

P A V d o k u m e n t ū r e n g ē j a s
U A B << G J M a g m a >>



**Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai
vertinimo planuojant naudoti Totorkiemio smėlio
ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto išteklius**



**PŪV organizatorius (užsakovas):
UAB „Brolių kelias“**

Vilnius 2018

PAV dokumentų rengėjas
UAB << GJ Magma >>



**Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo
planuojant naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio
II sklypo naujo ploto išteklius**

Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Vilkaviškio r. sav., Vištyčio sen., Totorkiemio k.

PŪV proceso organizatorius (užsakovas) –
UAB „Brolių keliai“, Knygnešio P. Varkalos g.
55, Girininkų k., Rokų sen., Kauno r., LT-
55323. Jmonės kodas 300887683. Tel. nr. 8-
612-87360. El. pašto adresas –
broliukelai@gmail.com.

UAB „Brolių keliai“

ALVYDAS KAPUSINSKAS
E. Kovalev



PAV dokumentų rengėjas – UAB << GJ
Magma >>, Vaidevučio g. 18, LT-08402,
Vilnius, Lietuva, jmonės kodas 121428749,
leidimo tirti žemės gelmes Nr. 82, tel. 8-5-
2318178, faks. 8-5-2784455, el. pašto adresas
– gjmagma@gmail.com, int. svetainė
www.gjmagma.lt.

UAB „GJ Magma“

Atsakingi asmenys:
UAB << GJ Magma >> steigėjas,
g.m.dr. G. Juozapavičius

G. Juozapavičius



UAB << GJ Magma >> inžinierius-ekologas
E. Grencius

E. Grencius

Vilnius 2018

Naudojamos santrumpos:

PAV – Poveikio aplinkai vertinimas
PŪV – Planuojama ūkinė veikla
UAB – Uždaroji akcinė bendrovė
LR – Lietuvos Respublika
AAA – Aplinkos apsaugos agentūra
AM – Aplinkos ministerija
LGT – Lietuvos geologijos tarnyba
ES – Europos Sajunga
EB – Europos Bendrija
BAST – Buveinių apsaugai svarbi teritorija
PAST – Paukščių apsaugai svarbi teritorija
PVSV – Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas
SAZ – Sanitarinė apsaugos zona

T u r i n y s

| | |
|---|-----------|
| I. Informacija apie PŪV organizatorių (užsakovą) ir PAV dokumentų rengėją..... | 7 |
| 1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys | 7 |
| 2. PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys..... | 7 |
| II. Planuoamos ūkinės veiklos aprašymas | 7 |
| 3. Planuoamos ūkinės veiklos pavadinimas..... | 7 |
| 4. Planuoamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos. | 7 |
| 5. Planuoamos ūkinės veiklos pobūdis. | 9 |
| 6. Žaliavų naudojimas. | 12 |
| 7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės jvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės. | 12 |
| 8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą. | 15 |
| 9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas. | 15 |
| 10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas. | 16 |
| 11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija. | 16 |
| 12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija. | 18 |
| 13. Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija. | 18 |
| 14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija. | 29 |
| 15. Planuoamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų jvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemти klimato kaita; ekstremaliųjų jvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija. | 29 |
| 16. Planuoamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai..... | 30 |
| 17. Planuoamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir teritorijoje. Galimas trukdžių susidarymas..... | 31 |
| 18. Planuoamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas. | 32 |
| III. Planuoamos ūkinės veiklos vieta | 33 |
| 19. Planuoamos ūkinės veiklos vieta..... | 33 |
| 20. Planuoamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuoamos ūkinės veiklos vietas (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos). | 33 |
| 21. Informacija apie planuoamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.. | 39 |
| 22. Informacija apie planuoamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar | |

| | |
|--|-----------|
| teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą..... | 40 |
| 23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomos teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomos Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis..... | 42 |
| 24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę: | 42 |
| 24.1. Informacija apie biotopus, buveines, miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą | 42 |
| 24.2. Informacija apie augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupama SRIS duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vienos..... | 45 |
| 25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrijas aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkiniai apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinj regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas. | 45 |
| 26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje. | 47 |
| 27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu. | 47 |
| 28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas. | 47 |
| IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas | 48 |
| 29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinės reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą, pobūdį, poveikio intensyvumą ir sudėtingumą, poveikio tikimybę, tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįztamumą, suminį poveikį su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią. | 49 |
| 29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų. | 49 |
| 29.2. Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan., galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui. | 49 |
| 29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms. | 50 |
| 29.4. Poveikis žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemui, dėl cheminės taršos, numatomų didelės apimties žemės darbų, gausaus gamtos išteklių naudojimo, pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo. | 50 |
| 29.5. Poveikis vandeniuui, paviršinių vandens telkiniai apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai. | 50 |
| 29.6. Poveikis orui ir klimatui. | 50 |
| 29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui. | 51 |
| 29.8. Poveikis materialinėms vertybėms. | 51 |
| 29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms. | 51 |
| 30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnų sąveikai..... | 51 |
| 31. Galimas reikšmingas poveikis 15 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių..... | 51 |
| 32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai. | 52 |
| 33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią. | 52 |

T E K S T I N I A I P R I E D A I55

| | |
|---|----|
| 1 priedas. Vilkaviškio rajono Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo informacijos dėl gavybos poveikio aplinkai vertinimo tikslumumo parengimo sutartis Nr. 1735..... | 56 |
| 2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui..... | 58 |
| 3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. sausio 25 d. jsakymas Nr. 1 – 31..... | 59 |
| 4 priedas. Kadastro žemėlapio ištrauka. M 1:10 000..... | 60 |
| 5 priedas. Nekilnojamomo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835)..... | 61 |
| 6 priedas. Greta esančio žemės sklypo Nekilnojamomo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834)..... | 65 |
| 7 priedas. Vikšrinio ekskavatoriaus CASE CX210B specifikacijos (anglų k.)..... | 67 |
| 8 priedas. Frontalinio krautuvo CASE 721D specifikacijos (anglų k.)..... | 69 |
| 9 priedas. Mobilaus sijotuvo Sandvik QA140 specifikacijos (anglų k.)..... | 72 |
| 10 priedas. Buldozero DT-75 specifikacijos (anglų k.)..... | 74 |
| 11 priedas. Sunkvežimio Volvo FM 440 specifikacijos (anglų k.)..... | 75 |
| 12 priedas. Garsą izoliuojančių plokštčių VELOX techninės charakteristikos..... | 75 |
| 13 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018-02-07 d. raštas Nr. (7)-1.7-629..... | 79 |
| 14 priedas. Planuojamame naudoti plote augančio miško taksacijos duomenys..... | 80 |
| 15 priedas. Išrašas 2018-02-07 d. Nr. SRIS-2018-13207945 iš saugomų rūšių informacinės sistemos..... | 83 |

R E N G Ė J Ū K V A L I F I K A C I N I A I D O K U M E N T A I84

| | |
|---|----|
| Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 82 išduotas 2009-06-10 d. UAB „GJ Magma“..... | 85 |
| G. Juozapavičiaus Vilniaus valstybinio V. Kapsuko universiteto diplomas su pagyrimu Nr. 131841..... | 86 |
| G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomas DA004490..... | 87 |
| E. Grenciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856..... | 88 |

G R A F I N I A I P R I E D A I89

1. Totorkiemio žvyro ir smėlio telkinio naujas plotas, Totorkiemio ir Rėčiūnų k., Vištyčio sen., Vilkaviškio raj. Topografinis planas. M 1:1 000.

I. Informacija apie PŪV organizatorių (užsakovą) ir PAV dokumentų rengėją

1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys.

UAB „Brolių kelai“, Knygnešio P. Varkalos g. 55, Girininkų k., Rokų sen., Kauno r., LT-53323. Įmonės kodas 300887683. Tel. nr. 8-612-87360. El. pašto adresas – broliukeliai@gmail.com.

2. PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys.

UAB <>GJ Magma>>, Vaidevučio g. 18, LT-08402, Vilnius, Lietuva, įmonės kodas 121428749, leidimo tirti žemės gelmes Nr. 82, tel. 8-5-2318178, faks. 8-5-2784455, el. pašto adresas – gjmagma@gmail.com, int. svetainė www.gj magma.lt. Kontaktiniai asmenys: inžinierius – ekologas Edvardas Grencius, įmonės steigėjas g.m.dr. Ginutis Juozapavičius.

Informacija atrankai dėl PAV rengiama pagal su PŪV organizatoriumi UAB „Brolių kelai“ pasirašytą darbų sutartį (1 priedas). PŪV organizatorius pritarė, kad UAB „GJ Magma“ turinti tinkamos kvalifikacijos specialistus rengtų PAV dokumentaciją (2 priedas).

II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

Veiklos pavadinimas – išteklių gavyba Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujame plote (2.1 pav., 1 grafinis priedas). Bendrai planuojamas kasybai naudoti plotas apima **8,39 ha**, kuriame smėlio ir žvyro ištekliai patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. 1 – 31 (3 priedas). Pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, planuojama ūkinė veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, atitinka rūšių sąrašo 2.4. punktą „Kitų naudingųjų iškasenų gavyba (kai kasybos sklypas – mažesnis kaip 25 ha, bet didesnis kaip 0,5 ha)”¹. Pagal ekonominės veiklos klasifikatorių ši veikla priskiriama kasybai ir karjerų eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12)².

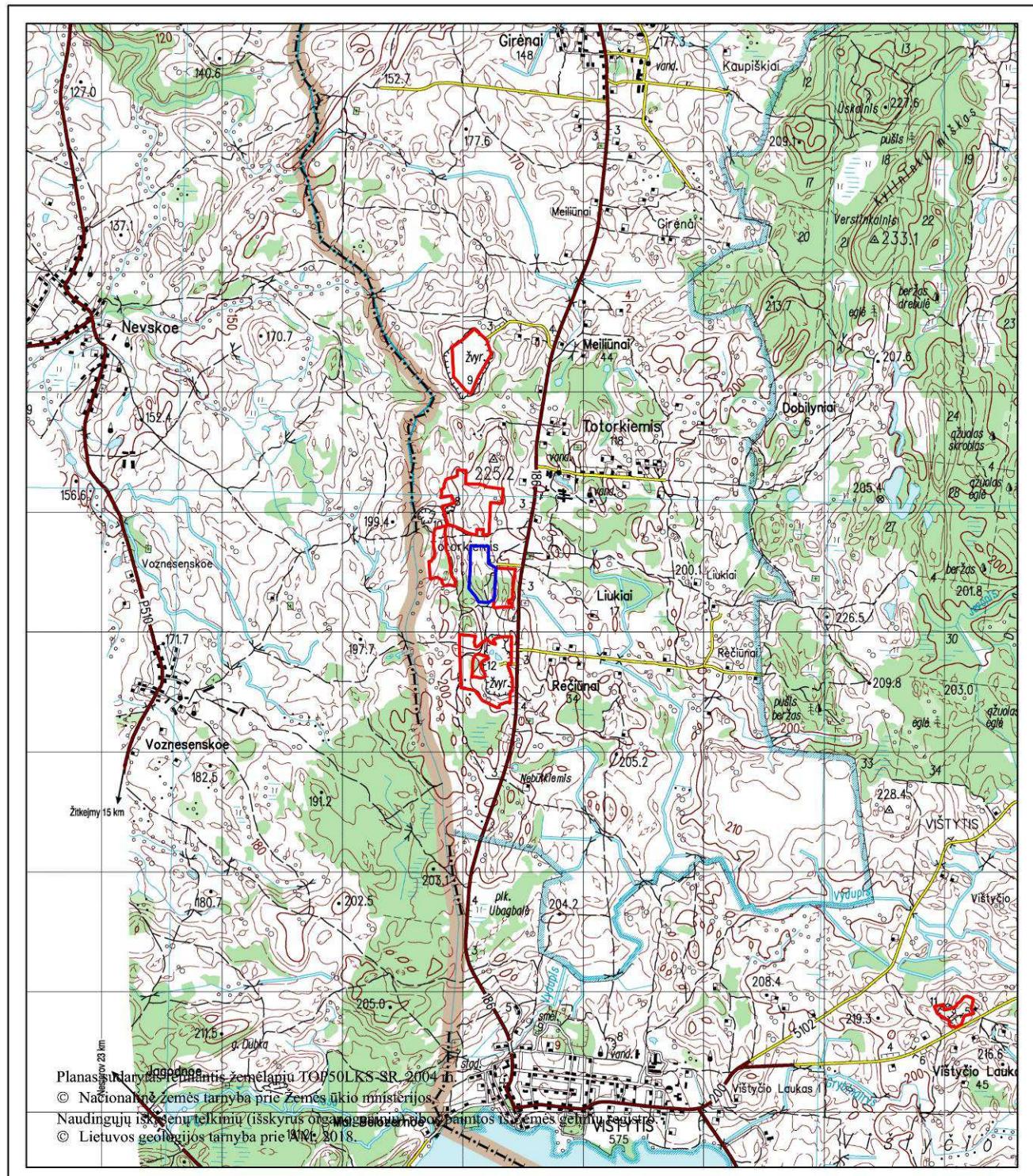
UAB „Brolių kelai“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą atnaujinti smėlio ir žvyro išteklių gavybą apleistame Totorkiemio telkinio II sklypo naujame plote, kuriame išteklių gavyba buvo vykdoma daugiau nei prieš dešimtmetį (3.1 – 3.2 pav., 1 grafinis priedas). Galutinis sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos atnaujinimo gali būti priimtas tiktais atlikus poveikio aplinkai vertinimo procedūras.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.

Planuojamas naudoti plotas patenka į fiziniams asmenims suinteresuotiemis naudingųjų iškasenų gavyba šiame telkinyje priklausančius 2 žemės ūkio paskirties žemės sklypus (Kadastriniai

¹ LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495.

² Statistikos departamento prie LR Vyriausybės generalinio direktorius 2007 m. spalio 31 d. įsakymas Nr. DĮ-226 „Dėl ekonominės veiklos rūšių klasifikatoriaus patvirtinimo“.



2.1 pav. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto apžvalginis planas M 1:50 000

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas (8,39 ha)
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai

žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835), kurie su PŪV organizatoriumi yra sudarę panaudos sutartį neterminuotam laikotarpiui (4 – 5 priedai). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos prie AM leidimą telkinio naudojimui, žemės gelmių išteklių naudojimo plano rengimo metu pagrindinė žemės sklypų naudojimo paskirtis bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingų iškasenų teritorijos.

Produkcija iš planuojamo naudoti ploto bus išvežama tuo pačiu keliu kaip ir ankstesniais metais eksploatuojant išteklius. Pradžioje sunkusis transportas judės pro privatų žemės sklypą, kuriam nustatyta kelio servitutas – teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis) (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834) (4, 6 priedai). Toliau sunkvežimiai judės krašto keliu Nr. 186 (Kybartai – Vištytis). Visas produkcijos transportavimas vyks tik viešojo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiojo transporto judėjimui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 40 km.

Karjero vidaus keliai turės atitikti kelių techninio reglamento KTR 1.01:2008 „Automobilių keliai“ ūkių vidaus kelių IIIv kategorijos reikalavimus. Kitokie inžineriniai tinklai nėra reikalingi karjere.

5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.

Birių naudingų iškasenų kasybai, kada gavybos apimtys siekia 50 tūkst. m³/metus, visame pasaulyje pagrinde naudojamas ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais. Kasyba karjere planuojama vykdyti šiltuoju metų laiku (apie 9 mėn., skaičiavimuose priimamos 173 darbo pamainos), kai vykdomi pagrindiniai kelių tiesimo ir remonto bei statybos darbai.

Technogeninei apkrovai sumažinti bus naudojami našūs šiuolaikiniai mechanizmai, kurie vienam grunto tūrio vienetui iškasti, pakrauti ir pervežti sunaudoja žymiai mažiau (daugiau nei 2 kartus) dyzelinio kuro, nei seno „draglain“ tipo ekskavatoriai ar vidutinės keliamosios galios (8-10 t.) KAMAZ ar MAZ modelių sunkvežimiai.

Nuodangos darbuose pagrinde planuojama naudoti vikšrinį ekskavatorių CASE CX210B (117/157 kW/AG, kaušo talpa 1,3 m³) (7 priedas). Pagrindiniai kasybos darbai ir išsijotos produkcijos pakrovimo darbai bus atliekami krautuvu CASE 721D (135/181 kW/AG, kaušo talpa 2,7 m³) (8 priedas). Visa žaliava iškasta iš klodo bus perdirbama mobilioje sijojimo mašinoje Sandvik QA140 (75/100 kW/AG) išrūšiuosiančią žaliavą į keletą skirtinį frakcijų (9 priedas). Šis sijotuvas yra mobilus, turintis vidaus degimo variklį ir judantis kartu su gavybos frontu. Tai daug pažangesnė žaliavos perdirbimo technologija nei statomi dideli stacionarūs perdirbimo įrenginiai, kurie buvo naudojami prieš keletą dešimtmečių. Sijojant žaliavą paprastai nekyla dulkių, nes apdirbamas smėlis ir žvyras turintis savaime daug natūralios drėgmės. Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus dangos gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris DT-75 (70/95

kW/AG) (10 priedas). Produkcia vartotojams iš karjero bus pervežama didelės keliamosios galios sunkvežimiai Volvo FM 440 (324/440 kW/AG, keliamoji galia 20 t) (11 priedas).

Planuojamų pažangią ir naujų kasybos mechanizmų naudojimas iš esmės sumažins technogeninę apkrovą aplinkai, todėl kitokių techninių ir technologinių alternatyvų nagrinėjimas nebeturi prasmės.

Prieš pradedant (atnaujinant) išteklių gavybą telkinyje bus atliekami paruošiamieji nuodangos darbai, kurių metu kasybos nepaliestuose plotuose bus nuimamas dirvožemis bei naujai susiformavęs augalinis sluoksnis pažeistuose plotuose. Taip pat vykdant nuodangos darbus bus nuimamas po dirvožemiu esantis glacialinis priemolis, rečiau priesmėlis ar molingos smėlio nuogulos. Dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus karjero pakraščiuose. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimą aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11 – 12 m. Iš centrinėje dalyje sustumtų pylimų, dirvožemis bus kasamas ekskavatoriumi ir kraunamas į sunkvežimius, kurie perveš jį į pakraščius (vidutinės metinės dirvožemio nuémimo apimtys skaičiavimuose priimamos apie 4500 m^3 – 2.4 lentelė). Nuémus dirvožemio sluoksnį bus nukasami likę dangos gruntai, kurių vidutinis storis skaičiavimuose priimamas 0,8 m (metinės dangos gruntų nuémimo apimtys skaičiavimams priimamos apie 11200 m^3). Šiuos dangos gruntus taip pat planuojama sandėliuoti karjero pakraščiuose arba laikinuose pylimuose karjero viduje, vėliau juos panaudojant rekultivuojant karjerą. Likusių dangos gruntų nuémimui pagrinde bus naudojamas tas pats ekskavatorius ir juos pervežantys sunkvežimiai. Visų nuodangos gruntų pylimų vietas bus tiksliai žinomas parengus telkinio naudojimo planą. Vidutinės metinės nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuotos 2.1 – 2.2 lentelėse.

2.1 lentelė

Darbų apimtys, autotransporto poreikis ir trukmė metinėms dirvožemio nuémimo darbų apimtimis telkinyje atliki

| Eil.Nr. | Rodiklių pavadinimas | Mato vnt. | Skaičiavimas | Kiekis |
|---------|--|-----------------------|------------------|-----------|
| 1 | Dirvožemio transportavimo apimtis | m^3/t | Projektas | 2250/3600 |
| 2 | Sunkvežimio Volvo FM 440 keliamoji galia | t | Techninė norma | 20 |
| 3 | Sunkvežimiui vienu reisu pervežamo dirvožemio kiekis | t/m^3 | 20/1,6 | 20/12,5 |
| 4 | Transportavimo atstumas | km | Projektas | 0,2 |
| 5 | Reikiamas reisų skaičius | reis/metai | 2250/12,5 | 180 |
| 6 | Vidutinis važiavimo greitis | km/h | Techninė norma | 20 |
| 7 | Važiavimo trukmė į abi puses | min. | $2*0.2*60/20$ | 1,2 |
| 8 | Pakrovimo trukmė, esant ekskavatoriaus CASE CX210B našumui $145,62 \text{ m}^3/\text{h}$ | min. | $12,5*60/145,62$ | 5,2 |
| 9 | Manevravimo ir iškrovimo trukmė | min. | Techninė norma | 4 |
| 10 | Pilna reiso trukmė | min. | $1.2+5,2+4$ | 10,4 |
| 11 | Galimas reisų skaičius per parą | reis./pam | $480/10,4$ | 46 |
| 12 | Būtinas pamainų skaičius | vnt. | $180/46$ | 4 |
| 13 | Bendra rida karjero vidaus keliais | km | $180*2*0.2$ | 72 |

2.2 lentelė

**Darbų apimtys, autotransporto poreikis ir trukmė metinėms dangos gruntų nuėmimo
darbų apimtims telkinyje atlikti**

| Eil.Nr. | Rodiklių pavadinimas | Mato vnt. | Skaičiavimas | Kiekis |
|---------|--|-------------------|----------------|-------------|
| 1 | Dangos gruntų transportavimo apimtis | m ³ /t | Projektas | 11200/20160 |
| 2 | Sunkvežimio Volvo FM 440 keliamoji galia | t | Techninė norma | 20 |
| 3 | Sunkvežimiui vienu reisu pervežamų dangos gruntų kiekis | t/m ³ | 20/1,8 | 20/11,11 |
| 4 | Transportavimo atstumas | km | Projektas | 0,2 |
| 5 | Reikiamas reisų skaičius | reis/metai | 11200/11,11 | 1008 |
| 6 | Vidutinis važiavimo greitis | km/h | Techninė norma | 20 |
| 7 | Važiavimo trukmė į abi puses | min. | 2*0,2*60/20 | 1,2 |
| 8 | Pakrovimo trukmė, esant ekskavatoriaus CASE CX210B našumui 134,1 m ³ /h | min. | 11,1*60/134,1 | 5,0 |
| 9 | Manevravimo ir iškrovimo trukmė | min. | Techninė norma | 4 |
| 10 | Pilna reiso trukmė | min. | 1.2+5+4 | 10,2 |
| 11 | Galimas reisų skaičius per parą | reis./pam | 480/10,2 | 47 |
| 12 | Būtinas pamainų skaičius | vnt. | 1008/47 | 21 |
| 13 | Bendra rida karjero vidaus keliais | km | 1008*2*0,2 | 403 |

Nuėmus dangos gruntus, naudingasis klozas toliau bus kasamas krautuvu, kuris žaliavą pils į mobilią sijojimo mašiną išrūšiuosiančią ją į keletą skirtingų frakcijų. Tuo pačiu krautuvu išrūšiuota produkcija bus pakraunama į sunkvežimius realizacijai. Planuojamą 50 tūkst. m³ produkcijos kiekį bus galima išvežti 4 – 5 didelės keliamosios galios sunkvežimiais, kurie turės padaryti iš viso 26 reisus per pamainą (2.3 lentelė). Šie rodikliai apsprendžia karjero darbo trukmės, kuro sąnaudų ir taršos skaičiavimus.

2.3 lentelė

Autotransporto poreikis produkcijai iš telkinio iki vartotojų pervežti

| Eil.Nr. | Rodiklių pavadinimas | Mato vnt. | Skaičiavimas | Kiekis |
|---------|---|-------------------|----------------|---------|
| 1 | Maksimali pamainos transportavimo darbų apimtis | m ³ /t | Projektas | 289/520 |
| 2 | Sunkvežimio Volvo FM 440 keliamoji galia | t | Techninė norma | 20 |
| 3 | Sunkvežimio Volvo FM 440 vienu reisu pervežamos produkcijos kiekis | t/m ³ | 20/1,8 | 20/11,1 |
| 4 | Transportavimo atstumas | km | Projektas | 40 |
| 5 | Reikiamas reisų skaičius pamainai | reis./pam | 289/11,1 | 26 |
| 6 | Vidutinis važiavimo greitis | km/h | Techninė norma | 60 |
| 7 | Važiavimo trukmė į abi puses | min. | 2*40*60/60 | 80,0 |
| 8 | Pakrovimo trukmė, esant krautuvu CASE 721D našumui 93,1 m ³ /h | min. | 11,1*60/93,1 | 7,2 |
| 9 | Manevravimo ir iškrovimo trukmė | min. | Techninė norma | 4 |
| 10 | Pilna reiso trukmė | min. | 80+7,2+4 | 91,2 |
| 11 | Galimas reisų skaičius per pamainą | reis./pam | 480/91,2 | 5,3 |
| 12 | Būtinas transporto priemonių kiekis | vnt. | 26/5,3 | 4,9 |
| 13 | Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu | vnt. | Techninė norma | 5 |
| 14 | Bendra metinė rida karjero keliais iki krašto kelio | km | 2*26*173*0,4 | 3598 |
| 15 | Reisų skaičius per valandą | reis./h | 26/8 | 3,3 |

Kasybos technikos užimtumas skaičiuojamas telkinio eksploatavimo metais, kai bus nuimami dangos gruntai ir visa žaliava bus perdirlbama, o bendros darbų apimtys bus pačios didžiausios. Visi užimtumo skaičiavimai atlikti atsižvelgiant į kasybos technikos našumą ir esamus dangos bei naudingingo klodo storius. Esant 50 000 m³ planuojamoms metinėms kasybos apimtimis krautuvas CASE 721D dirbs 134, sijotuvas Sandvik QA140 – 38, ekskavatorius CASE CX210B – 12, o buldozeris DT-75 – 46 pamainas. Pastarasis bus naudojamas nuodangos, gavybos bei papildomuose darbuose (kasybos aikštelės lyginimui, kelių priežiūrai, rekultivavimui). Karjere pakaks, kad dirbtų visų išvardintų mechanizmų po vieną vienetą. Kasybos technikos užimtumo rodikliai pateikiami 2.4 lentelėje. Kiekvieno kasybos mechanizmo našumo skaičiavimai pagal darbo pobūdį pateikiami atskirai 2.5 – 2.8 lentelėse.

6. Žaliavų naudojimas.

Planuojama kasti natūralų gamtinį smėli ir žvyrą, kuris bus išsijojamas į keletą skirtingu frakcijų mobilioje sijojimo mašinoje. Išsijotas žvyras ir žvirgždingas smėlis bus pagrindinė įmonės produkcija, kuri bus panaudota kelių tiesimui ir remontui, įvairių statybinių užpildų ir betono gamybai, statybos darbams ir užpylimams.

7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.

Per metus planuojama iškasti apie 50 tūkst. m³ smėlio ir žvyro išteklių. Mineralinės naudingosios iškasenos nėra atsinaujinančios. Svarbiausias išteklių gamtosauginis naudojimo principas yra racionalus jų naudojimas bei maksimalus galimas iškasimas iš telkinio, patiriant kuo mažiau nuostolių (šlaituose, nejudinamose juostose, dugne ir kt.). Gamtosaugine prasme numatomo naudoti ploto įsisavinimas turi prioritetą, kadangi būtų pilnai išeksploatuotas anksčiau vykdytos kasybos pažeistas telkinys. Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 30 % planuojamo naudoti ploto) (1 grafinis priedas).

Telkinio paviršiuje nepažeistame kasybos plote esantis dirvožemio sluoksnis bei buvusiose kasybos vietose naujai susiformavęs augalinis sluoksnis, prieš atidengiant klodą bus nuvalomas ir susandėliuojamas pylimuose bei apséjamas žolių mišiniu. Tai apsaugos jį nuo taršos ir defliacijos. Tikslios pylimų vietas bus žinomas tik parengus telkinio naudojimo planą. Rekultivuojant iškastą plotą, derlingasis sluoksnis karjero šlaituose ir dugne bus pilnai atstatytas. Nagrinėjamo telkinio naujame plote pilnai išeksploatavus naudinguosius išteklius buvusių karjerą planuojama rekultivuoti į mišką, kadangi beveik visas naudingasis kloidas yra sausas. Tokiu būdu būtų pilnai atsodintas anksčiau telkinio teritorijoje augęs miškas keletą kartų didesniame plote (plačiau apie mišką PAV atrankos 24.1 skyriuje). Tikslesni teritorijos rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

2.4 lentelė

Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas

| Technika | Gavybos darbai ir pakrovimas i sijotuvą | | | Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas | | | Nuodangos gruntu nukasimas | | | Išrūšiuotos žaliavos pakrovimas į sunkvežimius | | | Visa darbo trukmė, pam | Mechanizmo panaudojimo koeficientas | Darbo dienos trukmė dirbant vienu mechanizmu | Darbo dienų skaicius per metus |
|---------------------------|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| | Apimtis, m ³ | Našumas, m ³ /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m ³ | Našumas, m ³ /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m ³ | Našumas, m ³ /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m ³ | Našumas, m ³ /pam | Darbo trukmė, pam | | | | |
| Krautuvas CASE 721D | 50000 | 744 | 67 | | | | | | | 50000 | 744 | 67 | 134 | 0.8 | 6.2 | 173 |
| Sijotuvas Sandvik QA140 | 50000 | 1330 | 38 | | | | | | | | | | 38 | 0.2 | 1.7 | 173 |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | 2250 | 1165 | 2 | 11200 | 1073 | 10 | | | | 12 | 0.1 | 0.6 | 173 |
| Buldozeris DT-75 | Kelių priežiūros, rekultivavimo ir kt darbai | | | 35 | 4500 | 404 | 11 | | | | | | 46 | 0.3 | 2.1 | 173 |

2.5 lentelė

Krautuvo darbo našumo apskaičiavimas kasant žaliavą/kraunant produkciją į sunkvežimį

Krautuvas CASE 721D

| Rodiklis | Mato vnt. | Žymuo | Skaičiavimas | Rezultatas |
|--|-----------|-------|----------------------------------|------------|
| Pamainos trukmė | min. | Td | Darbo sutartis | 480 |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė | min. | Tpp | Techninė norma | 30 |
| Laikas asmeninėms reikmėms | min. | Ta | Techninė norma | 10 |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas | min. | Tpa | nk/nc | 6.38 |
| Supilamų į automobilį kaušų skaičius | vnt. | nk | Akg/Qe*ke*γ | 5 |
| Kasimo ciklo laikas | min | hc | Techninė norma | 0.17 |
| Pervežimo krautuvu kelias | m | pk | Techninė norma | 30 |
| Pervežimo krautuvu greitis | m/min | vk | Techninė norma | 117 |
| Pervežimo krautuvu trukmė | min. | Lp | 2*pk/vk | 0.51 |
| Supylimo į automobilį trukmė | min. | Ls | Techninė norma | 0.08 |
| Bendra ciklo trukmė | min. | Ct | hc+Lp+Ls | 0.77 |
| Ekskavacijos ciklų skaičius | vnt/min | nc | 0.6/Ct | 0.78 |
| Automobilio privažiavimo krovai laikas | min. | Tpl | Techninė norma | 0.3 |
| Krautuvu kaušo talpa | m^3 | Qe | Techninė norma | 2.7 |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas | | ke | Techninė norma | 0.84 |
| Automobilio keliamoji galia | t | Akg | Techninė norma | 20 |
| Naudingosios iškasenos masė klode | t/m^3 | γ | Techninė norma | 1.8 |
| Krautuvu našumas | m^3/d | KRn | (Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl) | 744 |

2.6 lentelė

Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant dirvožemį į sunkvežimį

Ekskavatorius CASE CX210B

| Rodiklis | Mato vnt. | Žymuo | Skaičiavimas | Rezultatas |
|--|-----------|-------|----------------------------------|-------------|
| Pamainos trukmė | min. | Td | Darbo sutartis | 480 |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė | min. | Tpp | Techninė norma | 30 |
| Laikas asmeninėms reikmėms | min. | Ta | Techninė norma | 10 |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas | min. | Tpa | nk/nc | 4.42 |
| Supilamų į automobilį kaušų skaičius | vnt. | nk | Akg/Qe*ke*γ | 11 |
| Ekskavacijos ciklų skaičius | vnt/min | nc | Techninė norma | 2.39 |
| Automobilio privažiavimo krovai laikas | min. | Tpl | Techninė norma | 0.3 |
| Ekskavatoriaus kaušo talpa | m^3 | Qe | Techninė norma | 1.3 |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas | | ke | Techninė norma | 0.91 |
| Automobilio keliamoji galia | t | Akg | Techninė norma | 20 |
| Naudingosios iškasenos masė klode | t/m^3 | γ | Techninė norma | 1.6 |
| Ekskavatoriaus našumas | m^3/d | En | (Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl) | 1165 |

2.7 lentelė

Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant dangos gruntus į sunkvežimį

Ekskavatorius CASE CX210B

| Rodiklis | Mato vnt. | Žymuo | Skaičiavimas | Rezultatas |
|--|-----------|-------|----------------------------------|-------------|
| Pamainos trukmė | min. | Td | Darbo sutartis | 480 |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė | min. | Tpp | Techninė norma | 30 |
| Laikas asmeninėms reikmėms | min. | Ta | Techninė norma | 10 |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas | min. | Tpa | nk/nc | 4.26 |
| Supilamų į automobilį kaušų skaičius | vnt. | nk | Akg/Qe*ke*γ | 10 |
| Ekskavacijos ciklų skaičius | vnt/min | nc | Techninė norma | 2.39 |
| Automobilio privažiavimo krovai laikas | min. | Tpl | Techninė norma | 0.3 |
| Ekskavatoriaus kaušo talpa | m^3 | Qe | Techninė norma | 1.3 |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas | | ke | Techninė norma | 0.84 |
| Automobilio keliamoji galia | t | Akg | Techninė norma | 20 |
| Naudingosios iškasenos masė klode | t/m^3 | γ | Techninė norma | 1.8 |
| Ekskavatoriaus našumas | m^3/d | En | (Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl) | 1073 |

2.8 lentelė

Buldozerio darbo našumo apskaičiavimas perstumiant dirvožemį

Buldozerio DT-75, galingumas 70 kW (95 AJ)

| Rodiklis | Mato vnt. | Žymuo | Skaičiavimas | Rezultatas |
|--|-----------|-------|---|------------|
| Pamainos trukmė | val. | Td | Darbo sutartis | 8 |
| Buldozerio verstuvoo ilgis | m | l | Techninė norma | 2.56 |
| Buldozerio verstuvoo aukštis | m | h | Techninė norma | 1 |
| Perstumiamo grunto prizmės plotis | m | a | $h/\tan\varphi$ (φ – grunto natūralus byrėjimo kampus) | 1.43 |
| Perstumiamo išpūrento grunto tūris | m^3 | V | $l \cdot h \cdot a / 2$ | 1.83 |
| Darbinio paviršiaus pokinkio korekcijos koeficientas | | Kr | Techninė norma | 1 |
| Našumo padidėjimo koeficientas, esant verstuvu posparniams | | Ko | Techninė norma | 1.15 |
| Grunto nuostolių perstumimo kelyje koeficientas | | Kv | Nuo 1 iki $l_2 \cdot \beta$ | 1 |
| Buldozerio laiko panaudojimo koeficientas | | Kt | Techninė norma | 0.8 |
| Grunto išspurenimo koeficientas | | Kp | Techninė norma | 1.22 |
| Grunto piovimo ilgis | m | l_1 | Pagal projektą | 7 |
| Buldozerio greitis grunto piovimo metu | m/s | v_1 | Techninė norma | 1 |
| Grunto perstumimo atstumas | m | l_2 | Pagal projektą | 50 |
| Buldozerio greitis grunto transportavimo metu | m/s | v_2 | Techninė norma | 1.4 |
| Buldozerio atbulinis greitis | m/s | v_3 | Techninė norma | 1.7 |
| Bėgių perjungimo greitis | s | t_b | Techninė norma | 6 |
| Posūkio atlikimo greitis | s | t_p | Techninė norma | 8 |
| Vieno ciklo trukmė | s | Tc | $l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1+l_2)/v_3 + t_b + 2t_p$ | 98 |
| Buldozerio našumas | m^3/d | Bn | $3600 \cdot Td \cdot V \cdot Kr \cdot Ko \cdot Kv \cdot Kt / Kp \cdot Tc$ | 404 |

8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.

Planuojamoms gavybos apimtimis įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų visų mechanizmų po vieną vienetą. Produkijai išvežti bus reikalingi 4 – 5 (20 t keliamosios galios) savivarčiai. Kasybos metu bus naudojamas tik tai kurias dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.9 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gavybos darbus, kada darbų apimtys yra pačios didžiausios.

2.9 lentelė

Metinio dyzelinio kuro poreikio apskaičiavimas

| Energijos šaltinio naudotojas | Darbo apimtis, h (automobiliui - km) | Mato vnt. | Normatyvas | Kiekis, t | Santykinės kuro sąnaudos, g/m ³ |
|-------------------------------|---|-----------|------------|-------------|--|
| Gavybos procesas | | | | | |
| Krautuvas CASE 721D | 1075 | l/h | 20 | 18.1 | |
| Sijotuvas Sandvik QA 140 | 301 | l/h | 25 | 6.3 | |
| Ekskavatorius CASE CX210B | 99 | l/h | 16 | 1.3 | |
| Buldozeris DT-75 | 369 | l/h | 15 | 4.7 | |
| Sunkvežimis Volvo FM 440 | 4074 | l/100 km | 40 | 1.4 | |
| Viso | | | | 31.7 | 634 |

9. Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.

Kasant smėlį ir žvyrą atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntais bus rekultivuotas karjeras. Radioaktyviosios medžiagos karjere nebus naudojamos. Prie

karjero administracinių patalpų bus pastatytais buitinių atliekų konteineris, kurio turinį periodiškai išveš atliekas tvarkanti įmonė.

10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas.

Kasant smėli ir žvyrą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro. Biologiniai darbininkų teršalai iš lauko tipo biotualeto bus perduodami utilizavimui atliekas tvarkančiai įmonei ir nepasklis į aplinką.

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

Cheminės medžiagos nebus naudojamos gavybos procese. Tam nėra visiškai jokio poreikio. Dirbant karjerinei technikai susidarys oro tarša, kylanti iš vidaus degimo variklių, deginant kurą. Kuro markės bei išmetamų dujų toksišumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigų mechanizmų techninėmis eksplatacijos taisyklėmis. Eksplatacijos eigoje periodiškai turės būti tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15-2000)³. Visi mechanizmai per metus sudegins apie 31,7 t dyzelinio kuro (2.9 lentelė). Metinis išmetamų teršalų kiekis yra nedidelis, lyginant su atliekamomis darbų apimtimis. Išmetamų dujų kiekis apskaičiuotas pagal Aplinkos ministro 1998-07-13 įsakymu Nr. 125 patvirtintą metodiką⁴. Sudeginus tokį šio kuro kiekį į aplinką per metus pateks 7,93 t teršalų: 5,06 t anglies monoksido, 1,76 t angliavandenilių, 0,87 t azoto junginių, 0,03 t sieros diokso ir 0,21 t kietujų dalelių. Pagal planuojamas kuro sąnaudas, įvertinus vidutinį mašinų amžių, eksplataavimo sritį, mašinų konstrukcines ypatybes, buvo apskaičiuotos teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų kiekis. Skaičiavimai pateikiami 2.10 lentelėje.

Vykstant veiklą karjere oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms. Ši faktą puikiai įrodo atliktas oro taršos modeliavimas kitame planuojamame atidaryti Račkūnų smėlio ir žvyro karjere Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje. Modeliavimas buvo atliktas 2016 m. analogiškai veiklai, esant dvigubai mažesnėms gavybos apimtimis.

SĮ „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos skliaidą naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą, įvertinus fonines oro taršo koncentracijas. Gauti modeliavimo rezultatai parodė, kad praktiškai jau ties karjero riba oro taršos koncentracijos tampa artimos foninėms koncentracijoms būdingoms kaimiškoms vietovėms⁵. Šiuo atveju, lyginant su pateiktu oro taršos modeliavimo pavyzdžiu, oro tarša būtų dar mažesnė nei minėtame Račkūnų karjere.

³ LR Aplinkos ministro 2000 m. kovo 8 d. įsakymas Nr. 89 „Dėl Aplinkos apsaugos normatyvinių dokumentų LAND 14–2015 ir LAND 15–2015 patvirtinimo“.

⁴ LR Aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. 125 „Dėl teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodikos patvirtinimo“.

⁵ Juozapavičius G., Grencius E., 2016. Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo planuojant naudoti Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos Račkūnų smėlio ir žvyro telkinį. Vilnius.

2.10 lentelė

Maksimalaus metinio teršalų kieko, išmetamo į atmosferą iš dyzelinių vidaus degimo variklių apskaičiavimas

| Teršalai | Mašinų amžius, metai | Dyzelinio kuro sunaudojimo norma | | Mato vnt. | Koefficientai | | | | Lyginamoji tarša, kg/t | Teršalų kiekis, W | | |
|------------------------------------|----------------------|----------------------------------|-------|-----------|---------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|-------------------|---------|--------------|
| | | litrais | kg | | M | K ₁ | K ₂ | K ₃ | | Mato vnt. | Kiekis | Per metus, t |
| Krautuvas CASE 721D | | | | | | | | | | | | |
| CO | 12 | 20 | 17.06 | l/h | 0.9 | 0.909 | 1.3 | 1 | 130 | t/h | 0.00262 | 2.82 |
| CH | 12 | 20 | 17.06 | l/h | 0.9 | 1.01 | 1.3 | 1 | 40.7 | t/h | 0.00091 | 0.98 |
| NO _x | 12 | 20 | 17.06 | l/h | 0.9 | 0.973 | 0.89 | 1 | 31.3 | t/h | 0.00046 | 0.50 |
| SO ₂ | 12 | 20 | 17.06 | l/h | 0.9 | 1 | 1 | 1 | 1 | t/h | 0.00002 | 0.02 |
| KD | 12 | 20 | 17.06 | l/h | 0.9 | 1.231 | 1.2 | 1 | 4.3 | t/h | 0.00011 | 0.12 |
| Sijotuvas Sandvik QA140 | | | | | | | | | | | | |
| CO | 12 | 25 | 21.33 | l/h | 0.9 | 0.909 | 1.3 | 1 | 130 | t/h | 0.00328 | 0.99 |
| CH | 12 | 25 | 21.33 | l/h | 0.9 | 1.01 | 1.3 | 1 | 40.7 | t/h | 0.00114 | 0.34 |
| NO _x | 12 | 25 | 21.33 | l/h | 0.9 | 0.973 | 0.89 | 1 | 31.3 | t/h | 0.00058 | 0.17 |
| SO ₂ | 12 | 25 | 21.33 | l/h | 0.9 | 1 | 1 | 1 | 1 | t/h | 0.00002 | 0.01 |
| KD | 12 | 25 | 21.33 | l/h | 0.9 | 1.231 | 1.2 | 1 | 4.3 | t/h | 0.00014 | 0.04 |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | | | | | | | | | |
| CO | 12 | 16 | 13.65 | l/h | 0.9 | 0.909 | 1.3 | 1 | 130 | t/h | 0.00210 | 0.21 |
| CH | 12 | 16 | 13.65 | l/h | 0.9 | 1.01 | 1.3 | 1 | 40.7 | t/h | 0.00073 | 0.07 |
| NO _x | 12 | 16 | 13.65 | l/h | 0.9 | 0.973 | 0.89 | 1 | 31.3 | t/h | 0.00037 | 0.04 |
| SO ₂ | 12 | 16 | 13.65 | l/h | 0.9 | 1 | 1 | 1 | 1 | t/h | 0.00001 | 0.001 |
| KD | 12 | 16 | 13.65 | l/h | 0.9 | 1.231 | 1.2 | 1 | 4.3 | t/h | 0.00009 | 0.01 |
| Buldozeris DT-75 | | | | | | | | | | | | |
| CO | 18 | 15 | 12.80 | l/h | 0.9 | 0.909 | 1.4 | 1 | 130 | t/h | 0.00212 | 0.78 |
| CH | 18 | 15 | 12.80 | l/h | 0.9 | 1.01 | 1.4 | 1 | 40.7 | t/h | 0.00074 | 0.27 |
| NO _x | 18 | 15 | 12.80 | l/h | 0.9 | 0.973 | 0.89 | 1 | 31.3 | t/h | 0.00035 | 0.13 |
| SO ₂ | 18 | 15 | 12.80 | l/h | 0.9 | 1 | 1 | 1 | 1 | t/h | 0.00001 | 0.005 |
| KD | 18 | 15 | 12.80 | l/h | 0.9 | 1.231 | 1.3 | 1 | 4.3 | t/h | 0.00009 | 0.03 |
| Sunkvežimis Volvo FM 440 | | | | | | | | | | | | |
| CO | 13 | 40 | 34.12 | l/100 km | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 130 | t/100 km | 0.00665 | 0.27 |
| CH | 13 | 40 | 34.12 | l/100 km | 1 | 1 | 1.6 | 1 | 40.7 | t/100 km | 0.00222 | 0.09 |
| NO _x | 13 | 40 | 34.12 | l/100 km | 1 | 1 | 0.89 | 1 | 31.3 | t/100 km | 0.00095 | 0.04 |
| SO ₂ | 13 | 40 | 34.12 | l/100 km | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | t/100 km | 0.00003 | 0.001 |
| KD | 13 | 40 | 34.12 | l/100 km | 1 | 1 | 1.2 | 1 | 4.3 | t/100 km | 0.00018 | 0.01 |
| Į visų mechanizmų per metus | | | | | | | | | | | | |
| CO | | | | | | | | | | | | 5.06 |
| CH | | | | | | | | | | | | 1.76 |
| NO _x | | | | | | | | | | | | 0.87 |
| SO ₂ | | | | | | | | | | | | 0.03 |
| KD | | | | | | | | | | | | 0.21 |
| Iš viso: | | | | | | | | | | | | 7.93 |

Tai įrodo net tik šis, bet ir dar keletas kitų modeliavimo rezultatų. Dar ankstesniais metais buvo atliktas ne vieno karjero oro taršos modeliavimas, kuriuose gavybos apimtys siekia 0,5-1 mln. m³/metus, dirba žymiai didesnis technikos kiekis, gausesni pervežimai, tačiau visais atvejais (Rūsteikiai, Pašiliai, Petrašiūnai, Čedasai, Kojeliai) galutinis rezultatas visada buvo tokis pats – visų teršalų koncentracijos pažemio ore ties karjero riba ir palei žaliavos išvežimo žvyrkelius buvo

dešimtinis ir šimtais kartų mažesnės nei DLK. Veikiančių karjerų (o jų Lietuvoje per 250) patirtis liudija tą patį – oro tarša juose ir prieigose niekur nesiekia ribinių verčių.

Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje metodinėje medžiagoje apie oro kokybės vertinimą naudojant modelius nurodo, kad panašiai atvejais modeliavimas iš viso nėra pritaikomas⁶.

Modeliavimas nuo judančių taršos šaltinių niekur nenaudojamas. Modeliuojant taršą nuo kelių, modelyje priimamas vidutinis lengvųjų automobilių ir sunkvežimių skaičius kelio atkarpoje. Sudėtingi modeliai, tokie kaip AEROMOD ir ADMS gali turėti prasmę tiktais tada kai būtina gauti paklaidą ne didesnę nei 50 %, t.y. tada, kai oro taršos koncentracijos arti ribinės vertės. Tuo atveju reikalinga apjungti gan didelius duomenų masyvus, įvesti iki 100 taršos šaltinių, aukštus emisijos kaminus ir pan. Mažų reikšmių ar pavienių taršos taškų modelis nepriima, o dirbtinai jas padidinus modeliavimas tampa netikslus ir beprasmis.

Akivaizdu, kad esant gavybos apimtimiems 50 tūkst. m³ per metus, lyginant su kitais didesniais karjerais ir juose išliekančiais žemais oro taršos rodikliais, sekant normatyvinio dokumento nuostatomis, užbaigiamas oro taršos vertinimas. Karjere ir jo prieigose bei žaliavos išvežimo kelyje oro taršos rodikliai išliks ženkliai mažesni už leistinas koncentracijas. Prognoziniam vertinimui konkrečios vertės nėra itin svarbios, nes teršalų koncentracijos visuose karjeroose ženklai mažesnės už ribines.

12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.

Eksplotuojant karjerą nebus naudojamos papildomos cheminės medžiagos ir nesusidarys kvapo emisijos.

13. Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.

Visi planuojamame eksplotuoti telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Jiems dirbant karjere pagrindinis fizikinės taršos šaltinis bus triukšmas. Kitokio poveikio (vibracija, šviesa, šiluma, elektromagnetinė spinduliuotė ir pan.) smėlio ir žvyro gavybos bei perdirbimo procesas neturi aplinkai.

Karjero mechanizmai skleidžia visų oktavų garsą. Žmogaus klausa nevienodai reaguoja į kiekvienos oktavos skleidžiamą triukšmą. Taip pat skirtinį oktavų garsas nevienodai sugeriamas, užlaikomas užtvarais, nevienodai silpnėja dėl atstumo. Todėl Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en⁷, kurį Lietuvos standartizacijos komitetas patvirtinimo būdu perėmė iš tarptautinio

⁶Aplinkos apsaugos agentūra. Aplinkos oro kokybės vertinimas naudojant modelius. <http://aaa.am.lt/VI/files/0.258343001155980314.doc>.

⁷ Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. bendrasis skaičiavimo metodas (tapatusis 9613-2:1996)// LST ISO 9613-2:2004.

standartizacijos komiteto (ISO 9613-2:1996), numato atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimo skaičiavimus grįsti visų oktavų garso svertiniai (ekvivalentiniai) dydžiai, kurie koreguojami įvedant matavimuose atitinkamus filtrus. Tada gaunamas ekvivalentinis (svertinis) triukšmo slėgio lygis decibelais, kuris artimiau suderinamas su žmogaus klausą. Korekcijos pagal atskiras oktavas arba garso bangų ilgius paimamos iš standarto IEC 651:1979 (2.11 lentelė).

2.11 lentelė

Triukšmo garso lygio jėgos korekcija ekvivalentiniams triukšmo lygiui pagal oktavas apskaičiuoti

| Rodikliai | Oktavos | | | | | | | |
|--|---------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Vidutinis oktavos bangų dažnis, Hz | | | | | | | | |
| Pataisa ekvivalentiniams (svertiniams) triukšmo galios lygiui A_f apskaičiuoti, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |

Teorinio karjere dirbančių mechanizmų suminio triukšmo lygio skaičiavimas neprasmingas, nes pagal technologinius procesus neįmanoma, kad visi planuojami mechanizmai karjere dirbs vienoje vietoje ir vienu laiku. Jie, paprasčiausiai, netelpa vienoje vietoje. Be to, žmogaus ausis į triukšmą reaguoja logaritmike skale – taigi sudėjus du vienodus triukšmo šaltinius (neįvertinant nuotolio tarp jų) gaunamas tik 3 dB padidėjęs triukšmo lygis. Tačiau šiuo atveju, suminio triukšmo skaičiavimai buvo vis tiek atlikti, norint atspindėti situaciją nepalankiausiomis sąlygomis.

Kai triukšmo lygių skirtumas yra 10 dB(A) ir didesnis, žemesnis triukšmo lygis nebeįtakoja bendrojo triukšmo lygio padidėjimo. Esant dideliems triukšmo lygių skirtumams (dėl triukšmo šaltinių charakteristikų arba dėl atstumo tarp triukšmo šaltinių), suminis triukšmas bus lygus didesniams triukšmo lygiui.

Ribinės triukšmo vertės gyvenamojoje teritorijoje:

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2.12 lentelė).

Šiame skyrelyje pateikiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai, atliekant dangos gruntų nuėmimo ir gavybos darbus lyginami su šios lentelės stulpelio „Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA“ vertėmis.

2.12 lentelė. Ribinės triukšmo vertės pagal Higienos normą HN 33:2011.

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas | Paros laikas | Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA |
|----------|--|--------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Gyvenamujų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliamą triukšmą | diena | 55 | 60 |
| | | vakaras | 50 | 55 |
| | | naktis | 45 | 50 |

Karjeras veiks tik darbo dienomis šviesiuoju paros laiku nuo 7 iki 18 val., kai leidžiami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje.

Triukšmo mažinimo priemonės – akustinis ekranavimas:

Nuo planuojamo naudoti ploto 45 m į rytus yra nutolusi apleista, negyvenama sodyba. Ši sodyba taip pat nėra įregistruota kaip gyvenamoji ir yra išsidėsčiusi žemės ūkio paskirties žemės sklype (4, 6 priedai). Jeigu iki veiklos pradžios ši sodyba taptų gyvenama, palei telkinio pakraštį 10 m į vidinę pusę, prieš pradedant vykdyti darbus karjere, neigiamo triukšmo poveikio sumažinimui būtų pastatyta 3 m aukščio ir 50 m ilgio akustinė sienelė (12 priedas). Akustinė sienelė nuo mechanizmų sklindantį tiesioginį triukšmą sumažins bent 25 dB(A). Priešingu atveju, akustinė sienelė visiškai nėra reikalinga ir nebus įrengiama, o vietoje jos pakraščio juosteje bus formuojami dirvožemio pylimai. Palei karjero pakraštį formuojamų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys apie 11 – 12 m.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo skliaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 1 m dangos gruntų ir 4 m aukščio gavybos pakopų šlaitai. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys dar aukštesni gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo skliaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų, kurių bendras aukštis jau pirmaisiais karjero veikimo metais sieks 8 – 9 m. Kiek triukšmingesnis nei kiti kasybos mechanizmai mobilus sijotuvas dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Ženklūs triukšmo gesimo faktai už karjero šlaitų ne kartą buvo įrodyti atliktais matavimais. Pvz. 2007 metais Nacionalinio visuomenės sveikatos tyrimų centro fizikinių veiksnių tyrimų laboratorijos vykdyto natūrinio triukšmo matavimo Samninkų žvyro telkinyje duomenimis, esant 10 metrų aukščio karjero šlaitui 88 dB(A) skleidžiamas kasimo technikos, kuri dirbo karjero šlaito apačioje, triukšmas ties karjero viršutiniu bortu sumažėjo iki 47 dB(A), t.y. karjero šlaitas sumažino triukšmo lygį 41 dB(A).

Apibendrinant galima pasakyti, kad vykdant smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, karjeras nuo supančios aplinkos jau bus atitvertas akustine sienele esant poreikiui (sutvarkius apleistą sodybą ir ją registravus kaip gyvenamają), dirvožemio pylimais, dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitais, o visi mechanizmai dirbs karjero dugne. Papildomai triukšmo skliaidą ribos medžių juosta esanti ties šiuo metu apleista sodyba (3.2 pav.). Visi išvardinti barjerai ribos ne tik triukšmo skaidą bet ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nepatrauklus objektas.

Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksplotavimo procedūras nuo tos vietas, kuri arčiausiai priartėja iki artimiausios sodybos, nutolusios 45 m į rytus nuo telkinio ribos, gyvenamosios aplinkos (sodyboje pradėjus gyventi ir ją įregistravus kaip gyvenamają) (3.1 pav.). Taip pat įvertintas atstumas už kurio triukšmo sklaida nebesiekia 55 dB(A) mechanizmams dirbant pakraščio juosteje. Skaičiuojant triukšmo lygį artimiausios sodybos

gyvenamojoje aplinkoje buvo priimama, kad visi darbų etapai bus vykdomi už akustinės sienelės sumažinančios triukšmo lygi 25 dB(A). Atskirai skaičiuota triukšmo sklaida buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį ir formuojant pylimus, ekskavatoriumi nukasant dangos gruntus ir kraunant juos į sunkvežimį bei vykdant žaliavos perdirbimą visiems mechanizmams dirbant vienoje vietoje (dirbant krautuvui, sijotuvui, ekskavatoriui ir sunkvežimiui atvažiavusiam pasiimti produkcijos).

Priimama, kad paruošiamuosiųose karjero įrengimo darbuose iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos buldozeris priartės 15 m. Gyvenamoji aplinka triukšmo skaičiavimuose priimama pagal HN 33:2011, 1 skyriaus, 2 punktą „... *apimančioje žemės sklypy, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų*“. Nuimant dangos gruntus ekskavatorius su sunkvežimiui iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 20 m. Vykdant išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo karjero pakraščio. Tokiu atveju link artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos mechanizmai kartu nedirbs vienoje vietoje arčiau nei 55 m atstumu. Sijotuvas karjere dirbs bent 50 m atitolęs nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirbimui bus privežama krautuvu. Atstumai triukšmo skaičiavimams iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priimami laikantis darbo saugos ir kitų kasybos projektinių reikalavimų.

Visi išvardinti numatomuose kasybos sklypuose dirbsiantys triukšmo šaltiniai ilgalaikių gavybos darbų metu dirbs atitverti 3 m aukščio akustinėmis sienelėmis (tuo atveju, kai apleista sodyba bus sutvarkyta ir įregistruota kaip gyvenamoji) ir dirvožemio pylimais. Šalia karjero pakraščio mechanizmai dirbs tik labai epizodiškai, nes gavybos frontas nuolat keisis. Tuo tarpu, triukšmo skaičiavimuose priimamas pats blogiausias scenarijus kaip mechanizmams dirbant pakraščio juosteje visos veiklos metu. Pagal mechanizmų pateikiamus našumo skaičiavimus 2.4 – 2.8 lentelėse aiškiai matyti, kad mechanizmai pakraščio juosteje dirbs vos 1 – 2 pamainas per visą kasybos laikotarpį. Karjero darbo laikas planuojamas darbo dienomis tarp 7 val. ir 18 val.

Pagal Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 en triukšmo slėgio lygis pas priėmėją (gyvenamojoje aplinkoje) kiekvienoje iš aštuonių garso oktavų su vidutiniais jų dažniais nuo 63 Hz iki 8 kHz skaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{fT} (\mathbf{DW}) = L_w + D_c - A \quad \{1\}$$

kur,

L_w – kiekvienos iš aštuonių garso oktavų garso bangų slėgio lygis, kurį skleidžia triukšmo šaltinis, dB;

D_c – krypties korekcija, dB. Kai garsas sklinda atviroje erdvėje laisvai visomis kryptimis, tada ši korekcija lygi 0. Karjero mechanizmų triukšmo šaltinis ir žmogaus ausis yra pakelti nuo žemės, todėl šio rodiklio vertė lygi 0.

A – konkrečios oktavos garso bangų gesimas kelyje nuo šaltinio iki priėmėjo, dB.

Kiekvienos oktavos garso bangų gesimas kelyje nuo šaltinio iki priėmėjo (A), surandamas pagal formulę:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad \{2\}$$

kur,

A_{div} – slopimas dėl geometrinės sklaidos, dB;

A_{atm} – atmosferos absorbcija, dB;

A_{gr} – slopimas dėl žemės paviršiaus efekto, dB;

A_{bar} – slopimas dėl barjero poveikio, dB;

A_{misc} – slopimas dėl įvairių kitų priežasčių, dB.

Slopimas dėl geometrinės sklaidos apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{\text{div}} = [20\lg(d/d_0) + 8], \text{dB} \quad \{3\}$$

Kur,

d – atstumas nuo šaltinio iki priėmėjo, m;

d_0 – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

Tiktai kai kurie kasybos technikos gamintojai apie šaltinių skleidžiamą triukšmą pateikia absolutinę maksimalią triukšmo galią, nustatyta gamintojo laboratorinėmis sąlygomis. Kiti tokį duomenų nepateikia. Norint apskaičiuoti triukšmo gesinimo aplinkos efektus pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en absolutinio maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio nepakanka, nes skirtingu dažnių garsas nevienodai yra sugeriamas ar atspindimas nuo tų pačių ekrano. Tam tikslui buvo pasinaudota Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų baze, kurioje pateikiami įvairių mechanizmų skleidžiamą triukšmo galios lygiai visose vertinamose oktavose. Pamatuoti triukšmo galios lygiai yra 10 m nuo šaltinio (t.y. atskaitos atstumas $d_0 = 10$ m).

Mechanizmo skleidžiamo triukšmo galios lygis priklauso nuo jo variklio galios. Triukšmo duomenų lentelėse surandame kasybos darbų pobūdžio atitikmenį, mechanizmo rūšį ir artimiausią pagal variklio galą mechanizmo skleidžiamo triukšmo galios lygi, visose vertinamose oktavose, dB. Tačiau skaičiuojant sijotuvo darbo keliamą triukšmą buvo remtasi mechanizmo analogišku atitikmeniu pagal darbo pobūdį, o ne variklio keliamu triukšmu.

Karjere planuojamą naudoti mechanizmų galia – krautuvu CASE 721D – 135 kW, sijotuvu Sandvik QA140 – 75 kW, ekskavatoriaus CASE CX210B – 117 kW, buldozerio DT-75 – 70 kW, sunkvežimio Volvo FM 440 – 324 kW (7 – 11 priedai). Skaičiavimams parinktos charakteristikos galingesnių mechanizmų (remiantis Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų baze).

Pagal Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 en atmosferos absorbcija skaičiuojama pagal formulę:

$$A_{\text{atm}} = \alpha d / 1000, \quad \text{dB} \quad \{4\}$$

kur,

α – atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas dB/km.

Atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas itin priklauso nuo garso bangų dažnio, aplinkos temperatūros bei santykinės drėgmės ir mažai nuo slėgio. Koeficiente reikšmes surandame standarte LST ISO 9613-2:2004 en pateiktoje lentelėje pagal artimiausias metines vietovės meteorologines sąlygas. Artimiausia esanti lentelėje ir atitinkanti Lietuvos sąlygas vidutinė metinė oro temperatūra yra 10 °C, o santykinė drėgmė 70 %.

Triukšmo galios lygio sumažėjimas dėl žemės paviršiaus efekto skaičiuojamas pagal LST ISO 9613-2:2004 en pateiktą formulę:

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - (2h_m/d[17 + (300/d)]) \geq 0 \text{ dB} \quad \{5\}$$

kur,

h_m – vidutinis garso sklidimo kelio aukštis virš žemės paviršiaus, m.

Triukšmo slopimas dėl barjero poveikio priklauso nuo barjero pobūdžio ir jo parametru. Karjero pakraštyje sustumtas dirvožemio pylimas prilygsta paprastos difrakcijos modeliui. Bendruoju atveju garso slopimas skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{\text{bar}} = D_z - A_{\text{gr}} > 0 \quad \{6\}$$

Jei garso slopimas dėl žemės paviršiaus efekto skaičiuojamas atskirai ir įjungiamas į bendrą triukšmo lygio sumažėjimo skaičiavimo formulę, tai skaičiuojant barjero efektą jis eliminuojamas. Tuo atveju triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjero įtakos yra lygus:

$$A_{\text{bar}} = D_z > 0 \quad \{7\}$$

kur,

D_z – triukšmo lygio sumažėjimas dėl barjero kiekvienai garso bangų oktavai, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$D_z = 10 \lg [3 + (C_2/\lambda) C_3 z K_{\text{met}}], \quad \text{dB} \quad \{8\}$$

kur,

C_2 – yra lygus 20 ir išreiškia atspindžio nuo grunto efektą;

C_3 – yra lygus 1, kai barjeras aprašomas vienos difrakcijos modeliui;

λ – kiekvienos oktavos vidurio garso bangos ilgis, m;

z – bangų kelio ilgio skirtumas tarp kelio apeinant barjerą ir tiesaus kelio (m), kuris apskaičiuojamas, naudojant vienos difrakcijos modelį, pagal sekantią formulę:

$$z = [(d_{ss} + d_{sr})^2 + a^2]^{1/2} - d \quad \{9\}$$

kur,

d_{ss} – yra atstumas nuo triukšmo šaltinio iki pirmos barjero difrakcijos briaunos, m;

d_{sr} – yra atstumas nuo barjero difrakcijos briaunos iki priėmėjo, m;

a – yra atstumo sudedamoji lygiagreti barjero briaunai tarp šaltinio ir priėmėjo, m;

Pastarojoje formulėje, skaičiuojant atstumus įvertinamas taip pat aplinkos reljefas, t.y. įvertinamas šaltinio ir priėmėjo aukščių skirtumas, nes jis įtakoja garso sklidimo kelio ilgi.

Bendrasis svertinis (ekvivalentinis) garso slėgio lygio sumažėjimas apskaičiuojamas įvertinant garso slėgio lygį pagal formulę {1}, jo sumažėjimą pagal formulę {2}, kiekvienam triukšmo šaltiniui ir kiekvienai garso bangų oktavai, apjungiant visų šaltinių ir visus triukšmo gesinimo faktorius pagal formulę:

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0.1 [L_{fT}(ij) + A_f(j)]} \right] \right\} \text{ dB}$$

kur,

n – triukšmo šaltinių skaičius;

j – indeksas, išreiškiantis aštuonių standartinių garso bangų oktavų vidurkių dažnius nuo 63 Hz iki 8 kHz;

A_f - korekcija (dėl žmogaus klausos ypatumų) pagal atskiras oktavas, paimama iš standarto IEC 651:1979.

Ilgo laikotarpio vidurkinis ekvivalentinis triukšmo garso lygis apskaičiuojamas įvertinant meteorologines vietovės sąlygas pagal formulę:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \{11\}$$

kur,

C_{met} – meteorologinių sąlygų korekcija.

Darnusis Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en nurodo, kad meteorologinių sąlygų korekcija nedideliaiš atstumais C_{met} yra lygi nuliui, kai šaltinio ir priėmėjo aukščių suma metrais padauginta iš 10 yra mažesnė nei atstumo tarp jų projekcija į horizontalią plokštumą.

Planuojamame naudoti karjere triukšmo šaltinių aukštis yra 2,5 m virš žemės paviršiaus, priėmėjo – apie 1,5 m virš žemės paviršiaus. Šių aukščių suma padauginta iš 10 yra lygi 40 m. Tai reiškia, kad iki 40 m triukšmo lygis nekinta dėl meteorologinių sąlygų įtakos. Dideliems atstumams jis reikšmingesnis tiktais esant dideliems triukšmo šaltinio ir priėmėjo aukščiams.

Garso lygio apskaičiavimo formulė {1} pagal Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 en yra skirta pačiam didžiausiam triukšmo lygiui įvertinti, kai meteorologinės garso sklidimo sąlygos yra pačios palankiausios. Pateiktuose skaičiavimuose papildomas garso slopimas dėl jo sklidimui nepalankių sąlygų (pvz., prieš vėją) yra ignoruojamas. Tokiu atveju skaičiavimų rezultatai yra

pateikiami pačiomis geriausiomis garso sklidimui meteorologinėmis sąlygomis. Realiu atveju garso lygis pas priėmėją bus žemesnis keletu decibelų, nei apskaičiuota.

Pagal kasybos darbų technologiją, darbai karjere prasideda nuo dirvožemio sluoksnio nuėmimo. Buldozeris nuimantis dirvožemio sluoksnį ties karjero pakraščiu užtrucks tiktais keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Tuo metu darbus atlieka vien tiktais buldozeris, kuris prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 15 m atstumu. Kaip anksčiau minėta, visi darbai karjere bus vykdomi tik už akustines triukšmo sieneles tuo atveju, jeigu šiuo metu esanti aplista sodyba bus sutvarkyta ir įregistruota kaip gyvenamoji. Triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamaja aplinka skaičiavimo rezultatai ir triukšmo lygio gesimo apskaičiavimas pateikiami 2.13 – 2.14 lentelėse.

2.13 lentelė

Maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamaja aplinka buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį apskaičiavimas

| Rodikliai | Oktavos | | | | | | | |
|--|--------------|---------|---------|---------|----------|---------|-------|--------|
| Garso bangų dažnis, Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 74 | 83 | 78 | 74 | 74 | 70 | 67 | 62 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 | 11.52 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.49 | 1.76 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | -5.07 | -5.07 | -5.07 | -5.07 | -5.07 | -5.07 | -5.07 | -5.07 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojaamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 16.34 | 35.44 | 37.93 | 39.32 | 42.49 | 39.60 | 36.05 | 29.89 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 43.09 | 3498.52 | 6208.46 | 8543.47 | 17739.20 | 9118.73 | 0.00 | 974.95 |
| Ekivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 46.64 | | | | | | | |

2.14 lentelė

Maksimalus buldozero skleidžiamo triukšmo lygio užgėsimas iki 55 dB(A) leidžiamu HN 33:2011 už 37 m nuo karjero, nuimant dirvožemio sluoksnį

| Rodikliai | Oktavos | | | | | | | |
|--|--------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------|---------|
| Garso bangų dažnis, Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 74 | 83 | 78 | 74 | 74 | 70 | 67 | 62 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 20.46 | 20.46 | 20.46 | 20.46 | 20.46 | 20.46 | 20.46 | 20.46 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.00 | 0.02 | 0.04 | 0.08 | 0.16 | 0.41 | 1.38 | 4.91 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Atstojaamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 24.83 | 43.92 | 46.39 | 47.75 | 50.88 | 47.83 | 43.66 | 35.22 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 304.10 | 24646.39 | 43574.60 | 59628.43 | 122431.56 | 60630.81 | 0.00 | 3326.85 |
| Ekivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 54.98 | | | | | | | |

Šie skaičiavimai rodo, kad buldozeriui nuimant dirvožemį telkinio pakraštyje artimiausios gyvenamosios sodybos gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygis sieks iki 46,64 dB(A). Buldozeriui dirbant vienam ir nesant jokiems barjerams gauname, kad jo skleidžiamas triukšmo lygis už 37 m nuo telkinio pakraščio sumažės iki HN 33:2011 leidžiamu 55 dB(A) dienos metu.

Sekančius nuodangos darbus atliks ekskavatorius ir sunkvežimis, kurie iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 20 m, Triukšmo lygio gesimas, dirbant abiem mechanizmams pakraščio juosteje, už akustinės sienelės apskaičiuotas 2.15 lentelėje. Atlirkti skaičiavimai pagal standartą rodo, kad artimiausios sodybos gyvenamają aplinką pasiekiantis triukšmas sieks 44,78 dB(A) ir neviršys HN 33:2011 leidžiamų normų. Skaičiuojant triukšmo sklaidą ekskavatoriui ir sunkvežimiui dirbant pakraščio juosteje ir nesant jokiems barjerams gauname, kad jų skleidžiamas triukšmo lygis nuo karjero nebeviršys 55 dB(A) leistino lygio už 51 m (2.16 lentelė).

2.15 lentelė

Maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamaja aplinka ekskavatoriui ir sunkvežimiui nuimant dangos gruntus apskaičiavimas

| Rodikliai | | Oktavos | | | | | | | |
|---|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------|
| Garso bangų dažnis, Hz | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Bendrieji rodikliai | | | | | | | | | |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 | |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 14.02 | 14.02 | 14.02 | 14.02 | 14.02 | 14.02 | 14.02 | 14.02 | |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.19 | 0.66 | 2.34 | |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | -1.60 | -1.60 | -1.60 | -1.60 | -1.60 | -1.60 | -1.60 | -1.60 | |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 | |
| Atstojaamas triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 31.38 | 30.47 | 32.96 | 32.34 | 32.51 | 31.59 | 26.92 | 18.34 | |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 1373.22 | 1114.65 | 1976.70 | 1714.51 | 1780.49 | 1440.59 | 492.42 | 68.22 | |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 39.98 | | | | | | | | |
| Sunkvežimis Volvo FM440 | | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 92 | 82 | 77 | 76 | 77 | 72 | 68 | 63 | |
| Atstojaamas triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 28.38 | 28.47 | 30.96 | 35.34 | 39.51 | 35.59 | 30.92 | 24.34 | |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 688.24 | 703.30 | 1247.21 | 3420.90 | 8923.60 | 3618.60 | 1236.92 | 271.6064 | |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 43.03 | | | | | | | | |
| Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 44.78 | | | | | | | | |

2.16 lentelė

Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimo suminio skleidžiamo triukšmo lygio užgėsimas iki 55 dB(A) leidžiamo HN 33:2011 už 51 m nuo karjero, nuimant dangos gruntus pakraštinėje telkinio juosteje nesant jokiems papildomiems barjerams

| Rodikliai | | Oktavos | | | | | | | |
|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|------|
| Garso bangų dažnis, Hz | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Bendrieji rodikliai | | | | | | | | | |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 | |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 23.71 | 23.71 | 23.71 | 23.71 | 23.71 | 23.71 | 23.71 | 23.71 | |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.12 | 0.23 | 0.59 | 2.00 | 7.14 | |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | 3.36 | |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 | |
| Atstojaamas triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 41.72 | 40.81 | 43.27 | 42.61 | 42.70 | 41.54 | 35.93 | 23.89 | |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 14874.94 | 12039.96 | 21230.74 | 18258.92 | 18642.11 | 14252.63 | 3917.28 | 245.11 | |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 50.15 | | | | | | | | |
| Sunkvežimis Volvo FM440 | | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 92 | 82 | 77 | 76 | 77 | 72 | 68 | 63 | |
| Atstojaamas triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 38.72 | 38.81 | 41.27 | 45.61 | 49.70 | 45.54 | 39.93 | 29.89 | |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 7455.13 | 7596.70 | 13395.69 | 36431.34 | 93431.89 | 35801.00 | 9839.77 | 975.8097 | |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 53.12 | | | | | | | | |
| Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 54.89 | | | | | | | | |

Visa iškasta žaliava bus perdirlbama telkinio viduje. Vykdant išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo karjero pakraščio. Tokiu atveju link artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos ties karjero pakraščiu, mechanizmai kartu nedirbs vienoje vietoje arčiau nei 55 m. Sijotuvas karjere dirbs bent 50 m atitolęs nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirlbimui bus privežama krautuvu. Sijotuvo padėtis nuolat keisis judant gavybos frontui. Bendras suminis visų mechanizmų triukšmas artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje sudarys 34 dB(A) ir bus labiau artimas foniniam 35 dB(A) triukšmo lygiui bei neviršys leistino 55 dB(A) lygio (2.17 lentelė). Realiai visi mechanizmai nedirbs vienoje vietoje, tačiau skaičiavimuose norima atspindėti blogiausią scenarijų.

2.17 lentelė

Maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamaja aplinka karjere kasant smėlį ir žvyrą, jų sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai visi šie mechanizmai išsidėstę arčiausiai pakraščio, apskaičiavimas

| Rodikliai | Oktavos | | | | | | | |
|---|---------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Gаро bangų dažnis, Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Krautuvas CASE 721D | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 86 | 82 | 77 | 74 | 70 | 66 | 62 | 55 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.20 | 0.53 | 1.80 | 6.44 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 8.82 | 14.90 | 17.37 | 19.72 | 18.82 | 15.69 | 10.22 | -1.31 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 7.62 | 30.93 | 54.59 | 93.78 | 76.25 | 37.09 | 10.52 | 0.74 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 24.93 | | | | | | | |
| Sijotuvas Sandvik QA140 | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 84 | 82 | 79 | 79 | 74 | 74 | 71 | 64 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.20 | 0.53 | 1.80 | 6.44 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 6.82 | 14.90 | 19.37 | 24.72 | 22.82 | 23.69 | 19.22 | 7.69 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 4.81 | 30.93 | 86.51 | 296.57 | 191.53 | 234.01 | 83.60 | 5.88 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 29.70 | | | | | | | |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.20 | 0.53 | 1.80 | 6.44 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 17.82 | 16.90 | 19.37 | 18.72 | 18.82 | 17.69 | 12.22 | 0.69 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 60.54 | 49.02 | 86.51 | 74.50 | 76.25 | 58.78 | 16.68 | 1.17 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 26.27 | | | | | | | |
| Sunkvežimis Volvo FM 440 | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{FT} | 92 | 82 | 77 | 76 | 77 | 72 | 68 | 63 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 | 22.81 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.20 | 0.53 | 1.80 | 6.44 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 | 3.17 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 14.82 | 14.90 | 17.37 | 21.72 | 25.82 | 21.69 | 16.22 | 6.69 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 30.34 | 30.93 | 54.59 | 148.64 | 382.15 | 147.65 | 41.90 | 4.67 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 29.25 | | | | | | | |
| Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 34.00 | | | | | | | |

Skaičiuojant triukšmo sklaidą visiems mechanizmams dirbant pakraščio juostoje ir nesant jokiems papildomiems barjerams gauname, kad jų skleidžiamas triukšmas jau ties karjero riba sieks 46,48 dB(A) neviršys 55 dB(A) leidžiamo HN 33:2011 lygio, kadangi išteklių gavyba bus vykdoma karjero dugne gilioje duobėje (2.18 lentelė).

2.18 lentelė

Maksimalaus suminio kasybos mechanizmų skleidžiamo triukšmo lygis ties karjero pakraščiu, kasant smėli ir žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai visi šie mechanizmai išsidėstę karjere arčiausiai pakraščio, apskaičiavimas nesant papildomiems barjerams

| Rodikliai | Oktavos | | | | | | | |
|---|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Garso bangų dažnis, Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Krautuvas CASE 721D | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 86 | 82 | 77 | 74 | 70 | 66 | 62 | 55 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.19 | 0.49 | 1.64 | 5.85 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 7.37 | 8.96 | 11.05 | 13.52 | 16.23 | 19.08 | 22.01 | 24.98 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 27.49 | 31.98 | 32.36 | 32.24 | 28.64 | 22.69 | 14.41 | 0.33 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 560.59 | 1577.13 | 1720.36 | 1676.71 | 731.81 | 185.85 | 27.59 | 1.08 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 38.12 | | | | | | | |
| Sijotuvas Sandvik QA140 | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 84 | 82 | 79 | 79 | 74 | 74 | 71 | 64 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.19 | 0.49 | 1.64 | 5.85 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 7.37 | 8.96 | 11.05 | 13.52 | 16.23 | 19.08 | 22.01 | 24.98 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 25.49 | 31.98 | 34.36 | 37.24 | 32.64 | 30.69 | 23.41 | 9.33 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 353.71 | 1577.13 | 2726.59 | 5302.21 | 1838.21 | 1172.64 | 219.16 | 8.57 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 41.21 | | | | | | | |
| Ekskavatorius CASE CX210B | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.19 | 0.49 | 1.64 | 5.85 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 7.37 | 8.96 | 11.05 | 13.52 | 16.23 | 19.08 | 22.01 | 24.98 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 36.49 | 33.98 | 34.36 | 31.24 | 28.64 | 24.69 | 16.41 | 2.33 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 4452.95 | 2499.58 | 2726.59 | 1331.86 | 731.81 | 294.55 | 43.73 | 1.71 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 40.82 | | | | | | | |
| Sunkvežimis Volvo FM 440 | | | | | | | | |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, L_{fT} | 92 | 82 | 77 | 76 | 77 | 72 | 68 | 63 |
| A_f pataisos, dB | -26.2 | -16.1 | -8.6 | -3.2 | 0 | 1.2 | 1 | 1.1 |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, A_{div} | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 | 21.98 |
| Atmosferos absorbcija, A_{atm} | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.10 | 0.19 | 0.49 | 1.64 | 5.85 |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, A_{gr} | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 | 2.96 |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, A_{bar} | 7.37 | 8.96 | 11.05 | 13.52 | 16.23 | 19.08 | 22.01 | 24.98 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB | 33.49 | 31.98 | 32.36 | 34.24 | 35.64 | 28.69 | 20.41 | 8.33 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis) | 2231.76 | 1577.13 | 1720.36 | 2657.40 | 3667.72 | 739.88 | 109.84 | 6.81 |
| Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 41.04 | | | | | | | |
| Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A) | 46.48 | | | | | | | |

Atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en rodo, kad planuojamame karjere skleidžiamas triukšmas įgyvendinus jo mažinimo priemones neviršys ribų nustatyti higienos normoje. Užsakovas įsipareigoja, kaip kompensacinę priemonę triukšmo mažinimui, iki pradedant vykdyti nuodangos darbus pastatyti triukšmo mažinimo sienelę, jeigu artimiausia šiuo metu esanti apleista sodyba taptų gyvenama. Atlikti standartu numatyti skaičiavimai, netgi prie pačių nepalankiausių sąlygų rodo neaukštą triukšmo lygį, nepavojingą gyventojų sveikatai. Triukšmo skaičiavimai atlikti pagal patį blogiausią scenarijų, kai mechanizmai visą laiką dirba telkinio pakraščio juoste, nors realiai mechanizmai šalia jos dirbs tik labai trumpą laiko tarpą nuimant dangos gruntus. Triukšmo sklaidos skaičiavimai nesant papildomiems barjerams rodo, kad nuo karjero skleidžiamas triukšmas neviršys leistinų lygių nustatyti HN 33:2011 toliau esančiose sodybose.

14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.

Karjere nesusidarys biologinė tarša. Lauko biotualetas nuolat bus išvežamas tuo užsiimančios įmonės.

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

Smėlio ir žvyro karjeras nedega. Pats karjeras savaime nekelia jokios grėsmės aplinkai, dirbančiųjų ir aplinkinių gyventojų sveikatai ar nuosavybei, jei darbai vykdomi pagal parengtą telkinio išteklių naudojimo planą, nepažeidžiant darbų ir eismo saugos normų bei reikalavimų. Karjere nesusidarys ir nebus kaupiamos kenksmingos atliekos. Išsiliejus kurui ar tepalam, gruntas bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms. Įmonėje dirbantys darbuotojai bus supažindinti su darbo priemonėmis, kaip tinkamai jas valdyti ir naudotis. Šiame karjere vykdomos veiklos apibendrinta rizikos analizė pateikiama 2.19 lentelėje. Rizikos ir ekstremaliųjų įvykių analizės vertinimas atliktas vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis⁸. Iš esmės galima pasakyti, kad dėl galimo nukrypimo nuo darbų saugos normų, daugiau nukentės pats karjerą eksplloatuojantis ūkio subjektas nei gamta patirs neigiamą poveikį. Technikos gedimo atveju ji bus nutempiama į technikos kiemą ir išvežama į specializuotus techninio remonto centrus.

⁸ Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. birželio 2 d. įsakymas Nr. 1-189 „Dėl galimų pavojų ir ekstremaliųjų situacijų rizikos analizės atlikimo rekomendacijų patvirtinimo“.

2.19 lentelė

Rizikos analizės struktūra Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto karjere

| Objektas | Operacija | Pavojingas veiksny | Nelaimingo atsitikimo pobūdis | Pažeidžia mi objektais | Pasekmės pažeidžiam iems objektams | Reikšmingumas | | | Nelaimingo atsitikimo greitis | Nelaimingo atsitikimo tikimybė | Svarba (rizikos laipsnis) | Prevencinės priemonės |
|-------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--|
| | | | | | | žmonėms | gamtai | nuosavy bei | | | | |
| Karjeras | Kasimas | Šlaitų stabilumas | Nuogriuvos, nuošliaužos | Kasimo technika | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Vidutiniškas | Visiškai tikėtina | Nereikšmingas | Nepažeisti projektinius sprendimus ir darbų saugos reikalavimus |
| Karjeras | Kuro užpylimas | Tekijimas | Išsiliejimas | Gruntas | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Vidutiniškas | Visiškai tikėtina | Nereikšmingas | Nepažeisti darbų saugos reikalavimus, turėti utilizavimo maišus ir sorbentus |
| Transportas | Krovinių gabenimas | Kinetinė judesties energija | Eismo įvykis | Automobilis | Ribotos | Ribotos | Nereikšmingos | Nereikšmingos | Vidutiniškas | Visiškai tikėtina | Nereikšmingas | Laikytis eismo taisykių reikalavimų |

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

Telkinys yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia aplėista ir negyvenama sodyba nuo planuojamo naudoti ploto šiaurės rytinio pakraščio yra nutolusi 45 m rytus (3.1 – 3.2 pav.). Ši sodyba taip pat nėra įregistruota kaip gyvenamoji ir yra išsidėsciusi žemės ūkio paskirties žemės sklype (4, 6 priedai). Kitos sodybos nuo telkinio yra nutolusios 440 m ir didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsių teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinių sistemos, tinklapio www.regia.lt, VI „Registru centras“ duomenis.

Produkcija iš planuojamo naudoti ploto bus išvežama tuo pačiu keliu kaip ir ankstesniais metais eksploatuojant telkinio išteklius. Pradžioje sunkusis transportas judės pro privatų žemės sklypą, kuriam nustatytas kelio servitutas – teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis) (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834) (4, 6 priedai). Toliau sunkvežimiai judės krašto keliu Nr. 186 (Kybartai – Vištytis). Visas produkcijos transportavimas vyks tik viešojo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiojo transporto judėjimui.

Sausuoju metų laikotarpiu, užsakovas įsipareigoja reguliarai laistytį visą išvežimo žvyrkelio atkarpa iki krašto kelio su asfalto danga bei užtikrinti gerą jos būklę. Tai leis sumažinti kylančių dulkėtumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Tai įprastinė veiklos praktika karjeroose, kuri leidžia sumažinti patenkančią KD dalelių į aplinką kiekį. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulkėtumo išvengimui bus dengiami tentais.

Tuo atveju, jeigu iki veiklos karjere pradžios artimiausia aplėista sodyba taptų gyvenama, prieš pradedant nuodangos ir gavybos darbus planuojamame naudoti plote ties šiaurės rytiniu pakraščiu, 10 m nuo išteklių apskaičiavimo ribos į vidinę pusę, link artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta 50 m ilgio triukšmo mažinimo sienelė (3.1 pav., 12 priedas). Tik pastačius akustinę sienelę seks nuodangos ir kiti kasybos darbai.

Pakraščio juosteje įrengus akustinę sienelę bus formuojami dirvožemio pylimai, išskyrus pagal akustinę sienelę. Telkinio pakraščiuose sustumtu dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11 – 12 m.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 1 m dangos gruntų ir 4 m aukščio gavybos pakopų šlaitai. Vėlesniais metais, gilejant karjerui susidarys dar aukštesni gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo sklidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų, kurių bendras aukštis jau pirmaisiais karjero veikimo metais sieks 8 – 9 m. Kiek triukšmingesnis nei kiti kasybos mechanizmai mobilus sijotuvas dirbs atsitruukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Visi planuojamame eksplloatuoti telkinio plote dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Jiems dirbant karjere pagrindiniai veiksniai (taršos rūšys) galintys sukelti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir aplinkai yra triukšmas bei į orą iš vidaus degimo variklių išmetami teršalai. Kitokio poveikio smėlio ir žvyro gavybos bei perdirbimo procesas neturi žmonių sveikatai. Apibendrintai 2.20 lentelėje parodomas visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmams dirbant karjere.

Planuojama veikla niekaip neįtakos tiesiogiai vandens užterštumo. Žvyrkelio ruožas bus laistomas natūraliu gamtiniu vandeniu. Tad neįmanomas joks vandens kokybės būklės pablogėjimas artimiausių sodybų šuliniuose. Apie galimą karjero eksplatacijos poveikį aplinkiniams vandens telkiniams ir gruntiniam vandeniu, kuris maitina kastinius šulinius, plačiau aprašoma PAV atrankos 25 skyriuje.

Išsiliejus kurui ar tepalam, gruntas bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms (plačiau PAV atrankos 15 skyriuje). Vykdant kasybos darbus nesusidarys jokių kvapų.

17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir teritorijose. Galimas trukdžių susidarymas.

Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujame plote kita papildoma veikla be naudingų iškasenų gavybos ir perdirbimo nebus vykdoma. Greta telkinio jokia kita pramoninė veikla taip pat nėra planuojama ar vykdoma. Aplink numatomą naudoti telkinio plotą esantys detaliai išžvalgyti smėlio ir žvyro ištekliai nėra naudojami (nei vienam ūkio subjektui nėra suteiktas LGT leidimas išteklių naudojimui).

2.20 lentelė. Taršos rūšys.

| Taršos rūšis | Taršos šaltinis | Šaltinių skaičius | Numatoma tarša | | Komentarai |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--|---|--|
| | | | Objekto ter. | Gyvenamojoje ter. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| Oro tarša | Karjerinė technika ir transportas | 5-6 mobilūs | KD10, CO, CH, NOx, SO ₂ , KD 7,93 t/metus | Neviršys DLK | Oro tarša aplink karjerą tik nežymiai viršys fonines koncentracijas kaimiškose vietovėse dirbant mechanizmams palei karjero pakraštį, o daugeliu atveju joms bus labai artima. Vykdant išteklių gavybą bei perdirbimą, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje oro taršos koncentracijos didžiajų laiko dalį išliks nepakitusios dėl karjere vykdomos veiklos (plačiau 15 PAV atrankos skyriuje). |
| Triukšmas | Karjerinė technika ir transportas | 5-6 mobilūs | Iki 111 dB(A) | Iki 46,64 dB(A) artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje už akustinės sienelės | Igyvendinus triukšmo mažinimo priemones (telkinyje pastačius akustinę sienelę artimiausiai sodybai tapus gyvenamajai) triukšmo ribiniai dydžiai neviršys 55 dB(A) normos nustatytos HN 33:2011 gyvenamojoje aplinkoje. |
| Vandens / dirvožemio | Karjerinė technika ir transportas | 5-6 mobilūs | | | Neapčiuopiamai menka |
| Dulkės | Karjerinė technika ir transportas | 5-6 mobilūs | | | Neapčiuopiamai menka |
| Biologinė tarša | | | | Nėra | |
| Jonizuojančioji spinduliuotė | | | | Nėra | |
| Nejonizuojančioji spinduliuotė | | | | Nėra | |
| Kitos taršos rūšys | | | | Nėra | |

18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas.

Po PAV procedūrų gavus LGT leidimą telkinio išteklių naudojimui bus rengiamas specialusis žemės gelmių naudojimo planas. Pastarojo dokumento rengimas užtrucks dar bent 1 – 2 metus. Tik parengus ir patvirtinus žemės gelmių naudojimo planą prasidės naudingųjų iškasenų gavyba telkinyje. Visi ištekliai, esant metinėms gavybos apimtims 50 tūkst. m³ nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per nepilnus 30 metų. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi neišvengiamai susidarysiantys išteklių nuostoliai (dugne, šlaituose, nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.

Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra Marijampolės apskrityje, Vilkaviškio rajono savivaldybės pietvakarinėje dalyje, nuo Vilkaviškio miesto centrinio pašto nutolęs 27,3 km į pietvakarius, Vištyčio seniūnijoje, Totorkiemio kaime (2.1 pav., 3.1 – 3.2 pav.). Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6040446 m (X) ir 416174 m (Y).

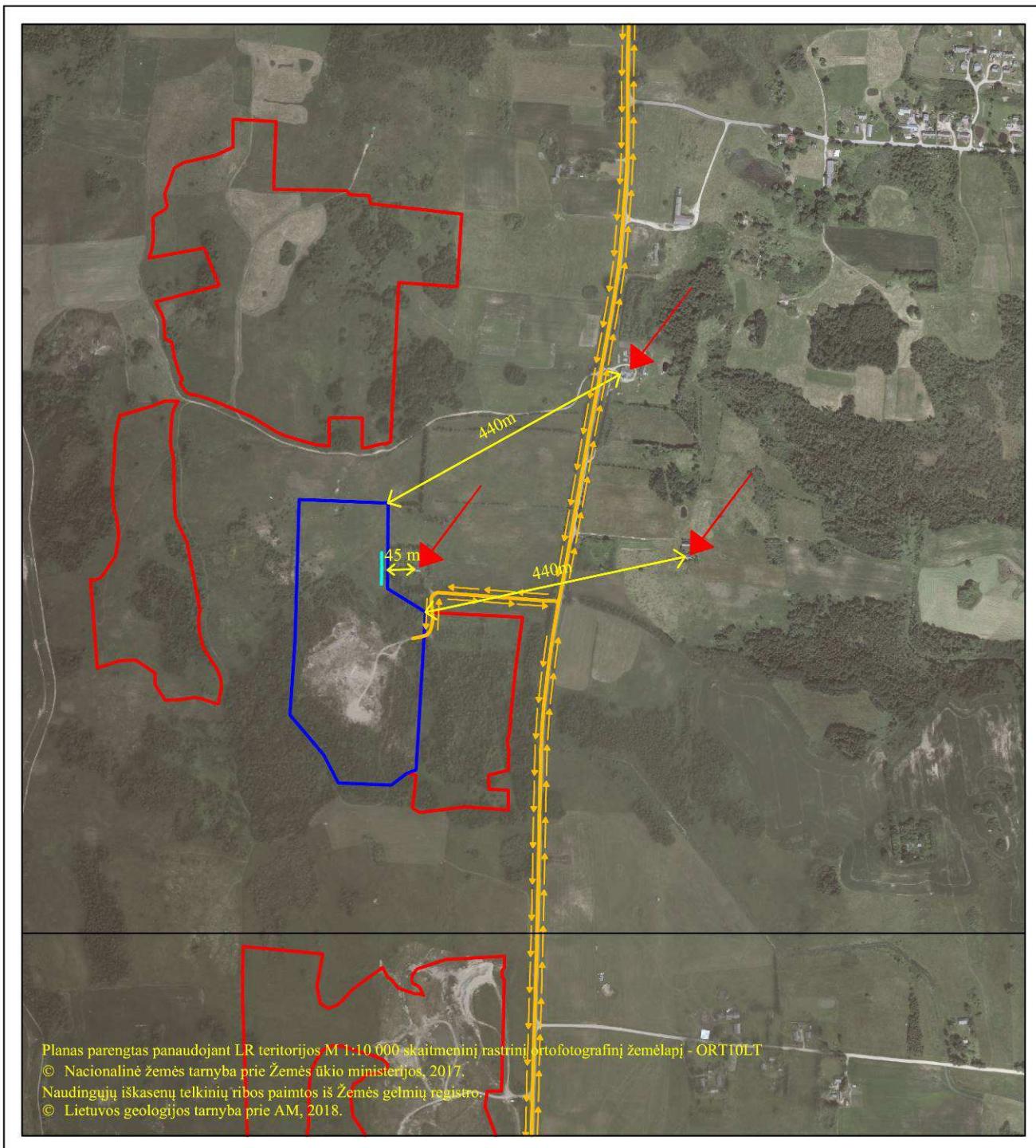
Planuojamas naudoti plotas patenka į fiziniams asmenims suinteresuotiemis naudingųjų iškasenų gavyba šiame telkinyje priklausančius 2 žemės sklypus (Kadastriniai žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835), kurie su PŪV organizatoriumi yra sudarę panaudos sutartį neterminuotam laikotarpiui (4 – 5 priedai).

20. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus, taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietas (objekto ar sklypo, kai tokis suformuotas, ribos).

Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentu brėžinyje, planuojamo naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto dalis yra atspindėta kaip kitos paskirties žemė (naudingųjų iškasenų teritorija, priskirta teritorijoms naudojamoms ir rezervuojamoms visuomenės poreikiams). Likęs telkinio plotas rodomas kaip žemės ūkio paskirties žemė bei apsauginiai miškai (3.3 pav.). Rajono bendrajame plane atspindėtas tik dar 1975 metais detaliai išžvalgytas 4,6 ha telkinio plotas (Nr. 176). Smėlio ir žvyro išteklių buvimas šioje vietoje PŪV užsakovą ir paskatino atlitti telkinio detalią geologinę žvalgybą užsakovo valdomuose žemės sklypuose. Tuo metu visas planuojamas naudoti telkinio naujas plotas ir negalėjo būti atspindėtas bendrajame plane kaip naudingųjų iškasenų gavybos teritorija, kadangi telkinys nebuvo detaliai išžvalgytas po rajono bendrojo plano rengimo pradžios.

Planuojamas naudoti plotas patenka į rajono gamtinio karkaso teritoriją, tačiau pagal Gamtinio karkaso nuostatas nedraudžiama įrengti karjerus šiose teritorijose. Gamtinio karkaso nuostatų 15 p. nurodo, kad „gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai“⁹. Tačiau karjeras nėra statinys ir karjerų veiklai TIPK nereikalingi.

⁹ LR Aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. 5sakymas Nr. D1-96 „Dėl gamtinio karkaso nuostatų patvirtinimo“.

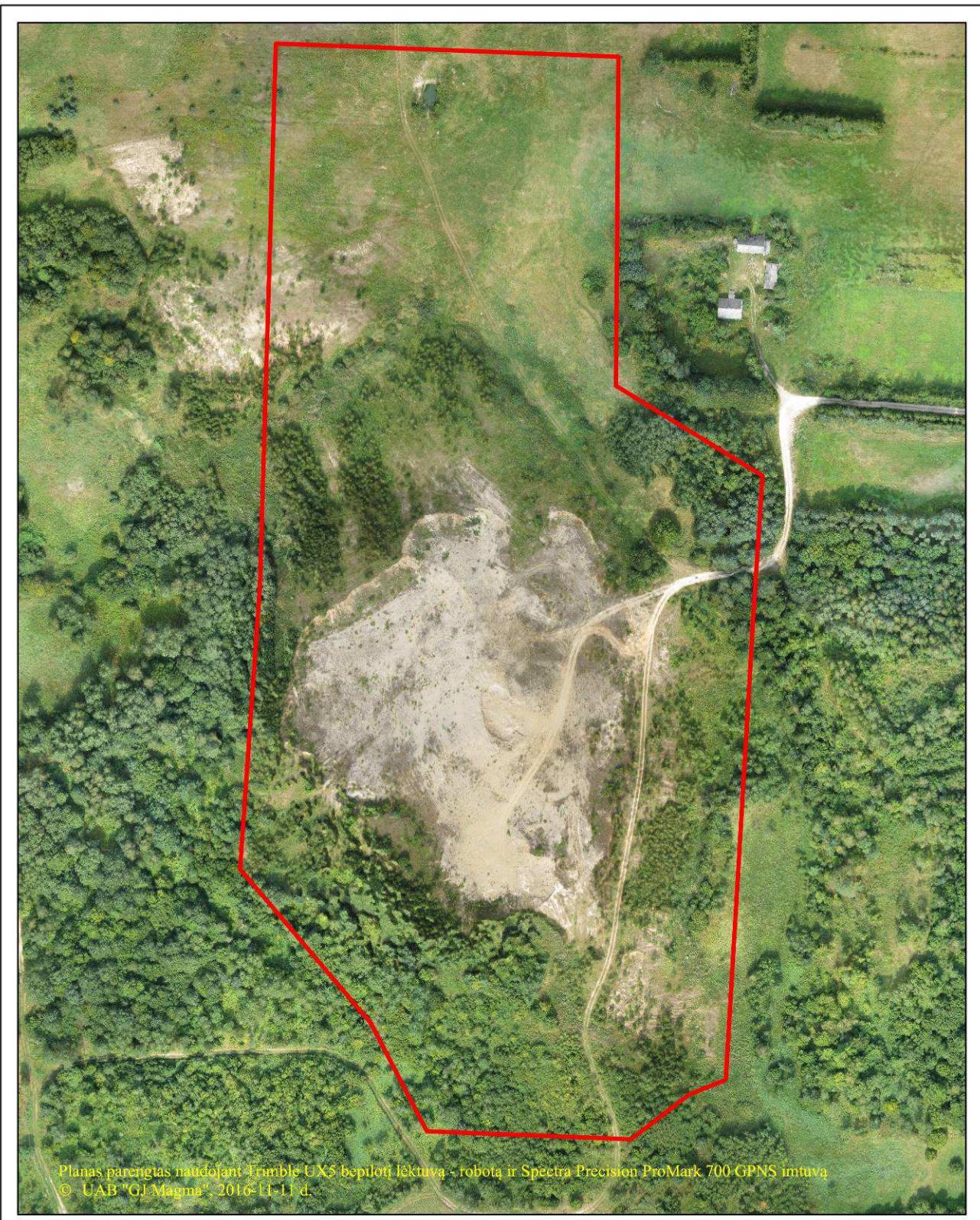


3.1 pav. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto situacinis ortofotografinis planas

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas (8,39 ha)
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai
- ← Artimiausios telkininiui sodybos
- ↔ Produkčijos išežimo kelias
- Akustinė sienelė (50 m)



3.2 pav. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto

situacinis ortofotografinis planas

M 1:2 500

Sutartiniai ženklai

Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio
II sklypo naujas plotas (8,39 ha)



3.3 pav. Išstrauka iš Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių
M 1:25 000
SUTARTINIAI ŽENKLAI

Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas (8,39 ha)

Dalies planuojamo naudoti ploto nebuvinamas rajono bendrajame plane neužkerta kelio atlikti PAV procedūrų. PAV procesas nėra teritorijų planavimo etapas. PAV procese iš esmės nagrinėjama PŪV galima įtaka aplinkai, visuomenės sveikatai bei poveikio sumažinimo priemonės. Po PAV procedūrų tolimesniams naudingujų iškasenų telkinio įsisavinimui bus rengiamas telkinio naujo ploto naudojimo planas, turintis specialaus plano statusą, kurio metu pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sėlygas bus projektuojamas žemės gelmių išteklių kasimas, kasybos metu paveiktų plotų rekultivavimas. **Pagal Teritorijų planavimo įstatymo Nr. I-1120 22 straipsnio pakeitimo įstatymo nuostatas, kurios įsigalios nuo 2018-05-01 d., naudingujų iškasenų telkiniams nesantiems savivaldybės lygmens bendruosiuose planuose leidžiama rengti specialiuosius žemės gelmių naudojimo planus ir jais keisti pagrindinę žemės naudojimo paskirtį „5. Kai žemės gelmių išteklių telkiniai nenurodyti savivaldybės lygmens bendruosiuose planuose, žemės gelmių naudojimo planai neurbanizuotose ir neurbanizuojamose teritorijose teisės aktų nustatyta tvarka gali būti rengiami ir jais pagrindinė žemės naudojimo paskirtis gali būti keičiama, jeigu teritorijų planavimo dokumentuose ar žemės valdos projektuose šiose teritorijose nesuplanuota inžinerinė infrastruktūra ir (ar) jos plėtra.“**

Šiuo metu nagrinėjamo ploto nedidelė dalis (apie 1,8 ha) pagal LR miškų valstybės kadastrą patenka į miško žemę (3.6 pav.). Dalyje miško žemės (27 miško sklype) miškas jau buvo iškirstas (apie 0,8 ha plote) ankstesniais metais vykdant išteklių gavybą ir karjero dugne iki šiol neauga (3.2 pav., 14 priedas). Pagal LR Miškų įstatymo¹⁰ (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671) II skyriaus, 11 straipsnio, 4 punktą miško žemėje galimas naudingujų iškasenų eksplotavimo teritorijų formavimas ir naudojimas, kai nėra galimybės šių iškasenų eksplotuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksplotuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsių iškasenas. Tad PAV organizatorius dar šiame procese, o ne teritorijų planavimo metu, išsamiai išanalizavo galimybę eksplotuoti smėlio ir žvyro išteklius ne miško žemėje. Vadovaujantis paminėta miškų įstatymo nuostata, buvo kreiptasi į Lietuvos geologijos tarnybą prie AM su prašymu pateikti visų nenaudojamų smėlio ir žvyro telkinių sąrašą, kurie yra Vilkaviškio rajono savivaldybėje ne miško žemėje. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM gautame 2018-02-07 d. rašte Nr. (7)-1.7-629 nurodyta, kad Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijoje nėra daugiau nenaudojamų smėlio ir žvyro telkinių ne miško žemėje (13 priedas). Tad planuojamo telkinio naujo ploto smėlio ir žvyro išteklių naudojimas apima išimtinės galimybės sąvoką paminėtą miškų įstatyme.

Planuojamo naudoti ploto didžiojoje dalyje (apie 1,7 ha) augantis miškas yra priskirtas III grupės laukų apsauginiams miškams. Miškų įstatyme 11 straipsnio, 2 punkto, 4 dalyje yra numatyta sėlyga, kada galima pakeisti III grupės (laukų apsauginiai miškai) miško žemės paskirtį.

Vadovaujantis šia nuostata rengiant išteklių naudojimo planą į planuojamą naudoti plotą patenkančioje miško žemėje naudingieji ištekliai būtų eksploatuojami tik tada, kai jų neliks mišku neapaugusioje telkinio dalyje.

Po PAV atrankos išvados priėmimo ir jos pagrindu gavus LGT prie AM leidimą išteklių naudojimui bus rengiamas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto žemės gelmių išteklių naudojimo planas, turintis specialaus plano statusą. Šiame teritorijų planavimo dokumente, kaip numato miškų įstatymo 11 straipsnio, 5 punktas bus suplanuotas miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis. Rengiant telkinio naujo ploto naudojimo planą bus vadovaujamas galiojančiomis Miškų įstatymo nuostatomis.

Paverčiant miško žemę kitomis naudmenomis reikės vadovautis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011-09-28 d. nutarimu Nr. 1131 „Dėl miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios“¹¹. Kaip kompensacinė priemonė miško iškirtimui, teritorijų planavimo etape miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis turėti būti kompensuojamas pinigine forma arba atsodinant tokį patį miško plotą kitoje vietoje.

Baigus naudingų iškasenų gavybą telkinyje, buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į mišką. Tokiu būdu buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 4 kartus didesniame plote nei iki šiol buvęs telkinio teritorijoje. Be to, pagal miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarką papildomai būtų sumokėta piniginė kompensacija arba pasodintas miškas kitoje vietoje. Tikslesni rekultivavimo sprendiniai bus žinomi tik parengus telkinio naujo ploto naudojimo planą.

Visi į planuojamą naudoti plotą patenkantys žemės sklypai yra žemės ūkio paskirties (Kadastriniai žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835) (4 – 5 priedai). Tik vienas žemės sklypas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:1842) turi specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose nustatyta apribojimą – XXVI. Miško naudojimo apribojimai. Kitų nustatytyų apribojimų neturi šie žemės sklypai.

Greta esantys, besiribojantys suformuoti žemės sklypai yra žemės ūkio paskirties (4 priedas). Aplink karjerus nėra išskiriamais sanitarinės apsaugos zonas. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimiems žemės sklypams nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

¹⁰ LR Miškų įstatymas 1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671.

¹¹ LR Vyriausybės 2011 m. rugpjūčio 28 d. nutarimas Nr. 1131 „Dėl miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios“.

Telkinys yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia apleista ir negyvenama sodyba nuo planuojamo naudoti ploto šiaurės rytinio pakraščio yra nutolusi 45 m rytus (3.1 – 3.2 pav.). Ši sodyba taip pat nėra įregistruota kaip gyvenamoji ir yra išsidėsčiusi žemės ūkio paskirties žemės sklype (4, 6 priedai). Kitos sodybos nuo telkinio yra nutolusios 440 m ir didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsių teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio www.regia.lt, VI „Registru centras“ duomenis.

Produkcija iš planuojamo naudoti ploto bus išvežama tuo pačiu keliu kaip ir ankstesniais metais eksploatuojant telkinio išteklius. Pradžioje sunkusis transportas judės pro privatų žemės sklypą, kuriam nustatytas kelio servitutas – teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis) (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834) (4, 6 priedai). Toliau sunkvežimiai judės krašto keliu Nr. 186 (Kybartai – Vištytis). Visas produkcijos transportavimas vyks tik viešojo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiojo transporto judėjimui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 40 km.

21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.

Planuojamame naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujame plote Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2018 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. 1 – 31 patvirtinta 284 tūkst. m³ smėlio ir 1363 tūkst. m³ žvyro, bendrai 1647 tūkst. m³ naudingų išteklių, 8,39 ha plote (3 priedas). Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris planuojamame naudoti plote sudaro 13 tūkst. m³, dangos gruntų – 51 tūkst. m³. Taip pat aptiktas ir bergždo sluoksnis, kurio tūris sudaro 19 tūkst. m³. Duomenų apie didesnius geologinius procesus ir reiškinius, geotopus šioje vietovėje ir aplink ją nėra žinoma (pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie AM Valstybinės geologijos informacinės sistemos Geolis duomenis). Artimiausias geotopas Vištyčio akmuo nuo nagrinėjamo ploto yra nutolęs 2,45 km į pietus.

Telkinio geologinė sandara

Telkinio naujo ploto **dangą** sudaro augalinis sluoksnis bei Baltijos posvitės kraštinių darinių glacialinis priemolis, rečiau priesmėlis ar molingos smėlio nuogulos. Jos storis kinta nuo 0 m (iškastame karjere) iki 5,5 m, vidutiniškai sudaro 1 m. Dangos storis netolygus, dažniausiai nesiekia 1 m. Šiaurės vakariniame išžvalgyto sklypo pakraštyje smėlio sluoksnyje išskirtas bergždo ležis (0,89 ha plote), kurio storis gręžiniuose kinta nuo 1,1 iki 5,9 m, vidutiniškai sudaro 2,2 m.

Telkinio **naudingąjį klodą** sudaro įvairaus rūpumo žvyras ir smėlis. Bendras naudingojo klobo storis kinta nuo 5,5 iki 29,8 m, vidutiniškai sudaro 18,3 m. Visas naudingasis klobras yra sausas, išskyrus vieną gręžinį, kur apvandenintas sluoksnis sudaro 0,8 m. Todėl atskirai neskaičiuoti apvandeninto sluoksnio ištekliai. Didžiausią naudingojo klobo dalį sudaro žvyras. Žvyro, aptinkamo

giliau smėlio sluoksnio arba sudarančio visą naudingąjį kloį, storis kinta nuo 4,5 iki 25,3 m, vidutiniškai sudaro 16,1 m. Smėlio kloido storis kinta nuo 1,9 iki 12,9 m, vidutiniškai sudaro 8,2 m.

Telkinio **aslą** sudaro Baltijos posvitės kraštinių darinių glacialinis priemolis, rečiau priesmėlis ar molingos smėlio nuogulos, o taip pat pilnai nepragręžtos fliuvioglacialinės kraštinių darinių žvyro nuogulos.

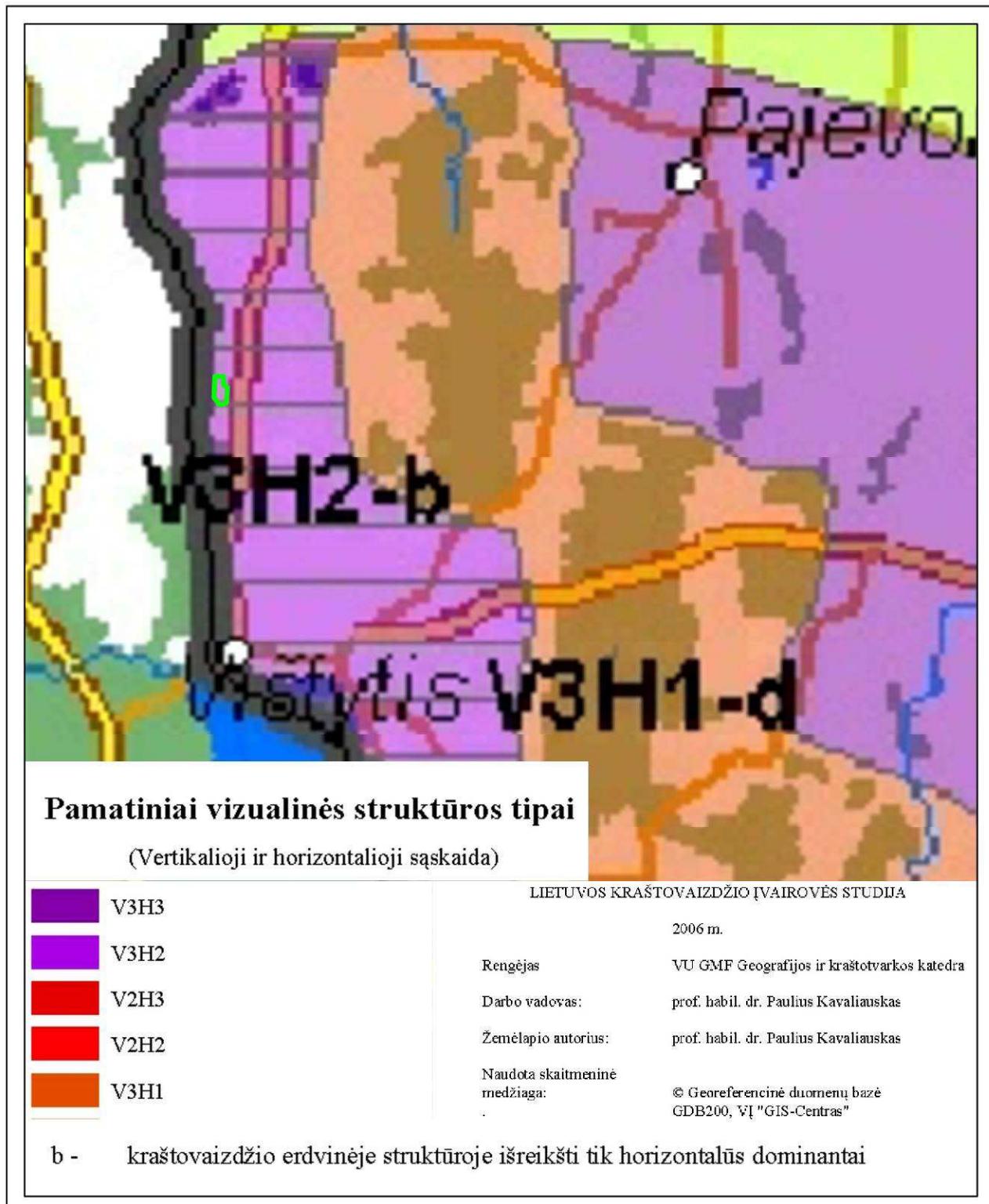
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijoje esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.

LR Kraštovaizdžio erdinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje, kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinyje, planuojamas naudoti plotas remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V₃H₂ (3.4 pav.). Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plete esantis kraštovaizdis priskirtas b kategorijai, kur kraštovaizdžio erdinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai.

Planuojamo naudoti telkinio vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau buvo pakeista ankstesniais metais pradėjus eksplatuoti telkinio išteklius (1 grafinis priedas). Iškasinėtuose plotuose yra likę net iki 7 – 8 m aukščio nenulektinti šlaitai, paliktos dangos gruntų sąvartos. Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 30 % planuojamo naudoti ploto).

Telkinių plotai lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus bendras kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, nes nepakinta bendra reljefo skaida (tai akivaizdžiai matyti iš 3.4 pav., kur planuojamas naudoti plotas esant masteliui 1:100: 000 yra vos pastebimas). Kraštovaizdžio tipas į kurį patenka planuojamas naudoti plotas apima apie 2 – 5,5 km plotį ir 16 km ilgį (užima apie 5000 ha). Visas numatomas įsisavinti kasybai plotas bendrai apima tik 0,17 % išskirto V₃H₂ kraštovaizdžio tipo. Vertingiausias apylinkių kraštovaizdis yra saugomas už 2,15 km į vakarus esančiam Kylininkų kraštovaizdžio draustinyje, kuris yra Vištyčio regioniniame parke (3.5 pav.).

Pilnai išeksploatavus Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naują plotą ir rekultivavus nulēkštinant šlaitus (rekultivuojant karjerą šlaitai lēkštinami iki 20 – 24°) bei taip labiau ji priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus. Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės vystymas, kurių vystymas daro daug didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją). Už 210 m į rytus nuo nagrinėjamo ploto praeina krašto kelias (2.1 pav.). Šis infrastruktūros objektas kur kas labiau įtakoja bendrą kraštovaizdžio struktūrą nei planuojamas atidaryti karjeras.



**3.4 pav. Išstrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio
M 1:100 000**
Sutartiniai ženklai

Planuojančios naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas (8,39 ha)

Telkinio geomorfologinė ir orografinė situacija.

Telkinys yra Pietų Lietuvos aukštumoje, Sūduvos aukštumos parajonio Vištyčio – Gražiškių kalvotoje moreninėje aukštumoje. Pagal prof. A.Basalyko geomorfologinį rajonavimą, tai Vištyčio – Gražiškių mikrorajonas, kuriam būdingas stambiai ir stačiai gubriuotasis duburiuotas priesmēlingasis (**G3DSŽ**) vietovaizdis. Nagrinėjamą plotą sudaro stambiai kalvotas paviršius (1 grafinis priedas). Karjero vidinėje dalyje vietomis paviršius jau pažemintas iki 9 – 11 m. Santykiniai peraukštėjimai išteklių apskaičiavimo ribose siekia 20,3 m. Absoliutiniai aukščiai kinta tarp 199,93 (pietvakariame ploto pakraštyje) ir 220,27 m (šiaurės rytinėje ploto dalyje) (1 grafinis priedas).

23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, išskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis.

Vertinamas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 2,15 km į vakarus esantis Vištyčio regioninis parkas (3.5 pav.). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Drausgirio miškas, nutolęs 3 km į vakarus (Vištyčio regioniniame parke). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Kalvarijos apylinkės, esančios už 27,8 km į pietvakarius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios dar didesniais atstumais. Vykdama veikla neturės jokio tiesioginio neigiamo poveikio artimiausioms saugomoms teritorijoms.

24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:

24.1. Informacija apie biotopus, buveines, miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą, pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt., jų gausumą, kiekį, kokybę ir regeneracijos galimybes, natūralios aplinkos atsparumą.

Šiuo metu didžioji nagrinėjamo ploto dalis yra apleistas žemės ūkio laukas pamažu apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais (3.1 – 3.2 pav.). Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha. Nedidelė nagrinėjamo ploto dalis (apie 1,8 ha) pagal LR miškų valstybės kadastrą patenka į miško žemę (3.6 pav.). Dalyje miško žemės (27 miško sklype) miškas jau buvo iškirstas (apie 0,8 ha plote) ankstesniais metais vykdant išteklių gavybą ir joje iki šiol neauga (3.2 pav., 14 priedas). Bendras faktiškai augančio miško plotas planuojamame naudoti plote apima 1 ha. Vertinamame plote augantis miškas yra išsidėstęs Marijampolės miškų urėdijoje, Pajevonio girininkijoje, 225 miško kvartale, 8, 9, 13, 27 miško sklypuose. Miško žemėje pagrinde dominuoja drebulės, pušys, kurių amžius (I ardo) sudaro 20 – 40 metų.



3.5 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

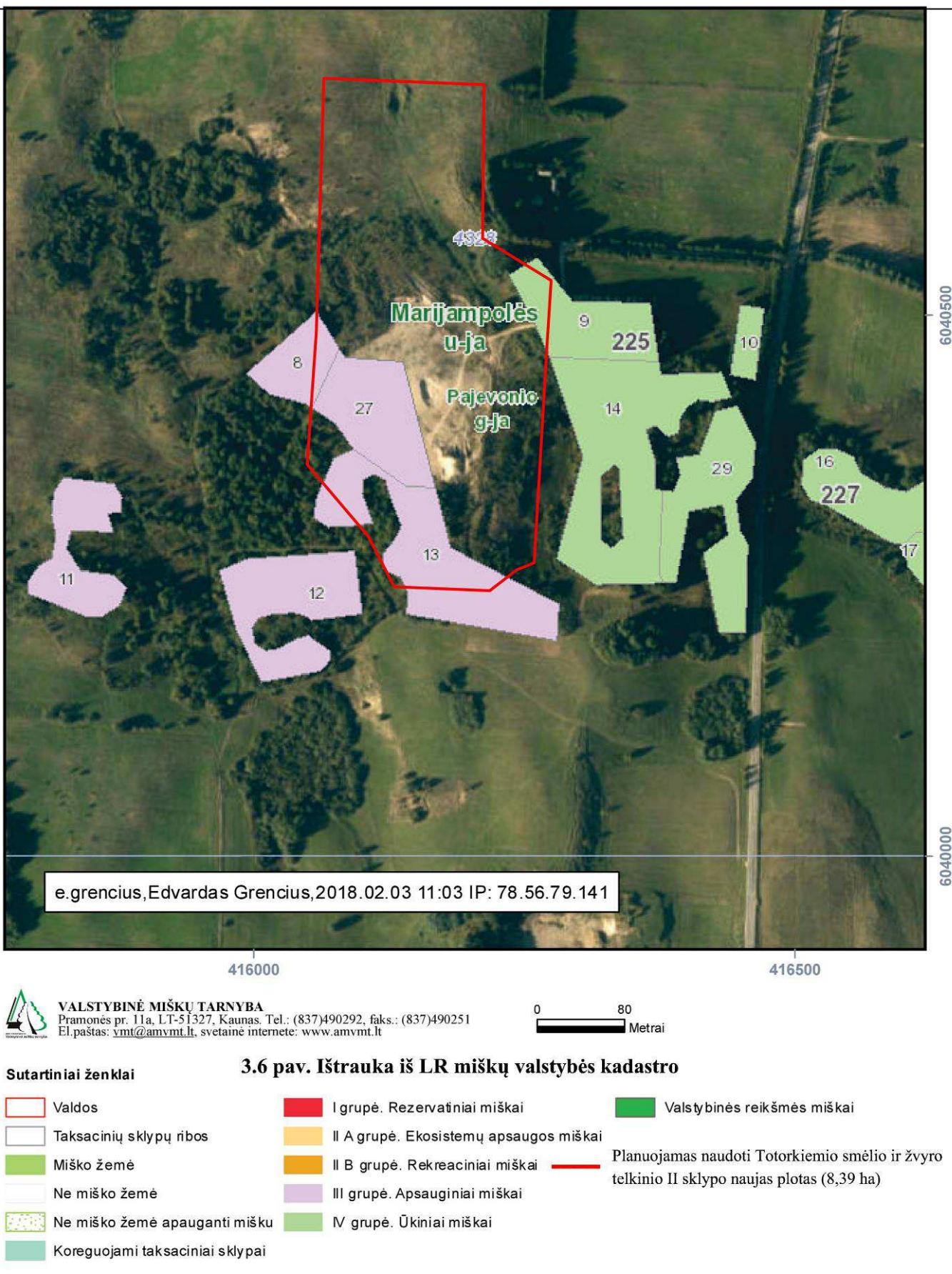
M 1:25 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio
II sklypo naujas plotas (8,39 ha)

Detalių išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai

LIETUVOS RESPUBLIKOS MIŠKŲ VALSTYBĖS KADASTRAS
KARTOGRAFINĖS DUOMENŲ BAZĖS FRAGMENTAS
M 1:5 000



Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.7 pav.). Baigus naudingujų iškasenų gavybą telkinyje, buvusių karjerą planuojama rekultivuoti į mišką. Tokiu būdu buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 4 kartus didesniame plote nei iki šiol buvęs telkinio teritorijoje. Be to, pagal miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarką papildomai būtų sumokėta piniginė kompensacija arba pasodintas miškas kitoje vietoje. Tiksliniai rekultivavimo sprendiniai bus žinomi tik parengus telkinio naujo ploto naudojimo planą.

24.2. Informacija apie augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietas.

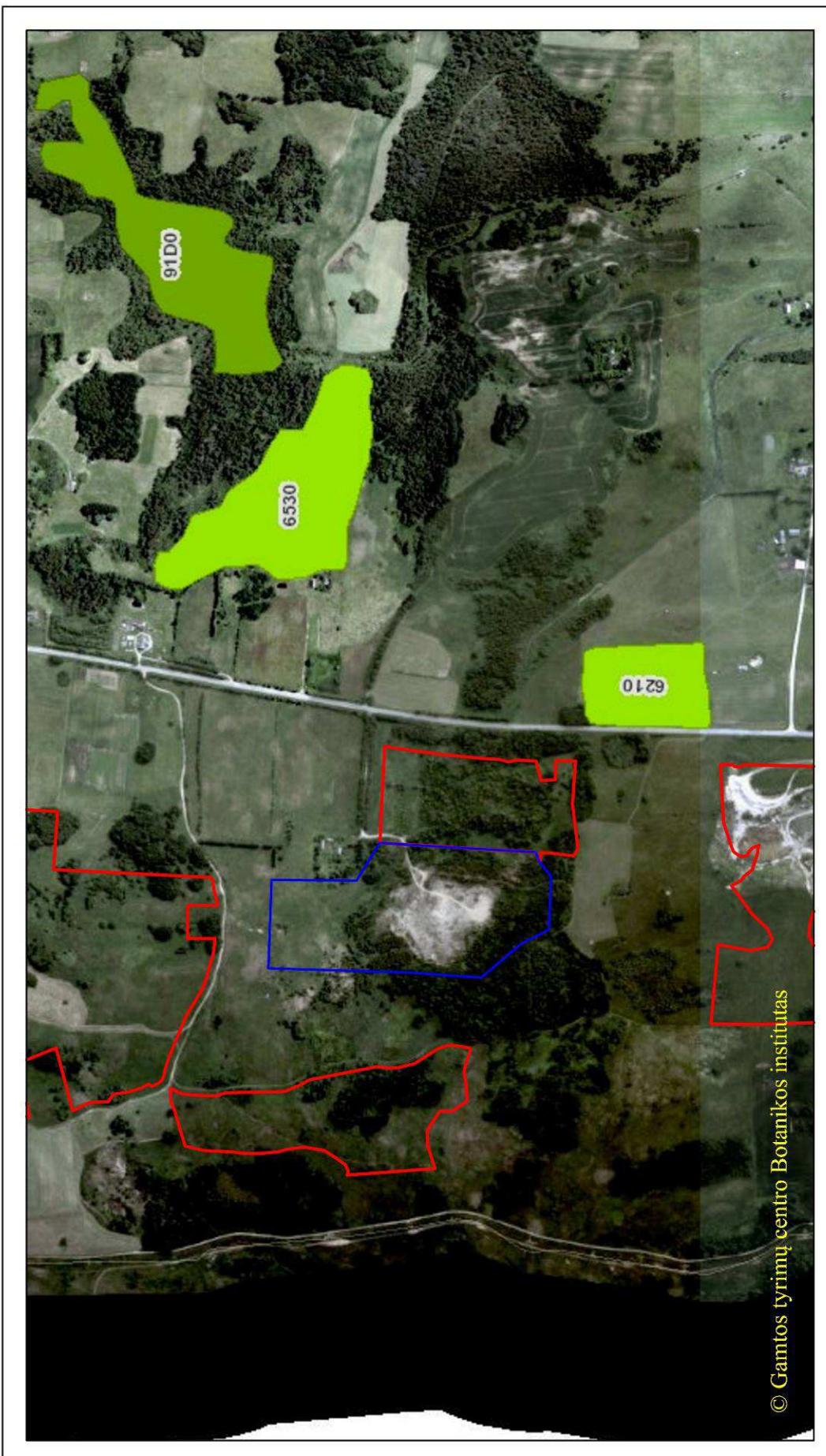
Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir artimiausioje jo aplinkoje nėra fiksuota jokių saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buvimo faktų (15 priedas). Planuojamas smėlio ir žvyro gavybai plotas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotapas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims, kurioms dažnai reikalingos specifinės aplinkos sąlygos. Laikantis galiojančių teisės aktų telkinyje pratęsus smėlio ir žvyro išteklių gavybą, nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra.

25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrijas aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas.

Planuojamame naudoti plote ir jam artimoje aplinkoje nėra jokių vandens telkinių įrašytų į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą. Artimiausias Vydupio upelis pažymėtas LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 60010001, nuo nagrinėjamo ploto yra nutolęs 800 m į vakarus (2.1 pav.). Kiek arčiau vertinamo ploto, už 230 m (už krašto kelio) prasideda melioracijos griovys vandenį drenuojantis link minėto upelio.

Visas telkinio naujo ploto naudingasis kolas yra sausas. Giliausioje telkinio dugno vietoje, tik viename taške (Gr. Nr. 150-81) aptiktas plonas (0,8 m) apvandenintas kolas. Apvandenintas sluoksnis nebus pasiektas kasimo metu, kadangi šis taškas yra telkinio pakraštyje ir neturės įtakos aplinkos hidrologiniam režimui.

Apibendrinant galima pasakyti, kad smėlio ir žvyro eksplotavimas, kuris slūgso vien tik sausame klode, šiame telkinyje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkinių vandens telkinių, upių ir ežerų hidrologiniam režimui. Tuo pačiu karjero veikla neturės jokios įtakos artimiausių sodybų šuliniams, gręžiniams ar artimiausioms vandenvietėms. Naudingujų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir zonose.



3.7 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapio

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio

II sklypo naujas plotas (8,39 ha)

Detalių išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai

26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.

Jokių duomenų apie buvusią taršą nagrinėjamame plote nėra žinoma. Telkinys buvo pažeistas anksčiau vykdytos kasybos. Bendras kasybos paveiktas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 30 % planuojamo naudoti ploto) (1 grafinis priedas).

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

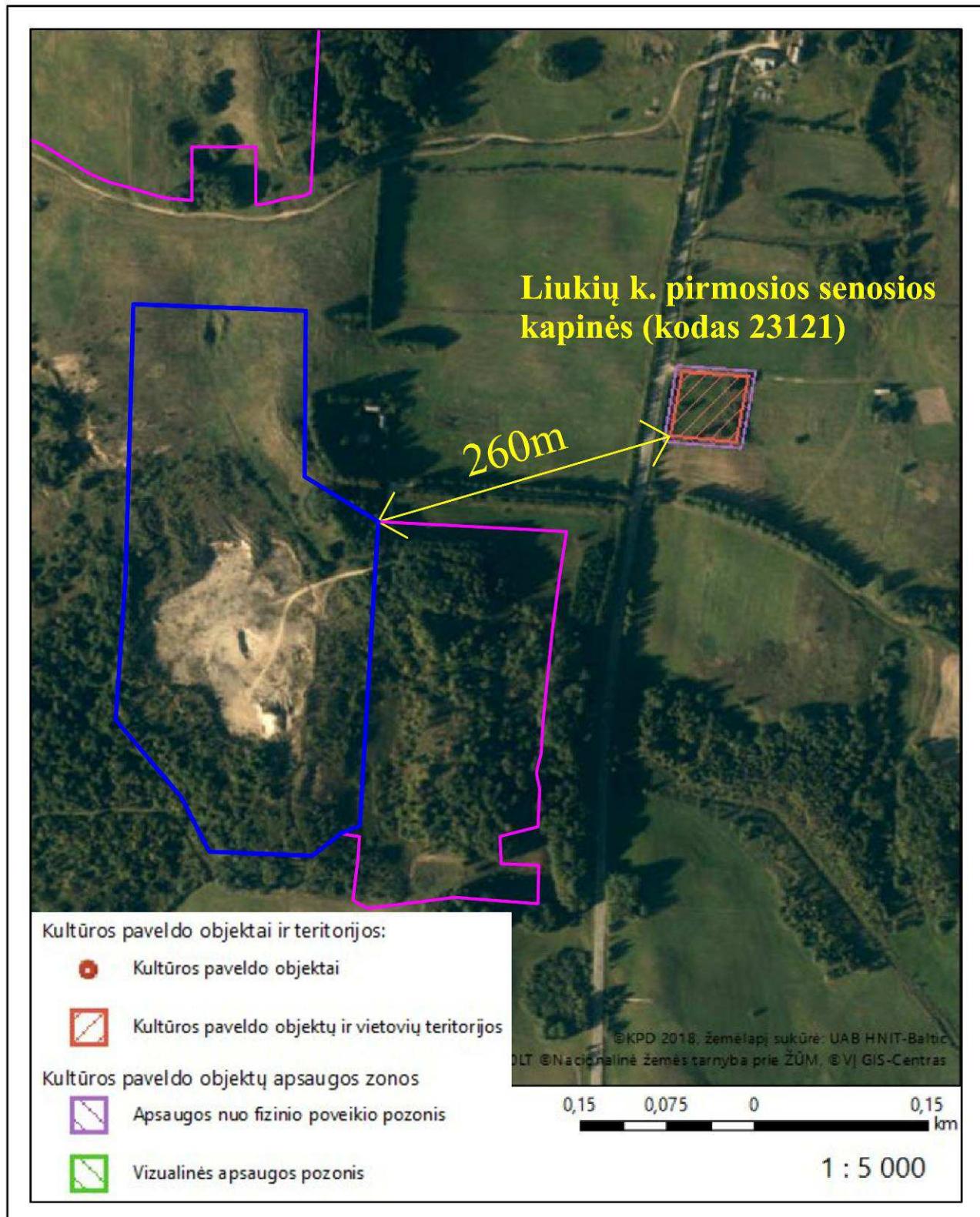
Telkinys yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia apleista ir negyvenama sodyba nuo planuojamo naudoti ploto šiaurės rytinio pakraščio yra nutolusi 45 m rytus (3.1 – 3.2 pav.). Ši sodyba taip pat nėra įregistruota kaip gyvenamoji ir yra išsidėsčiusi žemės ūkio paskirties žemės sklype (4, 6 priedai). Kitos sodybos nuo telkinio yra nutolusios 440 m ir didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsių teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio www.regia.lt, VI „Registrų centras“ duomenis.

Telkinio artimoje aplinkoje nėra pramoninių, rekreacinių, visuomeninės paskirties objektų.

Produkcija iš planuojamo naudoti ploto bus išvežama tuo pačiu keliu kaip ir ankstesniais metais ekspluatujant telkinio išteklius. Pradžioje sunkusis transportas judės pro privatų žemės sklypą, kuriam nustatytais kelio servitutas – teisė važiuoti transporto priemonėmis (tarnaujantis) (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834) (4, 6 priedai). Toliau sunkvežimiai judės krašto keliu Nr. 186 (Kybartai – Vištytis). Visas produkcijos transportavimas vyks tik viešojo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiojo transporto judėjimui.

28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsių kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas.

Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių. Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Liukių k. pirmosios senosios kapinės (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 23121), esančios už 260 m į šiaurės vakarus nuo planuojamo naudoti ploto (3.8 pav.). Kitos Kultūros vertybių registre registruotos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais.



**3.8 pav. Išstrauka iš Kultūros vertybų registro
M 1:5 000
Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas (8,39 ha)
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai

IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą, pobūdį, poveikio intensyvumą ir sudėtingumą, poveikio tikimybę, tikėtiną poveikio pradžią, trukmę, dažnumą ir grįztamumą, suminį poveikį su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose ir galimybes išvengti reikšmingo neigiamo poveikio ar užkirsti jam kelią.

29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, iškaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų.

Apibendrinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį pagal triukšmo, išmetamųjų dujų taršos poveikį visuomenės sveikatai ir atsižvelgiant į numatomas tos veiklos poveikį mažinančias priemones (akustinės sienelės įrengimą artimiausioje, šiuo metu apleistoje sodyboje pradėjus gyventi ir ją įregistravus kaip gyvenamąją, dirvožemio pylimą iki 3 m aukščio sustūmimas, šiuolaikinių saugų ir našių mechanizmų naudojimas, kasybos technikos darbas karjero dugne už nuodangos ir gavybos pakopų šlaitų, sunkvežimių kėbulų dengimas tentais, išvežimo žvyrkelio laistymas sausros metu) galima teigti, kad smėlio ir žvyro gavyba bei perdirbimas telkinyje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos gyventojų sveikatai.

Karjere dirbant keliems mobiliems mechanizmams oro tarša artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks artima lygiui būdingam kaimiškose vietovėse. Vykdant veiklą mechanizmų skleidžiamas triukšmo lygis įgyvendinus triukšmo mažinimo priemones neviršys 55 dB(A), kuriuos leidžia Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas ...“ gyvenamojoje aplinkoje dienos metu. Karjeras veiks šviesiuoju paros laiku nuo 7 iki 18 val., kai leidžiami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje.

Vertinama teritorija šiuo metu nėra kuom nors unikali rekreaciniu požiūriu. Baigus naudingųjų išteklių gavybą, buvusio karjero vietoje planuojama sodinti mišką. Tikslesni karjero rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

29.2. Poveikis biologinei įvairovei, iškaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan., galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūsių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui.

Šiuo metu didžioji nagrinėjamo ploto dalis yra apleistas žemės ūkio laukas pamažu apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais. Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha. Nedidelė nagrinėjamo ploto dalis (apie 1,8 ha) pagal LR miškų valstybės kadastrą patenka į miško žemę. Dalyje miško žemės (27 miško sklype) miškas jau buvo iškirstas

(apie 0,8 ha plote) ankstesniais metais vykdant telkinio išteklių gavybą ir joje iki šiol neauga. Bendras faktiškai augančio miško plotas planuojamame naudoti plete apima 1 ha.

Vertinamame plete ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių. Baigus naudingųjų iškasenų gavybą telkinyje, buvusių karjerą planuojama rekultivuoti į mišką. Tokiu būdu buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 4 kartus didesniame plete nei iki šiol buvęs telkinio teritorijoje.

Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plete ir artimiausioje aplinkoje nėra fiksuota jokių saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buvimo faktų. Planuojamas smėlio ir žvyro gavybai plotas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims.

29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.

Planuojamas naudoti telkinys nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 2,15 km į vakarus esantis Vištyčio regioninis parkas. Kitos saugomos teritorijos nutolusios dar didesniais atstumais. Vykdoma veikla neturės jokio tiesioginio neigiamo poveikio artimiausioms saugomoms teritorijoms.

29.4. Poveikis žemei (jos paviršiui ir gelmėms) ir dirvožemiu, dėl cheminės taršos, numatomų didelės apimties žemės darbų, gausaus gamtos išteklių naudojimo, pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo.

Pati naudingųjų iškasenų gavyba atviru būdu turi neišvengiamą poveikį žemės paviršiui. Kitaip tokios kategorijos iškasenų kaip žvyras, smėlis, molis, dolomitas ir kt. nebūtų įmanoma išgauti ir panaudoti visuomenės materialinėje gamyboje. Iškasus naudingajį kladą, karjero šlaitai bus nulėkštinti, o dugnas išlygintas. Nuodangos darbų metu nuimtas dirvožemis ir likę dangos gruntai baigus išteklių gavybą bus panaudoti karjero rekultivavimui. Planuojamo naudoti ploto apie 30 % paviršiaus yra pažeista ir nerekultivuota. Tokie telkiniai gamtosaugine prasme turi naudojimo prioritetą.

29.5. Poveikis vandeniu, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonomis ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.

Kasant smėlį ir žvyrą nebus atidengtas gruntuvinio vandens sluoksnis, kadangi visas naudingasis kolas yra sausas. Planuojama veikla nebus vykdoma vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir zonose.

29.6. Poveikis orui ir klimatui.

Planuojamame naudoti telkinyje teršalus į orą išmes vos keletas dirbančių mobilių mechanizmų. Dyzelinis kuras krautuvo, sijotuvo, ekskavatoriaus, buldozerio ir sunkvežimių darbui yra įprastinis energijos šaltinis. Dirbant šiems mechanizmams oro tarša netrukus išsisklaidys

atmosferoje. Mobilūs oro taršos šaltiniai dirbantys karjere neturės jokios įtakos vietovės meteorologinėms sąlygoms. Tai nėra stacionarūs oro taršos šaltiniai, o ir veiklos mastas oro taršos atžvilgiu labai nedidelis, lyginant su stambesniais pramoniniais objektais.

29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui.

Planuojamo naudoti telkinio vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau buvo pakeista ankstesniais metais pradėjus eksplloatuoti telkinio išteklius (1 grafinis priedas). Iškasinėtuose plotuose yra likę net iki 7 – 8 m aukščio nenulėkštinti šlaitai, paliktos dangos gruntų sąvartos. Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 30 % planuojamo naudoti ploto). Pilnai išeksploatavus Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naują plotą ir rekultivavus nulėkštinant šlaitus (rekultivuojant karjerą šlaitai lėkštinami iki 20 – 24°) bei taip labiau jį priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus.

Telkinių plotai lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus bendras kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, nes nepakinta bendra reljefo skaida (tai akivaizdžiai matyti iš 3.4 pav., kur planuojamos naudoti plotas esant masteliui 1:100: 000 yra vos pastebimas).

29.8. Poveikis materialinėms vertybėms.

Eksplloatujant karjerą pagal parengtą ir patvirtintą telkinio naudojimo planą nebus pažeistos gretimos teritorijos, o tuo pačiu tiesiogiai nenukentės ir materialinės vertybės. Naudojimo plano rengimo metu bus suprojektuota išteklių gavyba, kurios metu gavybos pakopų šlaitai išliks stabilūs.

29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.

Artimiausios saugomos kultūros vertybės nutolusios pakankamai dideliu atstumu. Planuojama veikla neturės joms neigiamo poveikio.

30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai.

Suminis veiksmų poveikis nenumatomas. Šioje vietoje jokia kita ūkinė veikla, išskyrus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą neplanuojama. Pagal darbų apimtis ir esamą kasybos mechanizmų našumą pilnai pakaks, kad kasyba būtų vykdoma vienoje kasavietėje.

31. Galimas reikšmingas poveikis 15 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.

Pagal atliktą išsamų rizikos vertinimą planuojant įsisavinti karjerą, vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis, aiškiai matyti, kad ekstremalūs įvykiai karjere sunkiai įmanomi (15 skyrius). Netgi esant nedidelei avarijos tikimybei ir su tuo susijusiai rizikai numatomos poveikį mažinančios priemonės tokios kaip naftos produktų surišimas

sorbentais ir surinkimas bei perdavimas jų valymu užsiimantčioms įmonėms. Pažeidus darbų saugos reikalavimus pvz. pasikasus po šlaitu ir jam nugriuvus, nukentės pati kasybos technika ir su ja dirbantis asmuo, tačiau aplinkai nekils jokio tiesioginio pavojaus. Esant mažai veiklos rizikai dėl ekstremalių įvykių sunkiai įmanomas galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytiems veiksniams. Svarbiausia eksplloatuojant telkinį laikytis poveikio aplinkai vertinimo dokumentacijoje ir telkinio naudojimo plano, kuris bus rengiamas po PAV procedūrų, projektinių darbų saugos reikalavimų.

32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.

Lietuvos – Rusijos valstybių siena yra už 430 m į rytus. Karjero veikla šios šalies aplinkai jokios įtakos nedarys, nes neigiamas kasybos poveikis beveik visiškai užgėsta jau už 50 m, o įgyvendinus visas poveikio aplinkai sumažinimo priemones dar mažesniu atstumu.

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

Prieš pradedant nuodangos ir gavybos darbus planuojamame naudoti plete ties šiaurės rytiniu pakraščiu, 10 m nuo išteklių apskaičiavimo ribos į vidinę pusę, link artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos bus pastatyta 50 m ilgio triukšmo mažinimo sienelė. Triukšmo sienelė būtų statoma tik tuo atveju, jeigu iki veiklos karjere pradžios artimiausia apleista sodyba taptų faktiškai gyvenama (sutvarkyta ir įregistruota kaip gyvenamoji), Tiek pastačius akustinę sienelę seks nuodangos ir kiti kasybos darbai.

Telkinio pakraščio juostoje bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, o pagrindo plotis iki 11 – 12 m. Dirvožemio pylimai puikiai tarnaus kaip triukšmo sklaidos barjeras bei ribos vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras nėra patrauklus objektas.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 1 m dangos gruntų ir 4 m aukščio gavybos pakopų šlaitai. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys dar aukštesni gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo sklaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų, kurių bendras aukštis jau pirmaisiais karjero veikimo metais sieks 8 – 9 m. Kiek triukšmingesnis nei kiti kasybos mechanizmai mobilus sijotuvas dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Sausuoju metų laikotarpiu, užsakovas įsipareigoja reguliarai laistytį visą išvežimo žvyrkelio atkarpa iki krašto kelio su asfalto danga bei užtikrinti gerą jos būklę. Tai leis sumažinti kylančių dulkių nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Tai įprastinė veiklos praktika karjeroose, kuri leidžia sumažinti patenkančią KD dalelių į aplinką kiekį. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulkių išvengimui bus dengiami tentais.

Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti ir užpilti dangos padermėmis. Taip pat bus išlygintas ir karjero dugnas. Baigus lėkštinimo darbus buvusiame karjere iš pylimų bus paskleistas dirvožemis. Gruntams susigulėjus seks miško sodinimo darbai. Rekultivuojant karjerą į mišką buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 4 kartus didesniame plothe nei iki šiol buvęs telkinio teritorijoje. Tokiu būdu rekultivuojant karjerą kasybos pažeistas plotas bus labiau priderintas prie supančių natūralių reljefo formų ir poveikis visam kraštovaizdžiui bus minimalus.

Įsisavinant telkinio naują plotą tuo pačiu būtų sutvarkytas šiuo metu kasybos paveiktas ir apleistas plotas, kuris paliktas rekultivuotas.

Kasybos technikos gedimo atveju (pvz. trūkus hidraulinio skysčio žarnelei) ar išsiliejus kurui perpylimo metu, užterštas gruntas bus surinktas, užpilamas naftos produktus surišančiu sorbentu, o vėliau perduodamas grunto valymu užsiimančioms įmonėms.

Žemės gelmių apsauga. Pagal Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymą¹², svarbiausias žemės gelmių apsaugos būdas yra jos išteklių racionalus naudojimas. Tam tikslui po PAV procedūrų bus rengiamas telkinio naujo ploto naudojimo planas. Naudingoji iškasena bus kasama tiktais suteikto kasybos sklypo kontūre. Perdirbtą žaliava bus naudojama pagal paskirtį – automobilių kelių tiesimui ir remontui, betono gamybai, užpylimams ir kituose panašios paskirties statybos darbuose. Naudojimo plano metu bus suprojektuota išteklių gavyba, nepažeidžiant galiojančių darbų saugos ir gamtosauginių reikalavimų. Taip pat bus įvertinti neišvengiami kasybos nuostoliai sąlygojami kasybos sklypo ribų, šlaitų padėties, aslos litologinės sudėties ir kt. Telkinio išteklių apskaitą vykdys ir naudingosios iškasenos gavybai vadovaus kompetentingas kasybos specialistas.

Atmosferos apsauga. Technologiniai procesai, turintys įtakos karjero aplinkos orui, yra susiję su automobilių transporto ir kitų savaeigių karjero mechanizmų su vidaus degimo varikliais naudojimu. Kuro markės bei išmetamų dujų toksišumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis ekspluatacijos taisyklemis. Ekspluatacijos eigoje periodiškai bus tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams. Planuojamame naudoti objekte teršalus skleis mobilūs šaltiniai ir oro tarša išmetamomis dujomis pasklis žymiai platesnėje erdvėje nei nuo vieno stacionaraus kamino, bus minimali ir neapčiuopama. Kasamas natūralios drėgmės smėlis ir žvyras nedulka. Dulkės gali pakilti tiktais važiuojant transportui išdžiūvusiu išvežimo žvyrkeliu, tačiau jį numatoma reguliariai laistytai sausros metu. Sunkvežimiai pervežantys produkciją, kaip anksčiau minėta, bus dengiami tentais.

¹² LR Žemės gelmių įstatymas 1995 m. liepos 5 d. Nr. I-1034.

Hidrosferos apsauga. Kasant naudingajį kladą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro, tačiau telkinio naudojimo metu bus kruopščiai sekama, kad technikos kieme atvežamu kuru užpildant krautuvą, sijojimo mašinos, buldozero ir ekskavatorių kuro bakus nebūtų degalai išpilami ant žemės.

Liekaininis kasybos poveikis aplinkai. Gamtos ir visuomenės raidos trukmės požiūriu 30 metų naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neiššauks jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas.

Pateikti poveikio sumažinimo ir kompensavimo būdai atitinka subalansuotas gamtonaudos plėtros principus. Bus galima numatyti ir daugiau kompensacinių priemonių visuomenei ar atsakingoms institucijoms išreiškus motyvuotus pasiūlymus, kurie leistų sumažinti neigiamą poveikį aplinkai ir gyventojų sveikatai.

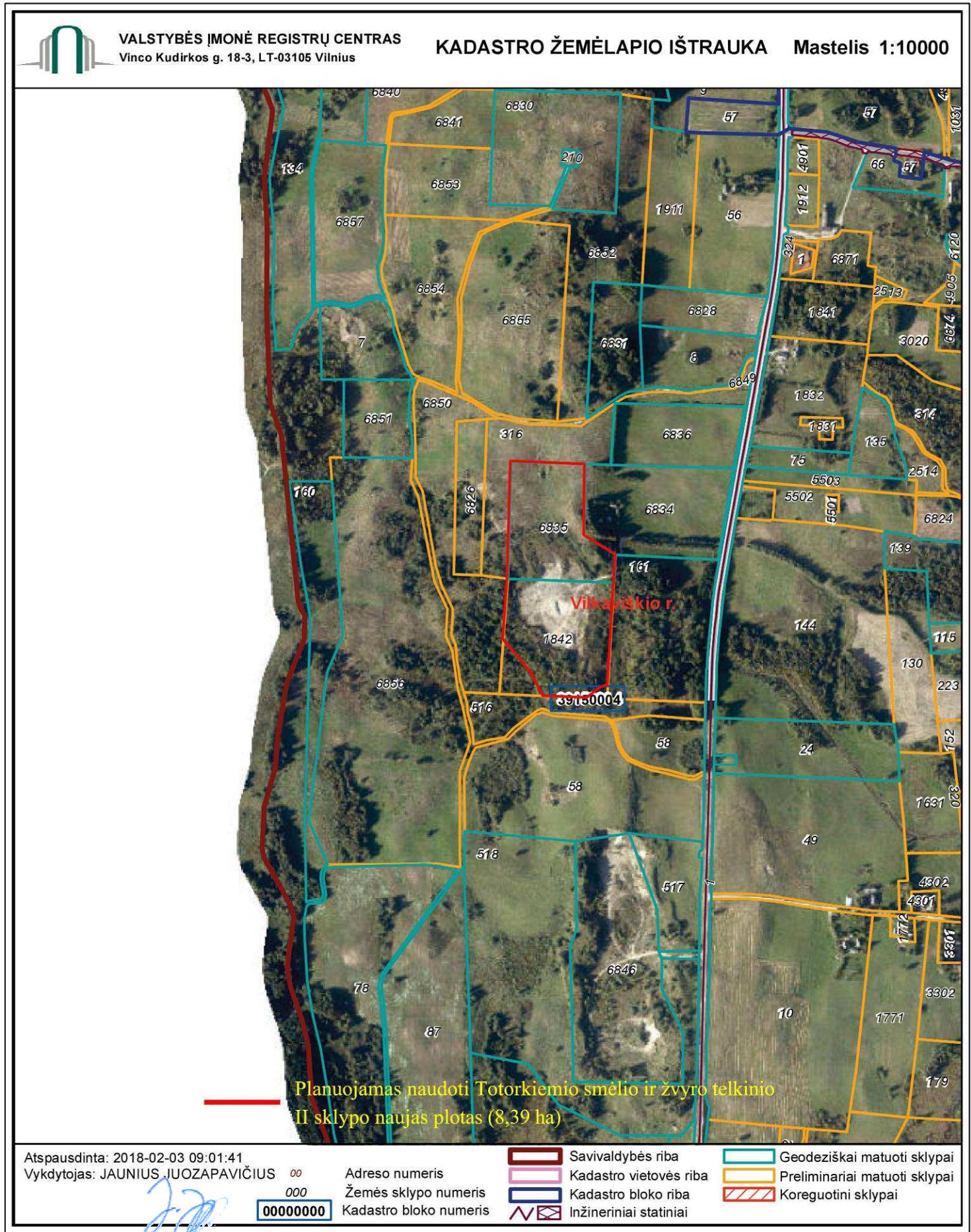
TEKSTINIAI PRIEDAI

1 priedas. Vilkaviškio rajono Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo informacijos dėl gavybos poveikio aplinkai vertinimo tikslinguo parengimo sutartis Nr. 1735.

2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui.

3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. sausio 25 d. įsakymas Nr. 1 – 31.

4 priedas. Kadastro žemėlapio išstrauka. M 1:10 000.



5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835).

6 priedas. Greta esančio žemės sklypo Nekilnojamomojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834).

7 priedas. Vikšrinio ekskavatoriaus CASE CX210B specifikacijos (anglų k.).

The image shows a yellow CASE CX210B hydraulic excavator working on a construction site. The excavator is positioned on a dirt ground, with its arm raised and bucket digging into a pile of rubble or earth. The sky is clear and blue. The CASE logo is prominently displayed on the boom and the rear of the cab.

CASE CONSTRUCTION

HYDRAULIC EXCAVATOR

CX210B

Engine Horsepower
Operating weight
Bucket capacity

117 kW - 157 hp
21.3 t
0.25 m³ to 1.25 m³

SPECIFICATIONS

ENGINE

Latest generation engine, meeting European requirements for "Low exhaust emissions" Tier III in accordance with directive 97/68/EC
 Make _____ ISUZU
 Type _____ AI-4HK1X
 Common rail, turbo, intercooler, fuel cooler, EGR (Exhaust Gas Recirculator) _____ Yes
 Direct injection _____ Electronically controlled
 Number of cylinders _____ 4
 Bore - Stroke _____ 115 x 125 mm
 Cubic capacity _____ 5193 cc
 Horsepower EEC80/1269 _____ 117 kW @ 1800 rpm
 Maximum Torque _____ 628 Nm @ 1500 rpm

HYDRAULIC SYSTEM

Max output _____ 2 x 211 l/min @ 1800rpm
 2 axial piston, variable flow pumps _____ Yes
 Attachment/Power Boost _____ 343/368 bar
 Upperstructure swing _____ 294 bar
 Travel _____ 343 bar
 Oil filtration _____ 6 micron
 Type of oil filter _____ Synthetic fiber super fine High catch

SWING

Max upperstructure swing speed _____ 11.5 rpm
 Swing torque _____ 6400 daN

TRAVEL

The travel circuit is equipped with axial piston, variable flow motors
 Max travel speed _____ 5.6 km/h
 Low travel speed _____ 3.4 km/h
 Speed change is controlled from the instrument panel
 Automatic downshifting _____ yes
 Gradeability _____ 70% (35°)
 Tractive force _____ 1892 daN

ELECTRICAL SYSTEM

Circuit _____ 24 V
 Batteries _____ 2 x 12 V - 92 A/h
 Circuit equipped with water-proof connectors _____ Yes
 Alternator _____ 24 V - 50 Amp

UNDERCARRIAGE

Upper rollers _____ 2
 Lower rollers _____ 8
 Number of track pads _____ 49
 Type of shoes _____ Triple grouser
 Track pad width Standard LC/NLC _____ 600 mm/500 mm
 Track guard _____ Front and 1 central

CIRCUIT AND COMPONENT CAPACITIES

Fuel tank LC/NLC _____ 410 l/320 l
 Hydraulic reservoir LC/NLC _____ 147 l/127 l
 Hydraulic system _____ 240 l
 Travel reduction gear (per side) _____ 4.5 l
 Swing reduction gear _____ 5 l
 Engine (including filter change) _____ 23.1 l
 Engine cooling system _____ 25.6 l

BUCKETS

GENERAL PURPOSE

| SAE capacity | I | 410 | 560 | 700 | 800 | 900 | 1050 | 1150 | 1250 |
|--------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Width | mm | 600 | 750 | 900 | 1000 | 1100 | 1250 | 1350 | 1450 |
| Weight | kg | 554 | 600 | 640 | 670 | 700 | 760 | 790 | 820 |

HEAVY DUTY

| SAE capacity | I | 900 | 1050 | 1150 |
|--------------|----|------|------|------|
| Width | mm | 1100 | 1250 | 1350 |
| Weight | kg | 740 | 810 | 840 |

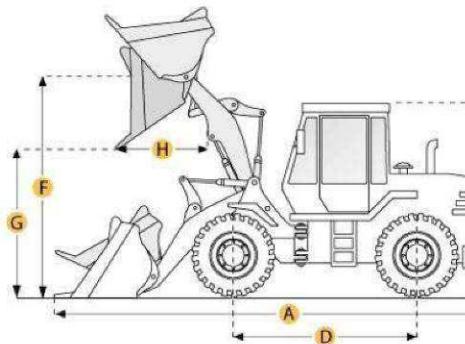
* For other bucket sizes, please contact your CASE dealer



8 priedas. Frontalinio krautuvo CASE 721D specifikacijos (anglų k.).



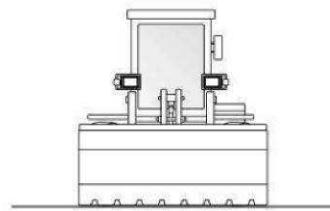
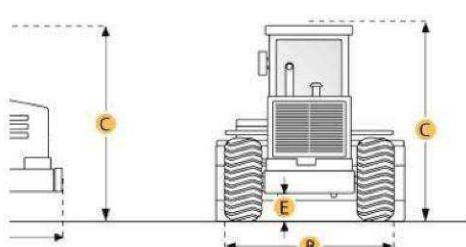
Case 721D Wheel Loader



Selected Dimensions

Bucket

| | | |
|---------------------------------|------------|---------|
| G. Dump Clearance at Max Raise | 9.5 ft in | 2889 mm |
| Dimensions | | |
| A. Length with Bucket on Ground | 25.3 ft in | 7708 mm |
| B. Width Over Tires | 8.5 ft in | 2603 mm |
| C. Height to Top of Cab | 10.9 ft in | 3337 mm |
| D. Wheelbase | 10.7 ft in | 3253 mm |
| E. Ground Clearance | 1.2 ft in | 365 mm |
| F. Hinge Pin - Max Height | 13.1 ft in | 3979 mm |
| H. Reach at Max Lift and Dump | 3.8 ft in | 1172 mm |



Case 721D Wheel Loader

Specification

Engine

| | |
|-----------|---------------------|
| Make | Case |
| Model | Family III 668TA/E2 |
| Net Power | 170 hp 126.8 kw |

| | | |
|---------------------------------|--|------------|
| Gross Power | 181 hp | 135 kw |
| Power Measured @ | 2000 rpm | |
| Displacement | 411 cu in | 6.7 L |
| Torque Measured @ | 1300 rpm | |
| Number of Cylinders | 6 | |
| Max Torque | 566 lb ft | 767.4 Nm |
| Torque Rise | 24.8 % | |
| Aspiration | turbocharged and air to air cooled | |
| Operational | | |
| Operating Weight | 30644 lb | 13899.9 kg |
| Fuel Capacity | 65 gal | 246 L |
| Hydraulic System Fluid Capacity | 51 gal | 193.1 L |
| Engine Oil Fluid Capacity | 3.8 gal | 14.2 L |
| Cooling System Fluid Capacity | 9.7 gal | 36.9 L |
| Transmission Fluid Capacity | 6.8 gal | 25.6 L |
| Front Axle/Diff Fluid Capacity | 8 gal | 30.3 L |
| Rear Axle/Diff Fluid Capacity | 7.2 gal | 27.4 L |
| Static Tipping Weight | 27615.1 lb | 12526 kg |
| Turning Radius | 18.9 ft in | 5770 mm |
| Operating Voltage | 24 V | |
| Alternator Supplied Amperage | 70 amps | |
| Rear Axle Oscillation | 24 degrees | |
| Tire Size | 20.5x25 L3 | |
| Transmission | | |
| Type | 4F/3R proportional w/ electronic control module torque sensing autoshift/manual shift and modulation | |
| Number of Forward Gears | 4 | |
| Number of Reverse Gears | 3 | |
| Max Speed - Forward | 23.6 mph | 38 km/h |
| Max Speed - Reverse | 16 mph | 25.7 km/h |
| Hydraulic System | | |
| Pump Type | closed centered pressure/flow compensated | |
| Relief Valve Pressure | 3625.9 psi | 25000 kPa |
| Pump Flow Capacity | 54.4 gal/min | 206 L/min |
| Raise Time | 5.6 sec | |
| Dump Time | 2.4 sec | |
| Lower Time | 3.3 sec | |
| Bucket | | |
| Breakout Force | 29806 lb | kN |
| Dump Clearance at Max Raise | 9.5 ft in | 2889 mm |
| Bucket Width | 8.9 ft in | 2700 mm |

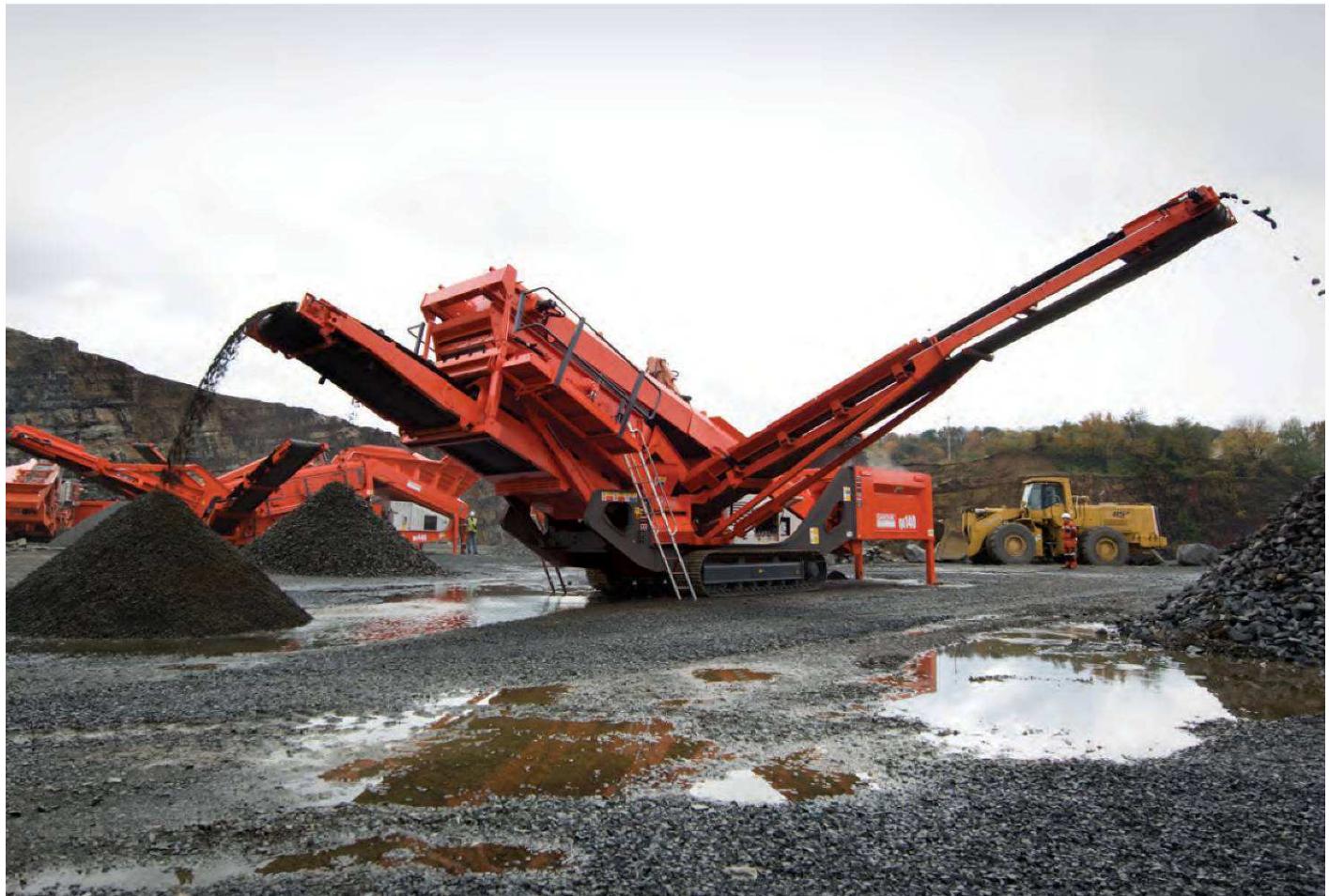
| | | |
|------------------------------|---------------------|--------------------|
| Bucket Capacity - heaped | 3.5 yd ³ | 2.7 m ³ |
| Bucket Capacity - struck | 3 yd ³ | 2.3 m ³ |
| Dimensions | | |
| Length with Bucket on Ground | 25.3 ft in | 7708 mm |
| Width Over Tires | 8.5 ft in | 2603 mm |
| Height to Top of Cab | 10.9 ft in | 3337 mm |
| Ground Clearance | 1.2 ft in | 365 mm |
| Wheelbase | 10.7 ft in | 3253 mm |
| Hinge Pin - Max Height | 13.1 ft in | 3979 mm |
| Reach at Max Lift and Dump | 3.8 ft in | 1172 mm |



9 priedas. Mobiliaus sijotuvo Sandvik QA140 specifikacijos (anglų k.).

Sandvik QA140 screen

Technical specification sheet



The most compact member of the QA-series is a single screen-box screening unit that uses state of the art design technology to construct a screen for today's requirements.

With a variety of features such as diesel hydraulics to enable self-propelled tracks, new main conveyor spreader plate to allow full use of screen mesh width and remote control of tracking and grid tip functions, the QA140 is truly world class.

The QA140 is perfect for the quarry or recycling operation where durability, production and mobility are paramount.

- Capable of high production rates as machine possesses a large 3 x 1.5m (10' x 5') screening area, and high frequency double deck screen
- Powerful enough to work at the quarry face, yet compact enough for the inner city development or recycling centre
- Modern chassis design ensures in-built machine quality

- and strength for maximum up time
- Fully tracked for on-site mobility
- Available with optional vibrating grid
- Capable of operating in the most hostile environments
- Massive stockpiling capability through integrated hydraulic conveyors
- Easily transported from site to site
- Global aftermarket support, with standard stock parts to ensure minimum loss of production
- Machine design designed for optimum fuel economy and low operating costs.



Technical specifications

| | QA140 | QA140 |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|
| Hopper | | |
| Capacity | 2.8 m ³ / 3.7 yd ³ | Hydraulic motor 395 cc |
| Maximum capacity | 6.54 m ³ / 8.6 yd ³ | 228 mm / 9" |
| Type | Hydraulically tipping grid | Tail drum |
| Grid open area | 2200 x 3075 mm / 7' 2" x 10' 1" | 216 mm / 8.5" |
| Grid area with sides raised | 2200 x 3800 mm / 7' 2" x 12' 6" | Length |
| Tipping grid angle standard | 96° | 9651 mm / 31' 7" |
| Tipping grid angle vibrating grid | 35° | Fines conveyor |
| Feed conveyor belt | | Discharge height |
| Width | 1200 mm / 3' 11" | 3800 mm / 12' 5" |
| Length | 2587 mm / 8' 5" | Width |
| Motor | 160 cc | 1200 mm / 3' 11" |
| Gear box ratio | R 20:1 | Drive |
| Head drum Ø | 320 mm / 12" | Hydraulic motor 395 cc |
| Tail drum Ø | 270 mm / 10.5" | Head drum |
| Main conveyor | | Tail drum |
| Width | 1000 mm / 3' 3" | Length |
| Length | 8867 mm / 29' 1" | 5576 mm / 18' 3" |
| Drive drum Ø | 282 mm / 11" | Tracks |
| Tail drum Ø | 270mm / 10.5" | Length |
| Motor | 490 cc | 2920 mm / 9' 6" |
| Screenbox | | Width |
| Type | 2 bearing | 500 mm / 19.5" |
| Decks | 2 deck | Power pack |
| Size | 3048 x 1524 mm / 10' x 5' | Engine type |
| Tensioning system | Ratchet | CAT C4.4 75 kw / 100 hp |
| Speed | 1200 rpm | Diesel tank size |
| Throw | 6 mm | 230 litres / 61 USG |
| Motor | 40.6 cc | Hydraulic tank size |
| Side conveyors | | 370 litres / 98 USG |
| Discharge height | 4660 mm / 15' 3" | General technical data |
| Width | 700 mm / 27.5" | Transport dimensions |

Note. All weights and dimensions are for standard units only

Options

Central auto lube (conveyors / screen)
 Remote diesel pump
 Water pump (hydraulic) inc spray bars
 -20°C (-4°F) Arctic package
 -30°C (-22°F) Arctic package
 Wear resistant liners in hopper, side conveyor feed boots and wear resistant spreader plate
 Pull cords on fines, midgrade and oversize conveyors

Canvas covers and brackets only (all conveyors)
 Dust suppression spraybars complete with hosing
 Double deck vibrating grid
 Double shaft shredder unit
 Lighting mast
 Overband magnet and support frame

The units depicted show all options currently available, and the colour scheme reflects the eventual scheme to be used. Current models may differ from those featured in this brochure. Please contact Sandvik to clarify specification and options. The material in this brochure is of general application for information and guidance only, and no representation or warranty is made or given by the manufacturer that its products will be suitable for a customer's particular purpose and enquiry should always be made of the manufacturer to ensure such suitability. Whilst reasonable efforts have been made in the preparation of this document to ensure its accuracy, the manufacturer assumes no liability resulting from errors or omissions in this document, or from the use or interpretation of the information contained herein. The manufacturer reserves the right to make changes to the information in this brochure and the product design without reservation and without notification to users.

SANDVIK CONSTRUCTION MOBILE CRUSHERS AND SCREENS LTD
 HEARTHCOTE ROAD SWADLINCOTE DERBYSHIRE DE11 9DU ENGLAND
 TEL +44 (0)1283 212121 FAX +44 (0) 1283 217342 info.mobilecs@sandvik.com www.construction.sandvik.com



10 priedas. Buldozerio DT-75 specifikacijos (anglų k.).**Technical Characteristics**

| Tractor | DT - 75N | DT - 75D | DT - 75RM |
|---|-------------|--------------------------|---|
| Engine - in-line four-stroke, liquid cooling , turbocharged | SMD - 18N | A - 41 (D - 440 - 22) | RM - 120 |
| Operating capacity, kWt (h.p.) | 70(95) | 73,5(100) | |
| Speed rate, km/hour | 0,34...11,5 | 0,33...11,1 | basical: 5,6...11,84 with creeper: 0,35...11,84 with reverser - reducer : 3,35...11,84 |
| Number of gears | | | |
| - forward (with creeper, with reverser-reducer) | | 7 (23, 14) | |
| -Reverse (with creeper, with reverser-reducer) | | 1 (5, 7) | |
| Track, mm | | 1330 | |
| Clearance,mm | | 380 | |
| Tractor weight (operating), kg with basic equipment, | 6810 -- | 6950 -- | Designed: 6200 Operational less ballast weights 6800 |
| with caterpillar of 470 mm width, kg | | | |
| Dimensions, mm: | | | |
| - length, mm | | 4530 | |
| -width , mm | | 1850 | |
| - height, mm | 2720 | | 2710 |

Technical Characteristics of Bulldozer Equipment

| | | |
|--|---------|----------|
| Bulldozer equipment | DZ - 42 | DZ - 42P |
| Dimensions of bulldozer blade, mm: | | |
| - width | 2560 | 2800 |
| Blade lowing lower than the caterpillar supporting surface, mm | | 300 |
| Angle of blade turn in the plan, grades. | - | ±25° |

11 priedas. Sunkvežimio Volvo FM 440 specifikacijos (anglų k.).



ENGINES - D13 AND D9

| SPECIFICATION | D13A480 (SCR) | D13B (EGR) | D9B (SCR) |
|--|-----------------------|---|---------------------------------------|
| Horsepower range | 480 | 360, 400, 440 | 300, 340, 380 |
| Max power at 1400-1800 rpm | 353 kW (480 hp) | 265 kW (360 hp) 294 kW (400 hp) 324 kW (440 hp) | 220/250/280 kW at 1600-1900 rpm |
| Max torque at 1000-1400 rpm | 2400 Nm | 1800 Nm / 2000 Nm / 2200 Nm | 1500/1600/1700 Nm at 1150-1550 rpm |
| Displacement | 12.8 litres | 12.8 litres | 9.4 litres |
| Stroke | 158 mm | 158 mm | 138 mm |
| No. of cylinders | 6 | 6 | 6 |
| Bore | 131 mm | 131 mm | 120 mm |
| Compression ratio | 18.1 : 1 | 15.9 : 1 | 18.0 : 1 |
| Economy rev range | 1050-1600 rpm | 1050-1600 rpm | 1150-1550 rpm |
| Exhaust brake effect at 2300 rpm | 300 kW | 180 kW | 140 kW (at 2400 rpm) |
| Engine brake effect - (VEB/VEB+/VEB7) at 2300 rpm | 375 kW VEB+ | 340 kW VEB7 | 264 kW (at 2400 rpm) VEB |
| Oil filters | 2 full-flow, 1 bypass | 2 full-flow, 1 bypass | 2 full-flow, 1 bypass |
| Oil-change volume, including filter | 33 litres | 33 litres | 33 litres |
| Cooling system, total volume | 38 litres | 38 litres | 36 litres |
| Volvo Engine Brake | VEB+ | VEB7 | VEB |

POWER TRANSMISSION

I-SHIFT

Splitter and range-change transmission with automatic gear changing system.

V2412AT 12-speed, top gear is a direct ratio. Dimensioned for engine torque of 2400 Nm and a gross combination mass of 70 tonnes.

V2512AT 12-speed, top gear is a direct ratio. Dimensioned for engine torque of 2500 Nm and a gross combination mass of 70 tonnes. (Up to 130 tonnes in special applications).

I-Shift is available with the following program packages: Distribution & Construction, Long Haul Fuel & Economy and Heavy GCM Control.



I-Shift

I-SHIFT PROGRAM PACKAGES

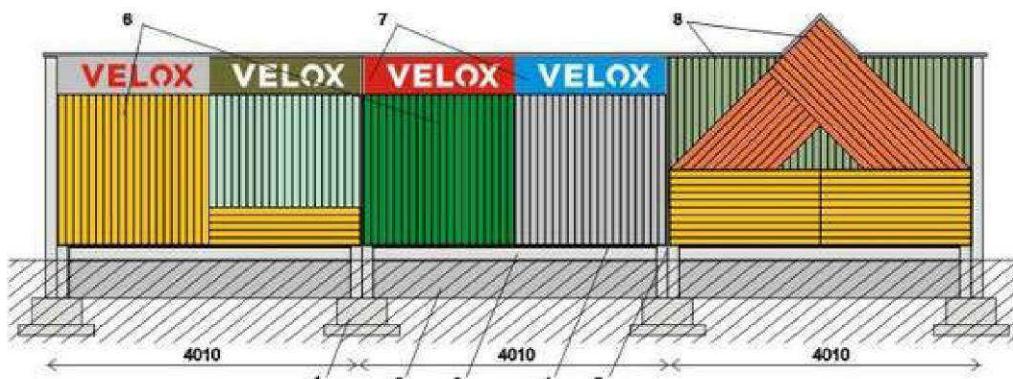
| FUNCTION | DEFINITION | DISTRIBUTION & CONSTRUCTION | LONG HAUL FUEL & ECONOMY | HEAVY GCM CONTROL |
|-------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Smart Cruise Control | Optimises cruising speed and limits auxiliary brake effect when traffic conditions permit, for example on gentle downhill gradients. | | ○ | ○ |
| EcoRoll | A freewheel function that saves fuel. EcoRoll is used when neither engine power nor engine braking is needed, for example on flat roads. | | ○ | ○ |
| Launch Control | Works together with EBS and automatically activates brake functions that aid starting and close-quarter manoeuvring. | ○ | ○ | ○ |
| Enhanced Shift Strategy | Works together with ECS and EBS to select the right gear for smooth close-quarter manoeuvring or maximum auxiliary brake effect | ○ | ○ | ○ |
| Heavy GCM Control | Optimises gear selection for high gross combination mass (60 plus tonnes). | | | ○ |

OPTIONS FOR PROGRAM PACKAGE

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Gear selection adjustment in Auto including Kickdown | Makes it possible to select gears in Automatic mode. There is also a Kickdown function for maximum acceleration. | ○ | ○ | ○ |
| Enhanced PTO Functions* | Additional functions that assist power takeoff operation, for example limiting engine revs. | ○ | ○ | ○ |

*Functions are determined and selected in consultation with your local dealer.

12 priedas. Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos.

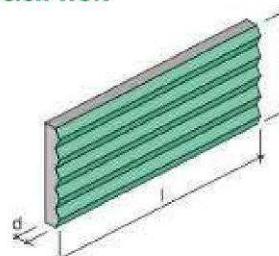


1 pamatų padas;
2 pamatas;
3 atriminė sienelė;
4 sandarinimo juosta;

5 plieninis dvitėjinis profilis 140; 160; 180; 200;
6 priešgarsišnės VELOX plokštės;
7 vieta reklamai;
8 apsauginis stogelis Stropan; Cetris; cinkuota skarda;

Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos

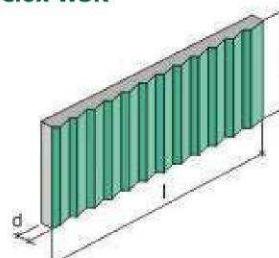
Velox WSR



Plokštės tipas
Plokštės storis (d)
Sienos storis
Tūrio masė
Triukšmo izoliacija DLR
Triukšmo sugėrimas DL
Profilis
Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui
Atsparumas mechaniniam poveikiui

WSR 50
50 mm
270 mm
71 kg/m²
> 25 dB
DLA=4 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

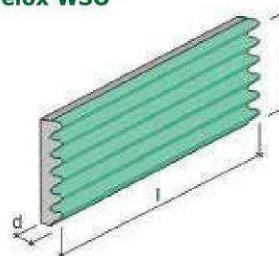
Velox WSR



Plokštės tipas
Plokštės storis (d)
Sienos storis
Tūrio masė
Triukšmo izoliacija DLR
Triukšmo sugėrimas DL
Profilis
Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui
Atsparumas mechaniniam poveikiui

WSR 50
50 mm
270 mm
71 kg/m²
> 25 dB
DLA=4 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

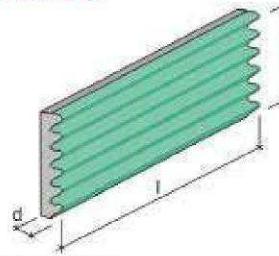
Velox WSO



Plokštės tipas
Plokštės storis (d)
Sienos storis
Tūrio masė
Triukšmo izoliacija DLR
Triukšmo sugėrimas DL
Profilis
Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui
Atsparumas mechaniniam poveikiui

WSO 70
70 ??
290 ??
85 kg/m²
> 25 dB
DLA =8 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

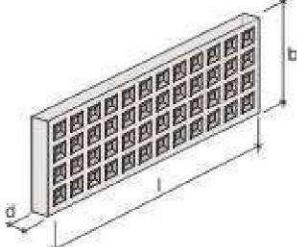
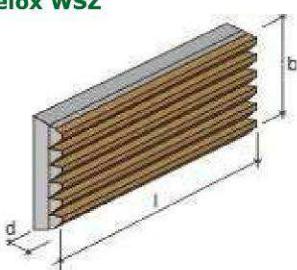
Velox WSO



Plokštės tipas
Plokštės storis (d)
Sienos storis
Tūrio masė
Triukšmo izoliacija DLR
Triukšmo sugėrimas DL
Profilis
Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui
Atsparumas mechaniniam poveikiui

WSO 105
105 mm
325 mm
110 kg/m²
> 25 dB
DLA =11 dB
Banguotas
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

Velox WSW

| | | |
|---|---|--|
|  | Plokštés tipas Plokštés storis (d) Sienos storis Tūrio masė Triukšmo izoliacija DLR Triukšmo sugérimas DL Profilis Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui Atsparumas mechaniniam poveikiui | WSW 75 75 mm 295 mm 93 kg/m ² > 25 dB DLA =8 dB Piramidinis Po 150 ciklų poveikio 240 g/m ² Atitinka normas |
|  | Plokštés tipas Plokštés storis (d) Sienos storis Tūrio masė Triukšmo izoliacija DLR Triukšmo sugérimas DL Profilis Atsparumas vandens, druskų, oro poveikiui Atsparumas mechaniniam poveikiui | WSZ 100 100 mm 320 mm 104 kg/m ² > 25 dB DLA =13 dB Trapecinis Po 150 ciklų poveikio 240 g/m ² Atitinka normas |

Garsą izoliuojančių sienų privalumai:

- didelė gario absorbicija,
- paprastas ir greitas montavimas, nepriklausomai nuo vietas sąlygų,
- atsparumas vandens, ugnies, druskų, šalčio, puvimo poveikiui,
- paprastas sienų elementų pakeitimas,
- ivairiapusė plokščių apdaila,
- galimybė panaudoti įvairių profilių plokštę, pritaikant prie esamų sąlygų,
- puiki vieta reklamai.

GARSO BARJERJERAI - PANAUDOJIMAS**Priešgarsinis barjeras automagistralėms****Priešgarsinis barjeras ir absorbuojanti kelio danga geležinkeliams****Priešgarsinis barjeras pramonei ir įrengimams**

Priešgarsinės VELOX plokštés gaminamos VELOX-WERK s.r.o. ČR, atitinka Europos Sajungos standartams.

13 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018-02-07 d. raštas Nr. (7)-1.7-629.

14 priedas. Planuojamame naudoti plete augančio miško taksacijos duomenys.

| | |
|---|--------------------------------|
| Urėdija | Marijampolės ur. (33) |
| Girininkija | Pajevonio gir. (5) |
| Kvartalo numeris | 225 |
| Sklypo numeris | 8 |
| Plotas | 0.4 ha |
| Naudotojų grupė (kodas) | (01) |
| Miško naudmenos grupė (kodas) | Apaugusi mišku miško žemė (01) |
| Miško naudmena (kodas) | Savaiminis medynas (01) |
| Medyno bonitetas | 1A |
| Miško augavietė/tipas | Ncp / ox |
| Vyraujanti medžių rūšis (kodas) | Drebulė(D) |
| Brandumo grupė | Pribrėstantys |
| Aukštis, m | 20,4 |
| Skersmuo (1,3m aukštyje), cm | 22 |
| Stiebų tūris (I ardo), m ³ /ha | 174 |
| Rūšinė sudėtis (I ardo) | 8D 2Sb Å |
| Amžius (I ardo) | 39 |
| Skalsumas (I ardo) | 0.6 |
| Rūšinė sudėtis (II ardo) | |
| Amžius (II ardo) | |
| Skalsumas (II ardo) | 0 |
| Sklypo unikalus geokodas | 33050225008 |
| Sklypo ribų įrašymo/keitimo datos | 2014.12.29 / |
| Aktualizavimo data | 2017 |
| Urėdija | Marijampolės ur. (33) |
| Girininkija | Pajevonio gir. (5) |
| Kvartalo numeris | 225 |
| Sklypo numeris | 9 |
| Plotas | 0.7 ha |
| Naudotojų grupė (kodas) | (01) |
| Miško naudmenos grupė (kodas) | Apaugusi mišku miško žemė (01) |
| Miško naudmena (kodas) | Miško želdiniai (02) |
| Medyno bonitetas | 1 |
| Miško augavietė/tipas | Ncl / ox |
| Vyraujanti medžių rūšis (kodas) | Pušis(P) |
| Brandumo grupė | Jaunuolynai |
| Aukštis, m | 13,8 |
| Skersmuo (1,3m aukštyje), cm | 16 |
| Stiebų tūris (I ardo), m ³ /ha | 135 |
| Rūšinė sudėtis (I ardo) | 7P 1E 1B 1Bl |

| | |
|---|--|
| Amžius (I ardo) | 29 |
| Skalsumas (I ardo) | 0.7 |
| Rūšinė sudėtis (II ardo) | |
| Amžius (II ardo) | |
| Skalsumas (II ardo) | 0 |
| Sklypo unikalus geokodas | 33050225009 |
| Sklypo ribų įrašymo/keitimo datos | 2014.12.29 / |
| Aktualizavimo data | 2017 |
| Urėdija | Marijampolės ur. (33) |
| Girininkija | Pajevonio gir. (5) |
| Kvartalo numeris | 225 |
| Sklypo numeris | 13 |
| Plotas | 1.4 ha |
| Naudotojų grupė (kodas) | (01) |
| Miško naudmenos grupė (kodas) | Apaugusi mišku miško žemė (01) |
| Miško naudmena (kodas) | Savaiminis medynas (01) |
| Medyno bonitetas | 1A |
| Miško augavietė/tipas | Ncp / ox |
| Vyraujanti medžių rūšis (kodas) | Drebulė(D) |
| Brandumo grupė | Pusamžiai |
| Aukštis, m | 15,2 |
| Skersmuo (1,3m aukštyje), cm | 17 |
| Stiebų tūris (I ardo), m ³ /ha | 137 |
| Rūšinė sudėtis (I ardo) | 10D |
| Amžius (I ardo) | 24 |
| Skalsumas (I ardo) | 0.7 |
| Rūšinė sudėtis (II ardo) | |
| Amžius (II ardo) | |
| Skalsumas (II ardo) | 0 |
| Sklypo unikalus geokodas | 33050225013 |
| Sklypo ribų įrašymo/keitimo datos | 2014.12.29 / |
| Aktualizavimo data | 2017 |
| Urėdija | Marijampolės ur. (33) |
| Girininkija | Pajevonio gir. (5) |
| Kvartalo numeris | 225 |
| Sklypo numeris | 27 |
| Plotas | 0.8 ha |
| Naudotojų grupė (kodas) | (01) |
| Miško naudmenos grupė (kodas) | Neapaugusi mišku miško žemė (01) |
| Miško naudmena (kodas) | Miško aikštė (galimai sunaikintas miškas) (09) |

| | |
|---|--------------|
| Medyno bonitas | |
| Miško augavietė/tipas | Nbl / |
| Vyraujanti medžių rūšis (kodas) | |
| Brandumo grupė | |
| Aukštis, m | |
| Skersmuo (1,3m aukštyje), cm | |
| Stiebų tūris (I ardo), m ³ /ha | |
| Rūšinė sudėtis (I ardo) | |
| Amžius (I ardo) | |
| Skalsumas (I ardo) | |
| Rūšinė sudėtis (II ardo) | |
| Amžius (II ardo) | |
| Skalsumas (II ardo) | 0 |
| Sklypo unikalus geokodas | 33050225027 |
| Sklypo ribų įrašymo/keitimo datos | 2014.12.29 / |
| Aktualizavimo data | 2013 |

15 priedas. Išrašas 2018-02-07 d. Nr. SRIS-2018-13207945 iš saugomų rūšių informacinės sistemos.

RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 82 išduotas 2009-06-10 d. UAB „GJ Magma“.

G. Juozapavičiaus Vilniaus valstybinio V. Kapsuko universiteto diplomas su pagyrimu Nr. 131841.

G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomas DA004490.

E. Grenciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.

G R A F I N I A I P R I E D A I