



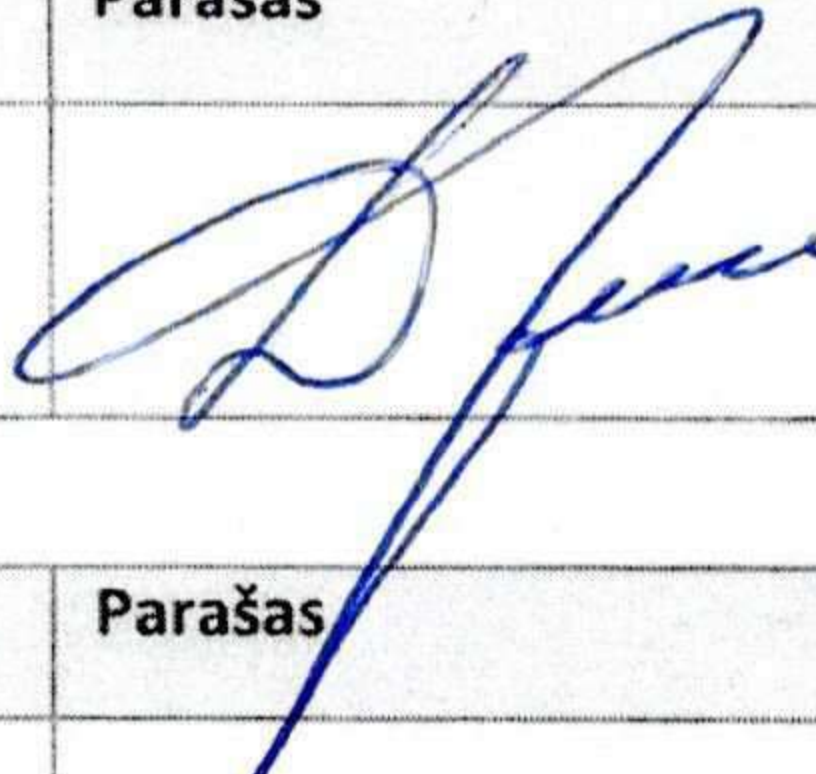
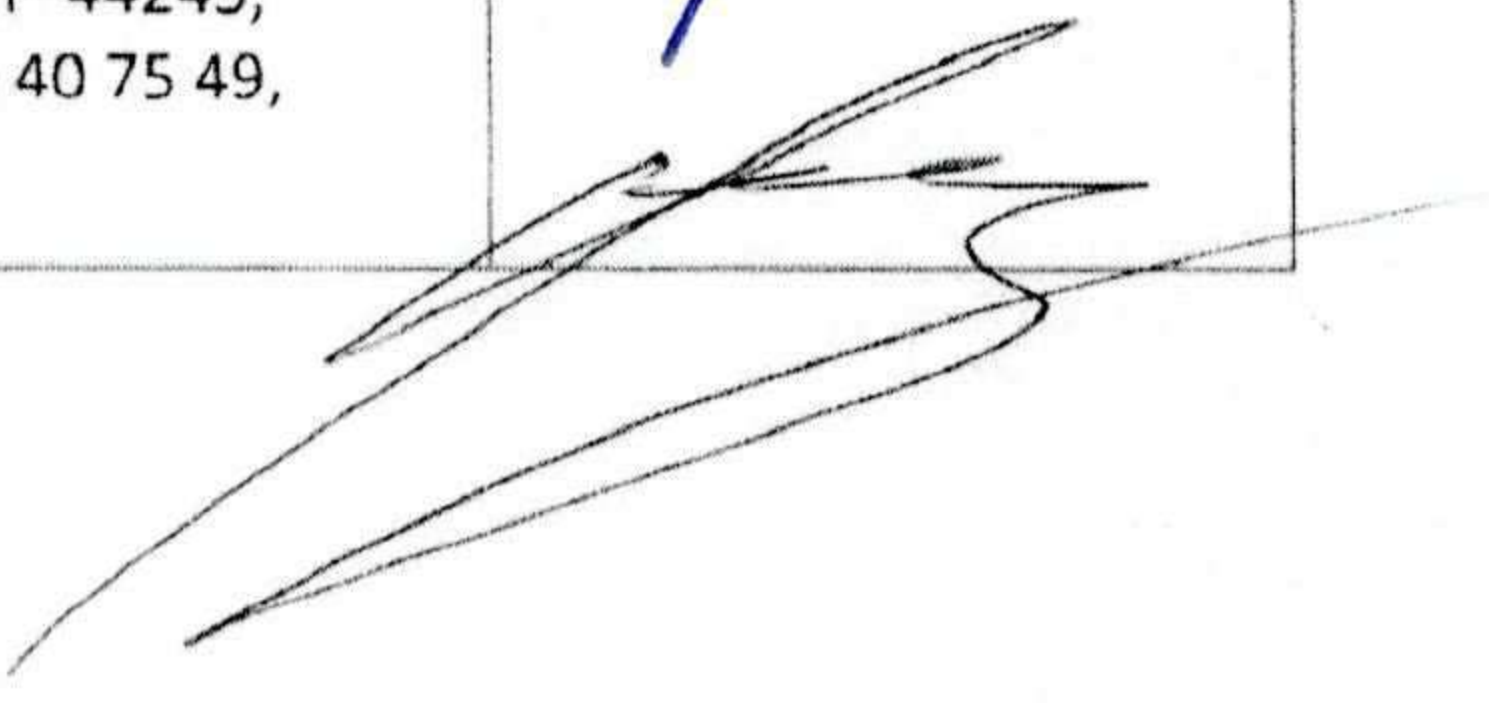
**Biokuro deginimo procese panaudoto smėlio  
(atliekų sąrašo kodas 10 01 24) šalinimo  
rekultivuojamame AB Palemono keramikos  
gamykla Kertupio II molio telkinio karjere  
Kaišiadorių rajone informacija atrankai dėl  
poveikio aplinkai vertinimo**

PŪV organizatorius: AB Palemono keramikos gamykla  
PAV dokumentų rengėjas: UAB Infraplanas

2018, Kaunas

**Darbo pavadinimas:** Biokuro deginimo procese panaudoto smėlio (atliekų sąrašo kodas 10 01 24) šalinimo reukultivuojamame AB Palemono keramikos gamykla Kertupio II molio telkinio karjere Kaišiadorių rajone informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo

**PŪV vieta:** AB Palemono keramikos gamykla Kertupio II molio telkinio karjeras, Karčiupio kaimas, Rumšiškių sen., Kaišiadorių rajonas

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
AB Palemono keramikos gamykla Įmonės kodas: 304178964 Direktorius Povilas Drūlia	Pamario g. 1, LT-52265 Kaunas, tel. (8 37) 373553 el.p. <a href="mailto:info@palemonokeramika.lt">info@palemonokeramika.lt</a>	
PAV atrankos 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. <a href="mailto:info@infraplanas.lt">info@infraplanas.lt</a>	

2018 metai

## Turinys

<b>I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą) .....</b>	<b>5</b>
1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys .....	5
2. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas ....	5
<b>II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.....</b>	<b>5</b>
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas. ....	5
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.....	5
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai. ....	6
6. Žaliavų, pavojingų ir nepavojingų cheminių medžiagų, preparatų (mišinių), radioaktyviųjų medžiagų, pavojingų ir nepavojingų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, medžiagų, preparatų (mišinių) ir atliekų kiekis. ....	17
7. Gamtos išteklių naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės. ....	17
8. Energijos išteklių naudojimas. ....	17
9. Atliekų susidarymas.....	17
10. Nuotekų susidarymas.....	18
11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	18
11.1. Oro tarša.....	18
11.2. Dirvožemio tarša.....	22
11.3. Vandens tarša.....	22
11.4. Nuosėdų susidarymas.....	23
12. Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija.....	23
13. Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	23
Triukšmas.....	23
Vibracija.....	27
Šiluma.....	27
Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė.....	27
13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	27
14. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių, situacijų bei jų tikimybė ir jų prevencija. ....	28
15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai. ....	28
16. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ar planuojama ūkine veikla.....	28
17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.....	28
<b>III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA .....</b>	<b>28</b>
18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....	28
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. ....	30
20. Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį, geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	31
21. Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą. ....	33
22. Informacija apie saugomas teritorijas, „Natura 2000“ teritorijas. ....	35
23. Informacija apie biologinę įvairovę.....	36
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
<b>IV. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS.....</b>	<b>47</b>
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.....	48
28.3. poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.....	51
28.4. poveikis žemei ir dirvožemiui.....	51
28.5. poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūrų aplinkai.....	51
28.6. poveikis orui ir klimatui.....	52
28.7. poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui.....	52
28.8. poveikis materialinėms vertybėms.....	52
28.9. poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....	52
29. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytų veiksnių sąveikai. ....	52
30. Galimas reikšmingas poveikis 28 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.....	52
31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.....	53
32. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią. ....	53
Išvados.....	53
33. Literatūros sąrašas.....	56
<b>Priedai .....</b>	<b>58</b>

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

### 1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus kontaktiniai duomenys

AB Palemono keramikos gamykla, įmonės kodas 304178964. Adresas: Pamario g. 1, LT-52265 Kaunas, tel.: (8 37) 373553, el. paštas: [info@palemonokeramika.lt](mailto:info@palemonokeramika.lt) Kontaktinis asmuo: Generalinio direktoriaus pavaduotojas statybai ir vystymui Albertas Drūlia, tel. (8 651) 69449, el.paštas: [a.drulia@palemonokeramika.lt](mailto:a.drulia@palemonokeramika.lt), ekologė Renata Utyrienė, tel. (8 607) 95749, el.paštas: [r.utyriene@palemonokeramika.lt](mailto:r.utyriene@palemonokeramika.lt)

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

UAB Infraplanas, įmonės kodas 160421745, Adresas: 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](mailto:info@infraplanas.lt). Kontaktinis asmuo: Ieva Juozulygienė, mob. tel. (8 650) 22100.

## II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

### 3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

**Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas** – Biokuro deginimo procese panaudoto smėlio (atliekų sąrašo kodas 10 01 24) šalinimas reukultivuojamame AB Palemono keramikos gamykla Kertupio II molio telkinio karjere Kaišiadorių rajone.

Planuojamas Kertupio II molio telkinio išekspluatuotos karjero dalies reukultivavimas – užpylimas iki anksčiau buvusio nepažeisto kasybos darbais žemės paviršiaus aukščio, pašalinant nepavojingas smėlio atliekas, susidarancias biokuro katilinėse.

PŪV tikslas – rasti vietą katilinių technologinėms atliekos pašalinti, bei sudaryti reljefo sąlygas miškui išekspluatuotame karjere atkurti, tokiame pat plote, kuriame jis buvo iškirstas. Numatomas išekspluototo karjero reukultivavimas į miško žemės naudmenas, nes reukultivuotiną pažeistą žemės plotą supa miškas.

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

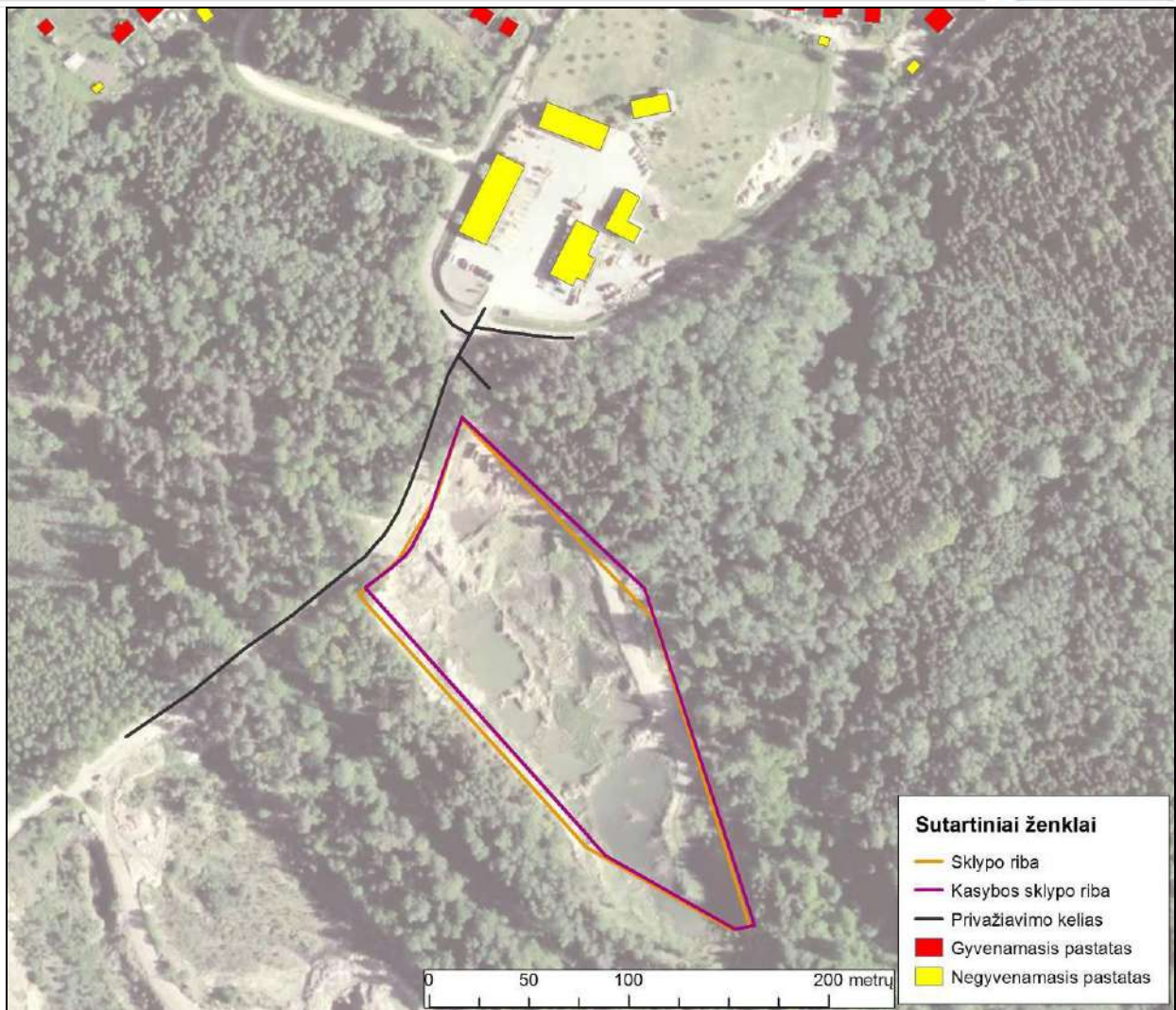
Planuojama ūkinė veikla patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo 11.6 punktą: „nepavojingųjų atliekų šalinimas, kai netaikomi šio priedo 11.2–11.5 papunkčiai“.

### 4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

PŪV veikla numatoma AB „Palemono keramikos gamykla“ nuomojamame Kaišiadorių r. sav., Rumšiškių sen., Karčiupio k. sklypo ribose. Sklypo kadastrinis Nr. 4950/0006:7, plotas 2,0500 ha, žemės sklypo naudojimo paskirtis – kita, žemės sklypo naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorijos. Žemės sklypo savininkas - Lietuvos Respublika. Sklypo registracijos pažymėjimas pridedamas **3 priede**.

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

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



1. pav. PŪV teritorija.

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

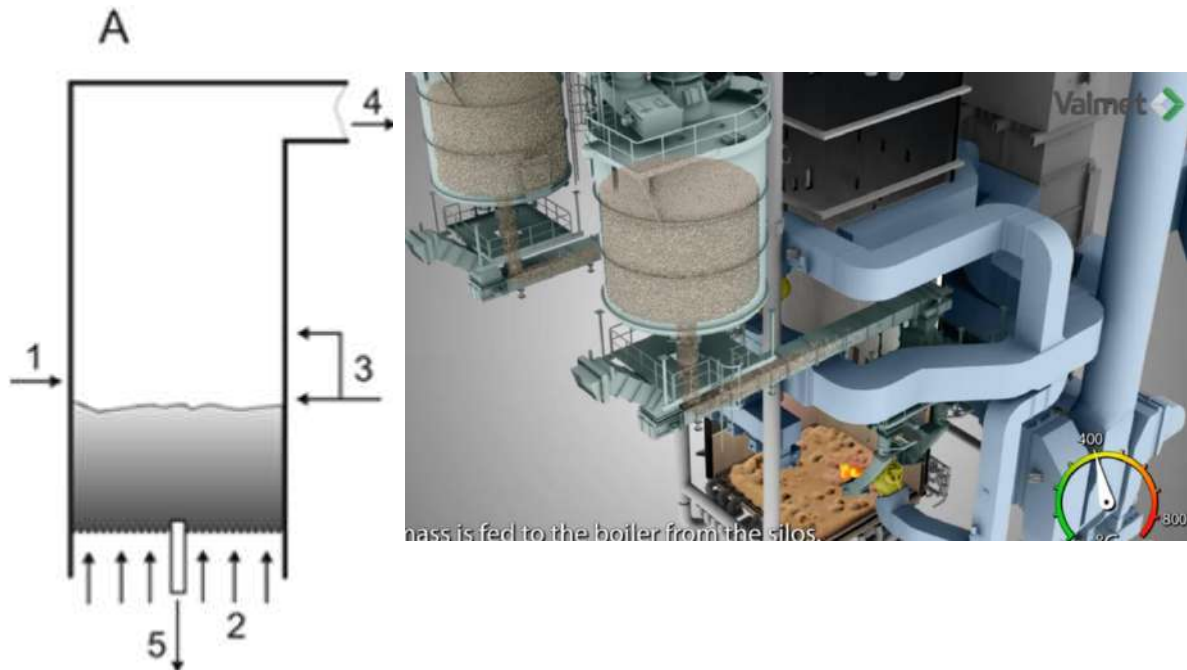
### Smėlio atliekų susidarymas:

Smėlio atliekos susidaro katilinėse, kuriose sumontuoti verdančio sluoksnio principu veikiančios katilai. Deginant biokurą, stacionarus verdantis sluoksnis formuojamas iš inertiškos medžiagos – paprastai kvarcinio smėlio. Vis didėjant deginimui paduodamo oro srauto greičiui, pasiekama būseną, kai oras pakelia kuro sluoksnį ir kuro dalelės pakimba oro sraute. Atrodo, kad kuro sluoksnis pradeda virti, iš čia ir atsirado terminas „verdantis sluoksnis“. Drėgmė, išsiskyrusios lakiosios medžiagos, pelenai ir smulkios kuro dalelės iš kuro sluoksnio išnešami. Smulkios kuro dalelės ir lakiosios medžiagos dega degimo kameroje virš verdančio sluoksnio [1,2].

Kuro deginimo sistema sudaryta iš degimo kameros su natūralaus sijoto smėlio sluoksniu, kuris perduoda šilumą kurui. Paleidžiant katilą užkuriamas startinis degiklis (dujinis arba skysto kuro) ir smėlis pakaitinamas iki 600 - 800°C temperatūros. Tokios temperatūros pakanka kurui užsiliepsnoti. Užsidegus kurui ir smėlio temperatūrai pasiekus normalią eksploatacinę temperatūrą 750-850°C, startinis degiklis išjungiamas. Įsijungia kuro padavimo į pakurą sistema. Iš tarpinės talpos kuras transporteriu tiekiamas į katilą. Tuomet smėlio sluoksnio temperatūra palaikoma naudojant tik šilumą, išskiriamą degant kurui. Degimo procesui palaikyti į katilo apačią aukšto slėgio ventiliatoriumi pučiamas oras, kurio debitas ir išsvystomas slėgis parinkti taip, kad degimas vyktų pseudoverdančiame kuro sluoksnyje. Biokuras ir inertinė medžiaga – smėlis - aktyviai verda šalto – karšto oro srovėje. Pučiamas oro srautas iš katilo išneša lengvas pelenų daleles, kurios nusodinamos elektrostatiiniame filtre. Prie filtro sienelių prilipusios pelenų dalelės periodiškai nupurtomos ir pneumatiniu transporteriu transportuojamos į lauke pastatytus konteinerius. Pelenai iš katilinės periodiškai išvežami į saugojimo aikštelę. Sunkios nesudegusios mechaninės biokuro priemaišos (sutrupinti akmenys, žemės) kaupiasi katilo apačioje ant smėlio sluoksnio. Reikalingas smėlio kiekis periodiškai papildomas arba išleidžiamas [1, 2]. Taip susidaro smėlio atliekos.

Lyginant su ardyninės pakuros technologija, vienas iš verdančio sluoksnio technologijos privalumų yra galimybė deginti skirtingų rūšių prastos kokybės kurą, kartu sumažinant pavojingų oro teršalų išmetimą. Verdančiame sluoksnyje temperatūra būna santykinai žema (apie 850°C), todėl mažai tikėtina, kad vyks pelenų lydymasis ir ardymo šlakavimasis. Esant tokiai temperatūrai sumažėja azoto junginių (NOx) išmetimai, o kure su dideliu sieros kiekiu ją galima surišti su pelenais, įdėjus sorbento (kalkių). Bendrasis reikalavimas, keliamas kurui, kai deginama verdančiame sluoksnyje – kuras turi būti granulometriškai tolygus. Verdančio sluoksnio trūkumai yra papildomos sąnaudos smėliui, didesnės energijos sąnaudos pirminio oro ventiliatoriui ir smėlio išnešimas į kaminą [1].

Žemiau 2 pav. pateikiama verdančio sluoksnio kūryklos su stacionariuoju verdančiu sluoksniu principinė schema [3].



2. pav. Verdančio sluoksnio kūryklos su stacionariuoju verdančiu sluoksniu principinė schema. 1 – kuras; 2 – pirminis oras; 3 – antrinis oras; 4 – degimo produktai; 5 – dugno pelenai [3].

Smėlio atliekos pagal LR Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais) priskiriamos:

atliekų sąrašo skyriui	10	terminių procesų atliekos
atliekų sąrašo skyriaus skirsniai	10 01	elektrinių bei kitų kurą deginančių įrenginių atliekos (išskyrus nurodytas 19 skyriuje)
atliekos kodui	10 01 24	smėlis iš pseudoverdančiųjų sluoksnių

Smėlio atliekos yra klasifikuojamos kaip nepavojingos. Jų nepavojingumas patvirtinamas nepriklausomos laboratorijos atliekamais laboratoriniais tyrimais. Smėlio laboratorinius tyrimus užsako smėlio atliekų darytojas (katilinė), arba bendru sutarimu su smėlio atliekų darytoju smėlio tyrimus užsako smėlio atliekų galutinis tvarkytojas (šalintojas).

Pagal granulimetrinę sudėtį tai stambus, neužterštas molingomis – aleuritingomis dalelėmis smėlis. Šis smėlis yra iškaitintas („negyvas“), nebeturintis būdingų rišamųjų savybių. Faktiškai tokio smėlio atliekos yra betinkamos užpylimams. Užpylimui naudojamo smėlio sudėtis turi atitikti reikalavimus, nurodytus higienos normoje HN 60:2015 “Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje”.

#### Smėlio atliekų sudėtis:

Atlikti katilinių smėlio atliekų laboratoriniai tyrimai. Gautos smėlio sudėtyje esančių cheminių medžiagų koncentracijos palygintos su higienos normoje HN 60:2015 nustatytais cheminių medžiagų ribinėmis vertėmis dirvožemyje - žr. 1 lentelę. Laboratorinių tyrimų protokolai pridedami **5 priede**.

**1 lentelė. Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinių verčių dirvožemyje (HN 60:2015) palyginimas su gautais smėlio atliekų tyrimų rezultatais.**

Eil. Nr.	Medžiagos pavadinimas	CAS Nr.*	Cheminės medžiagos ribinė vertė (RV) pagal HN 60:2015, mg/kg sausosios medžiagos	Cheminio elemento koncentracija smėlio atliekose, mg/kg (tyrimų protokolas 2017-09-07 Nr. K711)	Cheminio elemento koncentracija smėlio atliekose, mg/kg (tyrimų protokolas 2017-09-07 Nr. K712)	Tyrimų rezultatų vidurkis RV dalimis
1	2	3	4	5	6	7
Metalai ir neorganiniai junginiai						
1.	Alavas (Sn)	7440-31-5	20	<0,6**	<0,6**	<0,03
2.	Arsenas (As)	7440-38-2	20	<1,5**	<1,5**	<0,08
3.	Chromas (Cr)	7440-47-3	80	6,43	5,00	0,07
4.	Cinkas (Zn)	7440-66-6	300	125	96,3	0,37
5.	Gyvsidabris (Hg)	7439-97-6	0,5	0,015	0,014	0,03
6.	Kadmis (Cd)	7440-43-9	1,5	<0,5**	<0,5**	<0,33
7.	Kobaltas (Co)	7440-48-4	40	1,53	0,97	0,03
8.	Manganas (Mn)	7439-96-5	1500	808	563	0,46
9.	Molibdenas (Mo)	7439-38-7	5	<2,2**	<2,2**	<0,44
10.	Nikelis (Ni)	7440-02-0	75	4,67	3,47	0,05
11.	Švinas (Pb)	7439-92-1	80	3,07	<2,5**	0,03
12.	Varis (Cu)	7470-50-8	75	23,0	39,6	0,42

Pastabos:

\* Cheminių medžiagų santrumpų tarnybos (*Chemical Abstracts Service*) medžiagai suteiktas registracijos numeris.

\*\* - <- metodo nustatymo riba.

**Išvada:** smėlio atliekose neaptikti toksiški elementai, kurių koncentracija viršytų dirvožemio DLK, nustatytas higienos normoje HN 60:2015 "Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje". Daugelio tirtų metalų ir neorganinių junginių koncentracijos sudaro šimtąsias ribinės vertės (RV) dalis. Cinko, mangano ir vario koncentracijos smėlio atliekose sudaro atitinkamai 0,37, 0,4 ir 0,42 RV.

**Smėlio atliekų tvarkymo būdas:**

Smėlio atliekas planuojama pašalinti Kertupio II molio telkinio išekspluatuotoje karjero dalyje. Numatomas atliekų šalinimo būdas pagal Atliekų tvarkymo taisykles - D1 - išvertimas po žeme. Per metus numatoma priimti ir pašalinti iki 3000 m<sup>3</sup> smėlio atliekų. Viso karjere per rekultyvavimo laikotarpį numatoma pašalinti 38 750 m<sup>3</sup> smėlio atliekų.



## 2 lentelė. Numatomos šalinti nepavojingosios atliekos.

Numatomos šalinti atliekos			Atliekų šalinimas		
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Atliekos šalinimo veiklos kodas (D1–D7, D10)	Didžiausias numatomas šalinti atliekų kiekis, t*	Didžiausias numatomas šalinti atliekų kiekis iki karjero rekultyvavimo pabaigos, t
1	2	3	4	5	6
10 01 24	smėlis iš pseudoverdančiųjų sluoksnių	biokuro deginimo procese panaudotas smėlis iš pseudoverdančiųjų sluoksnių	D1 – išvertimas po žeme	3630 – 4950 t (2200 – 3000 m <sup>3</sup> )	63 938 t (38 750 m <sup>3</sup> )

Pastaba: \*- 1 m<sup>3</sup> svoris yra 1,65 t. Tikslusis smėlio apskaitos būdas yra m<sup>3</sup>, kadangi smėlio drėgnumą sandėliavimo metu įtakoja gamtinės sąlygos.

## 3 lentelė. Didžiausias numatomas laikyti nepavojingųjų atliekų kiekis.

Atliekos			Šalinimui skirtų atliekų laikymas	
Kodas	Pavadinimas	Patikslintas pavadinimas	Laikymo veiklos kodas	Didžiausias vienu metu numatomas laikyti atliekų kiekis, t
1	2	3	4	5
10 01 24	smėlis iš pseudoverdančiųjų sluoksnių	biokuro deginimo procese panaudotas smėlis iš pseudoverdančiųjų sluoksnių	D15 - D1– D14 veiklomis šalinti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikinąjį atliekų laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo).	1000

## Rekultyvavimo darbų apimtys, etapai ir terminai:

Planuojama rekultivuoti išekspluotuatą Kertupio II molio telkinio dalį, kurio išteklius naudoja AB Palemono keramikos gamykla, plotas – 2,41 ha. Išekspluotuatame karjere numatomi darbai: a) viso karjero užpylimas; b) viso pažeisto ploto apželdinimas mišku.

Karjero dalies ertmė yra iškasta nelaidžiuose molio kloduose. Iškasta karjero ertmė sluoksniais bus užpilama atvežtomis biokuro deginimo procese susidariusio smėlio atliekomis ir iš piečiau dujotekio eksploatuojamo molio karjero dangos padermėmis, nekondiciniu moliu (užterštu karbonatais), taip suformuojant persidengiančių sluoksnių pyragą (žr. 4 pav.). Užpilama bus iki karjero šlaitų viršaus. Viršutinį 0,2 m sluoksnį sudarys derlingas dirvožemis, kuris yra susandėliuotas karjere piečiau dujotekio trasos. Jei reikalinga papildomai dirvožemio bus atvežama iš kitų objektų. Taip bus atstatytas prieš karjero eksploatavimą buvęs žemės paviršiaus lygis. Taip pat užpylimo metu, kad neklimptų technika, bus pilamas smulkintų brokuotų keramikos gaminių (plytų, blokelių) sluoksnis.

Visi darbai bus vykdomi pagal suderintą rekultivavimo projektą. Parengtas Kaišiadorių r. Kertupio II molio telkinio dalies naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymas (rengėjas: UAB „GJ Magma“, 2016.) pridedamas **4 priede**.

Rekultivacijos darbų eiga, kalendoriniai karjero užpylimo darbų plotai (žr. 3 pav.) ir karjero vaizdas po rekultivacijos (žr. 4 pav.). Rekultyvavimo darbų apimtys pateiktos 4 lentelėje.

Išekspluotuoje Kertupio II molio telkinio dalyje, kurios išteklius naudoja AB Palemono keramikos gamykla, susidarė 10 m gylio duobė. Karjero dugne susiformavo septyni vandens baseinėliai. Jų bendras plotas yra 0,59 ha, giliausias iš jų yra 3,9 m. Karjero šlaitai sudaryti iš dirvožemio, smulkaus smėlio, rečiau aleurito, o didžiojoje dalyje – molio sluoksnių. Karjero šiaurinėje ir pietinėje dalyse rekultivavimo darbai jau dabar yra pradėti. Ten pilami dangos gruntai. Karjero užpylimą tikslinga tęsti panaudojant esamą nusileidimo į karjerą ir jo dugne įrengtą kelią.

Dalis karjero yra jau ganėtinai seniai išekspluotuota, todėl jame yra susidariusios atskiros kritulių vandens susitelkimo vietos (daubos) su gana savita ekosistema. Esamos vandens susitelkimo vietos yra sudarytos iš karjero asloje esančių labai vandeniui nelaidžių morenų, todėl kritulių vanduo nenuteka į gilesnius gruntinio vandens klodus ir kaupiasi karjero teritorijoje. Prieš pradėdant rekultivuoti karjerą ir šalinti jame atliekas, reikalinga išleisti susikaupusį vandenį.

Karjero rytinėje pusėje yra esama pralaida į Karčiupio upelį (žr. 5 pav.). Daubose susikaupusį vandens perteklių numatoma palaipsniui, jungiant baseinėlius tarpusavyje, nukreipti link esamos pralaidos į Karčiupio upelį. Upelis pagal vietovės reljefą yra žemiau išekspluotuito karjero, todėl vanduo natūraliai savitaka persipils per pralaidą į Karčiupio upelį. Karjero rekultivacijos metu rekomenduojama pagilinti vandens nutekėjimo į Karčiupio upelį pralaidą ir kryptingai rekultivuojant karjerą susidariusią vandens masę išstumti link Karčiupio upelio siekiant nesunaikinti esamos ekosistemos.

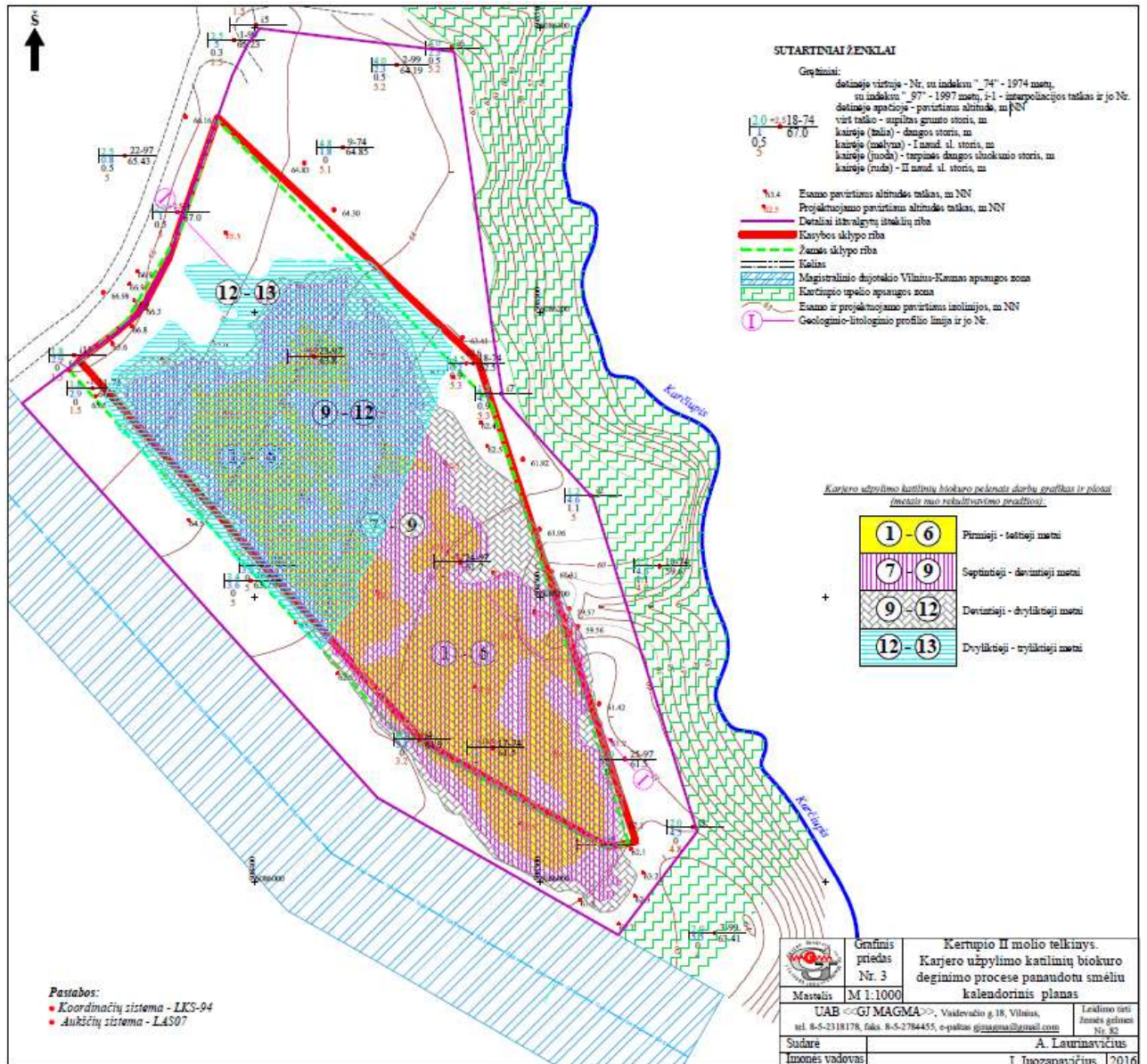
Projekto įgyvendinimo metu galima vandens tarša susidarys tik pirminiuose rekultivacijos etapuose, iki kol esama susikaupusi vandens masė nebus išstumta į Karčiupio upelį. Galimas vandens užteršimas įvairiais sedimentais, tiek nuo smėlio atliekų, tiek nuo grunto ar kitų karjero rekultivacijai naudojamų medžiagų. Siekiant apsaugoti nuo neigiamo poveikio dėl sedimentų susidarymo 28.2 skyriuje pateikiamos rekomendacijos apsaugai nuo sedimentacijos. Priemonės turėtų būti tokios, kad prieš persipylimą į Karčiupio upelį būtų iškasta ir pagilinta vandens sankaupos vieta kurioje būtų leidžiama ramiai visiems sedimentams nusėsti ant dugno tam, kad vanduo patenkantis į Karčiupio upelį būtų skaidrus ir neužterštas įvairiais nešmenimis.

Ištekėjus karjere susikaupusiam vandeniui, biokuro katilinėse susidariusiomis technologinėmis smėlio atliekomis bus užpilami vandens baseinai. Visų susidariusių vandens baseinų užpylimui 0,5 aukščiau jame fiksuoto vandens lygio prireiks apie 18 000 m<sup>3</sup> smėlio. Per metus planuojama priimti iki 3000 m<sup>3</sup> tokio smėlio. Visas reikalingas smėlio kiekis bus užpilamas per 6 metus.

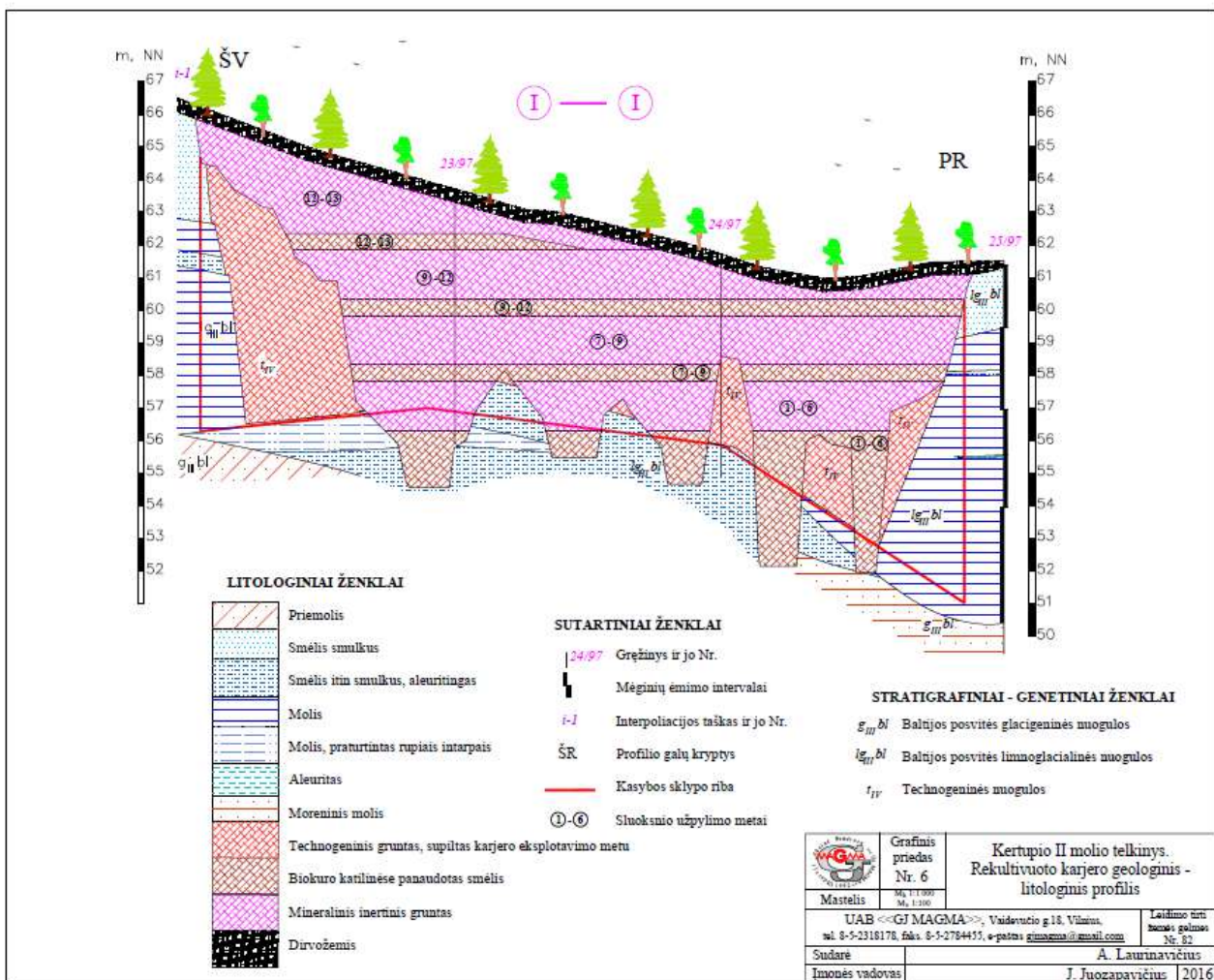
Toliau ant susigulėjusio smėlio 1,5 m sluoksniu bus pilamas mineralinių inertinių gruntų sluoksnis, kurį sudarys iš kito karjero, esančio piečiau dujotekio, atvežtas mineralinis inertinis gruntas, nekondicinis užterštas karbonatais molis ir smulkinti brokuoti keramikos gaminiai (blokeliai, plytos). Brokuotų gaminių sluoksnis pagerins technikos judėjimą klampiu molingumu gruntu. Visas reikalingas 16 700 m<sup>3</sup> mineralinių inertinių gruntų ir brokuotų keramikos gaminių kiekis bus užpilamas per 6 metus.

Ant išlyginto mineralinių inertinių gruntų sluoksnio vėl 0,5 m sluoksniu bus pilamos smėlio atliekos. Sluoksniavimo procesas tęsis tol, ko bus pasiektas karjero šlaitų paviršius, paliekant 0,2 m. dirvožemiui paskleisti. Techninės reukultivacijos darbus numatoma atlikti per nepilnus tryliką metų, biologinės reukultivacijos darbai bus užbaigiami vėliau, kadangi miškas turi būti sodinamas gruntams susigulėjus, sekančiais metais po augalinio sluoksnio paskleidimo.

Veikla bus vykdoma viena pamaina, nuo 7.30 iki 17.00 val., 255 dienas metuose. Numatomas darbuotojų skaičius –2 – 3 darbuotojai.



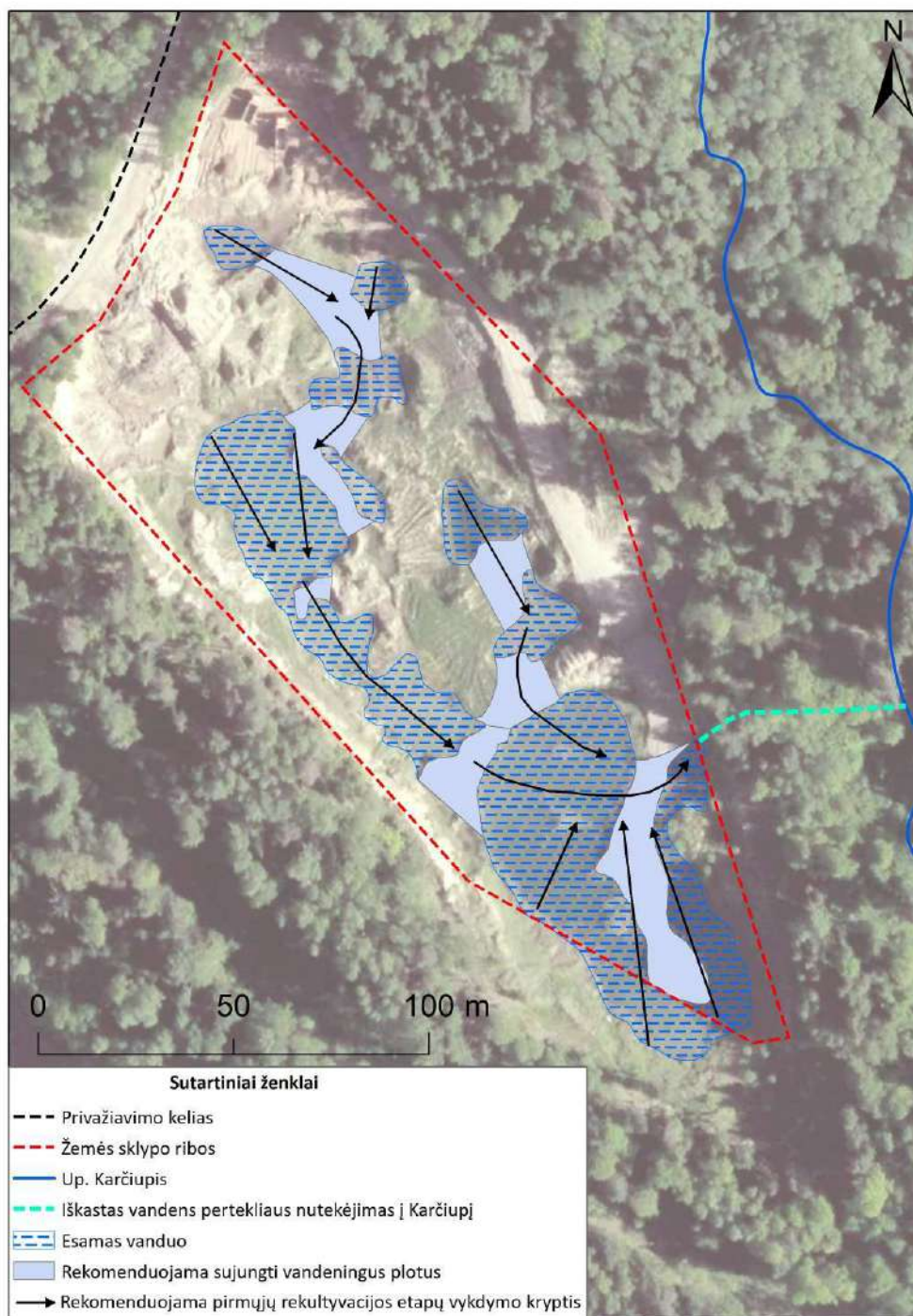
3. pav. Karjero užpylimo katilinių biokuro deginimo procese panaudotu smėliu kalendorinis planas.



4. pav. Reukultivoto karjero geologinis – litologinis profilis.

4 lentelė. Karjero reikultivavimo buldozerinių darbų apimtys (Šaltinis: 4 priedas – Kaišiadorių r. Kertupio II molio telkinio dalies naudojimo projekto reikultivavimo dalies papildymas. Rengėjas: UAB „GJ Magma“, 2016.)

Metai	Padėtis	Plotas, m <sup>2</sup>	Tūris, m <sup>3</sup>	Užpilamas storis, m	Perstūmimo atstumas, m	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Pamainų skaičius
Smėlis iš katilinių							
1-6	Atvežamo grunto paskleidimas	8290	18000	2.2	10-20	1057	17.0
Mineralinio inertinio grunto sluoksnis							
1-6	Atvežamo grunto paskleidimas	13786	16700	1.2	10-20	1359	12.3
<b>Viso 1-6</b>			<b>34700</b>				<b>29.3</b>
Smėlis iš katilinių							
7-9	Atvežamo grunto paskleidimas	14900	7100	0.5	10-20	1057	6.7
Mineralinio inertinio grunto sluoksnis							
7-9	Atvežamo grunto paskleidimas	16750	24300	1.5	10-20	1359	17.9
<b>Viso 7-9</b>			<b>31400</b>				<b>24.6</b>
Smėlis iš katilinių							
9-12	Atvežamo grunto paskleidimas	18064	8800	0.5	10-20	1057	8.3
Mineralinio inertinio grunto sluoksnis							
9-12	Atvežamo grunto paskleidimas	19879	22580	1.1	10-20	1359	16.6
Dirvožemio sluoksnis							
9-12	Dirvožemio paskleidimas	9700	1940	0.2	10-20	1359	1.4
<b>Viso 9-12</b>			<b>33320</b>				<b>26.4</b>
Smėlis iš katilinių							
12-13	Atvežamo grunto paskleidimas	9705	4850	0.5	10-20	1057	4.6
Mineralinio inertinio grunto sluoksnis							
12-13	Atvežamo grunto paskleidimas	13513	15520	1.1	10-20	1359	11.4
Dirvožemio sluoksnis							
12-13	Dirvožemio paskleidimas	14700	2940	0.2	10-20	1359	2.2
<b>Viso 12-13</b>			<b>23310</b>				<b>18.2</b>
<b>Viso smėlio iš katilinių</b>			<b>38750</b>				<b>36.7</b>
<b>Viso mineralinio inertinio grunto grunto</b>			<b>79100</b>				<b>58.2</b>
<b>Viso dirvožemio grunto</b>			<b>4880</b>				<b>3.6</b>

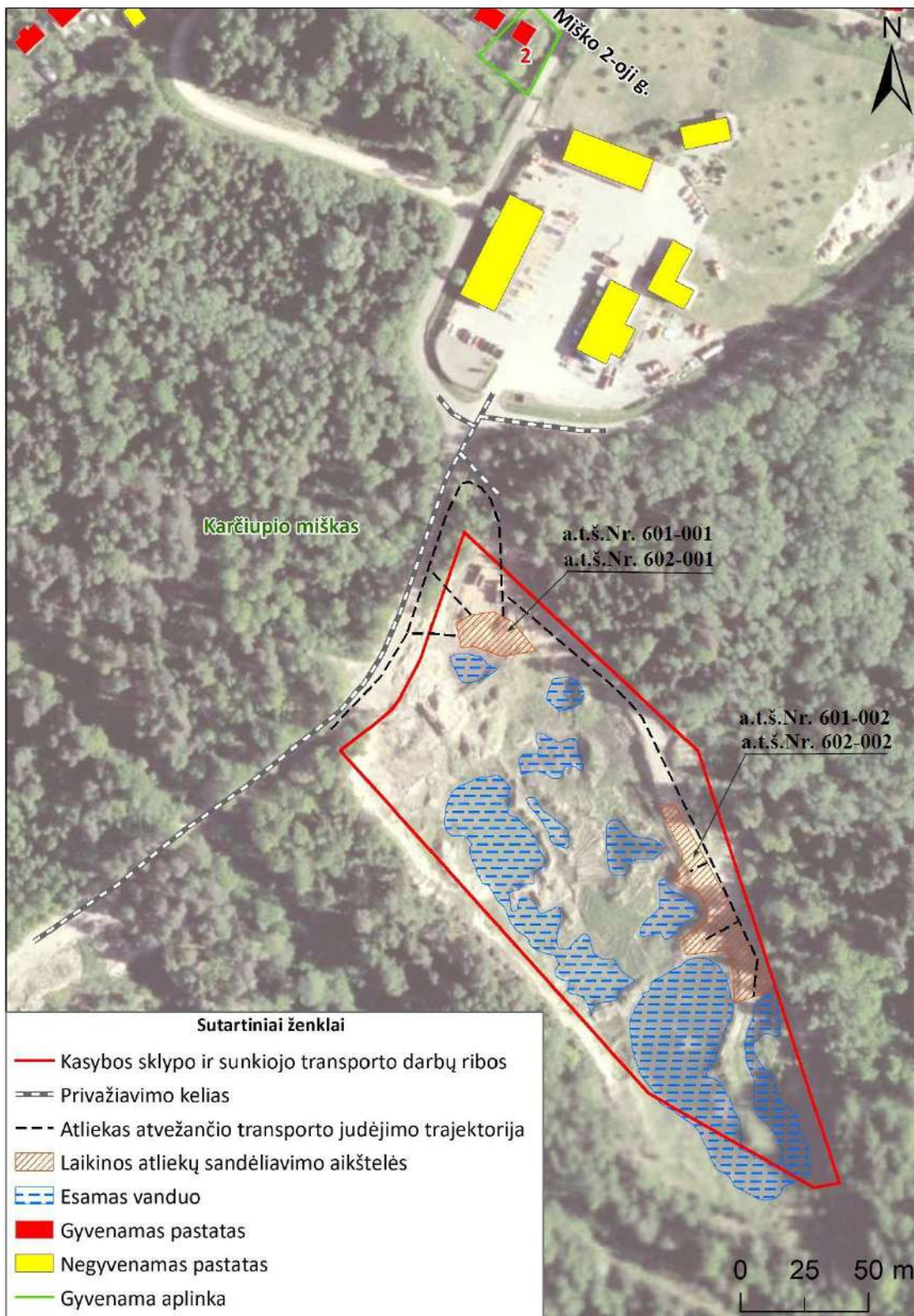


5. pav. Rekomenduojama Kertupio II molio telkinio reukultivacijos schema.

#### Numatomi smėlio atliekų šalinimo technologinio proceso etapai:

1. **Atliekų surinkimas – S1.** Smėlio atliekos bus priimamos iš smėlio atliekų darytojų (katilinių). Prieš išgabenimą smėlio atliekos pasveriamos pas atliekų darytoją (katilinėje). Kartu su perduodamų atliekų kroviniu važtaraščiu pateikiami smėlio atliekų laboratoriniai tyrimai. Atliekų darytojas (katilinė) organizuoja smėlio atliekų laboratorinių tyrimų atlikimą nepriklausomoje laboratorijoje. Tik tais atvejais kai nėra pagrįstos galimybės atliekų darytojui atlikti laboratorius tyrimus, bendru sutarimu su atliekų darytoju už tyrimų atlikimą atsakinga AB Palemono keramikos gamykla. Teisės aktuose nėra apibrėžta kokių dažnumu turi būti atliekami tyrimai. Numatoma sukaupti kaupė iki 500 tonų smėlio atliekų (ar tai būtų karjero teritorijoje ar kai nepalankios gamtinės sąlygos, AB Palemono keramikos gamykla teritorijoje) atrinkti ne mažiau 20 smėlio ėminių (po 2 kg) ir iš jų suformuoti jungtinį 2 kg ėminį cheminių medžiagų nustatymui.

- ▶ **Atliekų vežimas – S2.** Numatomas smėlio atliekų atsigabenimas į karjero teritoriją iš smėlio atliekų darytojų (katilinių). Smėlio atliekos katilinėse susidaro pastoviai visus metus. Didesni smėlio atliekų kiekiai susidaro šildymo sezono metu, kuomet intensyviai dirba katilai. Tuomet smėlis yra dažniau keičiamas ir papildomas nauju. Tuo būdu iki 80 proc. susidariusių biokuro deginimo procese smėlio atliekų per metus į rekultivuojamą karjero dalį būtų vežama šildymo sezono metu. Likęs kiekis iki 20 proc. - ne šildymo sezono metu. Atliekos gali būti atsigabenamos AB Palemono keramikos gamykla autotransportu, arba samdomu atliekų darytojo ar atliekų šalintojo autotransportu. Smėlio atliekos, kad nedulkėtų bus gabenamos specialiuose (uždaruose) metaliniuose konteneriuose.
- ▶ **Atliekų laikymas - D15 - D1– D14** veiklomis šalinti skirtų atliekų laikymas (išskyrus laikinąjį atliekų laikymą atliekų susidarymo vietoje iki jų surinkimo). Atsigabentas atliekas numatoma laikyti rekultivuojamoje karjero dalyje, tam skirtose zonose – dviejose sandėliavimo aikštelėse. Pirma aikštelė numatoma karjero pradžioje, ties įvažiavimo keliu (a.t.š. Nr. 602-001). Bendras pirmos aikštelės plotas ~450 m<sup>2</sup>, smėlio atliekų sandėliavimo plotas ~200 m<sup>2</sup>. Antra aikštelė numatoma karjero apačioje ties laikino karjero kelio pabaiga (a.t.š. Nr. 602-002.) Bendras antros aikštelės plotas ~700 m<sup>2</sup>, smėlio atliekų sandėliavimo plotas ~300 m<sup>2</sup>. Aikštelių padėtis vietovėje – žr. 6 pav. Bendras didžiausias numatomas į karjerą atvežto ir iki pašalinimo laikomo (D15) smėlio atliekų kiekis iki 1000 tonų. Aikštelių išsidėstymas karjero teritorijoje – žr. 3 pav. Aikštelių plotai pažymėti rožine spalva. Esant nepalankioms gamtinėms sąlygoms, kada nėra galimybių smėlio saugoti karjero teritorijoje, žiemos periodu ir t.t., iki 1000 tonų smėlio atliekų iki pašalinimo gali būti laikoma (D15) AB Palemono keramikos gamykla teritorijoje (pagal turimą TIPK leidimą). Esant palankioms gamtinėms sąlygoms sukauptas smėlio kiekis būtų pervežtas į rekultivuojamą karjero dalį.
- ▶ **Atliekų šalinimas – D1 - išvertimas po žeme.** Smėlio atliekos technikos pagalba yra išpilamos karjero teritorijoje, pagal parengtą karjero naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymą (žr. 4 priedą), laikantis projekte numatyto darbų grafiko (žr. 4 lentelę). Toliau detalai aprašoma rekultivavimo darbų eiga.



6. pav. Smėlio atliekų sandėliavimo aikštelių padėtis vietovėje.



## **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).

Cheminių medžiagų ir preparatų PŪV metu naudoti nenumatoma.

Radioaktyviųjų medžiagų naudojimas.

PŪV metu radioaktyvios medžiagos nenaudojamos.

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

PŪV metu atliekų susidarymas nenumatomas. Plačiau apie atliekų tvarkymą žr. 9 sk.

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

Pažeistos teritorijos biologiniam rekultivavimui užtikrinti būtina atstatyti derlingąjį sluoksnį. Tam pirmiausiai panaudojamas pylimuose esantis dirvožemis, kuris yra sukauptas piečiau dujotiekio esančiame karjere (pirmumą suteikiant teritorijos persidengiančios su „Natura 2000“ teritorija rekultivacijai), esant būtinumui dirvožemis bus atvežamas iš kitų objektų ir panaudojamas šiaurės – vakarinės ir vakarinės karjero dalies rekultivacijai, paskutiniuoju karjero rekultivavimo stadijoje. Derlingajam sluoksniui visame pažeistame kasybos darbuose plote atstatyti viso reiks apie 4,9 tūkst. m<sup>3</sup> derlingojo grunto. Visas 2,41 ha rekultivuojamas plotas bus padengtas 0,2 m storio dirvožemio sluoksniu. Rekultivavus karjerą užpiltame plote bus atsodintas miškas.

Ten kur būtina apsaugoti papiltą dirvožemį nuo defliacijos taip pat gali būti sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinama su Kauno marių regioninio parko direkcija. Po karjero rekultivacijos numatomas teigiamas regeneracinis poveikis sutvarkius ir apželdinus teritoriją, ji įsijungs į Karčiupio miško masyvą.

## **8. Energijos išteklių naudojimas.**

Elektros energijos ištekliai nebus naudojami. PŪV vykdoma lauko sąlygomis, buitinės patalpos neįrengiamos. Vykdamas rekultivavimo, atliekų krovos ir šalinimo darbus PŪV teritorijoje dirbs sunkiasvorės autotransporto priemonės pristatančios atliekas ir žaliavas, buldozeris bei ekskavatorius varomi dyzeliniu kuru. Kuro sunaudojimas ir iš transporto išmetamų teršalų deginant kurą kiekio skaičiuotė pridedama **6 priede**.

## **9. Atliekų susidarymas**

PŪV metu atliekų susidarymas nenumatomas. Atvirkščiai, bus surasta vieta biokuro katilinių technologiniame procese susidariusio nepavojingo smėlio atliekoms pašalinti karjero ertmėse. Tuo būdu bus mažinamas į regioninius nepavojingųjų atliekų sąvartynus patenkančių atliekų kiekis. Smėlio atliekos šalinimui bus priimamos tik atlikus laboratorinius tyrimus ir įsitikinus kad neviršijamos ribinės vertės dirvožemio DLK, nustatytos HN 60:2015. Šalinimui priimamų atliekų apskaita vedama laikantis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ reikalavimų.

Autotransporto eksploatacijos metu susidariusios atliekos (panaudota alyva, tepalo, kuro filtrai, oro filtrai, akumulatoriai, amortizatoriai, aušinimo skysčiai ir pan.) ir nepavojingos atliekos (metalai, plastikai) susidaro AB Palemono keramikos gamykla autotransporto garažuose (Pamario g. 1, Kaunas) remontuojant transporto priemones ir rūšiuojamos bei laikomos TIPK leidime nustatytomis sąlygomis, vėliau perduodamos atliekas tvarkančioms įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekas tvarkančių įmonių registre. Administracinės patalpos nenumatomos, todėl mišrios buitinės atliekos (darbuotojų) išvežamos iš teritorijos ir sutvarkomos kartu su AB Palemono keramikos gamykla buitinėmis atliekomis.

## 10. Nuotekų susidarymas.

PŪV metu vanduo nebus naudojamas, todėl nuotekų nesusidarys. Darbuotojai naudosis biotualetu, pastatomu PŪV teritorijoje. Vanduo atsigėrimui atsivežamas talpyklose.

## 11. Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija.

### 11.1. Oro tarša

PŪV teritorijoje numatomi šie oro taršos šaltiniai:

- ▶ inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių į sandėliavimo vietas (stacionarūs neorganizuoti taršos šaltiniai Nr. 601-001; 601-002);
- ▶ inertinių atliekų sandėliavimas (stacionarūs neorganizuoti taršos šaltiniai Nr. 602-001; 602-002);
- ▶ mobilūs taršos šaltiniai - autotransportas; Reikultivuojamoje karjero dalyje planuojama dirbti su buldozeriu T-130, ekskavatoriumi EO5111B. Atliekos ir inertinės medžiagos bus atvežamos sunkvežimiu MAZ555131. Tačiau gali būti, kad bus samdomi (pagal sutartis) ir kitų markių mechanizmai, kurie šiam momentui dar nėra žinomi.

Iš stacionarių neorganizuotų oro taršos šaltinių (601 ir 602) į aplinkos orą išsiskirs kietosios dalelės (KD10 ir KD2,5). Iš mobilių transporto priemonių ir mechanizmų deginant kurą išsiskirs anglies monoksidas, azoto oksidai, lakieji organiniai junginiai ir kietosios dalelės (KD10 ir KD2,5). Detalūs teršalų emisijų skaičiavimai iš minėtų taršos šaltinių pateikti **6 priede**. Skaičiavimai atlikti vadovaujantis Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (angl. EMEP CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook, 2016). Skaičiavimams naudota metodika įrašyta į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395. Skaičiavimų rezultatai pateikiami 6 ir 7 lentelėse. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys pateikiami 5 lentelėje. Stacionarių oro taršos šaltinių planas - žr. 6 pav.

5 lentelė. AB Palemono keramikos gamykla stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys.

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val/m.
pavadinimas	Nr.	koordinatės	aukštis, m	išėjimo angos matmenys, m	srauto greitis, m/s	temperatūra, °C	tūrio debitas, Nm <sup>3</sup> /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	601-001	508398; 6086228	3,5	0,5	3 – 5	0	0,98	19,8
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	601-002	508485; 6086121	3,5	0,5	3 – 5	0	0,98	29,7
Inertinių atliekų sandėliavimas	602-001	508396; 6086221	1,2	200 m <sup>2</sup>	3 – 5	0	0,98	4380
Inertinių atliekų sandėliavimas	602-002	508474; 6086113	1,2	300 m <sup>2</sup>	3 – 5	0	0,98	4380

6 lentelė. AB Palemono keramikos gamykla numatoma tarša į aplinkos orą.

Veiklos Rūšis	Taršos šaltiniai		Teršalai		Numatoma tarša			
	pavadinimas	Nr.	pavadinimas	Kodas	vienkartinis dydis			metinė, t/m.
					vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	601-001	Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) (C)	4281	g/s	0,1669	-	0,0119
			Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0168	-	0,0012
Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	Inertinių atliekų iškrovimas iš savivarčių	601-002	Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) (C)	4281	g/s	0,1665	-	0,0178
			Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0168	-	0,0018
Inertinių atliekų sandėliavimas	Inertinių atliekų sandėliavimas	602-001	Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0104	-	0,1640
			Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0010	-	0,0164
Inertinių atliekų sandėliavimas	Inertinių atliekų sandėliavimas	602-002	Kietosios dalelės (KD <sub>10</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0156	-	0,2460
			Kietosios dalelės (KD <sub>2,5</sub> ) (C)	4281	g/s	0,0015	-	0,0246
							Iš viso:	0,4837

## 7 lentelė. Prognozuojami teršalų emisijų kiekiai iš autotransporto ir mechanizmų.

Transporto tipas	Matavimo vnt.	Teršalas				
		CO	LOJ	NO <sub>x</sub>	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>
Lengvasis ir sunkusis autotransportas	g/s	0,0004	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Mechanizmai		0,0282	0,0054	0,0602	0,0026	0,0026
Iš viso:		0,0286	0,0055	0,0603	0,0027	0,0027
Lengvasis ir sunkusis autotransportas	kg/metus	3,0	0,1	0,6	0,1	0,1
Mechanizmai		8,2	1,6	17,4	0,8	0,8
Iš viso:		11,2	1,7	18,0	0,9	0,9

### 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.* Oro taršos šaltinių padėtis plane;
- ▶ *Emisijų kiekiai.* Teršalų iš oro taršos šaltinių emisijų į aplinkos orą kiekiai.
- ▶ *Sklaidos koeficientas (urbanizuota/kaimiška).* Koeficientas nurodo, kokie šilumos kiekiai yra išmetami nagrinėjamoje teritorijoje.
- ▶ *Rezultatų vidurkinimo laiko intervalas.* Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkinimo laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkinimo laiko intervalams.
- ▶ *Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai.* Koeficientai nurodo, ar taršos šaltinis teršalus į aplinką išmeta pastoviai ar periodiškai. Koeficientai nustatyti atsižvelgiant į numatoma taršos šaltinių darbo laiką ir sezoniškumą.
- ▶ *Meteorologiniai duomenys.* Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Kauno hidrometeorologijos stoties duomenys.
- ▶ *Reljefas.* Analizuojamoje vietovėje vyrauja lygus reljefas. Vidutinė skaičiuojamoji sklypo altitudė- 63,0-64,0 m virš jūros.
- ▶ *Receptorių tinklas.* Teršalų koncentracijos skaičiuojamos užsiduotuose taškuose- receptoriuose. Naudotas stačiakampis receptorių tinklas, apimantis 1,55 x 2,15 km ploto teritoriją, kurios centre- analizuojamas objektas. Atstumas tarp gretimų receptorių abscisių ir ordinačių kryptimis vienodas- po 50 m. Bendras receptorių skaičius- 1408 vnt. Receptorių aukštis – 1,5 m virš žemės lygio.
- ▶ *Procentiliai.* Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Šiuo atveju maksimalios teršalų koncentracijos skaičiavimuose naudoti tokie procentiliai:
  - azoto dioksido NO<sub>2</sub> 1 val. periodui – 99,8 procentilis;
  - kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> 24 val. periodui – 90,4 procentilis;
  - angliavandenilių (LOJ) 1 val. koncentracijos perskaičiavimui į 0,5 val. – 98,5 procentilis.

- **Foninė koncentracija.** Planuojamas objektas yra teritorijoje, kuri yra toliau nei 2 km spinduliu nutolusi nuo veikiančių OKT stotelių. Foninei taršai identifikuoti naudotos Santykinai švərių Lietuvos kaimišųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės (Kauno RAAD).

8 lentelė. Duomenys apie foninę teršalų koncentraciją

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

- **Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai.** Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Naudoti tokie konversijos faktoriai:

- Kietųjų dalelių KD<sub>2,5</sub> emisijų kiekis ir foninė koncentracija išskaičiuota iš kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> atitinkamai emisijų kiekio ir koncentracijų pritaikant faktorių 0,5 (remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. AV-14 2012 m. sausio 26 d. dėl aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintos „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijos“, kuriose apibrėžta KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore vertinimo tvarka - „Tuose teršalų sklaidos skaičiavimo modeliuose, kuriais tiesiogiai negalima apskaičiuoti KD<sub>10</sub> ir KD<sub>2,5</sub> koncentracijos aplinkos ore, turi būti naudojamas koeficientas 0,7 kietųjų dalelių koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>10</sub> koncentraciją ir koeficientas 0,5 – KD<sub>10</sub> koncentracijos perskaičiavimui į KD<sub>2,5</sub> koncentraciją“);
- Azoto dioksido NO<sub>2</sub> kiekis prilygintas išmetamam NO<sub>x</sub> kiekiui (t.y. taikytas konversijos faktorius = 1,0).

#### Oro teršalų modeliavimo rezultatai

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

9 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

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

Objekto išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 10 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai (parodantys prognozuojamą PŪV keliamos taršos sklaidą su foninėmis teršalų koncentracijomis) pateikti ataskaitos **6 priede**.

10 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatų analizė

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, µg/m <sup>3</sup>		Maksimali pažeminė koncentracija, µg/m <sup>3</sup>	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
<b>Be foninės taršos</b>				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	0,201	0,000
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 val.)	4,465	0,000

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimali pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
Azoto dioksidas ( $\text{NO}_2$ )	200	1 val.	8,602	0,043
	40	(metų)	0,124	0,003
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{10}$ )	50	24 val.	0,701	0,014
	40	(metų)	0,257	0,006
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{2,5}$ )	25	(metų)	0,030	0,001
<b>Su fonine tarša</b>				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	0,5 val.	0,201	0,000
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 val.)	194,465	0,019
Azoto dioksidas ( $\text{NO}_2$ )	200	1 val.	13,402	0,067
	40	(metų)	4,924	0,123
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{10}$ )	50	24 val.	10,101	0,202
	40	(metų)	9,657	0,241
Kietos dalelės ( $\text{KD}_{2,5}$ )	25	(metų)	7,330	0,293

**Išvada:** Atlikus dėl PŪV į aplinkos orą išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą, teršalų koncentracijos ore ribinių verčių viršijimų negauta. Dėl veiklos, dirbant sunkiajai technikai labiausiai bus paveikta  $\text{NO}_2$  dalelių koncentracijos ore (iki 0,04 RV dalimis) ir  $\text{KD}_{10}$  dalelių koncentracija ore (iki 0,01 RV dalimis). Dominuojanti išliks foninė tarša.

### 11.2. Dirvožemio tarša

Karjero dalies ertmė yra iškasta nelaidžiuose molio kloduose. Iškasta karjero ertmė sluoksniais bus užpilama atvežtomis biokuro deginimo procese susidariusio smėlio atliekomis ir iš piečiau dujotekio eksploatuojamo molio karjero dangos padermėmis, nekondiciniu moliu (užterštu karbonatais), taip suformuojant persidengiančių sluoksnių pyragą (žr. 3 pav.). Užpilama bus iki karjero šlaitų viršaus. Viršutinį 0,2 m sluoksnį sudarys derlingas dirvožemis, kuris yra susandėliuotas karjere piečiau dujotekio trasos (pirmumą suteikiant teritorijos persidengiančios su „Natura 2000“ teritorija rekultivacijai), esant būtinumui dirvožemis bus atvežamas iš kitų objektų ir panaudojamas tik už „Natura 2000“ ribų. Atvežtinis dirvožemis bus naudojamas toliausiai nuo „Natura 2000“ teritorijos nutolusios karjero dalies rekultivacijai, paskutiniojoje rekultivavimo stadijoje. Taip bus atstatytas prieš karjero eksploatavimą buvęs žemės paviršiaus lygis. Taip pat užpylimo metu, kad neklimptų technika, bus pilamas smulkintų brokuotų keramikos gaminių (plytų, blokelių) sluoksnis.

Visi darbai bus vykdomi pagal suderintą telkinio naudojimo (kasybos – rekultivavimo) projekto rekultivavimo dalies papildymą.

Dirvožemio tarša dėl karjero užpylimo nėra prognozuojama, kadangi smėlio atliekos šalinimui bus priimamos tik atlikus laboratorinius tyrimus ir įsitikinus kad neviršijamos ribinės vertės dirvožemio DLK, nustatytos HN 60:2015. Šalinimui priimamų atliekų apskaita vedama laikantis „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių“ reikalavimų. Atlikti smėlio atliekų laboratoriniai tyrimai. Tyrimų rezultatų suvestinė ir palyginimas su HN 60:2015 nustatytomis ribinėmis vertėmis (RV) pateikiama **Error! Reference source not found.** lentelėje. Tyrimų protokolai pridedami **5 priede**. Smėlio atliekose neaptikti toksiški elementai, kurių koncentracija viršytų dirvožemio DLK, nustatytas nustatytas higienos normoje HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“. Daugelio tirtų metalų ir neorganinių junginių koncentracijos sudaro šimtąsias ribinės vertės (RV) dalis. Cinko, mangano ir vario koncentracijos smėlio atliekose sudaro atitinkamai 0,37, 0,4 ir 0,42 RV.

### 11.3. Vandens tarša

Dalis karjero yra jau ganėtinai seniai išeksploatuota, todėl jame yra susidariusios atskiros kritulių vandens susitelkimo vietos (daubos) su gana savita ekosistema. Esamos vandens susitelkimo vietos yra sudarytos iš karjero asloje esančių labai vandeniui nelaidžių morenų, todėl kritulių vanduo nenuteka į gilesnius gruntinio vandens klodus ir kaupiasi karjero teritorijoje. Prieš pradėdant rekultivuoti karjerą ir šalinti jame atliekas, reikalinga išleisti susikaupusį vandenį.

Karjero rytinėje pusėje yra esama pralaida į Karčiupio upelį (žr. 5 pav.). Daubose susikaupusį vandens perteklių numatoma palaipsniui, jungiant baseinėlius tarpusavyje, nukreipti link esamos pralaidos į Karčiupio upelį. Upelis pagal vietovės reljefą yra žemiau išekspluatuoto karjero, todėl vanduo natūraliai savitaka persipils per pralaidą į Karčiupio upelį. Karjero reukultivacijos metu rekomenduojama pagilinti vandens nutekėjimo į Karčiupio upelį pralaidą ir kryptingai reukultivuojant karjerą susidariusią vandens masę išstumti link Karčiupio upelio siekiant nesunaikinti esamos ekosistemos.

Projekto įgyvendinimo metu galima vandens tarša susidarys tik pirminiuose reukultivacijos etapuose, iki kol esama susikaupusi vandens masė nebus išstumta į Karčiupio upelį. Galimas vandens užteršimas įvairiais sedimentais, tiek nuo smėlio atliekų, tiek nuo grunto ar kitų karjero reukultivacijai naudojamų medžiagų. Siekiant apsaugoti nuo neigiamo poveikio dėl sedimentų susidarymo 28.2 skyriuje pateikiamos rekomendacijos apsaugai nuo sedimentacijos. Priemonės turėtų būti tokios, kad prieš persipylimą į Karčiupio upelį būtų iškasta ir pagilinta vandens sankaupos vieta kurioje būtų leidžiama ramiai visiems sedimentams nusėsti ant dugno tam, kad vanduo patenkantis į Karčiupio upelį būtų skaidrus ir neužterštas įvairiais nešmenimis.

#### 11.4. Nuosėdų susidarymas

PŪV metu nuosėdų susidarymas už planuojamo reukultivuoti karjero ribų 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/m<sup>3</sup>). Higienos normoje HN 35:2007 yra nustatytos kai kurių teršalų kvapo slenkščio vertės gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore, mg/m<sup>3</sup>.

Siekiant nustatyti ar PŪV neturės neigiamo poveikio kvapų atžvilgiu, atliktas teršalų koncentracijos aplinkos ore palyginimas su kvapo slenkščiu mg/m<sup>3</sup> pagal HN 35:2007 (žr. 11 lentelę).

Vadovaujantis Kvapų valdymo metodinėmis rekomendacijomis, kvapo slenkstis atitinka 1 OU/m<sup>3</sup>, tokiu būdu nustatytas teršalo kvapas europiniais kvapo vienetais.

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

Teršalas	Kvapo slenkstis, µg/m <sup>3</sup>	Kvapo slenkstis, ppm	Gauta didžiausia koncentracija	Gauta didžiausia koncentracija įvertinus foninę koncentraciją
NO <sub>2</sub>	355,9 µg/m <sup>3</sup> /1 OUE/m <sup>3</sup>	0,186 ppm	13,4 µg/m <sup>3</sup>	16,732 µg/m <sup>3</sup> /0,038

#### Išvada:

- Dėl PŪV –os išsiskiriančio teršalo NO<sub>2</sub>, koncentracija yra ženkliai mažesnė, nei šiam teršalui nustatytas kvapo slenkstis: NO<sub>2</sub> Kvapo slenkstis yra 355,9 µg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu gauta didžiausia NO<sub>2</sub> koncentracija įvertinus foninę taršą yra 13,4 µg/m<sup>3</sup>.
- Didžiausia NO<sub>2</sub> kvapo koncentracija europiniais kvapo vienetais nustatyta 0,038 OUE/m<sup>3</sup>, tuo tarpu didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>).

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

#### Triukšmas

##### Vertinimo metodas

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 8 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas vietovės reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.) ir Ldvn 1,5 m aukštyje. Vertinta buvo tik projekcinė situacija, kadangi šiai dienai teritorijoje jokia veikla nėra vykdoma.

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

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

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
1.	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
2.	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
3.	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 šaltiniai

Dominuojantys triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje bus darbo dienos metu dirbantis buldozeris Komatsu T-130, ekskavatorius EO5111B ir atliekas 3 kartus per dieną atvežantys autosavivarčiai, detalesnę informaciją apie planuojamus triukšmo šaltinius pateikta 14 lentelėje.

## 14 lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai.

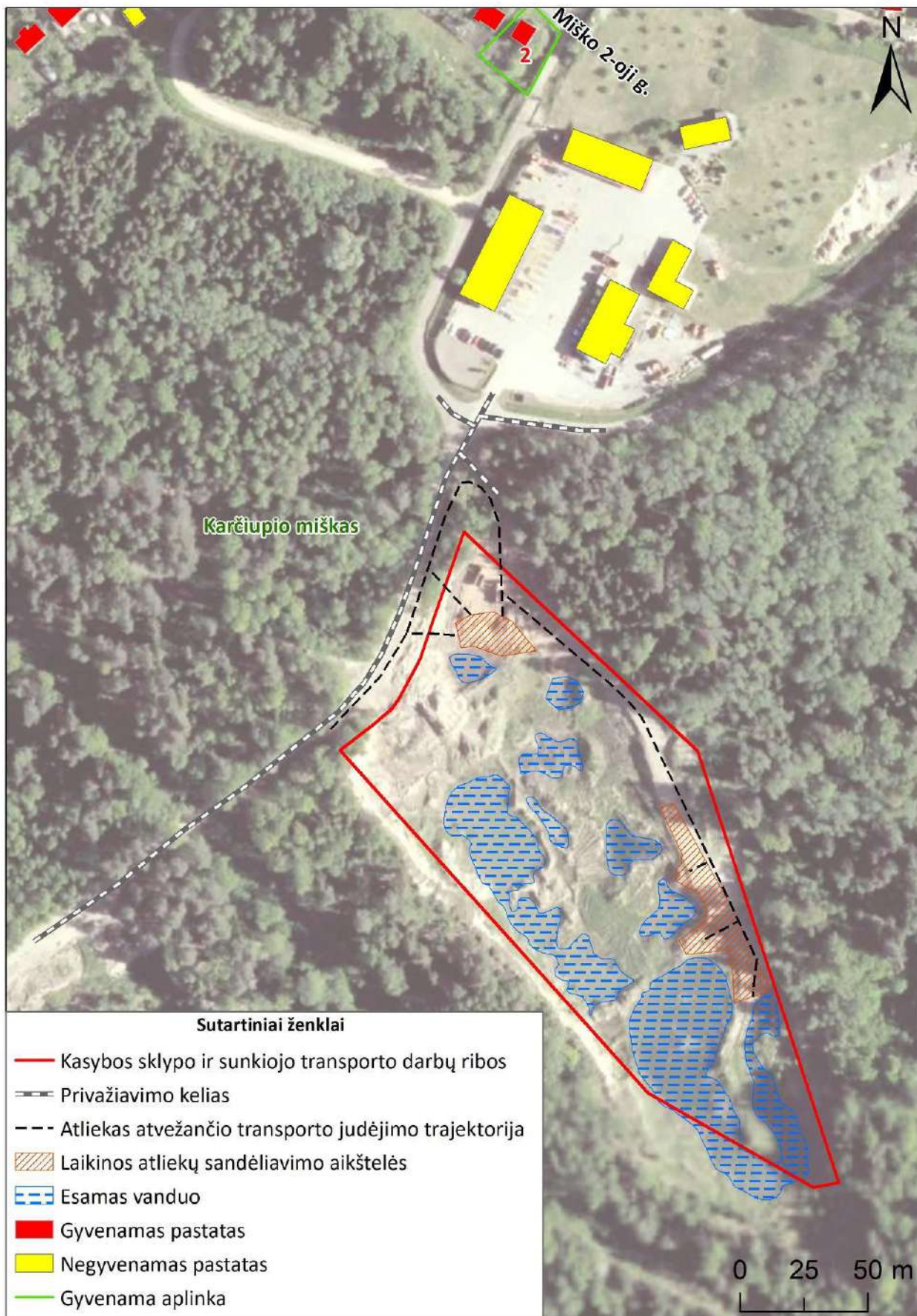
Triukšmo šaltinis	Šaltinių skaičius	Triukšmo dydis	Darbo laikas/intensyvumas (pirmyn ir atgal)
Buldozeris Komatsu T-130 (132 kW)	1 vnt.	103 dB	7.30-17 val.
Ekskavatorius EO5111B	1 vnt.	103 dB	7.30-17 val.
Autosavivarčiai atvežantys atliekas į karjerą	-	-	Numatomas kasdienis judėjimas 3 kartai/dieną 7.30-17 val.
Darbuotojų lengvasis transportas	-	-	Daugiausiai 6 automobiliai atvažiuoja/išvažiuoja 7.30-17 val.

Kertupio II molio telkinio reukultivacijos metu visi numatomi naudoti karjero mechanizmai atitiks ES reikalavimus. Triukšmo sklaidai į aplinkines teritorijas barjeru taps gavybos darbų metu suformuoti šlaitai ir augalinio sluoksnio ir



mineralinės dangos sąvartos, kurios supiltos beveik aplink visą telkinį, taip pat triukšmo sklaidos barjeru į aplinkines teritorijas taps aplink karjera augantis bręstantis, maždaug 15 m aukščio. Gavybos darbai planuojamoje teritorijoje bus vykdomi nuo 52 iki 67,7 m aukščio altitudės pagal jūros lygį. Vienu metu pagal darbų saugą negali dirbti daugiau kaip 3 mobilūs triukšmo šaltiniai. Taigi vienu metu buvo įvertinta, kad dirbs buldozeris, ekskavatorius ir atliekas atvežantis autosavivartis visą darbo dienos laiką.

Mobilūs karjero mechanizmai karjero teritorijoje dirbs didesniu kaip 170 m atstumu nuo artimiausios gyvenamosios aplinkos adresu Miško 2-oji g. 2, Kertupio k. Jokie stacionarūs triukšmo šaltiniai įgyvendinant PŪV nėra numatomi (žr. 7 pav.).



7. pav. Triukšmo šaltinių ir artimiausių gyvenamųjų aplinkų situacijos schema

Informacijos apie foninius triukšmo šaltinius greta analizuojamos teritorijos nėra.

## Akustinės situacijos vertinimas

Detalūs projektinės situacijos triukšmo sklaidos žemėlapiai yra pateikti ataskaitos **7 priede**.

Projektinė akustinė situacija buvo vertinama tik dienos ir Ldvn, kadangi kitu paros metu jokie triukšmo šaltiniai analizuojamo objekto teritorijoje nedirbs. Vertinime buvo analizuojama pati blogiausia akustinė situacija, kuomet visi triukšmo šaltiniai kurie leidžiami pagal darbų saugos reikalavimus dirba vienu metu, visą darbo dieną. Nors projekto įgyvendinimo metu karjero rekultivacija vyks etapais tačiau vertinimo metu buvo priimtas blogesnis akustinis scenarijus kuomet sunkusis transportas juda visoje karjero teritorijoje visą darbo dieną. Įvertinus akustinę situaciją ir ją lyginant su griežtesnėmis HN 33:2011 ribinėmis vertėmis skirtomis pramoniniam triukšmui, triukšmo lygių viršijimai ties artimiausiomis gyvenamosiomis aplinkomis ir pastatų fasadais nebuvo nustatyti (žr. žemėlapius ataskaitos **7 priede** ir 15 lentelę). Didžiausias nustatytas galimas triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka adresu Miško 2-oji g. 2 yra Ldvn= 39 dB(A)

15 lentelė. Triukšmo lygiai prie artimiausios gyvenamosios aplinkos

Namo adresas/žymėjimas plane	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis, m	Triukšmo lygis dB(A)	
			Ldiena	L(dvn)
Miško 2-oji g. 2	Gyv. aplinka	1,5	42	39

### Išvados:

- ▶ Atlikus veiklos sąlygojamos akustinės situacijos modeliavimą, leistinų triukšmo lygio normų viršijimų pagal HN 33:2011 prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų nenustatyta. Didžiausias nustatytas galimas triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka adresu Miško 2-oji g. 2, Kertupio k. yra Ldvn= 39 dB(A)
- ▶ Papildomų triukšmo mažinančių priemonių taikyti nebūtina.

## Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulinčio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 ir HN 51:2003. Žmogaus sveikatai vibracija gali turėti tokį neigiamą poveikį - sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat ženkli vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika.

Dėl PŪV neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas, kadangi nenumatomi technologiniai procesai (pvz. išpiltų inertinių medžiagų ir atliekų sutrombavimas), galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją.

## 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.

PŪV metu šiluminės taršos šaltiniai nenumatomi.

## Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

PŪV metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriamo elektromagnetinio lauko“.

## 13. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

PŪV metu biologinės taršos šaltiniai nenumatomi.

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

Kertupio II molio telkinio reikultivacija vyks klasifikuojamomis kaip nepavojingomis, netoksiškomis ir nedegiomis atliekomis. Visi mechanizmai, kurių veikla vyksta vidaus degimo variklių sukuriama galia – traktuotini kaip transporto priemonės. Tai vieninteliai įrenginiai, kurie PŪV vietoje naudoja vienintelę medžiagą laikomą pavojinga - dyzeliną. Jokios kitos pavojingos medžiagos PŪV teritorijoje nenaudojamos ir nesandėliuojamos. Aukščiau paminėta prasme pats PŪV objektas negali būti traktuojamas kaip pavojingas objektas, nes dyzelinas teritorijoje nesaugomas ir atvežamas į PŪV vietą tik pagal poreikį. PŪV pavojaus aplinkai nekelia. Kitų ekstremaliųjų įvykių nenumatoma.

## 15. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

Kadangi dėl PŪV nenumatoma viršnorminė oro tarša ir triukšmas (žr. Ataskaitos 11-13 sk.), vandens tarša (žr. Ataskaitos 10 sk.), dirvožemio tarša (žr. Ataskaitos 11.2 sk.), atitinkamai nėra numatoma rizika žmonių sveikatai.

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

Neigiama sąveika su PŪV gretimybėse vykdoma/planuojama vykdyti ūkine veikla nenumatoma, nes pati PŪV yra atstatomojo pobūdžio, t.y. numatyta išekspluatuoto Kertupio II molio telkinio ribose atsodinti mišką.

## 17. PŪV vykdymo terminai ir eiliškumas.

PŪV įgyvendinimo darbų eiliškumas:

- ▶ atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo atlikimas;
- ▶ parengto Kaišiadorių rajono Kertupio II molio telkinio dalies naudojimo projekto reikultivavimo dalies papildymo (rengėjas UAB „GJ Magma“, 2016) suderinimas su Kauno marių regioninio parko direkcija;
- ▶ taršos leidimo biokuro deginimo procese panaudoto smėlio atliekų šalinimui gavimas;
- ▶ reikultivavimo ir atliekų šalinimo lauko darbų vykdymas;
- ▶ karjero sklypo miško želdinimo ir žėlimo projekto suderinimas su Kauno marių regioninio parko direkcija (iki reikultivavimo darbų pabaigos).

PŪV numatoma užbaigti per 13 metų nuo reikultivavimo darbų pradžios.

## III. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

### 18. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Planuojamas reikultivuoti išekspluatuotas naudingųjų išteklių (molio) telkinys yra Kaišiadorių r. savivaldybės šiaurės vakarinėje dalyje, Rumšiškių sen., Karčiupio k. Šio sklypo kadastrinis Nr. 4950/0006:7 Rumšiškių k.v., plotas 2,0500 ha. Sklypo registracijos nekilnojamojo turto registre pažymėjimas pridedamas atrankos **3 priede**. Kadastro žemėlapis ištrauka – žr. 8 pav. Teminis žemėlapis su gretimybėmis pateiktas 1 pav.

Sklypas (Kad. Nr. 4950/0006:7), kuriame planuojama reikultivuoti Kertupio II molio telkinį priklauso Lietuvos Respublikai, tačiau yra sudaryta nuomos sutartis su AB „Palemono keramika“, išnuomotas plotas – 2,05 ha, nuomos sutartis pasirašyta 2011 m. kovo 4 d. ir galioja nuo 2011 m. kovo 3 d. iki 2029 m. kovo 7 d.



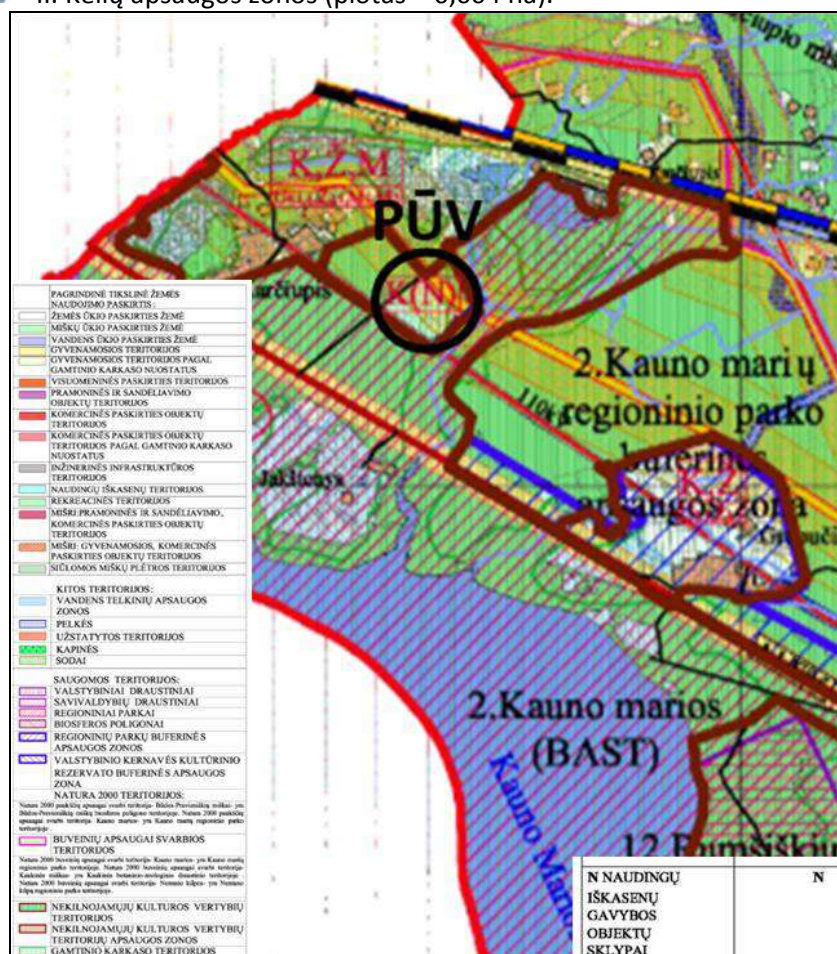
8. pav. Kadastro žemėlapis ištrauka.

## 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.

AB Palemono keramikos gamykla Kertupio II molio telkinio eksploataciją vykdė ir rekultivuos sklypą, kuris yra Karčiupo k., Rumšiškių sen. Kaišiadorių r. sav.:

kadastrinis Nr. 4950/0006:7 Rumšiškių k.v., unikalus Nr. 4950-0006-0007, pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis – naudingų iškasenų teritorijos. Žemės sklypo plotas yra 2,05 ha, iš kurių 0,1853 ha – miško žemės plotas, kelių plotas – 0,2718 ha, kitos žemės plotas – 1,5929 ha. Šio sklypo žemės nuosavybės teisės priklauso Lietuvos Respublikai. AB „Palemono keramika“ yra sudariusi nuomos sutartį, kuri galioja nuo 2011 m. kovo 3 d. iki 2029 m. kovo 7 d. Sklypui nustatytos šios specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- ▶ XXVI. Miško naudojimo apribojimai (plotas – 0,1853 ha);
- ▶ XXIII. Naudingųjų iškasenų telkiniai (plotas – 2,05 ha);
- ▶ II. Kelių apsaugos zonos (plotas – 0,004 ha).



9. pav. Ištrauka iš Kaišiadorių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano brėžinio.

Projektas atitinka Kaišiadorių rajono savivaldybės bendrąjį planą (patvirtintą Kaišiadorių r. savivaldybės tarybos 2010 m. sausio 28 d. sprendimu Nr. V17-1), kuriame PŪV teritorijai numatyta funkcinė zona yra K(N) kitos paskirties žemės, naudingų iškasenų gavybos sklypai. Žemės paskirties naudojimo ir apsaugos reglamentai šioje teritorijoje yra: eksploatacinės (gavybinės) paskirties žemės kraštovaizdžio tvarkymo zonos – tai gavybai naudojami durpynai, nerūdinių statybinių medžiagų karjerai. Jose teritorijos tvarkomos pagal kasybos, naudingųjų iškasenų eksploatavimo technologijų reikalavimus, orientuojamasi į perspektyvinius, regeneravimo arba rekultivavimo poreikius. Veikla bus vykdoma laikantis visų galiojančių įstatymų, nuostatų ir kitų teisės aktų, todėl joks suminis neigiamas poveikis analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje gretimyboje nėra numatomas.

Kaišiadorių r. savivaldybėje 2018 metų pradžioje gyveno 30 279 gyventojai. Artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- ▶ Karčiupis, nuo analizuojamo objekto, nutolęs ~0,3 km atstumu šiaurės kryptimi;
- ▶ Jakštonys, nuo analizuojamo objekto, nutolę ~1,2 km atstumu pietvakarių kryptimi;
- ▶ Grabučiškės, nuo analizuojamo objekto, nutolusios ~1,8 km atstumu pietryčių kryptimi;
- ▶ Aleksandruvka, nuo analizuojamo objekto, nutolusi ~1,9 km atstumu šiaurės rytų kryptimi.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Miško 2 – oji g. 2, Karčiupio k.), nuo analizuojamo objekto kasybos sklypo ribos yra nutolęs 195 m šiaurės kryptimi. Gyvenamąjį pastatą nuo eksploatuojamo Kertupio II molio telkinio, užstoja negyvenamosios paskirties pastatai bei želdinių juostos.

*Artimiausios gydymo įstaigos:*

- ▶ Pakaunės pirminės sveikatos priežiūros centras, Neveronių ambulatorija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 2,7 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ VšĮ "Rumšiškių pirminės sveikatos priežiūros centras", nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 7,3 km pietryčių kryptimi;

*Artimiausios ugdymo įstaigos:*

- ▶ Kauno r. Neveronių lopšelis-darželis, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 3 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Kaišiadorių r. Pravieniškių lopšelis-darželis "Ažuoliukas", nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 5,1 km šiaurės rytų kryptimi;
- ▶ Rumšiškių lopšelis-darželis, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 7,6 km pietryčių kryptimi;
- ▶ Kauno r. Neveronių gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 3,3 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Kaišiadorių r. Pravieniškių Stasio Tijūnaičio pagrindinė mokykla, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 5,9 km šiaurės rytų kryptimi;
- ▶ Kaišiadorių r. Rumšiškių Antano Baranausko gimnazija, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 7,4 km pietryčių kryptimi;

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

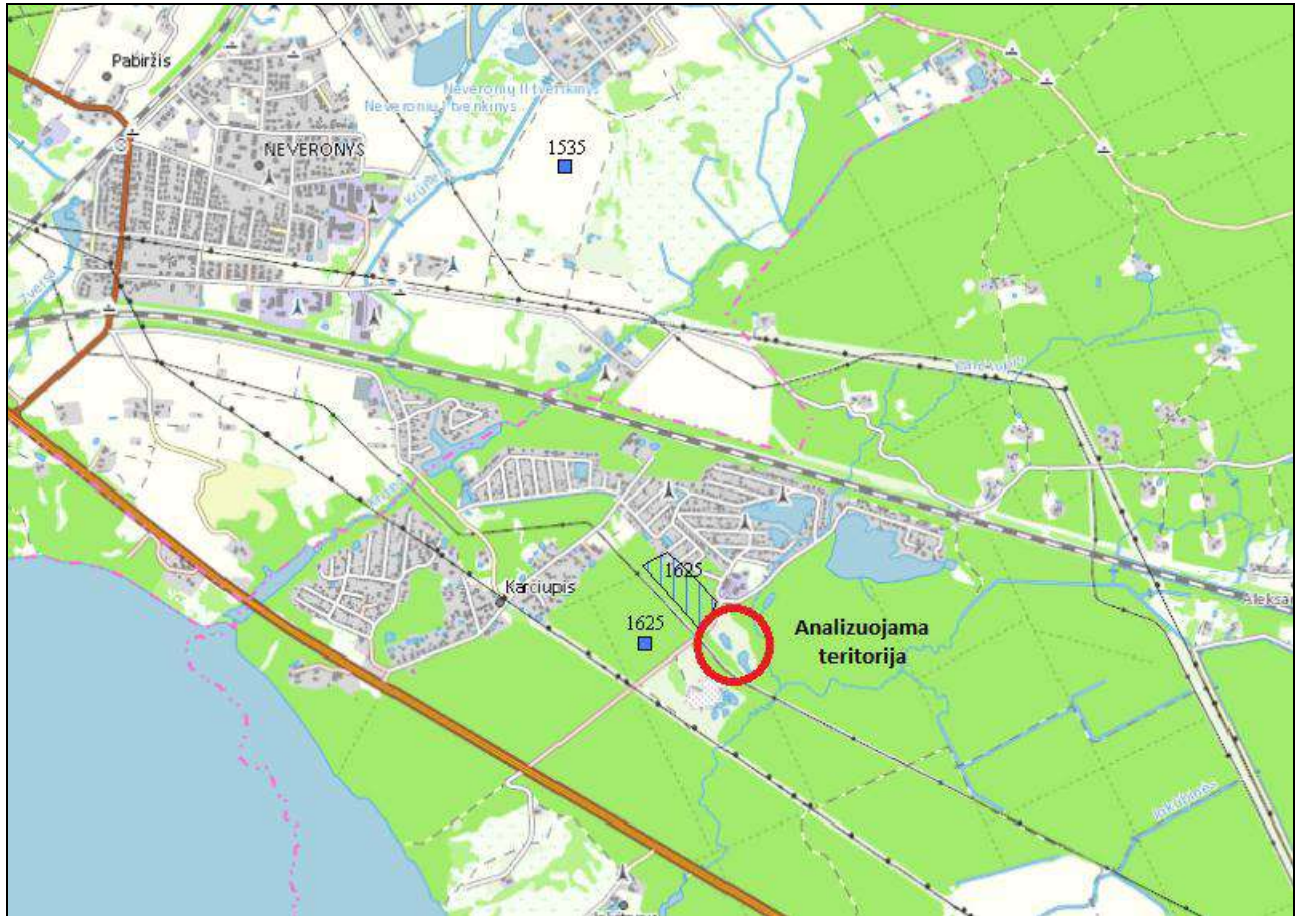
**Dirvožemis.** Vietovėje vyrauja rudžemiai, giliau karbonatingi sekliai glėjiški. Dirvožemis menkai ar vidutiniškai išsivystęs, dažniausiai priemolingas ir pasotintas bazių. Rudžemiai – vieni labiausiai naudojamų žemdirbystei dirvožemių. Šie dirvožemiai yra našiausi Lietuvos dirvožemiai.

**Geotopas** – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoekologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Artimiausias geotopas nuo analizuojamos teritorijos nutolęs daugiau kaip 4 km (Gastilionų atodanga, Nr. 499).

**Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužos, karstas).** Analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje, geologiniai reiškiniai ir procesai nėra fiksuojami. Artimiausias geologinis reiškinys fiksuotas už daugiau kaip 3,5 km vakarų kryptimi (nuošliauža Nr. 5, Kauno marių dešinysis krantas, Palemonas, ties Pamario gatvės galu).

**Naudingos iškasenos.** Analizuojama teritorija yra naudingųjų iškasenų telkinys – Kertupio II molio karjeras (ID. Nr. 1625). Kitas artimiausias naudingųjų išteklių telkinys (Krūnos molio telkinys, ID. Nr. 1535) nuo analizuojamo telkinio nutolęs apie 2 km šiaurės vakarų kryptimi.

Taip pat netoliese yra Kertupio II molio telkinio plotas, kuris išžvalgytas parengtinai (parengtinė žvalgyba – tai geologinių tyrimo darbų kompleksas, siekiant aptikti naudingosios iškasenos telkinį ir bendrais bruožais nustatyti geologinę jo sandarą, dydį, naudingosios iškasenos kokybę, principinę technologinę schemą, kasybos sąlygas bei gavybos proceso poveikį aplinkai).



10. pav. Esamų ir potencialių naudingųjų išteklių telkinių ribos.

**Požeminis vanduo.** Analizuojama teritorija nesikerta ir nesiriboja su vandenvietėmis ar vandenviečių apsaugos zonomis. Artimiausios naudojamos vandenvietės nutolę apie 3,1 km (žr. 11 pav.):

- Naudojama Neveronių (Kauno r.) (Nr. 3973), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~3,1 km. Iki vandenvietės 3B apsaugos juostos atstumas didesni kaip 2,5 km;
- Nepradėta naudoti vandenvietė – „Kristalas“ (grėž. Nr. 48858, vandenvietės Nr. 4893), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~3,1 km. Iki vandenvietės 3B apsaugos juostos atstumas didesni kaip 2,6 km;
- Naudojama Žiegždrių psichiatrijos ligoninės (Kauno apskr., Kauno r. sav., Samylų sen., Žiegždrių k.) vandenvietė (Nr. 3052), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi ~3,8 km. Iki vandenvietės 3 apsaugos juostos atstumas didesni kaip 2,7 km;

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





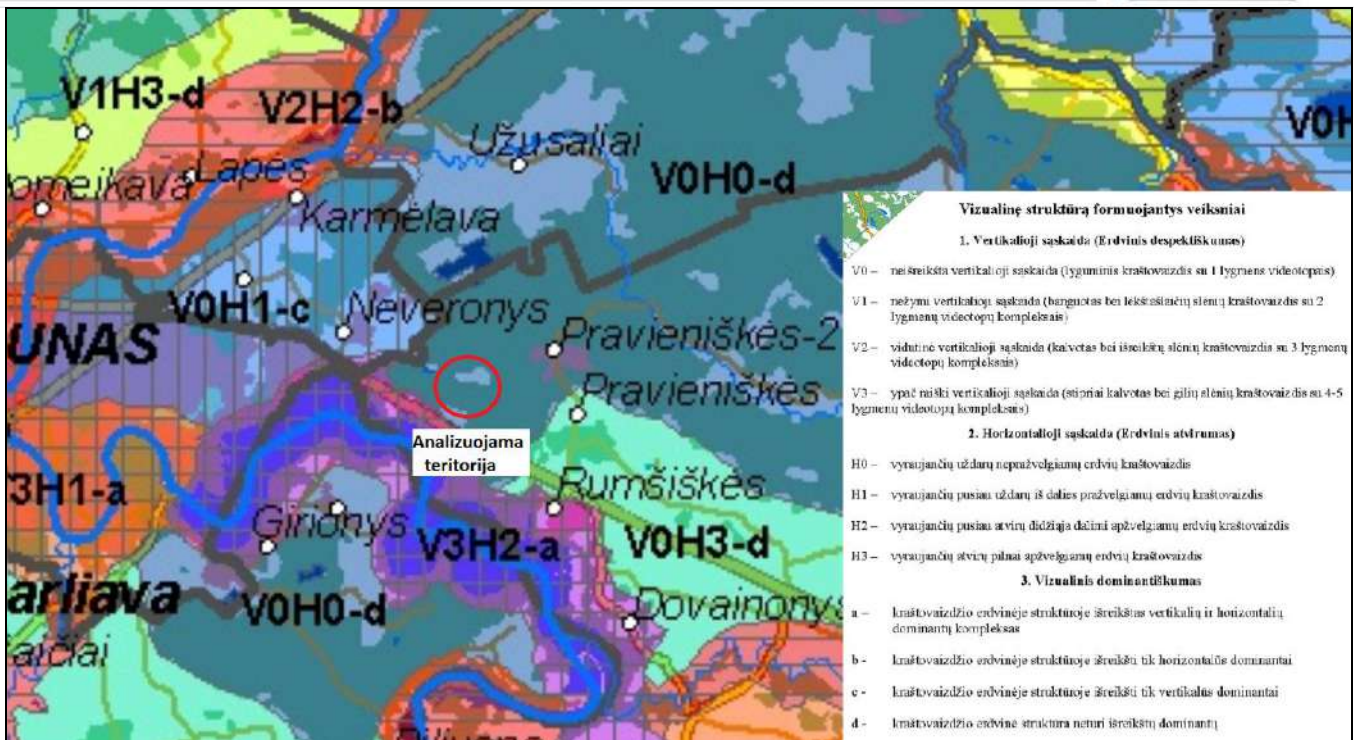
11. pav. Vandenvietės ir mineralinio vandens vandenvietės (šaltinis www.lgt.lt)

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

**Reljefas.** Teritorijos, kurioje numatoma reukultivuoti jau išekspluototą naudingųjų išteklių telkinį, reljefas yra solifliukcinio, gravitacinio tipo, šlaito potipio, haloceno stadijoje. Pagal geomorfologinius rajonus telkinys patenka į plynauštę, susiformavusią paskutinio apledėjimo metu, pabaltijo žemumą, Neris žemupio plynauštę, Pravieniškių agraduota moreninė lygumą.

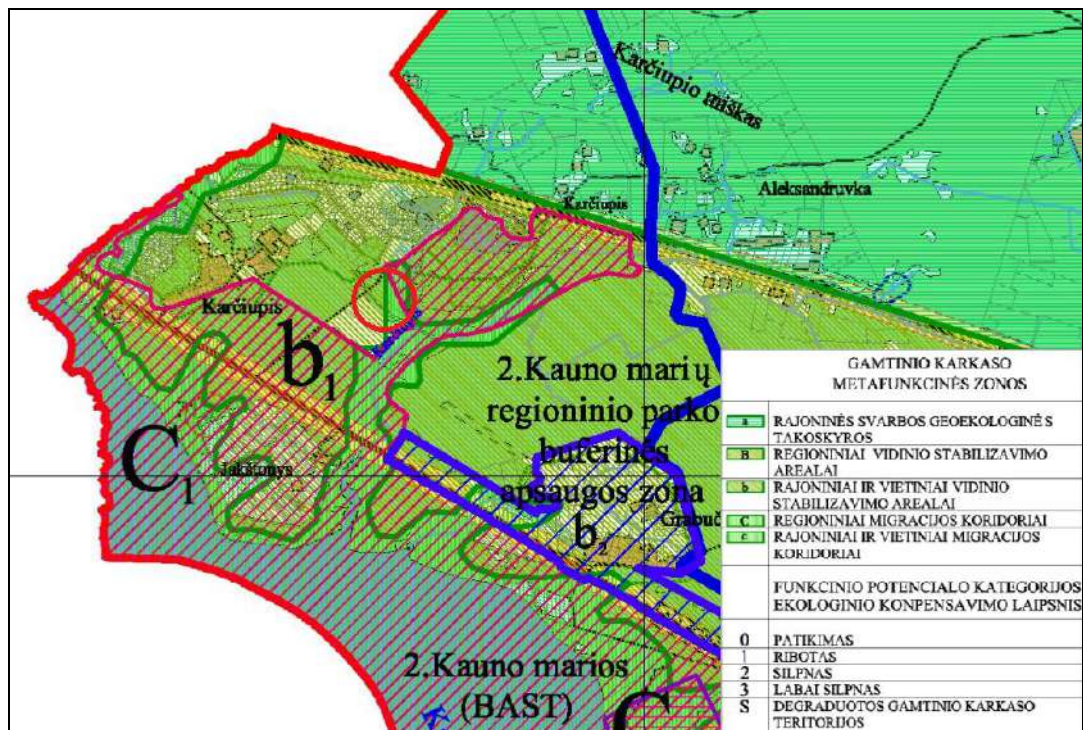
**Kraštovaizdis.** Planuojamas reukultivuoti naudingųjų išteklių telkinys yra Kaišiadorių r. savivaldybės šiaurės vakarinėje dalyje, Rumšiškių sen., Karčiupio k. gretimybėje vyrauja miškų ūkio, žemės ūkio ir kitos paskirties teritorijos. Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų greta analizuojamo objekto nėra. Artimiausias – Kauno marių kraštovaizdžio draustinis, nutolęs 3,4 km pietų kryptimi.

Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į VOHO-d pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 12 pav.), tai reiškia, kad neišreikšta vertikaloji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmenis videotopais), horizontaliaja sąskaida vyrauja uždarytą nepažvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominatų.



12. 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](http://www.am.lt/vi/article.php3?article_id=13398)). Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:400 000

Analizuojamas objektas pagal Kaišiadorių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano, Gamtinio karkaso brėžinį, patenka į riboto funkcinio potencialo kategorijos ekologinio kompensavimo laipsnio zoną ir pagal gamtinio karkaso metafunkcines zonas į regioninio vidinio stabilizavimo arealą (žr. 13 pav.).



13. pav. PŪV ir gamtinis karkasas (ištrauka iš Kaišiadorių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano, Gamtinio karkaso brėžinio).

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

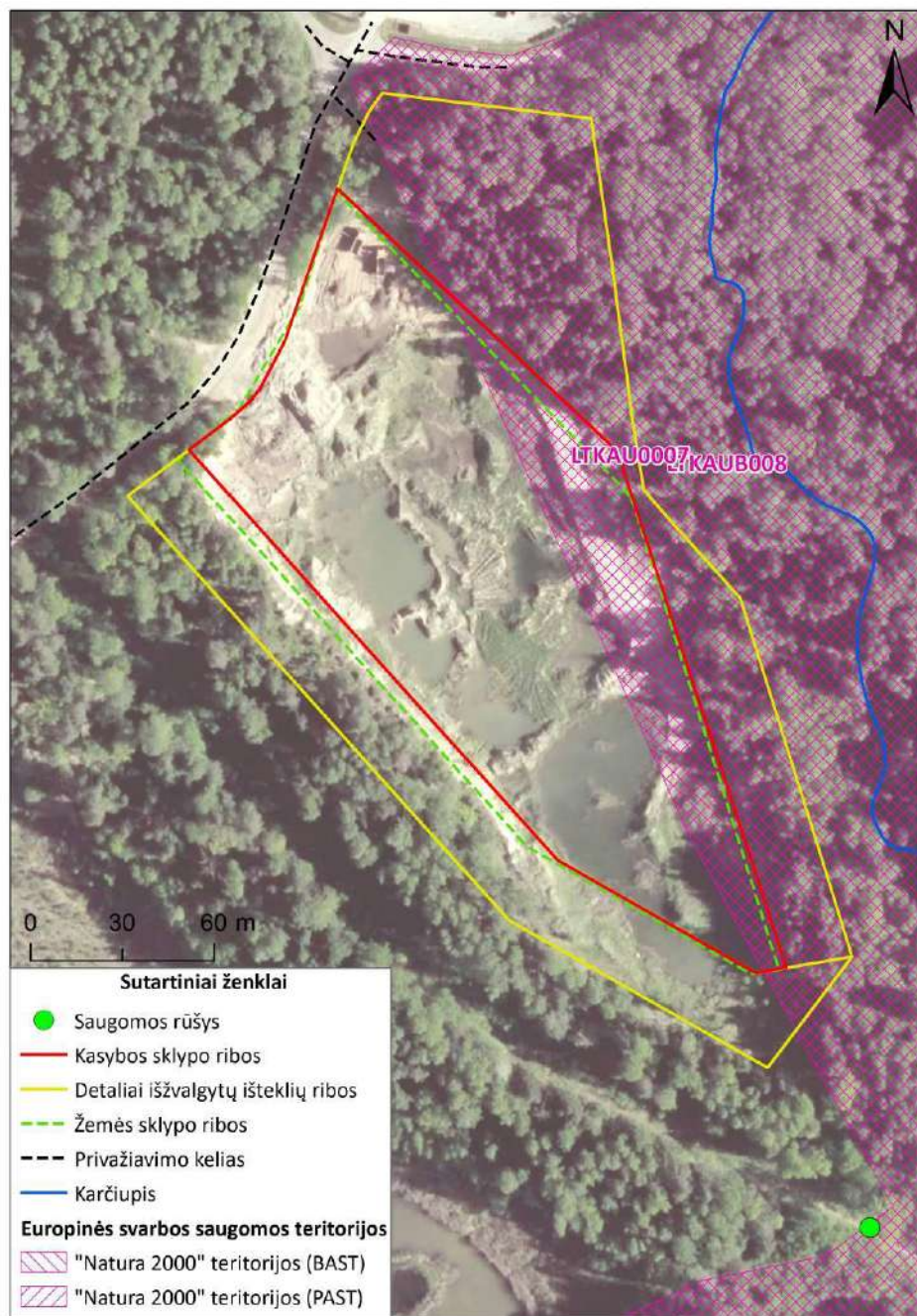
Su planuojamos ūkinės veiklos sklypu persidengia buveinių ir paukščių apsaugai svarbios „Natura 2000“ teritorijos (žr. 14 pav.):

- ▶ Buveinių apsaugai svarbi teritorija - Kauno marios (LTKAU0007). Teritorija yra 9020,6 ha ploto, teritorijos priskyrimo „Natura 2000 tinklui“ tikslas: 5130, Kadagnai; 6210, Stepinės pievos; 7220, Šaltiniai su besiformuojančiais tufais; 8220, Silikatinų uolienu atodangos; 9010, Vakarų taiga; 9050, Žolių turtingi eglynai; 9070, Medžiais apaugusios ganyklos; 9180, Griovų ir šlaitų miškai; Kartuolė; Kūdrinis pelėausis, Niūriaspalvis auksavabalis; Purpurinis plokščiavabalis; Salatis; Ūdra. Ribos sutampa su Kauno marių regioninio parko ribomis, išskyrus dalį rekreacinio ir gyvenamojo prioriteto zonų. Su šia saugoma teritorija persidengia karjero kasybos sklypo ribos 0,46 ha plotu;
- ▶ Kauno marios (LTKAUB008). Teritorija yra 8294,3 ha ploto, teritorijos priskyrimo „Natura 2000 tinklui“ tikslas: Juodųjų peslių (*Milvus migrans*), plovinių vištelių (*Porzana parva*), tulžių (*Alcedo atthis*) apsauga. Ribos sutampa su Kauno marių regioninio parko ribomis, išskyrus dalį rekreacinio ir gyvenamojo prioriteto zonų. Su šia saugoma teritorija persidengia karjero kasybos sklypo ribos 0,46 ha plotu.

Analizuojamoje teritorijoje saugomos paukščių ir buveinių apsaugai svarbios teritorijos sutampa su Karčiupio hidrografiniu draustinio ribomis, kurio steigimo tikslas yra išsaugoti nepakeistą Karčiupio upelio, jo intakų hidrografinę sandarą ir gamtinį kraštovaizdžio pobūdį. Su šia saugoma teritorija persidengia karjero kasybos sklypo ribos 0,46 ha plotu.

Už ~90 m pietų kryptimi nuo analizuojamos teritorijos yra fiksuoti saugomų drugių stebėjimo atvejai (remiantis saugomų rūšių informacine sistema (SRIS) (žr. 15 lentelę ir 14 pav.)). Abi rūšys buvo stebėtos vienoje vietoje, praskrendančios besimaitinančios ir kt. Vertinant netoliese aptiktų saugomų rūšių gyvensenos ypatumus (vietos kuriose vykdomi žemės kasybos darbai nėra palankios saugomiems drugiams maitintis, daugintis, migruoti ir kt.) PŪV negali jiems sukelti reikšmingo neigiamo poveikio.

Įgyvendinant projektą darbai bus atliekami 0,46 ha plote persidengiančiame su saugoma „Natura 2000“ teritorija, todėl šiam projektui buvo atliekamas reikšmingumo „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas žr. 8 PRIEDAS.



14. pav. Saugomos teritorijos ir greta analizuojamos teritorijoje stebėtos saugomų drugių rūšys (duomenys gauti iš SRIS).

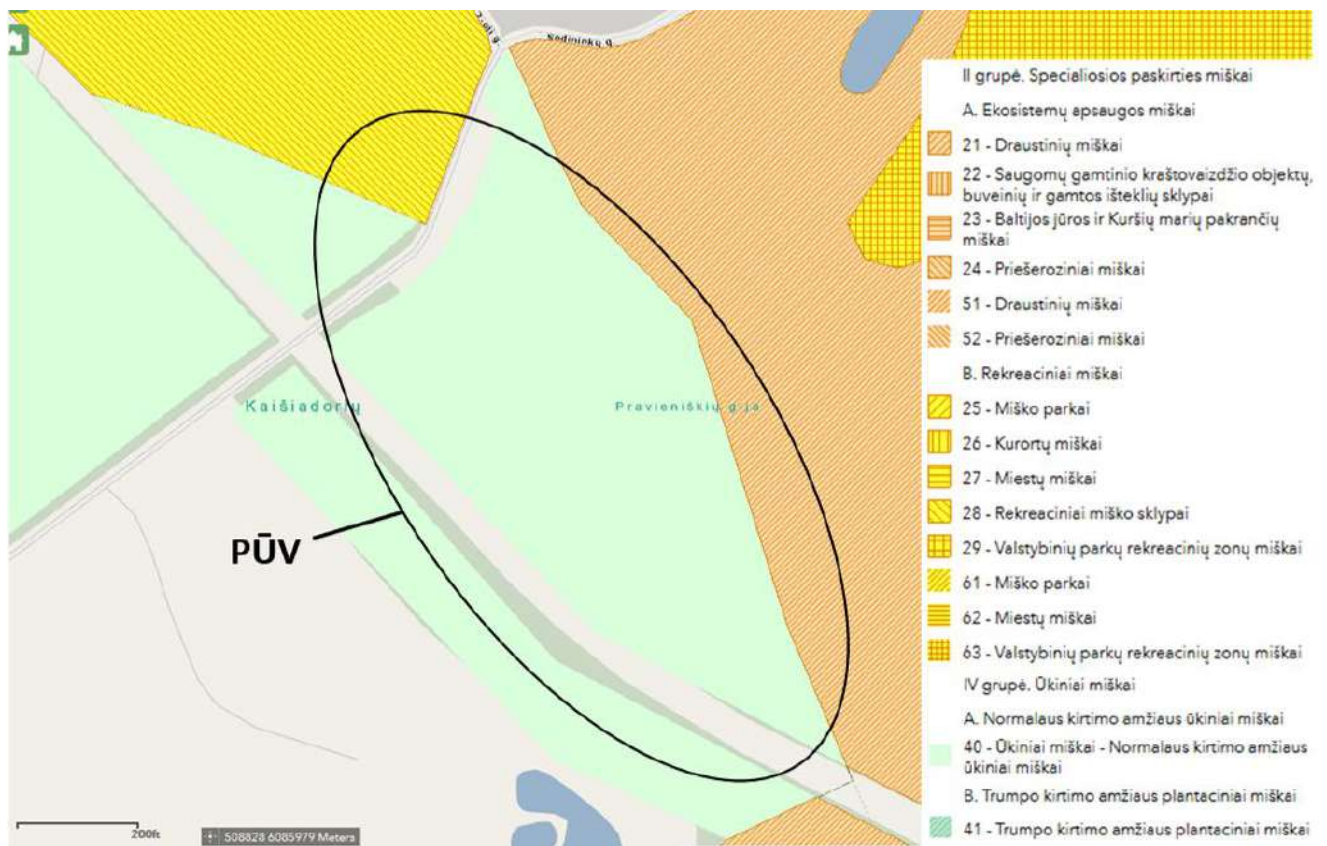
16 lentelė. Saugomų rūšių registruoti stebėjimo atvejai.

Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Akiuotasis satyras	<i>Lopinga achine</i>	RAD-LOPACH013013	2007-06-19
2.	Didysis auksinukas	<i>Lycaena dispar</i>	RAD-LYCDIS049471	2007-06-19

## 23. Informacija apie biologinę įvairovę

**Miškai, kertinės miško buveinės.** Ūkinė veikla numatoma ypač miškingoje teritorijoje apsuptoje Karčiupio miško masyvo. Analizuojamo karjero teritorija pagal 2017 m miškų kadastro duomenis yra priskiriama IV ūkinių miškų grupei ir normalaus kirtimo amžiau ūkinių miškų pogrupiui. Kiti artimiausi PŪV atžvilgiu miškai priskiriami II grupės specialiosios paskirties miškams, ekosistemų apsaugos ir rekreacinių miškų pogrupiui. Pagal miškų administracinį

suskirstymą karjeras geografiškai randamas Valstybinių miškų Kaišiadorių urėdijos regioniniame padalinyje Pravieniškių girininkijoje. (žr. 15 pav.).



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

**Kertinės miško buveinės.** Ūkinės veiklos teritorijoje ar arti jos kertinių miško buveinių nėra. Atstumas iki artimiausios kertinės miško buveinės yra didesnis kaip ~350 m (žr. 1616 pav.):

- KMB Nr. 613704, D3 Upelio šlaitai, ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~350 m atstumu;
- KMB Nr. 613701, A2 Pušynai ir mišrūs miškai su pušimis, ši kertinė miško buveinė nuo PŪV yra nutolusi ~1,2 km atstumu;



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

**Biologinė įvairovė.** PŪV yra miškų apsuptoje teritorijoje, karjerą supa Karčiupio miškas. Analizuojama teritorija ir planuojamų darbų ribos 0,46 ha plotu persidengia su saugomomis teritorijomis. Pagal 2018 balandžio 23 dienos atliktus natūrinius tyrimus planuojamoje rekultivuoti teritorijoje yra nustatyta gana intensyvi gyvūnų migracija (tačiau pagrindiniai migracijos srantai praeina už 40 m esančiu Karčiupio upės slėniu) ir susiformavusi gana savita ekosistema. Esamo karjero zonoje žolinė augmenija gana skurdi, dėl jei nepalankių sąlygų kurias sukuria ypač nelaidus gruntas, auga paprastosios šunažolės, paprastosios kraujažolės ir kitos žolinės augmenijos rūšys nereiklios augaviečių sąlygoms. Vandens susitelkimo vietų pakraščiuose auga paprastosios nendrės, vandeninės monažolės ir kt., o vandenyje susiformavę plūdinių šeimos vandens augalų ir menturdumblių skyriaus atstovų bendrijos (žr. 17 ir 18 pav.).



17. pav. Bendras analizuojamo Kertupio II molio telkinio vaizdas žiūrint nuo privažiavimo kelio pietryčių link



18. pav. Analizuojamo Kertupio II molio telkinio vaizdas jo vidinėje dalyje, nuo privažiavimo kelio pietryčių link

Pagal 2018 balandžio 23 dienos atliktus natūrinius tyrimus planuojamoje reikultivuoti teritorijoje buvo nustatyta gana gausi biologinė įvairovė (nepaisant gana nedidelio žolinės augmenijos rūšių skaičiaus). Vandens susitelkimo vietose buvo matomos gana nemažos įvairių žuvų rūšių sankaupos, būriai karosų, kuojų, viena kita lydeka, tai pat vandenyje aptinkama paprastųjų tritonų, pakrantės pasižymi didele gausa varlių tokių kaip: didžioji ir mažoji kūdrinės varlės, pievinė bei smailiasnukės varlės (žr. 19 pav.). Sausesnėse karjero vietose aptinkami driežinių šeimos atstovai: vikrusis ir gyvavedis driežai.



19. pav. Vandens susitelkimo vietose aptinkami žuvų būriai o jų pakraščiuose varlės

Analizuojama teritorija pasižymi gana gausia biologine įvairove, o pati Kertupio II molio telkinio ekologinė situacija yra patenkinama, tačiau šiukšlių ir įvairių nepavojingų atliekų karjero teritorijoje egzistuoja (žr. 20 pav.).





20. pav. Analizuojamo Kertupio II molio telkinio ekologinė situacija

Nors Kertupio II molio telkinyje ir yra nustatyta gana gausi biologinė įvairovė tačiau pagal saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau SRIS) duomenų bazę teritorijoje nėra fiksuoti saugomų rūšių stebėjimo atvejai, artimiausias stebėjimo atvejis yra fiksuotas už ~90 m nuo PŪV (žr. 16 lentelė ir 14 pav.).

Šiai dienai karjero biologinė įvairovė yra glaudžiai susijusi su jį supančiomis aplinkinėmis teritorijomis, kadangi karjeras dirbtinai prakastu salyginai vandeningu grioviu susisiečia su Karčiupio upeliu kuris vingiuoja slėniu vos už 40 m nuo analizuojamos teritorijos (žr. 21 ir 22 pav.). Karčiupio upelis už 1 km 300 m ir įteka į Kauno marias (žr. 23 pav.). Siekiant, kad Kertupio II molio telkinyje esami ekosistemų elementai pasitrauktų į joms tinkamas saugias buveines ir nebūtų negrįžtamai neigiamai paveiktos skyriuje 28.2 yra pateikiamos rekomendacijos.



21. pav. Griovys kuriuo analizuojamo Kertupio II molio telkinio ekosistema jungiasi su Karčiupio upelio ekosistema, vaizdas iš karjero pusės



22. pav. Griovys kur analizuojamas Kertupio II molio telkinio ekosistema jungiasi su Karčiupio upelio ekosistema, vaizdas Karčiupio upelio pusės

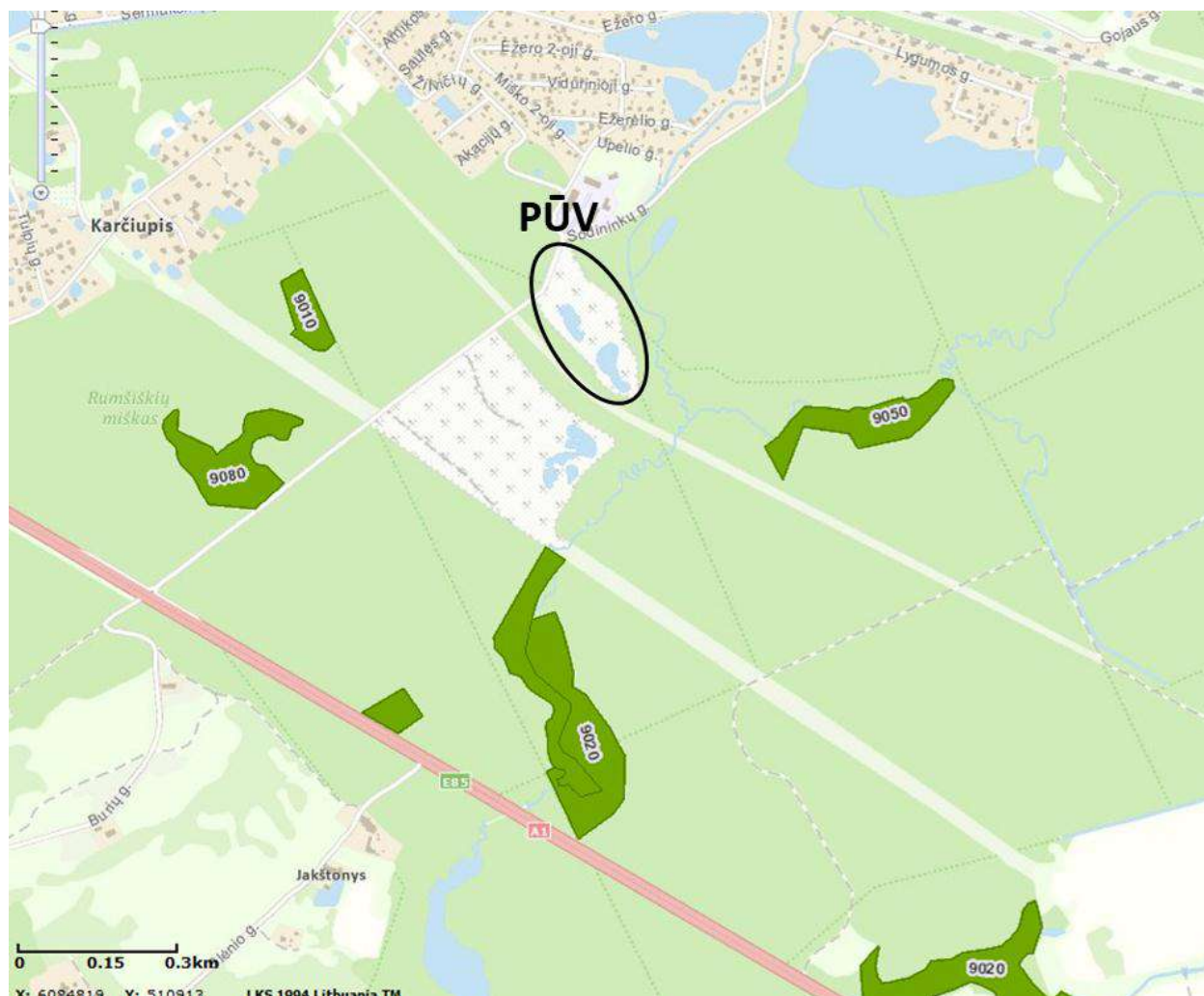


23. pav. Karčiupio upelio susijungimo su Kauno mariomis vieta

**Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės:** Ūkinės veiklos teritorijoje ar jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra. Atstumas iki artimiausios Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės yra ~260 m (žr. 24 pav.):

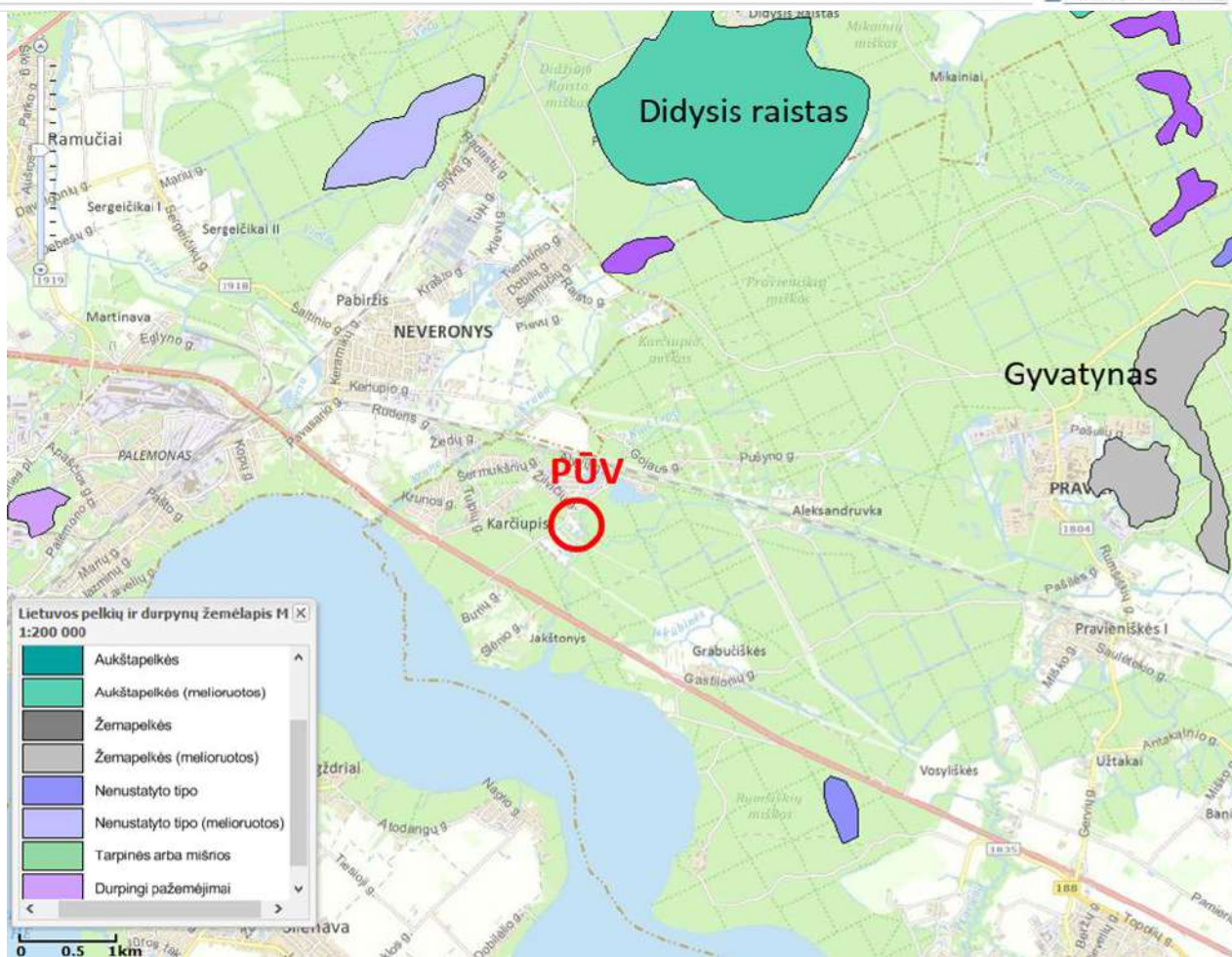
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9050 Žolių turtingi eglynai, nuo PŪV nutolę apie 260 m atstumu;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo PŪV nutolę apie 330 m atstumu;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9010 Vakarų taiga, nuo PŪV nutolę apie 400 m atstumu;
- Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9080 Pelkėti lapuočių miškai, nuo PŪV nutolę apie 500 m atstumu;

- ▶ Europos bendrijos svarbos natūrali buveinė – 9020 Plačialapių ir mišrūs miškai, nuo PŪV nutolę apie 1,2 km atstumu;



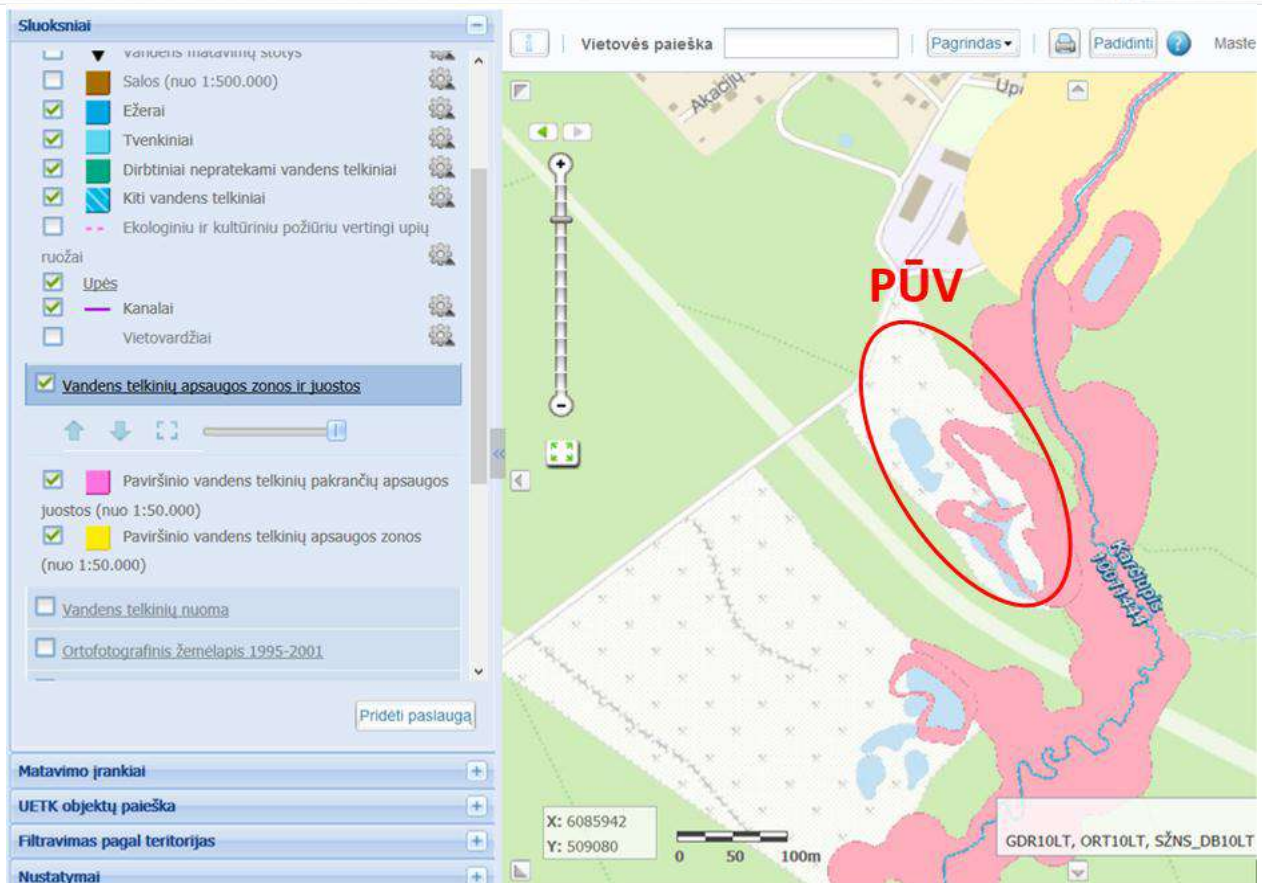
24. pav. PŪV ir Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (šaltinis: geoportal.lt)

**Pelkės ir durpynai.** Analizuojamo objekto teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų, artimiausios pelkės ar durpynai, įtraukti į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapij, nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolę didesniu nei 2,8 km atstumu. PŪV atžvilgiu arčiausiai yra aptinkamas bevardis melioruotas durpingas pažemėjimas už 2,8 km, kiek toliau už 3,7 km ir už 5,4 km yra aptinkama melioruota aukštapelkė – Didysis raistas ir melioruotas durpynas - Gyvatynas (žr. 25 pav.).



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

**Vandens telkiniai ir apsaugos zonos.** Planuojami darbai patenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostą ir į paviršinio vandens telkinių apsaugos zoną (žr. 26 pav.). Planuojama veikla neprieštaraus „Specialiosioms žemės ir miško naudojimo sąlygoms“ nes ji nepatenka į XXIX. skyriuje „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos“ numatytas draudžiamas veiklas.



26. pav. PŪV vieta artimiausių vandens telkinių ir jų apsaugos juostų bei zonų atžvilgiu (Šaltinis: Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras (UETK))

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

Planuojami darbai patenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostą ir į paviršinio vandens telkinių apsaugos zoną. Planuojama veikla neprieštaraus „Specialiosioms žemės ir miško naudojimo sąlygoms“ nes ji nepatenka į XXIX. skyriuje „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonose ir pakrantės apsaugos juostose“ numatytas draudžiamas veiklas. PŪV į kitas jautrias aplinkos apsaugos požūriu teritorijas potvynių zonas, karstinę 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.

Netoliese analizuojamo objekto yra Kauno marių regioninis parkas, kuris gali būti priskirtas rekreacinei, kurortinei ir pažintinei teritorijai.

Visuomeninės paskirties objektai, nutolę daugiau kaip 2,5 km, detaliau išanalizuoti 18 skyriuje.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Miško 2 – oji g. 2, Kertupio k.), nuo analizuojamo objekto kasybos sklypo ribos yra nutolęs 195 m šiaurės kryptimi. Gyvenamąjį pastatą nuo eksploatuojamo Kertupio II molio telkinio, užstoja negyvenamosios paskirties pastatai bei želdinių juostos.

Artimiausi inžineriniai objektai yra Miško 2 – oji ir Sodininkų gatvės bei netoliese praeinantis magistralinis kelias Vilnius – Kaunas - Klaipėda.

Planuojamas reukultivuoti naudingųjų išteklių telkinys yra Kaišiadorių r. savivaldybės šiaurės vakarinėje dalyje, Rumšiškių sen., Karčiupio k. gretimybėje vyrauja miškų ūkio, žemės ūkio ir kitos paskirties teritorijos.

Artimiausioje objekto gretimybėje įsikūrusios įmonės:

- J. Glinsko personalinė įmonė (Miško g. 6, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 1,2 km vakarų kryptimi;
- MB "Granulių šiluma" (Tulpių g. 3C, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 1,1 km vakarų kryptimi;
- UAB "Raistata" ir MB „Mažoji iltis“ (Tulpių g. 3A, Karčiupio k.), nutolios nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 1 km vakarų kryptimi;
- UAB "Jakštonių namai" (Miško g. 12, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 1 km vakarų kryptimi;
- S. Litvino įmonė "LACONICUM" (Tulpių g. 4, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 0,95 km vakarų kryptimi;
- Asociacija "Karčiupio Bendruomenė" (Pušyno g. 2, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 0,8 km vakarų kryptimi;
- J. Gedgaudo įmonė "Raibuolė" (Pušyno g. 5, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 0,7 km vakarų kryptimi;
- UAB „A&R STYLE“ (Pušyno g. 8, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 0,7 km vakarų kryptimi;
- UAB "Narutransa" (Upelio g. 10, Karčiupio k.), nutolusi nuo analizuojamo objekto sklypo ribos apie 0,3 km šiaurės kryptimi;



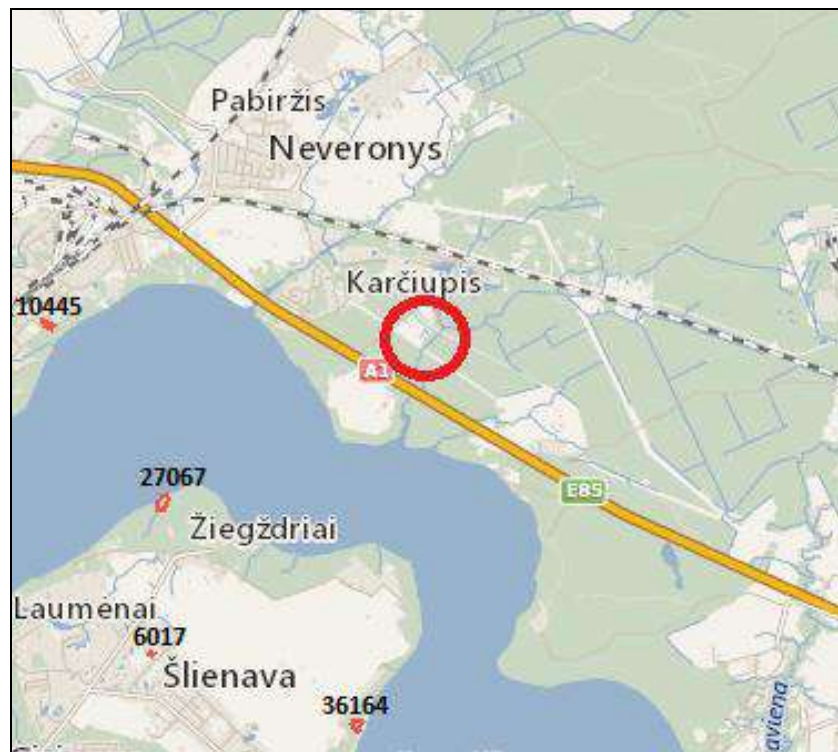
27. pav. PŪV žemės sklypo išsidėstymas pramonės ir sandėliavimo objektų atžvilgiu

## 27. Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamas kultūros vertybes.

Analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto yra didesnis kaip 3,7 kilometrai.

**Artimiausi kultūros paveldo objektai (žr. 28 pav.):**

- ▶ Salomėjos ir Bernardo Bučų namas (Unik. Nr. 10445), Kauno miesto sav., Kauno m., S. Nėries g. 7, nutolęs apie 4,3 km vakarų kryptimi;
- ▶ Žiegždrių senovės gyvenvietė (Unik. Nr. 27067), Kauno raj. sav., Samylų sen., Žiegždrių k., nutolusi apie 3,7 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Šlienavos kaimo senosios kapinės, vad. Senkapiais (Unik. Nr. 6017), Kauno rajono sav., Samylų sen., Šlienavos k., nutolusios apie 5,1 km pietvakarių kryptimi;
- ▶ Samylų piliakalnis II (Unik. Nr. 36164), Kauno rajono sav., Samylų sen., Samylų k., nutolusi apie 4,9 pietų kryptimi;



28. pav. PŪV ir kultūros paveldo objektų schema (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, visuomenei aplinkai dėl fizinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų;

Įgyvendinus reukultivacijos planą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai. PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai:

- ▶ PŪV metu atliekos ir užteršos nuotekos nesusidarys.
- ▶ Dėl PŪV, dirbant sunkiajai technikai išsiskirs šie teršalai: azoto oksidai (NO<sub>2</sub>), kietos dalelės (KD), lakūs organiniai junginiai (LOJ), anglies monoksidas (CO). Visų teršalų koncentracijos atmosferos ore kartu su fonine koncentracija bus mažesnės nei nustatytos ribinės vertės žmonių sveikatos apsaugai t.y. mažesnės nei 0,3 RV.
- ▶ Atlikus veiklos sąlygojamos akustinės situacijos modeliavimą, leistinų triukšmo lygio normų viršijimų pagal HN 33:2011 prie artimiausių gyvenamųjų aplinkų nenustatyta. Didžiausias nustatytas galimas triukšmo lygis ties gyvenamąja aplinka adresu Miško 2-oji g. 2, Kertupio k. yra L<sub>dvn</sub>= 39 dB(A)

- ▶ Dėl PŪV neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas, kadangi nenumatomi technologiniai procesai (pvz. išpiltų inertinių medžiagų ir atliekų sutrombavimas), galintys sukelti žmogaus sveikatai ir statiniams pavojingą vibraciją.
- ▶ Dėl PŪV –os išsiskiriančio teršalo NO<sub>2</sub>, koncentracija yra ženkliai mažesnė, nei šiam teršalui nustatytas kvapo slenkstis: NO<sub>2</sub> kvapo slenkstis yra 355,9 μg/m<sup>3</sup>, tuo tarpu gauta didžiausia NO<sub>2</sub> koncentracija įvertinus foninę taršą yra 13,4 μg/m<sup>3</sup>.
- ▶ Didžiausia NO<sub>2</sub> kvapo koncentracija europiniais kvapo vienetais nustatyta 0,038 OUE/m<sup>3</sup>, tuo tarpu didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m<sup>3</sup>).

## 28.2. poveikis biologinei įvairovei;

**Bendrasis planas.** Projektas atitinka Kaišiadorių rajono savivaldybės bendrąjį planą kuriame PŪV teritorijai numatyta funkcinė zona yra K(N) kitos paskirties žemės, naudingų iškasenų gavybos sklypai. Žemės paskirties naudojimo ir apsaugos reglamentai šioje teritorijoje yra: Eksploatacinės (gavybinės) paskirties žemės kraštovaizdžio tvarkymo zonos – tai gavybai naudojami durpynai, nerūdinių statybinių medžiagų karjerai. Jose teritorijos tvarkomos pagal kasybos, naudingųjų iškasenų eksploatavimo technologijų reikalavimus, orientuojamasi į perspektyvinius, regeneravimo arba reikultivavimo poreikius. Veikla bus vykdoma laikantis visų galiojančių įstatymų, nuostatų ir kitų teisės aktų, todėl projekto įgyvendinimą galima vertinti tik teigiamai, kadangi po paskutinių karjero reikultivacijos etapų zona bus visiškai reikultivuota.

**Miško želdinimas.** Pažeistos teritorijos biologiniam reikultivavimui užtikrinti bus atstatytas derlingas sluoksniš. Tam pirmiausiai panaudojamas pylimuose esantis dirvožemis, kuris yra sukauptas piečiau dujotiekio esančiame karjere (pirmumą suteikiant teritorijos persidengiančios su „Natura 2000“ teritorija reikultivacijai), esant būtinumui dirvožemis bus atvežamas iš kitų objektų ir panaudojamas šiaurės – vakarinės ir vakarinės karjero dalies reikultivacijai, paskutiniojoje karjero reikultivavimo stadijoje. Derlingajam sluoksniui visame pažeistame kasybos darbuose plote atstatyti viso reiks apie 4,9 tūkst. derlingojo grunto. Visas 2,41 ha reikultivuojamas plotas bus padengtas 0,2 m storio dirvožemio sluoksniu. Reikultivavus karjerą užpildame plote bus pasodintas miškas.

Biologinis reikultivavimas bus atliekamas tik užpylus visą karjerą ir baigus kitų pažeistų plotų lyginimo darbus ir paskleidus dirvožemį. Gruntams susigulėjus, kitais metais po minėtų darbų atlikimo, šitai sutvarkytoje teritorijoje bus sodinamas miškas. Medžių sodinimo darbai miškininkų įprastinis darbas. Planuojant spygliuočių masyvus būtina grupėmis pasodinti lapuočių (taip sukuriama įvairesnis biotopas). Želdinių pakraščiuose reikia numatyti pasodinti 3-5 m pločio krūmų ir antro ardo medžių juostą, apsaugančią nuo vėjų. Pirmenybė bus teikiama savaiminiam žolinės augmenijos atsikūrimui. Ten kur būtina apsaugoti papildytą dirvožemį nuo defliacijos taip pat gali būti sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinama su Kauno marių regioninio parko direkcija.

*Pastaba:* Pirminėje projekto įgyvendinimo stadijoje žemės paėmimo ir tikslinės paskirties keitimas nereikalingas. Norint sutvarkytoje teritorijoje sodinti mišką būtina kreiptis į rajono savivaldybės tarybą, kad būtų pakeisti rajono bendrojo plano sprendiniai ir žemės sklypas būtų išjungtas iš teritorijų skirtų naudingosioms iškasenoms eksploatuoti. Tada parengti žemės sklypo formavimo ir pertvarkymo projektą, kuriuo būtų suformuojamos miško sklypo ribos ir nustatoma nauja žemės naudojimo paskirtis – miškų ūkio. Tikslai po to galima pradėti miško želdinimo darbus tam parengus specialų projektą.

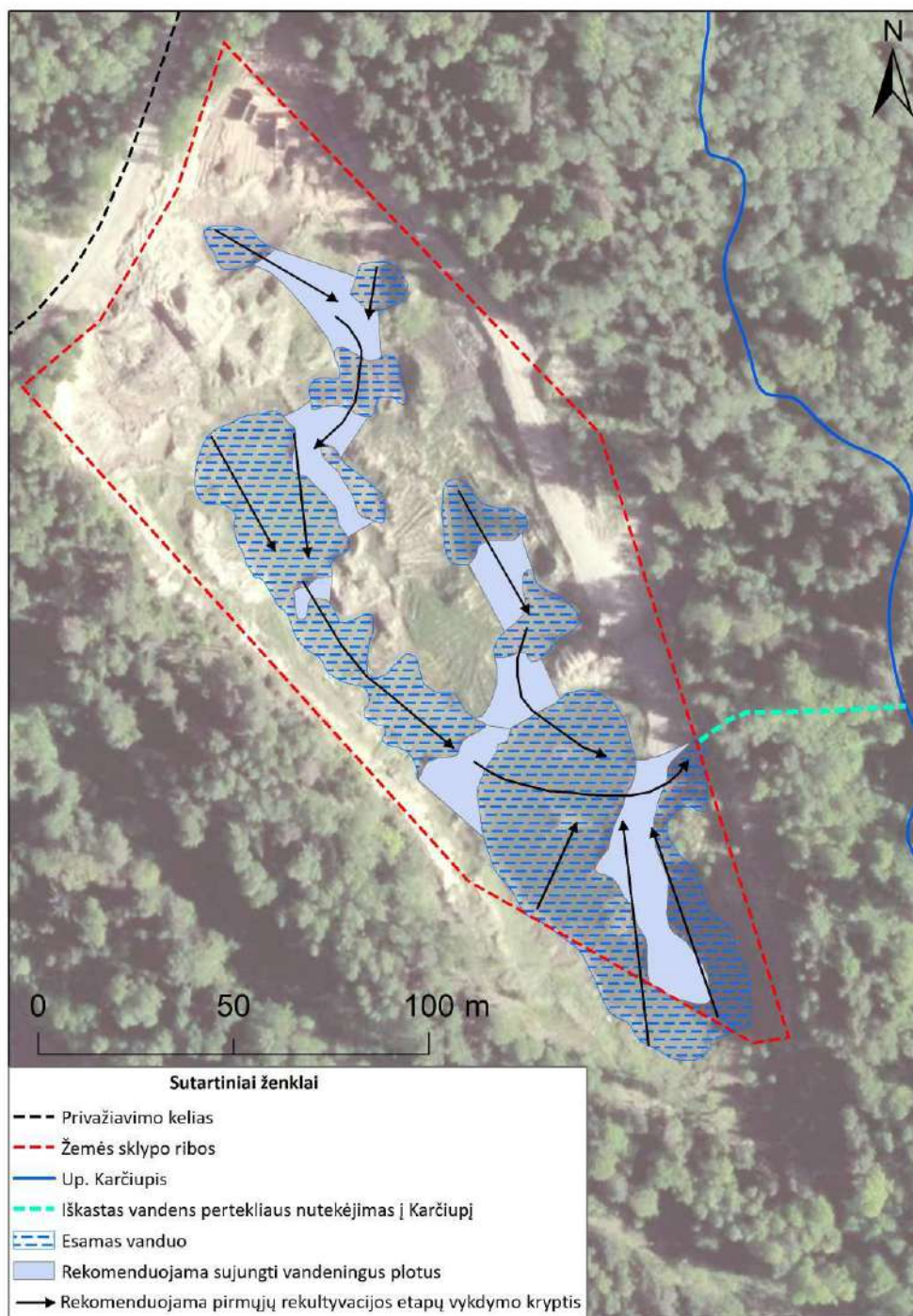
Miško sodinimas privalo būti vykdomas pagal Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004-03-29 d. įsakymu Nr. 3D-130/D1-144 patvirtintas miško įveisimo ne miško žemėje taisyklės ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 14 d. įsakymu Nr. D1-199 patvirtintus Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatus. Vadovaujantis šiais dokumentais, žemės savininkas, norėdamas ne miško žemėje sodinti mišką, privalo gauti iš Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus leidimą šioms darbams atlikti, parengti miško želdinimo ir žėlimo projektą pagal aukščiau nurodytų nuostatų reikalavimus. Jame turės atsirasti duomenys apie tikslų apželdinimo plotą ir sodinukų sodinimo tankį. Miško želdinimo ir žėlimo projektas bus suderintas su Kauno marių regioninio parko direkcija.

**Biologinės įvairovės apsauga.** Nors Kertupio II molio telkinyje ir yra nustatyta gana gausi biologinė įvairovė tačiau pagal saugomų rūšių informacinės sistemos (toliau SRIS) duomenų bazę teritorijoje nėra fiksuoti saugomų rūšių stebėjimo atvejai, artimiausias stebėjimo atvejis yra fiksuotas už ~90 m nuo PŪV (žr. 15 lentelė ir 14 pav.), todėl šioms ekosistemų komponentams joks neigiamas poveikis nėra prognozuojamas. Molio telkinyje biologinė įvairovė



yra glaudžiai susijusi su vandens sancaupomis žemutinėje karjero dalyje. Siekiant nesunaikinti karjero teritorijoje esamos biologinės įvairovės yra rekomenduojama darbų eiga kuri sukurtų palankias sąlygas esamai ekosistemai persikelti į palankias ir saugias buveines Karčiupio upės slėnyje (žr. 29 pav.):

- Nepriklausomai nuo rekultivavimo etapo darbų pradžioje visos vandens slūgsojimo vietos turėtų būti sujungiamos į vieną;
- Prie ištekėjimo į Karčiupio upelį padaryti kuo gilesnę ir didesnę vandens sancaupos vietą tam, kad ši zona veiktų kaip dalelių sėsdintuvas prieš vandeniui patenkant į Karčiupio upelį;
- Kiek leidžia sąlygos pagilinti ir paplatinti vandens nutekėjimo griovį į Karčiupio upelį;
- Pirmuosius rekultivavimo darbus rekomenduojama vykdyti kiek įmanoma lėčiau, kad ekosistemos elementai spėtų pasitraukti į jiems saugesnes vietas;
- Pirmieji rekultivacijos darbai turi būti vykdomi link pratekėjimo į Karčiupio upelį (žr. 29 pav.) tam, kad visa vandens masė iš telkinio teritorijos būtų išstumama palaipsniui.



29. pav. Rekomenduojama Kertupio II molio telkinio reukultivacijos schema

Ekspertinio vertinimo būdu buvo nustatyta, kad vietovėje taip pat vyksta gana intensyvi gyvūnų migracija (tačiau pagrindiniai migracijos srautai praeina už 40 m esančiu Karčiupio upės slėniu). Yra žinoma, kad pagrindinė gyvūnų migracija vyksta tamsiuoju paros metu o darbai bus vykdomi tik dienos metu, todėl neigiamas poveikis gyvūnų migracijai dėl PŪV nėra prognozuojamas.

Jeigu projekto įgyvendinimo metu bus laikomasi visų aukščiau pateiktų rekomendacijų neigiamas poveikis gyviesiems gamtos komponentams, natūralioms buveinėms, hidrologiniam režimui, kertinėms miško buveinėms, Europos bendrijos svarbos natūralioms buveinėms ir kitiems ekosistemų elementams nėra prognozuojamas. Po pilno projekto įgyvendinimo numatomas teigiamas poveikis, sutvarkius ir apželdinus teritoriją prognozuojama, kad ji įsijungs į Karčiupio miško masivą, teritorijoje numatomas galimas vietovės ekologinės situacijos pagerėjimas atsiradus miškui, taip pat reukultiuotoje vietovėje galimai įsikurs saugomos rūšys ar vietovei renatūralizuojantis atsiras į greta esančias saugomas buveines panašių požymių.

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

Su planuojamos ūkinės veiklos sklypu 0,46 ha plotu persidengia buveinių ir paukščių apsaugai svarbios „Natura 2000“ teritorijos (žr. 14 pav.), todėl buvo atliekamas planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo vertinimas ir raštu 2017-12-07 Nr. (4)-V3-1750(7.21) iš Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos gauta išvada: „Vykdant numatytas priemones reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo“. Išvada pateikiama **8 priede**.

VSTT išvadoje nurodomos šios priemonės reikšmingam neigiamam poveikiui „Natura 2000“ teritorijoms išvengti:

- ▶ Kertupio II molio telkinio naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymas bus suderintas su Kauno marių regioninio parko direkcija.
- ▶ Karjero sklypo Miško želdinimo ir žėlimo projektas bus suderintas su Kauno marių regioninio parko direkcija.
- ▶ Pirmenybė bus teikiama savaiminiam žolinės augmenijos atsikūrimui. Ten kur būtina apsaugoti papiltą dirvožemį nuo defliacijos, gali būti sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinta su Kauno marių regioninio parko direkcija.
- ▶ „Natura 2000“ teritorijoje ir su ja besiribojančioje karjero dalyje viršutiniam sluoksniui naudojamas vietinis dirvožemis, susandėliuotas karjere piečiau dujotekio trasos. Atvežtinis dirvožemis esant poreikiui bus naudojamas tik už „Natura 2000“ ribų, toliausiai nuo „Natura 2000“ nutolusioje karjero dalyje.

### 28.4. poveikis žemei ir dirvožemiui;

Atlikti katilinių smėlio atliekų laboratoriniai tyrimai. Gautos smėlio sudėtyje esančių cheminių medžiagų koncentracijos palygintos su higienos normoje HN 60:2015 nustatytomis cheminių medžiagų ribinėmis vertėmis dirvožemyje - žr. 1 lentelę. Laboratorinių tyrimų protokolai pridedami 5 priede. Pagal atliktų tyrimų rezultatus galima daryti išvadą: smėlio atliekose neaptikti toksiški elementai, kurių koncentracija viršytų dirvožemio DLK, nustatytas higienos normoje HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“. Daugelio tirtų metalų ir neorganinių junginių koncentracijos sudaro šimtąsias ribinės vertės (RV) dalis. Cinko, mangano ir vario koncentracijos smėlio atliekose sudaro atitinkamai 0,37, 0,4 ir 0,42 RV.

Po karjero eksploatavimo yra juntama erozijos žala, todėl rekultivavimo metu darbai bus atliekami didesniame plote nei buvo vykdomi kasybos darbai, siekiant sutvarkyti pažeistas karjero ribų vietas. Įgyvendinus projektą numatomas teigiamas poveikis žemei ir dirvožemiui. Bus atkurtas ir apželdintas mišku išeksplatuotas telkinio plotas. Teritorijose kuriose numatoma galima laikina dirvožemio defliacija bus sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinta su Kauno marių regioninio parko direkcija.

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

Planuojami darbai patenka į paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostą ir į paviršinio vandens telkinių apsaugos zoną. Planuojama veikla neprieštaraus „Specialiosioms žemės ir miško naudojimo sąlygoms“ nes ji nepatenka į XXIX. skyriuje „Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonose ir pakrantės apsaugos juostose“ numatytas draudžiamas veiklas, tokias kaip: statybos; teritorijos aptvėrimas; tręšimas; žemių dirbimas; moterinių transporto priemonių statymas arčiau kaip 25 m iki vandens telkinio; pagrindiniai plyni miško kirtimai ir kitus Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatyme nustatytus atvejus. Planuojama ūkinė veikla atitinka teritorijų planavimo dokumentus ir yra netarši.

Rekomendacijos Kertupio II molio telkinyje esančioms kritulių vandens sancaupoms sutvarkyti yra pateikiamos Ataskaitos 28.2. skyriuje - *poveikis biologinei įvairovei*).

Įgyvendinus PŪV pakrančių apsaugos juostų ir vandens telkinių apsaugos zonų reglamentai nebus pažeisti, nes teritorija bus apželdinama mišku.

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

PŪV neigiamas poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms nenumatomas, nes PŪV metu į aplinkos orą išsiskirs nežymūs oro teršalų kiekiai (žr. 11.1 sk.). PŪV metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas (žr. 13 sk.).

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

PŪV neigiamas poveikis kraštovaizdžiui nenumatomas, nes analizuojamos veiklos metu numatomi teigiami reljefo pokyčiai t. y. bus suformuota lygi normalaus drėgnumo miškui tinkama teritorija, panaši į pirminę karjero teritorijos stadiją prieš išteklių eksploataciją.

Analizuojamas objektas pagal Kaišiadorių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano, Gamtinio karkaso brėžinį, patenka į riboto funkcinio potencialo kategorijos ekologinio kompensavimo laipsnio zoną ir pagal gamtinio karkaso metafunkcines zonas į regioninio vidinio stabilizavimo arealą. Remiantis Kaišiadorių r. savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniais numatyta, kad gamtinio karkaso teritorijose skatinama veikla: kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą, palaiko ir stiprina ekosistemų stabilumą; vykdoma renatūralizacija (vykdant technines priemones, mažinančias sausinamosios melioracijos poveikį, sudarančias sąlygas pelkėdarai, upelių ar jų ruožų, natūralių vandentakų atsistatymui, natūraliam augalų bendrijų ir gyvūnų populiacijų ir jų migracijos kelių formavimuisi); vykdomas ekosistemų atkūrimas, palaikoma ir didinama biologinė įvairovė; didinamas bendras teritorijos miškingumas, saugomi ir įveisiami želdynai, želdiniai agrarinėse ir urbanizuotose teritorijose; vykdomi pažeistų teritorijų ir akvatorijų atkūrimo, išvalymo nuo užteršimo darbai. Analizuojamas Kertupio II molio telkinio reukultivacijos projektas būtent atitinka gamtinio karkaso nuostatas minimas skatinamas veiklas.

## **28.8. poveikis materialinėms vertybėms;**

PŪV neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas, nes pirminėje projekto įgyvendinimo stadijoje žemės paėmimo ir tikslinės paskirties keitimas nereikalingas. Norint sutvarkytoje teritorijoje sodinti mišką būtinai bus kreiptasi į rajono savivaldybės tarybą, kad būtų pakeisti rajono bendrojo plano sprendiniai ir žemės sklypas būtų išjungtas iš teritorijų skirtų naudingosioms iškasenoms eksploatuoti. Tada parengti žemės sklypo formavimo ir pertvarkymo projektą, kuriuo būtų suformuojamos miško sklypo ribos ir nustatoma nauja žemės naudojimo paskirtis – miškų ūkio. Tikrai po to bus galima pradėti miško želdinimo darbus tam parengtus specialų projektą.

## **28.9. poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms.**

Analizuojamoje teritorijoje nėra aptinkama nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto yra didesnis kaip 3,7 kilometrai, todėl joks neigiamas poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms nėra numatomas.

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

28 skyriuje nurodytų veiksnių sąveika neprognozuojama, kadangi šiame skyriuje yra pateikiamos rekomendacijos leidžiančios išvengti, bet kokio galimo neigiamo poveikio visiems analizuojamiems aplinkos komponentams.

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

Kertupio II molio telkinio reukultivacija vyks klasifikuojamomis kaip nepavojingomis, netoksiškomis ir nedegiomis atliekomis. Visi mechanizmai, kurių veikla vyksta vidaus degimo variklių sukuriama galia – traktuotini kaip transporto priemonės. Tai vieninteliai įrenginiai, kurie PŪV vietoje naudoja vienintelę medžiagą laikomą pavojinga - dyzeliną. Jokios kitos pavojingos medžiagos PŪV teritorijoje nenaudojamos ir nesandėliuojamos. Aukščiau paminėta prasme pats PŪV objektas negali būti traktuojamas kaip pavojingas objektas, nes dyzelinas teritorijoje nesaugomas ir atvežamas į PŪV vietą tik pagal poreikį.

Darbuotojai privalės vadovautis įmonės administracijos išleistomis saugių darbo metodų pagal atskiras profesijas bei pareigybes instrukcijomis. Instrukcijos sudarytos vadovaujantis "Darbo apsaugos standartų sistemos" (SSBT) reikalavimais bei Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro bei Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. A1-104/D1-186 patvirtinto normatyvinio dokumento "Saugaus darbo organizavimo ir darbo vietų įrengimo reikalavimai naudingųjų iškasenų gavybos įmonėse" nuostatomis, o taip pat ir atskirų profesijų saugos ir sveikatos instrukcijomis.

Jeigu rekultivavimo metu bus dirbama griežtai pagal Kaišiadorių rajono Kertupio II molio telkinio dalies naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymą, 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.

Apibendrinant galima pasakyti, kad aukščiau aprašyta planuojama ūkinė veikla nėra toks objektas, kuris savo esme, pobūdžiu būtų katastrofų ar ekstremalių situacijų židiniu.

### 31. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) [27] apibrėžia, kad "tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone".

PŪV nepatenka į veiklų, kurios gali turėti tarpvalstybinį poveikį sąrašą, kaip pateikta Konvencijos 1 Priede.

Planuojama veikla neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede "Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai":

- **Apimtis.** Mastas šio tipo veiklos rūšiai nėra didelis;
- **Rajonas:** nepatenka į jautrų arba svarbų aplinkosaugos rajoną arba jam artimą (labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai) ir dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai nepatirs esminio poveikio;
- **Padariniai:** planuojama veikla nesukels ypač sudėtingo ir neigiamo poveikio, kurio padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

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

Kertupio II molio telkinio rekultivacijos metu bus daromas poveikis miškui, biologinei įvairovei, dirvožemiui ir kt. tam, kad šį poveikį paversti ne žalingu aplinkai o atvirkščiai naudingu 17 lentelėje yra pateikiamos PŪV vykdytojo numatytos priemonės rekultivacijai kurios pagerintų situaciją visų gamtos komponentų atžvilgiu ir teritorija taptų kiek įmanoma labiau renatūralizuota.

17 lentelė. Priemonių neigiamam poveikiui sumažinti suvestinė.

Saugomas aplinkos komponentas	Priemonių įgyvendinimo tikslas	Numatytos priemonės <sup>3</sup>	
		Priemonės eksploatacijos metu	Priemonės rekultivacijai
Biologinė įvairovė	Biologinės įvairovės išsaugojimas ir pagausinimas	Nepriklausomai nuo rekultivavimo etapo darbų pradžioje visos vandens slūgsojimo vietos turėtų būti sujungiamos į vieną; Prie ištekėjimo į Karčiupio upelį padaryti kuo gilesnę ir didesnę vandens sancaupos vieta tam, kad ši zona veiktų kaip dalelių sėsdintuvas prieš vandeniui patenkant į	

<sup>3</sup> Poveikio mažinimo priemonės, jų parametrus būtina tikslinti techninio projektavimo metu pagal detalius skaičiavimus. Galimas ir kitų, naujomis technologijomis pagrįstų priemonių taikymas.

Saugomas aplinkos komponentas	Priemonių įgyvendinimo tikslas	Numatytos priemonės <sup>3</sup>	
		Priemonės eksploatacijos metu	Priemonės reikultivacijai
		Karčiupio upelį; Kiek leidžia sąlygos pagilinti ir paplatinti vandens nutekėjimo griovį į Karčiupio upelį; Pirmuosius reikultivavimo darbus rekomenduojama vykdyti kiek įmanoma lėčiau, kad spėtų ekosistemos elementai pasitraukti į jiems saugesnes vietas; Pirmieji reikultivacijos darbai turi būti vykdomi link pratekėjimo į Karčiupio upelį (žr. 29 pav.) tam, kad visa vandens masė iš telkinio teritorijos būtų palaipsniui išstumama.	
Miškai	Teritorijos reikultivacija apsodinant mišku		<p>Esant būtinumui dirvožemis bus atvežamas iš kitų objektų ir panaudojamas šiaurės – vakarinės ir vakarinės karjero dalies reikultivacijai, paskutiniojoje karjero reikultivavimo stadijoje. Biologinį reikultivavimą bus atliekamas tik užpylus visą karjerą ir baigus kitų pažeistų plotų lyginimo darbus ir paskleidus dirvožemį. Gruntams susigulėjus, sekančiais metais po minėtų darbų atlikimo, šitaip sutvarkytoje teritorijoje sodinamas miškas. Medžių sodinimo darbai miškininkų įprastinis darbas. Planuojant spygliuočių masyvus būtina grupėmis pasodinti lapuočių (taip sukuriamas įvairesnis biotopas).</p> <p>Želdinių pakraščiuose reikia numatyti pasodinti 3-5 m pločio krūmų ir antro ardo medžių juostą, apsaugančią nuo vėjų.</p> <p>Pastaba: Pirminėje projekto įgyvendinimo stadijoje žemės paėmimo ir tikslinės paskirties keitimas nereikalingas. Norint sutvarkytoje teritorijoje sodinti mišką būtina kreiptis į rajono savivaldybės tarybą, kad būtų pakeisti rajono bendrojo plano sprendiniai ir žemės sklypas būtų išjungtas iš teritorijų skirtų naudingosioms iškasenoms eksploatuoti. Tada parengti žemės sklypo formavimo ir pertvarkymo projektą, kuriuo būtų suformuojamos miško sklypo ribos ir nustatoma nauja žemės naudojimo paskirtis – miškų ūkio. Tiksliai po to galima pradėti miško želdinimo darbus tam parengtus specialų projektą.</p> <p>Miško sodinimas privalo būti vykdomas pagal Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004-03-29 d. įsakymu Nr. 3D-130/D1-144 patvirtintas miško įveisimo ne miško žemėje taisyklės ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. balandžio 14 d. įsakymu Nr. D1-199 patvirtintus Miško atkūrimo ir įveisimo nuostatus. Vadovaujantis šiais dokumentais, žemės savininkas, norėdamas ne miško žemėje sodinti mišką, privalo gauti iš Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio žemėtvarkos skyriaus leidimą šiems darbams atlikti, parengti miško želdinimo ir žėlimo projektą pagal aukščiau nurodytų nuostatų reikalavimus. Jame turės atsirasti duomenys apie tikslų apželdinimo plotą ir sodinukų sodinimo tankį.</p>

Saugomas aplinkos komponentas	Priemonių įgyvendinimo tikslas	Numatytos priemonės <sup>3</sup>	
		Priemonės eksploatacijos metu	Priemonės rekultivacijai
Saugomos teritorijos			<p>Kertupio II molio telkinio naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymas bus suderintas su Kauno marių regioninio parko direkcija. Karjero sklypo Miško želdinimo ir žėlimo projektas bus suderintas su Kauno marių regioninio parko direkcija.</p> <p>Pirmenybė bus teikiama savaiminiam žolinės augmenijos atsikūrimui. Ten kur būtina apsaugoti papiltą dirvožemį nuo defliacijos, gali būti sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinta su Kauno marių regioninio parko direkcija.</p> <p>„Natura 2000“ teritorijoje ir su ja besiribojančioje karjero dalyje viršutiniame sluoksniui naudojamas vietinis dirvožemis, susandėliuotas karjere piečiau dujotekio trasos. Atvežtinis dirvožemis esant poreikiui bus naudojamas tik už „Natura 2000“ ribų, toliausiai nuo „Natura 2000“ nutolusioje karjero dalyje.</p>
Dirvožemis ir žemės gelmės	Derlingo dirvožemio apsauga; Apsauga nuo erozijos;	<p>Vengti, bet kokio supilto dirvožemio sluoksnio perstumdomo. Tai paspartintų naudingųjų medžiagų išsiplovimą.</p> <p>Ten kur būtina apsaugoti papiltą dirvožemį nuo defliacijos taip pat gali būti sėjamas žolių mišinys, kurio sudėtis suderinama su Kauno marių regioninio parko direkcija.</p>	<p>rekultivavimo metu darbai bus atliekami didesniame plote nei buvo vykdomi kasybos darbai, siekiant sutvarkyti pažeistas karjero ribų vietas.</p> <p>Rekultivacija turi būti vykdoma pagal Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos ministerijos 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymo Nr. 166 „Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas rekultivavimo metodikos patvirtinimo“ (Žin., 1996, Nr. 115-2680) reikalavimus.</p> <p>Rekultivacijos darbai turi būti pradedami vykdyti link vandens ištekėjimo griovio į Karčiupio upelį taip išstumiant susikaupusį vandenį</p>

## Išvados

- ▶ Įgyvendinant PŪV ir po jos įgyvendinimo, jei bus laikomasi skyriuje 32 pateiktų rekomendacijų, joks neigiamas poveikis visiems gamtos komponentams nėra prognozuojamas. Po Kertupio II molio telkinio rekultivacijos yra numatomas teigiamas poveikis kraštovaizdžiui, biologinei įvairovei, miškui ir kitoms ekosistemoms.
- ▶ Įgyvendinus planuojamą veiklą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

### 33. Literatūros sąrašas

1. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija. Pranešimas. Biokuro technologijų apžvalga. Nuoroda: [www.lsta.lt/files/seminarai/.../Biokuro%20katilu%20apzvalga.ppt](http://www.lsta.lt/files/seminarai/.../Biokuro%20katilu%20apzvalga.ppt)
2. Lietuvos Respublikos Ūkio ministerija. Efektyvus atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimas: šalyje įgyvendinti projektai. Vilnius, 2008, psl. 23 – 27. Nuoroda: [http://www.ena.lt/doc\\_atsti/EAEIN\\_2008.pdf](http://www.ena.lt/doc_atsti/EAEIN_2008.pdf)
3. Verdančio sluoksnio technologija, vaizdinė medžiaga: Nuoroda: <http://videominecraft.ru/watch/KcR62W2z8KE/hybex-boiler-valmet.html>
4. LR Aplinkos ministro 1996 m. lapkričio 15 d. įsakymas Nr. 166 “Dėl pažeistų žemių, iškasus naudingąsias iškasenas, rekultivavimo metodiko patvirtinimo”.
5. LR Sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymas Nr. V-114 “Dėl Lietuvos higienos normos HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“ patvirtinimo”.
6. LR Atliekų tvarkymo įstatymas 1998 m. birželio 16 d. Nr. VIII-787.
7. LR Aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (su vėlesniais pakeitimais).
8. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika, 2016 (angl. EMEP/CORINAIR Air pollutant emission inventory guidebook, 2016).
9. 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“.
10. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (2005 m. liepos 15 d. įsakymo Nr. D1- 378 redakcija) patvirtintas „Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas“.
11. 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.
12. LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo įstatymas 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.
13. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.
14. Lietuvos geologijos tarnyba: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>
15. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro įsakymu 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540 (su vėlesniais pakeitimais).
16. LR Aplinkos ministro įsakymas „Dėl požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2015 m. gruodžio 14 d. Nr. D1-912.
17. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas „Dėl ištirtų požeminio vandens (išskyrus pramoninį) išteklių aprobavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2012 m. gegužės 29 d. Nr. 1-90.
18. Motuzas A. J. Dirvotyra. Vilnius ENCIKLOPEDIJA 2009 m.;
19. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX–2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);
20. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604 (Žin., 2011, Nr.75–3638);
21. Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS): <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>
22. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras: <https://stk.am.lt/portal/>



23. Nekilnojamyjū kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
24. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;
25. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2015;
26. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, 2017: <https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action>;
27. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste, Espoo, 1991, Valstybės žinios, 1999-10-29, Nr. 92-2688.

## Priedai

- 1 PRIEDAS. Rengėjų kvalifikacijos dokumentai.
- 2 PRIEDAS. AB Palemono keramikos gamykla laisvos formos deklaracija.
- 3 PRIEDAS. Nekilnojamojo turto registru centro išrašas apie įregistruotą sklypą (kad. Nr. 4950/0006:7).
- 4 Kaišiadorių rajono Kertupio II molio telkinio dalies naudojimo projekto rekultivavimo dalies papildymas, UAB „GJ Magma“, 2016.
- 5 PRIEDAS. Smėlio cheminės sudėties laboratorinių tyrimų protokolai 2017-09-07 Nr. K711 ir 2017-09-07 Nr. K712.
- 6 PRIEDAS. Oro taršos emisijų apskaičiavimas. Oro teršalų sklaidos modeliavimo žemėlapiai.
- 7 PRIEDAS. Triukšmo sklaidos modeliavimo žemėlapiai.
- 8 PRIEDAS. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie LR Aplinkos ministerijos 2017 m. gruodžio 7 d. išvada Nr. (4)-V3-1750 (7.21) „Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvados“.