šios populiacijos atsikūrimą arba atkūrimą jos dauginamąja medžiaga.
- Amalvo botaninis-zoologinis draustinis, nuo PŪV nutolęs apie 10,4 km pietryčių kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti išlikusią Amalvo pelkės dalį ir ežerą – botaniniu ir zoologiniu požiūriais vertingą teritoriją, Žuvinto ekosistemos dalį.

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- Paukščių ir buveinių apsaugai svarbi teritorija - Žuvinto biosferos rezervatas nuo PŪV nutolęs 10,1 km pietryčių kryptimi. Steigimo tikslas: kontroliuoti, prognozuoti gamtinių ekosistemų pokyčius; atlikti gamtosaugos eksperimentus natūraliuose gamtiniuose kompleksuose ir jų aplinkinėse teritorijose; vykdyti monitoringą ir t.t.



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

23. Informacija apie biologinę įvairovę.

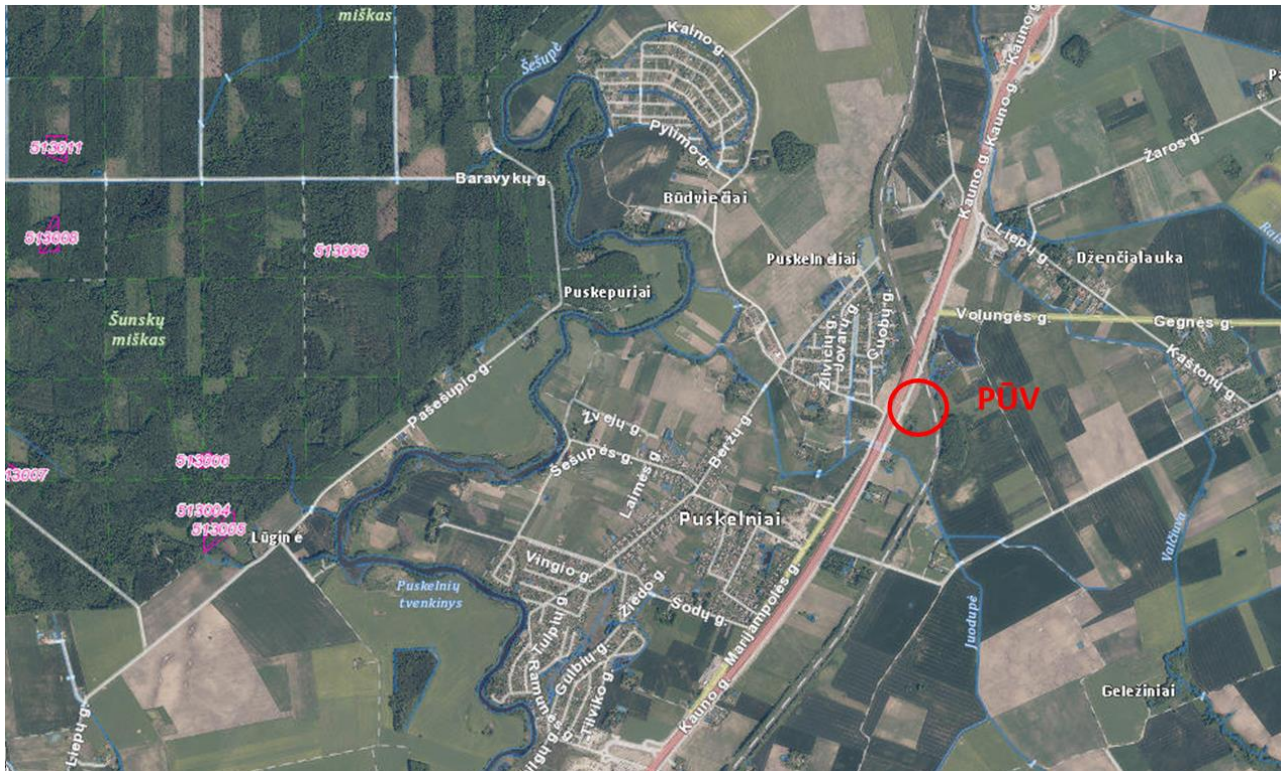
Miškai. Ūkinė veikla bus vykdoma mažai miškingoje teritorijoje, apsuptoje dirbamais laukais ir gyvenamosiomis teritorijomis. Atstumas iki didesnio artimiausio valstybinės reikšmės miškų masyvo plotų ribos (Šunskų miško) yra apie 1,65 km vakarų kryptimi. Pavienės miško salos - III grupės apsauginiai miškai (laukų apsauginiai miškai) nuo analizuojamos teritorijos nutolę ~0,1 km šiaurės rytų ir pietryčių kryptimi (žr. 10 pav.).



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

Kertinės miško buveinės. Kertinių miško buveinių analizuojamoje teritorijoje nėra (žr. 11 pav.). Artimiausia kertinė miško buveinė yra Šunskų miške, nuo PŪV nutolusi apie 2,9 km atstumu. Artimiausios kertinės miško buveinės nuo analizuojamos teritorijos yra šios:

- KMB Nr. 513009, K1 tipo pavienis medis milžinas, ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~2,9 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;
- KMB Nr. 513005, C1 tipo šlapieji juodalksnynai ir beržynai, nuo PŪV nutolusi ~3,4 km atstumu vakarų kryptimi;
- KMB Nr. 513004, K2 tipo medžių milžinų grupė, nutolusi ~3,6 km atstumu vakarų kryptimi;
- KMB kodas 513006, K2 tipo medžių kertinė buveinė, nutolusi ~3,5 km atstumu vakarų kryptimi.



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

Biologinė įvairovė. PŪV yra kaimiškoje, agrarinėje teritorijoje, kurioje vyrauja (žr. 12, 13 ir 14 pav.). Vyraujantis pievų bendrijų tipas – dirvonų pievos (*Cynosurion cristati*). Aplink analizuojamą objektą gali būti sutinkamos tipinės agrariniam kraštovaizdžiui žinduolių ir paukščių rūšys: stirna (*Capreolus capreolus*), pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), rudoji lapė (*Vulpes vulpes*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*), peliniai graužikai (*Myomorpha*), baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), varniai (*Corvidae*) ir žvirbliniai (*Passeridae*) paukščiai, dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), pempė (*Vanellus vanellus*), kurapka (*Perdix perdix*) ir kt.

Vertinant artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu ir remiantis gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos brėžiniais, žemėlapiais ir duomenų bazėmis nustatyta, kad PŪV teritorija nepatenka į intensyvios gyvūnų migracijos zoną. Artimiausias regioninės svarbos ekologinis koridorius yra už ~0,9 km vakarų kryptimi ir tęsiasi palei Šešupės upės slėnį. PŪV yra tarp Šunskų (~2 km vakarų kryptimi) ir Varnabūdės (~7 km rytų kryptimi) miškų, kurie yra potencialūs gyvūnų migracijos koridoriai. Analizuojama teritorija yra greta greitkelio E57, kuris yra aptvertas akustinėmis tvoromis, sukuriančiomis barjerą gyvūnams laisvai judėti (išskyrus įrengtas specialias perėjas), todėl ši vieta nėra tinkama intensyviai gyvūnų migracijai. Pagal SRIS analizuojamoje teritorijoje nebuvo rasta jokių saugomų rūšių (žr. priedą SRIS išrašas).



12 pav. Vaizdas link PŪV, šiaurės rytų kryptimi



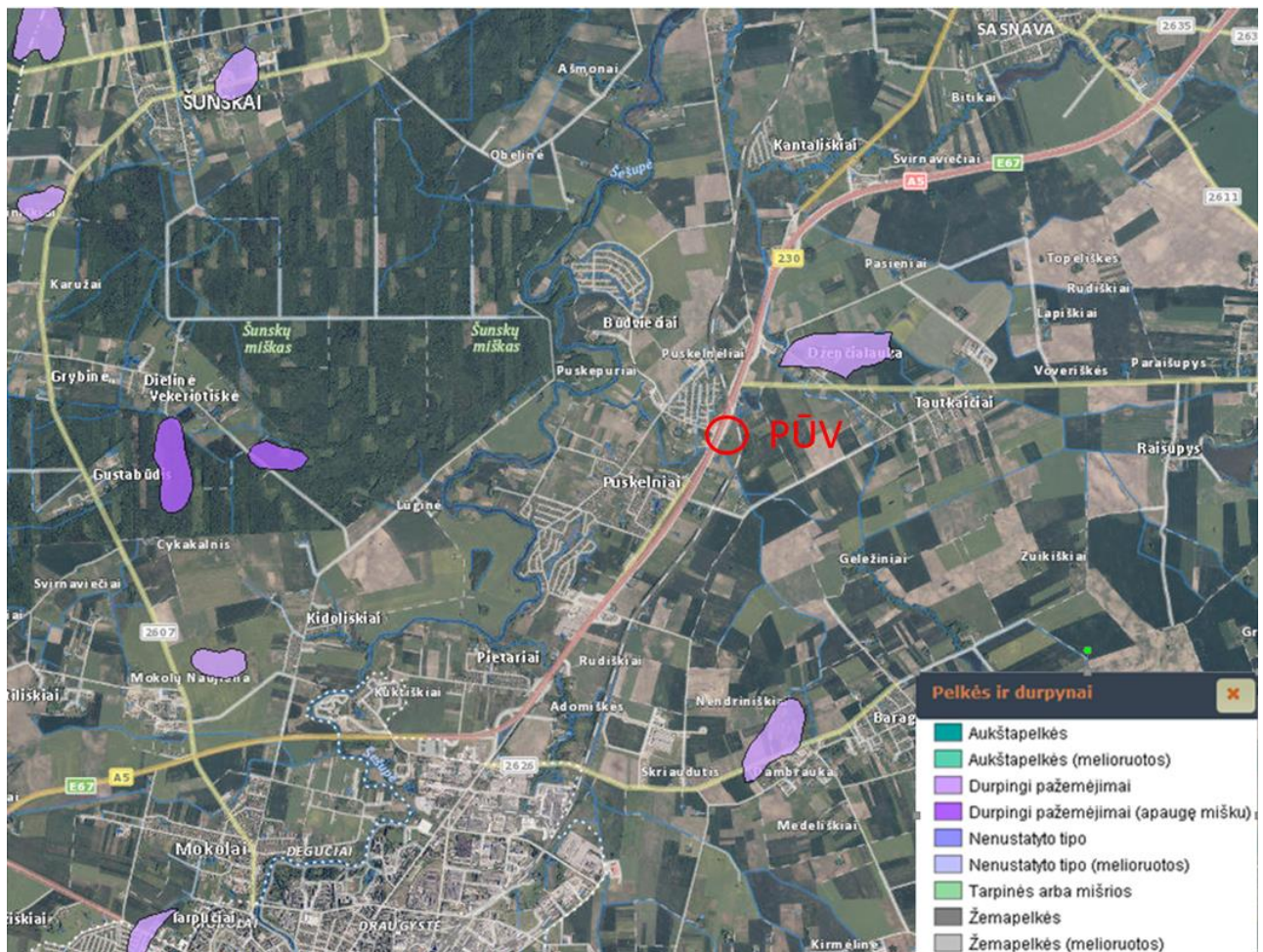
13 pav. Vaizdas iš PŪV vietos, šiaurės vakarų kryptimi



14 pav. Vaizdas link PŪV, rytų kryptimi

Pelkės ir durpynai. Analizuojamo objekto teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų, artimiausios pelkės ir durpynai, įtraukti į Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapi, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę apie 0,8 km atstumu. PŪV atžvilgiu arčiausiai yra aptinkamos šios pelkės ir durpynai (žr. 15 pav.):

- Bevardis melioruotas durpingas pažemėjimas nuo PŪV nutolęs ~0,8 km atstumu šiaurės rytų kryptimi;
- Bevardis melioruotas durpingas pažemėjimas nuo PŪV nutolęs ~2,7 km atstumu pietų kryptimi;
- Bevardis melioruotas durpingas pažemėjimas apaugęs mišku nuo PŪV nutolęs ~4,3 km vakarų kryptimi;
- Bevardis durpingas pažemėjimas nuo PŪV nutolęs ~5,4 km pietvakarių kryptimi.

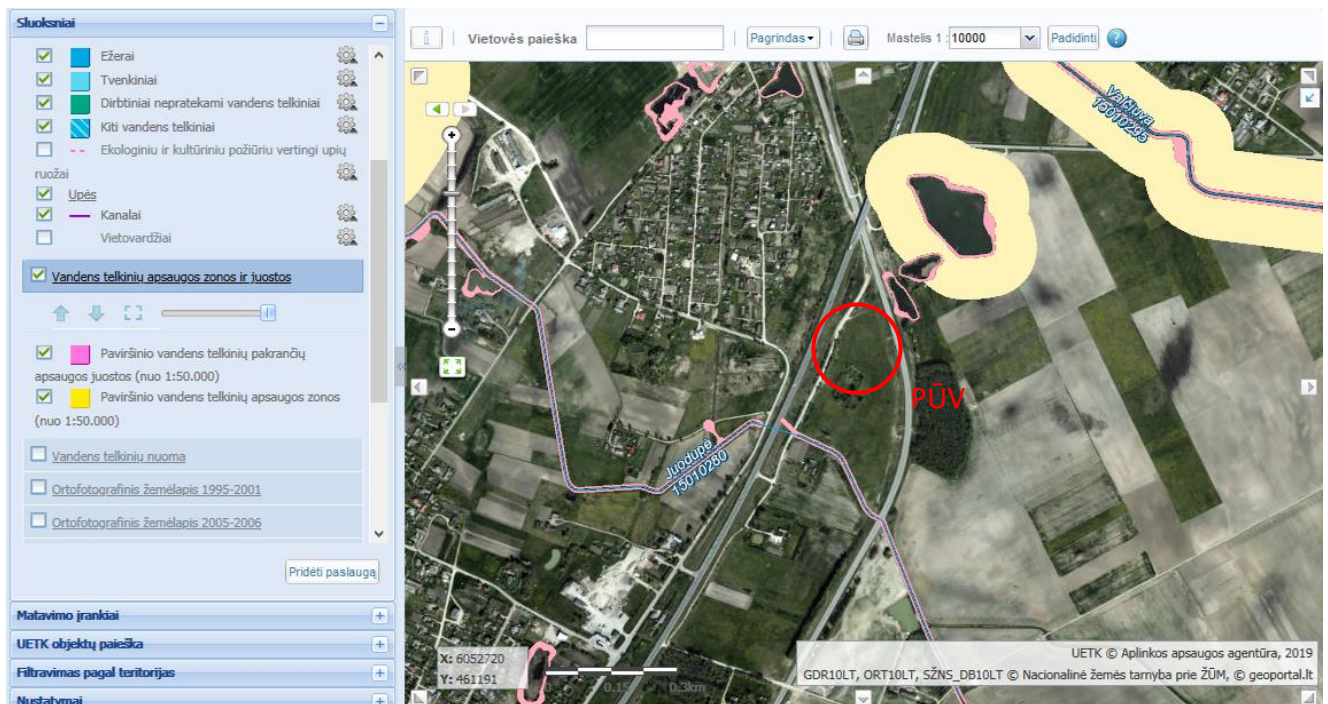


15 pav. Ištrauka iš Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu (šaltinis: www.lgt.lt)

Vandens telkiniai ir apsaugos zonos. PŪV nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas. Artimiausi atviri vandens telkiniai (žr. 16 pav.):

- Up. Juodupė (Id. Nr. 15010280), nuo PŪV nutolusi ~0,23 km pietų kryptimi;
- Bevardis tvenkinys nutolęs ~0,1 km šiaurės rytų kryptimi;
- Bevardis tvenkinys nutolęs ~0,3 km šiaurės rytų kryptimi;
- Up. Valčiuva (Id. Nr. 15010295) nutolusi ~0,82 km šiaurės rytų kryptimi.

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



16 pav. Paviršiniai vandens telkiniai (ištrauka iš Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastro, <https://uetk.am.lt>)

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

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

25. Informacija apie teritorijos taršą praeityje.

Informacijos apie teritorijos taršą praeityje nėra.

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

Remiantis Marijampolės savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžiniu, analizuojamas objektas patenka į intensyvios statybos teritorijas, kuriose numatoma galimybė keisti žemės naudojimo paskirtį. Šios teritorijos gali būti panaudojamos gyvenamųjų namų, komercinei, rekreacinei statybai, pramonės ir infrastruktūros plėtrai ir kt. (žr. 4 pav.). Įgyvendinant PŪV numatomas žemės sklypo naudojimo būdo keitimas iš komercinės paskirties objektų teritorijos į pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijas.

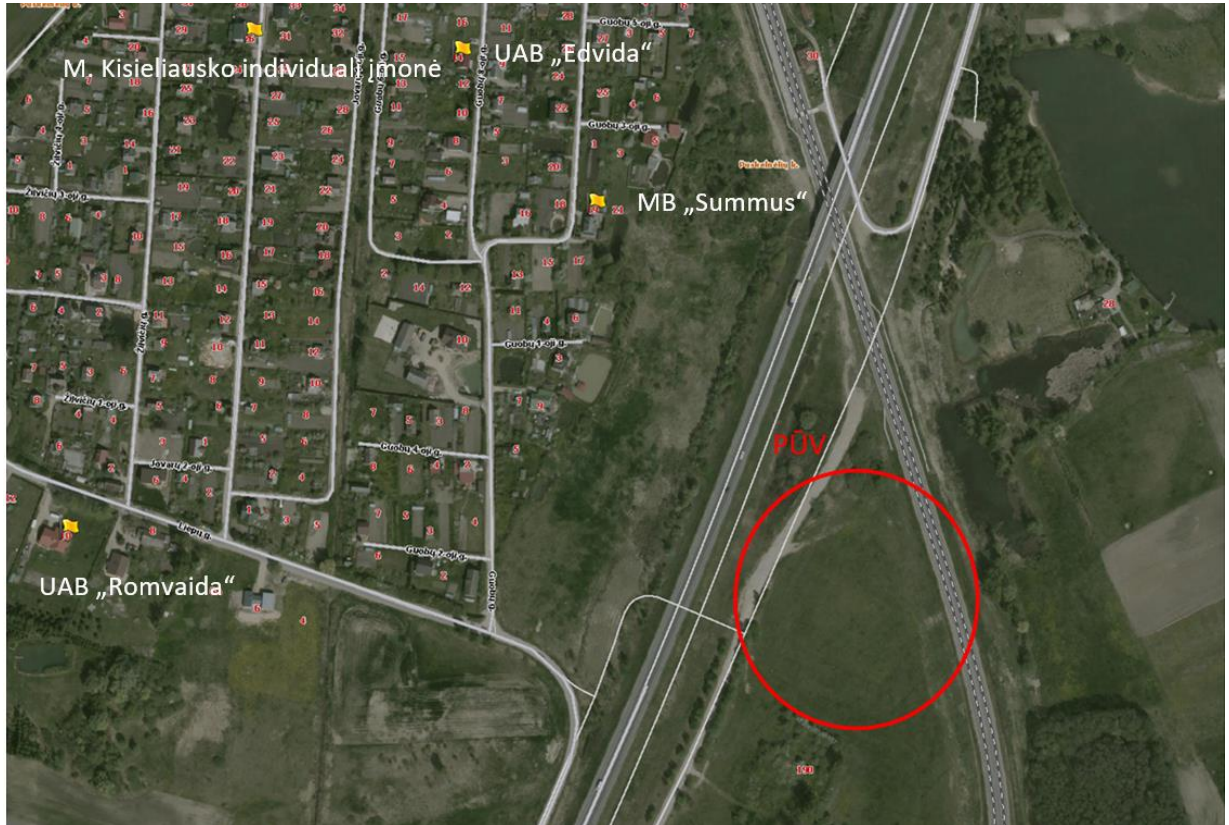
Veikla bus vykdoma pagal bendrąjį planą neužstatytoje intensyvios statybos plėtros teritorijoje. Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje nėra rekreacinių, kurortinių ar visuomeninės paskirties objektų.

Visa detali informacija pateikta 19 skyriuje.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta yra Puskelnių kaime. Artimiausioje objekto gretimybėje įsikūrę šie juridiniai asmenys (žr. 17 pav.):

- MB "Summus" (Marijampolės sav., Sasnavos sen., Puskelnių k., Guobų g. 19) nuo PŪV nutolusi apie 0,29 km.

- UAB "Edvida" (Marijampolės sav., Sasnavos sen., Puskelnių k., Guobų 8-oji g. 14) nutolusi apie 0,42 km.
- UAB "Romvaida" (Marijampolės sav., Sasnavos sen., Puskelnių k., Liepų g. 10) nutolusi apie 0,47 km.
- M. Kisieliausko individuali įmonė (Marijampolės sav., Sasnavos sen., Puskelnių k., Jovarų g. 26) nutolusi apie 0,53 km.



17 pav. PŪV žemės sklypo išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu (regia.lt)

27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.

Analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto yra daugiau nei 2,26 km.

Artimiausi kultūros paveldo objektai (žr. 18 pav.):

- Pietarių kaimo senosios kapinės (Unik. Nr. 22081), Marijampolės sav., Marijampolės sen., Pietarių k., nuo PŪV nutolęs ~2,26 km pietvakarių kryptimi;
- Pirmojo pasaulinio karo Vokietijos ir Rusijos imperijų karių kapai (Unik. Nr. 40259), Marijampolės sav., Šunskų sen., Ašmonų k., nutolęs ~2,71 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Palaimintojo arkivyskupo Jurgio Matulaičio sodybos vieta (Unik. Nr. 12295), Marijampolės sav., Šunskų sen., Lūginės k., nutolusi ~2,8 km vakarų kryptimi;
- Užupių kaimo senosios kapinės (Unik. Nr. 22091), Marijampolės sav., Marijampolės sen., Užupių k., ~3,21 km pietryčių kryptimi.
- Raišupio kaimo senosios kapinės, vad. Prancūzkapiai (Unik. Nr. 21996), Marijampolės sav., Sasnavos sen., Raišupio k., nutolusios ~4,36 km rytų kryptimi.

- Tautinio sąjūdžio veikėjo Vinco Šlekio sodybos vieta (Unik. Nr. 2672), Marijampolės sav., Šunskų sen., Mokolų k., nutolusi ~4,58 km pietvakarių kryptimi;
- Lietuvos partizanų kautynių ir žūties vieta (Unik. Nr. 39088), Marijampolės sav., Raišupio k., Sasnavos sen., nutolusi ~4,9 km rytų kryptimi;



18 pav. PŪV ir kultūros paveldo objektai ir jų apsaugos zonos (šaltinis: <http://kvr.kpd.lt/heritage>)

IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

28. Galimas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai.

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

Planuojama įmonės plėtra neturės poveikio fizinės ir cheminės taršos pokyčiui gyvenamojoje aplinkoje (žr. 11.1 ir 13 skyrius). Biologinė tarša ir kvapai dėl naujos veiklos nesusidarys.

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

28.2. poveikis biologinei įvairovei;

PŪV įgyvendinimas vyks teritorijoje kuri patenka į prioritetingos plėtros gyvenamųjų teritorijų intensyvios statybos teritorijas, kurios gali būti panaudojamos gyvenamųjų namų, rekreacinei, pramonės bei infrastruktūros plėtrai ir kt. PŪV sklypo teritorijoje 3,8976 ha plotą užima pievos ir natūralios ganyklos, 0,244 ha sodai, užstatyta teritorija – 0,2518 ha. Šalia PŪV aptinkami pasėliai, pievos ir natūralios ganyklos, gyvenamieji pastatai, tęsiasi Via Baltica tarptautinis greitkelis. Pagal SRIS duomenų bazę saugomų rūšių analizuojamoje teritorijoje ir jos apylinkėse nėra.

Ekspertinio vertinimo metu nustatyta, kad analizuojama vietovė nėra itin palanki laukinių gyvūnų migracijai, dėl šalia esančio E67 greitkelio akustinių sienų ir jų sukeliama fizinio barjero, o artimiausiai esančios gyvūnų migracijai palankios teritorijos nuo PŪV yra nutolusios ~0,9 km ir tęsiasi palei Šešupės upės slėnį. Kertinių miško buveinių greta PŪV nėra, artimiausia kartinė miško buveinė nutolusi 2,9 km atstumu. PŪV nagrinėjamos veiklos ribos į vandens telkinių apsaugos zonas taip pat nepatenka. Dėl to reikšmingas neigiamas poveikis natūralioms buveinėms, hidrologiniam režimui, kartinėms miško buveinėms, gyvūnams ir kitiems ekosistemų elementams nėra prognozuojamas. Nagrinėjama teritoriją į nacionalines ir europinės svarbos „Natura 2000“ saugomas teritorijos nepatenka ir yra nuo artimiausios „Natura 2000“ teritorijos nutolusi didesniu nei 10,1 km atstumu, todėl neigiamas poveikis joms nėra numatomas.

PŪV eksploatacija ir plėtra bus vykdoma taip, kad apsaugotų aplinką nuo galimo teršalų patekimo į aplinką pavojaus.

28.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms;

Analizuojamo objekto teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje nėra saugomų ar „Natura 2000“ teritorijų. Artimiausia nacionalinės svarbos saugoma teritorija (Pašešupio dendrologinę vertę turintis parkas) nuo analizuojamo objekto nutolusi ~5,5 km atstumu. Neigiamas poveikis saugomoms ir „Natura 2000“ teritorijoms nėra numatomas.

28.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;

Reikšmingas neigiamas poveikis dėl analizuojamo objekto ūkinės veiklos žemei ir dirvožemiui nenumatomas.

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

Analizuojamas objektas nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas. PŪV objekto eksploatacijos metu nenumatoma jokia chemine ar biologine tarša, būtinės nuotekos bus surenkamos rezervuare ir išvežamos ir tvarkomos nuotekas tvarkančios įmonės. Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos nuo PŪV teritorijos bus surenkamos ir panaudojamos technologiniame procese betono gamybai. Jokio tipo nuotekos nuo PŪV sklypo teritorijos nepateks į aplinkines teritorijas.

Įgyvendinus PŪV plėtrą ir vykdant tolimesnį jos eksploatavimą pakrančių apsaugos juostų ir vandens telkinių apsaugos zonų reglamentai nebus pažeisti. Tinkamai tvarkant susidariusias buitines ir paviršines (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekas neigiamas poveikis paviršinio ir požeminio vandens kokybei nebus daromas.

28.6. poveikis orui ir klimatui;

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

28.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui;

PŪV rengiamasi vykdyti Puskelnių kaime, aplinkinėse teritorijose kraštovaizdį sudaro dirbami laukai, pievos ir ganyklos, mažaaukščiai gyvenamieji pastatai, ūkiniai dirbami laukai ir magistralinis kelias. Nagrinėjamame sklype atsirandantis naujas objektas reikšmingos vizualinės taršos nesukels. Nuo magistralinės reikšmės A5 kelio nagrinėjamas objektas bus matomas tik nuo teritorijų neatitvertų akustinėmis sienomis. Žvelgiant iš toliau nuo kelio esančių vakarinių (PŪV atžvilgiu) teritorijų, dėl kelio A5 akustinių sienų siekiančių iki 6 m aukštį išvis vargu ar bus matomi planuojami statiniai. Iš rytų pusės objektas vizualiai bus mažai pastebimas dėl geležinkelio infrastruktūrų ir jo apsauginių želdinių (žr. 12 ir 14 pav.).

Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų analizuojamoje teritorijoje ar greta jos nėra. Poveikis gamtiniam karkasui nenumatomas, nes analizuojamas objektas nepatenka į gamtinio karkaso teritorijas.

28.8. poveikis materialinėms vertybėms;

Dėl objekto eksploataavimo, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

28.9. poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms.

Neigiamas poveikis nekilnojamiems kultūros paveldo objektams nenumatomas, nes jų PŪV gretimybėje nėra. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto yra daugiau nei 2,26 km.

29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai.

Nurodytų veiksnių sąveika neprognozuojama, todėl reikšmingas poveikis nenumatomas.

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

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

31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.

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

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

Papildomos aplinkosauginės priemonės, skirtos analizuojamos veiklos reikšmingam neigiamam poveikiui sumažinti, nerekomenduojamos.

Išvados

- Įgyvendinus PŪV statybos darbus ir vykdant tolimesnį objekto eksploatavimą neigiami aplinkos pokyčiai nenumatomi: analizuojama veikla, neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai, triukšmo ir oro taršos atžvilgiais nedarys, nes taršos ribinės vertės nebus viršijamos. Papildomų prevencinių priemonių, triukšmo bei oro taršos mažinimui taikyti nereikia.
- Įgyvendinus PŪV nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

33. Literatūros sąrašas

1. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, Part B, chapter 1.A.4. Small combustion 2016).
2. Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymas Nr. AV-112 „Dėl Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“.
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1-378 redakcija) į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas.
4. LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. 2000 m. spalio 30 d. Nr. 471/582.
5. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro ĮSAKYMAS Dėl Paviršinių Nuotekų Tvarkymo Reglamento Patvirtinimo 2007 m. balandžio 2 D. Nr. D1-193.
6. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, 2016).
7. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.
8. LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.

9. NAUJO BETONO MAZGO NAUJOJI RIOVONIŲ G. 11, VILNIUJE, STATYBA IR VEIKLA. INFORMACIJA ATRANKAI DĖL PŪV PAV PRAVALOMUMO. 2017 METAI UAB „SWECO LIETUVA“.

Priedai

- 1 PRIEDAS. Kvalifikacijos dokumentai**
- 2 PRIEDAS. Nekilnojamo turto registro duomenys**
- 3 PRIEDAS. Oro tarša**
- 4 PRIEDAS. Triukšmas**
- 5 PRIEDAS. SRIS išrašas**
- 6 PRIEDAS. Raštas dėl foninių koncentracijų**
- 7 PRIEDAS. Laisvos formos deklaracija**