

P A V d o k u m e n t ų r e n g ė 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 keliai“**

**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-
53323. Įmonės kodas 300887683. Tel. nr. 8-
612-87360. El. pašto adresas –
broliukeliai@gmail.com.

UAB „Brolių keliai“
ALVYDAS KAPUSKIS
Alvydas Kapuskis



PAV dokumentų rengėjas – 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.gjmagma.lt.

UAB „GJ Magma“

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

G. Juozapavičius



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

E. Grecius

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 Sąjunga
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. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas	7
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.....	7
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.	9
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.	9
6. Žaliavų naudojimas.	12
7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės.	12
8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.	15
9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.	16
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.....	19
13. Fizinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė ir stacionarių triukšmo šaltinių emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.	19
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.	30
15. Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; ekstremaliųjų įvykių ir ekstremaliųjų situacijų tikimybė ir jų prevencija.	30
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	30
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.....	32
18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas.	32
III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	33
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	33
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 vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos).	34
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus..	40
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	41

23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis.....	43
24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:	43
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.....	43
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 vietos.....	46
25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas.	46
26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.	48
27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.	48
28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas.	49
IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas	50
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 grįžtamumą, 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.	51
29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.	51
29.4. Poveikis žemei (jos paviršiumi ir gelmėms) ir dirvožemiui, dėl cheminės taršos, numatomų didelės apimties žemės darbų, gausaus gamtos išteklių naudojimo, pagrindinės žemės naudojimo paskirties pakeitimo.	51
29.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.	52
29.6. Poveikis orui ir klimatui.	52
29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui.....	52
29.8. Poveikis materialinėms vertybėms.....	53
29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....	53
30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai.....	53
31. Galimas reikšmingas poveikis 15 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.....	53
32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.....	54
33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.	54

TEKSTINIAI PRIEDAI	57
1 priedas. Vilkaviškio rajono Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo informacijos dėl gavybos poveikio aplinkai vertinimo tikslingumo parengimo sutartis Nr. 1735.	58
2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui.	60
3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. sausio 25 d. įsakymas Nr. 1 – 31.	61
4 priedas. Kadastro žemėlapių ištrauka. M 1:10 000.	62
5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 3915/0004:1842, 3915/0004:6835).	63
6 priedas. Greta esančio žemės sklypo Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834).	67
7 priedas. Vikšrinio ekskavatoriaus CASE CX210B specifikacijos (anglų k.).	69
8 priedas. Frontalinio krautuvo CASE 721D specifikacijos (anglų k.).	71
9 priedas. Mobilaus sijotuvo Sandvik QA140 specifikacijos (anglų k.).	74
10 priedas. Buldozerio DT-75 specifikacijos (anglų k.).	76
11 priedas. Sunkvežimio Volvo FM 440 specifikacijos (anglų k.).	77
12 priedas. Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos.	77
13 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018-02-07 d. raštas Nr. (7)-1.7-629.	81
14 priedas. Planuojamame naudoti plote augančio miško taksacijos duomenys.	82
15 priedas. Išrašas 2018-02-07 d. Nr. SRIS-2018-13207945 iš saugomų rūšių informacinės sistemos.	81
RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI	85
Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 82 išduotas 2009-06-10 d. UAB „GJ Magma“.	86
G. Juozapavičiaus Vilniaus valstybinio V. Kapsuko universiteto diplomas su pagyrimu Nr. 131841.	87
G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomas DA004490.	88
E. Grenčiaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.	89
GRAFINIAI PRIEDAI	90
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 keliai“, Knygnešio P. Varkalos g. 55, Girininkų k., Rokuų 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.gjmagma.lt. Kontaktiniai asmenys: inžinierius – ekologas Edvardas Grecius, įmonės steigėjas g.m.dr. Ginutis Juozapavičius.

Informacija atrankai dėl PAV rengiama pagal su PŪV organizatoriumi UAB „Brolių keliai“ 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

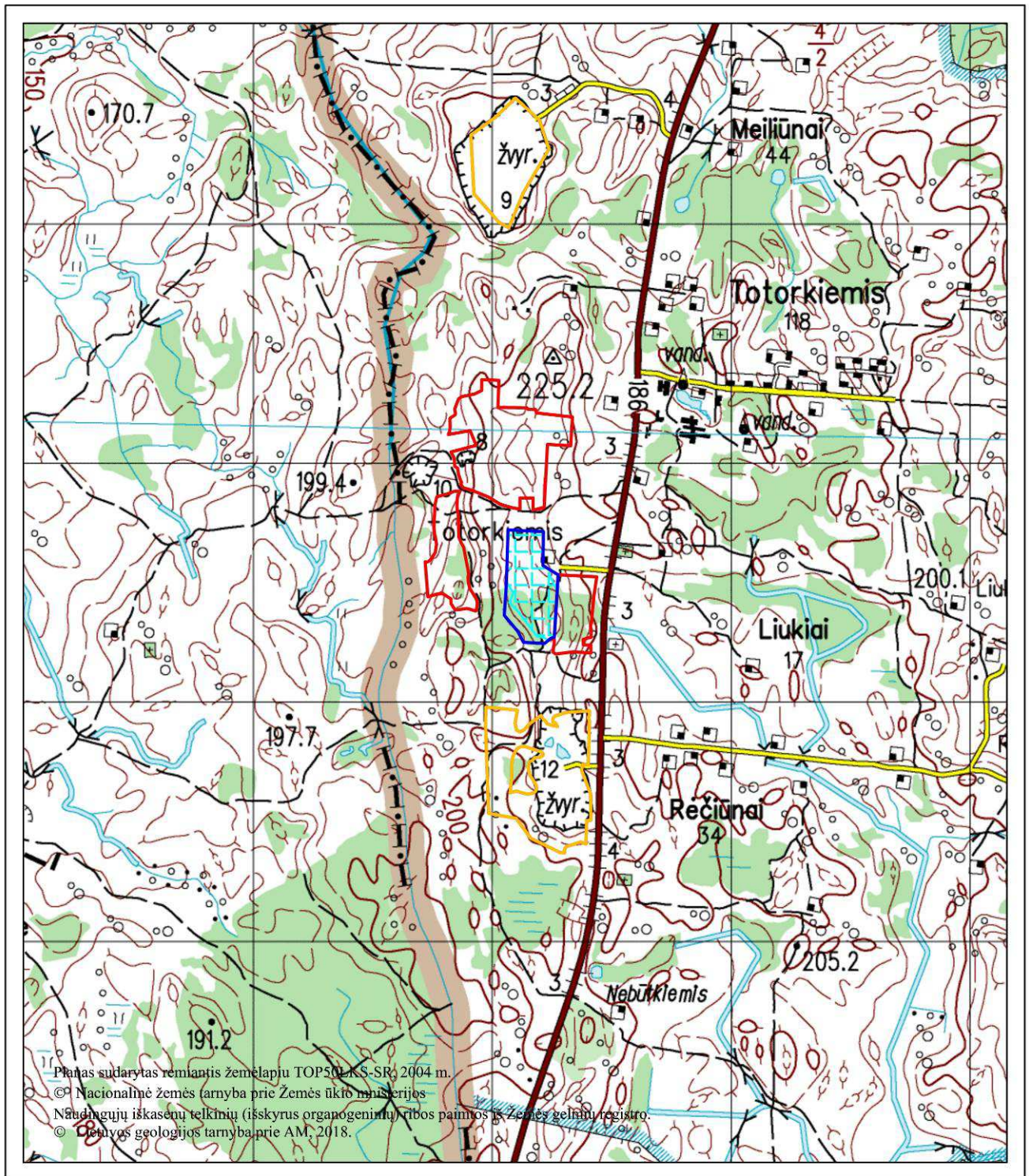
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.

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 apie **7 ha**, kuriame smėlio ir žvyro ištekliai patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. 1 – 31 (3 priedas). Naudingųjų išteklių gavybos buvo atsisakyta miško žemėje, kuri Vilkaviškio rajono bendrajame plane nėra pažymėta kaip naudingųjų iškasenų teritorija (plačiau PAV atrankos 20 skyriuje, 3.6 pav.).

Planuojamame naudoti plote anksčiau buvo vykdoma smėlio ir žvyro išteklių gavyba, su kuria nėra susijęs PŪV organizatorius. Ankstesniais metais vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 35 % planuojamo naudoti ploto), kuris yra paliktas nerekultivuotas (3.2 pav., 1 grafinis priedas). UAB „Brolių keliai“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą pratęsti smėlio ir žvyro išteklių gavybą apleistame Totorkiemio telkinio II sklypo naujame plote, kuriame išteklių gavyba buvo vykdoma daugiau nei prieš dešimtmetį, laikantis galiojančių teisės aktų (3.1 – 3.2 pav., 1 grafinis priedas).





Kadangi PŪV užsakovas ir anksčiau vykdyta kasyba telkinyje nėra susiję, 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

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



**2.1 pav. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto apžvalginis planas
 M 1:25 000**

Sutartiniai ženklai

-  Detaliai 2018 m. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
-  Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)
-  Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai
-  Kitiems ūkio subjektams suteikti kasybos sklypai (sutampa su detaliai išžvalgytų išteklių riba)

eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12)². Galutinis sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos gali būti priimtas tikrai atlikus poveikio aplinkai vertinimo procedūras.

4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.

Planuojamas naudoti plotas patenka į fiziniams asmenims suinteresuotiems naudingųjų iškasenų gavyba šiame telkinyje priklausančius 2 žemės ūkio paskirties 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). 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 – naudingųjų iškasenų teritorijos. Miško žemei, esančiai už planuojamo naudoti ploto ribų ir toliau išliks nustatyti miško naudojimo apribojimai.

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 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.

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 naudingųjų 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.

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

Nuodangos darbuose pagrindė planuojama naudoti vikšrinę 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 skirtingų frakcijų (9 priedas). Šis sijotuvus 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). Produkcija vartotojams iš karjero bus pervežama didelės keliamosios galios sunkvežimiais Volvo FM 440 (324/440 kW/AG, keliamoji galia 20 t) (11 priedas).

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

Prieš pradėdant (atnaujinant) išteklių gavybą telkinyje bus atliekami paruošiamieji nuodangos darbai, kurių metu kasybos nepaliesuose 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 pylimų 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 nuėmimo apimtys skaičiavimuose priimamos apie 4500 m³ – 2.4 lentelė). Nuėmus dirvožemio sluoksnį bus nukasami likę dangos gruntai, kurių vidutinis storis skaičiavimuose priimamas 0,8 m (metinės dangos gruntų nuėmimo apimtys skaičiavimams priimamos apie 11200 m³). Šiuos dangos gruntus taip pat planuojama sandėliuoti karjero pakraščiuose arba laikinuose pylimuose karjero viduje, vėliau juos panaudojant rekultivuojant karjerą. Likusių dangos gruntų nuėmimui pagrindė bus naudojamas tas pats ekskavatorius ir juos pervežantys sunkvežimiai. Visų nuodangos gruntų pylimų vietos bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą. Vidutinės metinės nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuotos 2.1 – 2.2 lentelėse.

2.1 lentelė

Darbu apimtys, autotransporto poreikis ir trukmė metinėms dirvožemio nuėmimo darbų apimtims telkinyje atlikti

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	Sunkvežimiu vienu reisų 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 m ³ /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	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	180/46	4
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	180*2*0.2	72

2.2 lentelė

Darbu 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	Sunkvežimiu vienu reisų 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	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	1008/47	21
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	1008*2*0.2	403

Nuėmus dangos gruntus, naudingasis klodas 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 reisų 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 krautuvo 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	Būtinasis 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 perdirbama, o bendros darbų apimtys bus pačios didžiausios. Visi užimtumo skaičiavimai atlikti atsižvelgiant į kasybos technikos našumą ir esamus dangos bei naudingojo kardo storius. Esant 50 000 m³ planuojamoms metinėms kasybos apimtims krautuvas CASE 721D dirbs 134, sijotuvus 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 vieneta. 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 smėlį ir žvyrą, kuris bus išsijojamas į keletą skirtingų 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

2.4 lentelė

Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas

Technika	Gavybos darbai ir pakrovimas į sijotuvą			Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas			Nuodangos gruntų nukasimas			Išrūšiuotos žaliavos pakrovimas į sunkvežimius			Visa darbo trukmė, pam	Mechanizmo panaudojimo koeficientas	Darbo dienos trukmė dirbant vienu mechanizmu	Darbo dienų skaičius 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
Sijotuvai 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, reikultivavimo 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

Krautuvai 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	$A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$	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
Krautuvo 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
Krautuvo našumas	m ³ /d	KRn	$(T_d - T_{pp} - T_a) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + T_{pl})$	744

2.6 lentelė

Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant dirvožemį į sunkvežimį

Ekskavatoriai 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	$A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$	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	$(T_d - T_{pp} - T_a) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + T_{pl})$	1165

2.7 lentelė

Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant dangos gruntus į sunkvežimį

Ekskavatoriai 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	$A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$	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	$(T_d - T_{pp} - T_a) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + T_{pl})$	1073

2.8 lentelė

Buldozerio darbo našumo apskaičiavimas perstumiant dirvožemį

Buldozerio DT-75, galinumas 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 verstuvo aukštis	m	h	Techninė norma	1
Perstumiamo grunto prizmės plotis	m	a	$h/\operatorname{tg}\varphi$ (φ – grunto natūralus byrėjimo kampas)	1.43
Perstumiamo išpūrento grunto tūris	m ³	V	$l*h*a/2$	1.83
Darbinio paviršiaus pokinkio korekcijos koeficientas		Kr	Techninė norma	1
Našumo padidėjimo koeficientas, esant verstuvo posparmiams		Ko	Techninė norma	1.15
Grunto nuostolių perstumimo kelyje koeficientas		Kv	Nuo 1 iki $l_2*\beta$	1
Buldozerio laiko panaudojimo koeficientas		Kt	Techninė norma	0.8
Grunto išsipurenimo koeficientas		Kp	Techninė norma	1.22
Grunto pjovimo ilgis	m	l ₁	Pagal projektą	7
Buldozerio greitis grunto pjovimo 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	$3600*Td*V*Kr*Ko*Kv*Kt/Kp*Tc$	404

naudoti ploto įsisavinimas turi prioritetą, kadangi būtų pilnai išekspluatuotas anksčiau vykdytos kasybos pažeistas telkinys. Bendras anksčiau vykdytos kasybos pažeistas plotas sudaro apie 2,5 ha (apie 35 % 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 apsejamas žolių mišiniu. Tai apsaugos jį nuo taršos ir defliacijos. Tikslios pylimų vietos bus žinomos tik parengus telkinio naudojimo planą. Rekultivuojant iškastą plotą, derlingasis sluoksnis karjero šlaituose ir dugne bus pilnai atstatytas. Nagrinėjamo telkinio naujame plote pilnai išekspluotavus naudinguosius išteklius buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į mišką, kadangi beveik visas naudingasis klodas yra sausas. Tokiu būdu būtų pilnai atsodintas anksčiau telkinio teritorijoje augęs miškas keletą kartų didesniame plote (plačiau apie mišką PAV atrankos 24.1 skyriuje). Tiksliesni teritorijos rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

Sausros metu visa išvežimo žvyrkelio atkarpa iki krašto kelio su asfalto danga bus reguliariai laistoma. Išvežimo žvyrkelio atkarpą iki plento sausros metu laistys kita įmonė rangos būdu. Išlaistomo vandens tūris per vieną kartą sudarys apie 1 – 2 m³. Išvežimo žvyrkelio atkarpa bus laistoma tik natūraliu vandeniu be jokių priedų.

8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.

Planuojamoms gavybos apimtims įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų visų mechanizmų po vieną vienetą. Produkcijai išvežti bus reikalingi 4 – 5 (20 t keliamosios galios) savivarčiai. Kasybos metu bus naudojamas tikrai kuras 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	
Sijotuvai 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. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.

Kasant smėlį ir žvyrą atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntai bus rekultivuotas karjeras. Radioaktyviosios medžiagos karjere nebus naudojamos. Prie karjero administracinių patalpų bus pastatytas buitinių atliekų konteineris, kurio turinį periodiškai išveš atliekas tvarkanti įmonė.

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

Kasant smėlį ir žvyrą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro. Biologiniai darbininkų teršalai iš lauko tipo biotualetu 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 toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos 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

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“.

metodika⁴. 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 dioksido ir 0,21 t kietųjų dalelių. Pagal planuojamas kuro sąnaudas, įvertinus vidutinį mašinų amžių, eksploataavimo sritį, mašinų konstrukcines ypatybes, buvo apskaičiuotos teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų kiekis. Skaičiavimai pateikiami 2.10 lentelėje.

2.10 lentelė

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

Teršalai	Mašinų amžius, metai	Dyzelinio kuro sunaudojimo norma		Mato vnt.	Koeficientai				Lyginamoji tarša, kg/t	Teršalų kiekis, W		
		litrais	kg		M	K ₁	K ₂	K ₃		Mato vnt.	Kiekis	Per metus, t
Krautuvai 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
Sijotuvai 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
Ekskavatoriai 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
Sunkvežimiai 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
Iš 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

⁴ LR Aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. 125 „Dėl teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš

Vykdamas veiklą karjere oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms. Šį 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 didesnėms gavybos apimtims.

SI „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos sklaidą 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.

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 toks 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 panašiais 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 tik tada kai būtina gauti paklaidą ne didesnę nei 50 %, t.y. tada, kai oro taršos koncentracijos artima ribinėms vertėms. 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 apimtims 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 karjeruose ženkliai mažesnės

mašinių su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodikos patvirtinimo“.

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

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

už ribines.

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

Eksplatuojant 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 eksploatuoti 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 skirtingų oktavų garsas nevienodai sugeriamas, užlaikomas užtvaisais, nevienodai silpnėja dėl atstumo. Todėl Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en⁷, kurį Lietuvos standartizacijos komitetas patvirtinimo būdu perėmė iš tarptautinio standartizacijos komiteto (ISO 9613-2:1996), numato atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimo skaičiavimus grįsti visų oktavų garso svertiniais (ekvivalentiniais) dydžiais, kurie koreguojami įvedant matavimuose atitinkamus filtrus. Tada gaunamas ekvivalentinis (svertinis) triukšmo slėgio lygis decibelais, kuris artimiau suderinamas su žmogaus klausa. Korekcijos pagal atskiras oktavas arba garso bangų ilgus paimamos iš standarto IEC 651:1979 (2.11 lentelė).

2.11 lentelė

Triukšmo garso lygio jėgos korekcija ekvivalentiniam triukšmo lygiui pagal oktavas apskaičiuoti

Rodikliai	Oktavos							
Vidutinis oktavos bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Pataisa ekvivalentiniam (svertiniam) 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 logaritmine 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

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

šaltinių charakteristikų arba dėl atstumo tarp triukšmo šaltinių), suminis triukšmas bus lygus didesniajam 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 (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
1	2	3	4	5
4	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą 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 pradėdant 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 juostoje 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 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 sijotuvus dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Ženklius 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 gyvenamąją), dirvožemio pylimais, dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitais, o visi mechanizmai dirbs karjero dugne. Papildomai triukšmo sklaidą ribos medžių juosta esanti ties šiuo metu apleista sodyba (3.2 pav.). Visi išvardinti barjerai ribos ne tik triukšmo sklaidą bet ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nepatrauklus objektas.

Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksploatavimo procedūras nuo tos vietos, kuri arčiausiai priartėja iki artimiausios sodybos, nutolusios 45 m į rytus nuo telkinio ribos, gyvenamosios aplinkos (sodyboje pradėjus gyventi ir ją įregistravus kaip gyvenamąją) (3.1 pav.). Taip pat įvertintas atstumas už kurio triukšmo sklaida nebesiekia 55 dB(A) mechanizmams dirbant pakraščio juostoje. Skaičiuojant triukšmo lygį artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje buvo priimama, kad visi darbų etapai bus vykdomi už akustinės sienelės sumažinančios triukšmo lygį 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 atvažiausiam pasiimti produkcijos).

Priimama, kad paruošiamuosiuose 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 sklypų, 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. Vykdamas 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. Sijotuvai 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 juostoje visos veiklos metu. Pagal mechanizmų pateikiamus našumo skaičiavimus 2.4 – 2.8 lentelėse aiškiai matyti, kad mechanizmai pakraščio juostoje 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:

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

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 absoliutinę maksimalią triukšmo galią, nustatytą gamintojo laboratorinėmis sąlygomis. Kiti tokių duomenų nepateikia. Norint apskaičiuoti triukšmo gesinimo aplinkos efektus pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en absoliutinio maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio nepakanka, nes skirtingų dažnių garsas nevienodai yra sugeriamas ar atspindimas nuo tų pačių ekranų. Tam tikslui buvo pasinaudota Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų bazė, kurioje pateikiami įvairių mechanizmų skleidžiamo 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 galią mechanizmo skleidžiamo triukšmo galios lygį, visose vertinamose oktavose, dB. Tačiau skaičiuojant sijotuvo darbo keliamą triukšmą buvo remtasi mechanizmo analogišku atitikmeniu pagal darbo pobūdį, o ne variklio keliamu triukšmu.

Karjere planuojamų naudoti mechanizmų galia – krautuvo CASE 721D – 135 kW, sijotuvo 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 bazė).

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

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

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. Koeficiento reikšmės 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:

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

kur,

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

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

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

Jei garso slopinimas 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:

$$D_z = 10 \lg[3 + (C_2/\lambda)C_3zK_{\text{met}}], \quad \text{dB} \quad \{8\}$$

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 sekančią formulę:

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

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 sklaidimo kelio ilgį.

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:

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

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.

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

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

kur,

C_{met} – meteorologinių sąlygų korekcija.

Darnusis Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en nurodo, kad meteorologinių sąlygų korekcija nedideliais 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 tiktai 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 užtruks tiktai keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Tuo metu darbus atlieka vien tiktai buldozeris, kuris prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 15 m atstumu. Kaip anksčiau minėta, visi darbai karjere bus vykdomi tik už akustines triukšmo sienelles tuo atveju, jeigu šiuo metu esanti apleista sodyba bus sutvarkyta ir įregistruota kaip gyvenamoji. Triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamąja aplinka skaičiavimo rezultatai ir triukšmo lygio gesimo apskaičiavimas pateikiami 2.13 – 2.14 lentelėse.

2.13 lentelė

Maksimalaus skleidžiamo triukšmo lygio ties artimiausios sodybos gyvenamąja 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
Atstojamasis 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
Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)	46.64							

2.14 lentelė

Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas iki 55 dB(A) leidžiamo 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
Atstojamasis 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
Ekvivalentinis (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 leidžiamo 55 dB(A) dienos metu.

Sekančius nuodangos darbus atliks ekskavatorius ir sunkvežimiai, kurie iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 20 m, Triukšmo lygio gesimas, dirbant abiem mechanizmams pakraščio juostoje, už akustinės sienelės apskaičiuotas 2.15 lentelėje. Atlikti skaičiavimai pagal standartą rodo, kad artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką pasiekiantis triukšmas sieks 44,78 dB(A) ir neviršys HN 33:2011 leidžiamų normų. Skaičiuojant triukšmo sklaidą ekskavatoriui ir sunkvežimiui dirbant pakraščio juostoje 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 gyvenamąja 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_{IT}	95	84	79	73	70	68	64	57
Atstojamasis 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_{IT}	92	82	77	76	77	72	68	63
Atstojamasis 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 sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas iki 55 dB(A) leidžiamo HN 33:2011 už 51 m nuo karjero, nuimant dangos gruntus pakraštiniėje telkinio juostoje 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_{IT}	95	84	79	73	70	68	64	57
Atstojamasis 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_{IT}	92	82	77	76	77	72	68	63
Atstojamasis 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 perdirbama telkinio viduje. Vykdam 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. Sijotuvai karjere dirbs bent 50 m atitolę nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirbimui 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 gyvenamąją aplinką karjere kasant smėlį ir žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai visi šie mechanizmai išsidėstę arčiausiai pakraščio, apskaičiavimas

Rodikliai	Oktavos							
Garsio bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Krautuvai 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							
Sijotuvai 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							
Ekskavatoriai 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							
Sunkvežimiai 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 mechanizams 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 smėlį 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 CASE721D								
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							
Sijotuvus 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 nustatytų higienos normoje. Užsakovas įsipareigoja, kaip kompensacinę priemonę triukšmo mažinimui, iki pradėdant 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 juostoje, nors realiai mechanizmai šalia jos dirbs tik labai trumpą laiką tarpą nuimant dangos gruntus. Triukšmo sklaidos skaičiavimai nesant papildomiems barjerams rodo, kad nuo karjero sklaidžiamas triukšmas neviršys leistinų lygių nustatytų 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, įskaitant 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 tepalams, 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 naudoti. 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 eksploatuojantis ūkio subjektas nei gamta patirs neigiamą poveikį. Technikos gedimo atveju ji bus nutempama į technikos kiemą ir išvežama į specializuotus techninio remonto centrus.

16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.

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 gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio www.regia.lt, VĮ „Registrų centras“ duomenis.

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 veiksnys	Nelaimingo atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiesiems objektams	Reikšmingumas			Nelaimingo atsitikimo greitis	Nelaimingo atsitikimo tikimybė	Svarba (rizikos laipsnis)	Prevencinės priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
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	Tekėjimas	Išsiliejimas	Gruntas	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Vidutiniškas	Visiškai tikėtina	Nereikšmingas	Nepažeisti darbų saugos reikalavimus, turėti utilizavimo maišus ir sorbentus
Transportas	Krovinių gabenimas	Kinetinė judesio energija	Eismo įvykis	Automobilis	Ribotos	Ribotos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Vidutiniškas	Visiškai tikėtina	Nereikšmingas	Laikytis eismo taisyklių reikalavimų

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 reguliariai laistyti visą išvežimo žvyrkelio atkarpą iki krašto kelio su asfalto dangos bei užtikrinti gerą jos būklę. Tai leis sumažinti kylantį dulketumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulketumo išvengimui bus dengiami tentais.

Tuo atveju, jeigu iki veiklos karjere pradžios artimiausia apieista sodyba taptų gyvenama, prieš pradėdant 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 juostoje įrengus akustinę sienelę bus formuojami dirvožemio pylimai, išskyrus pagal akustinę sienelę. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11 – 12 m.

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 sijotuvus dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Visi planuojamame eksploatuoti 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 parodomos visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmom dirbant karjere.

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

Išsiliejus kurui ar tepalams, gruntas bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms (plačiau PAV atrankos 15 skyriuje). Vykdamas 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 naudingųjų iškasenų gavybos ir perdirbimo nebus vykdoma. Greta telkinio jokia kita pramoninė veikla taip pat nėra planuojama ar vykdoma. Aplink numatomą naudoti telkinio plotą esantys detalai išžvalgyti smėlio ir žvyro išteklių nėra naudojami (nei vienam ūkio subjektui nėra suteiktas LGT leidimas išteklių naudojimui).

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 užtruks dar bent 1 – 2 metus. Tik parengus ir patvirtinus žemės gelmių naudojimo planą prasidės naudingųjų iškasenų gavyba telkinyje. Visi išteklių, esant metinėms gavybos apimtims 50 tūkst. m³ nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per 20 metų. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi neišvengiamai susidarysiantys išteklių nuostoliai (dugne, šlaituose, nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

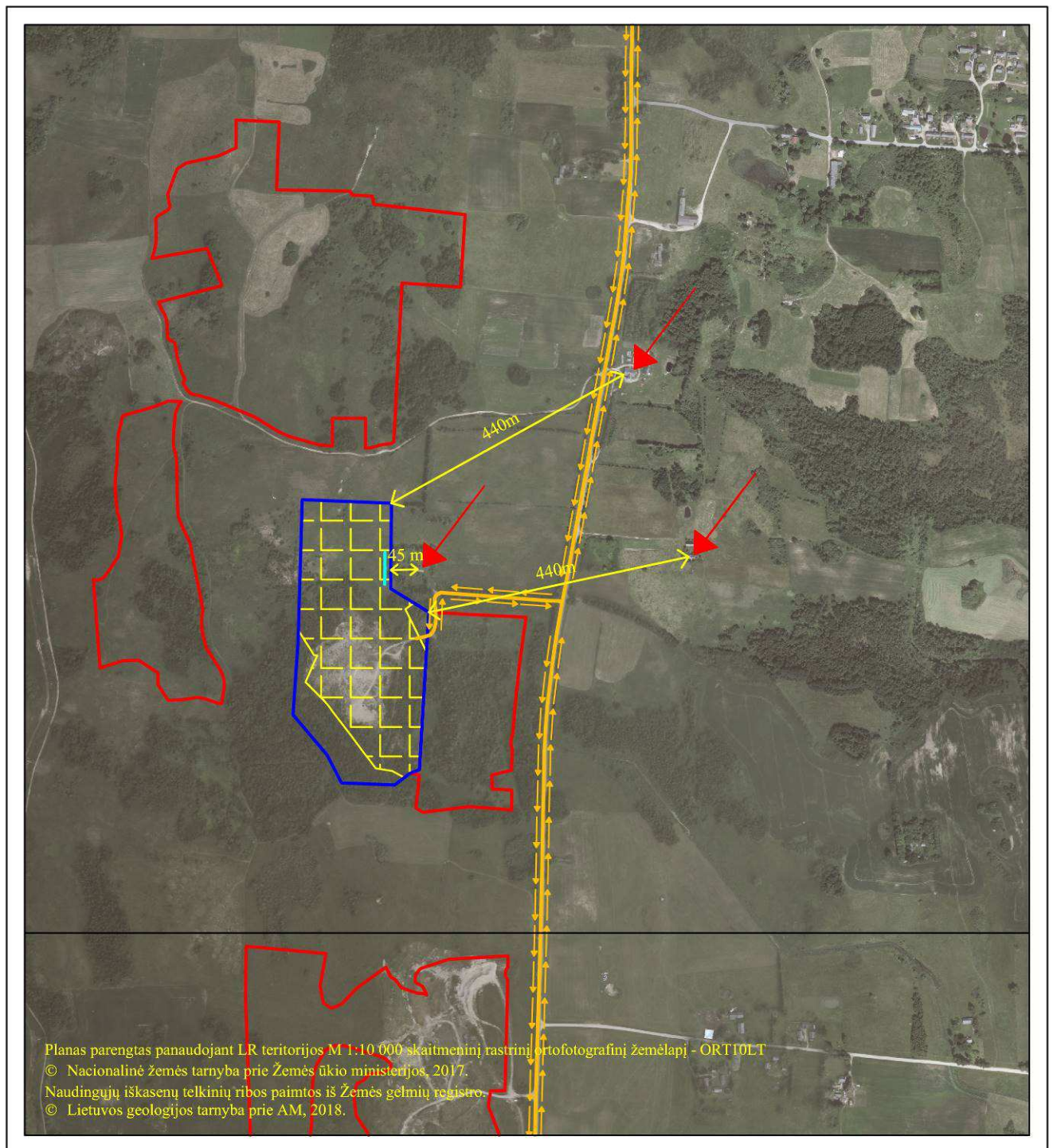
2.20 lentelė. Taršos rūšys.

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, NO _x , 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. Vykstant išteklių gavybą bei perdirbimą, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje oro taršos koncentracijos didžiąją 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				

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 pietrytinėje dalyje, nuo Vilkaviškio miesto centrinio pašto nutolęs 27,3 km į pietryčius, 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 suinteresuotiems 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).

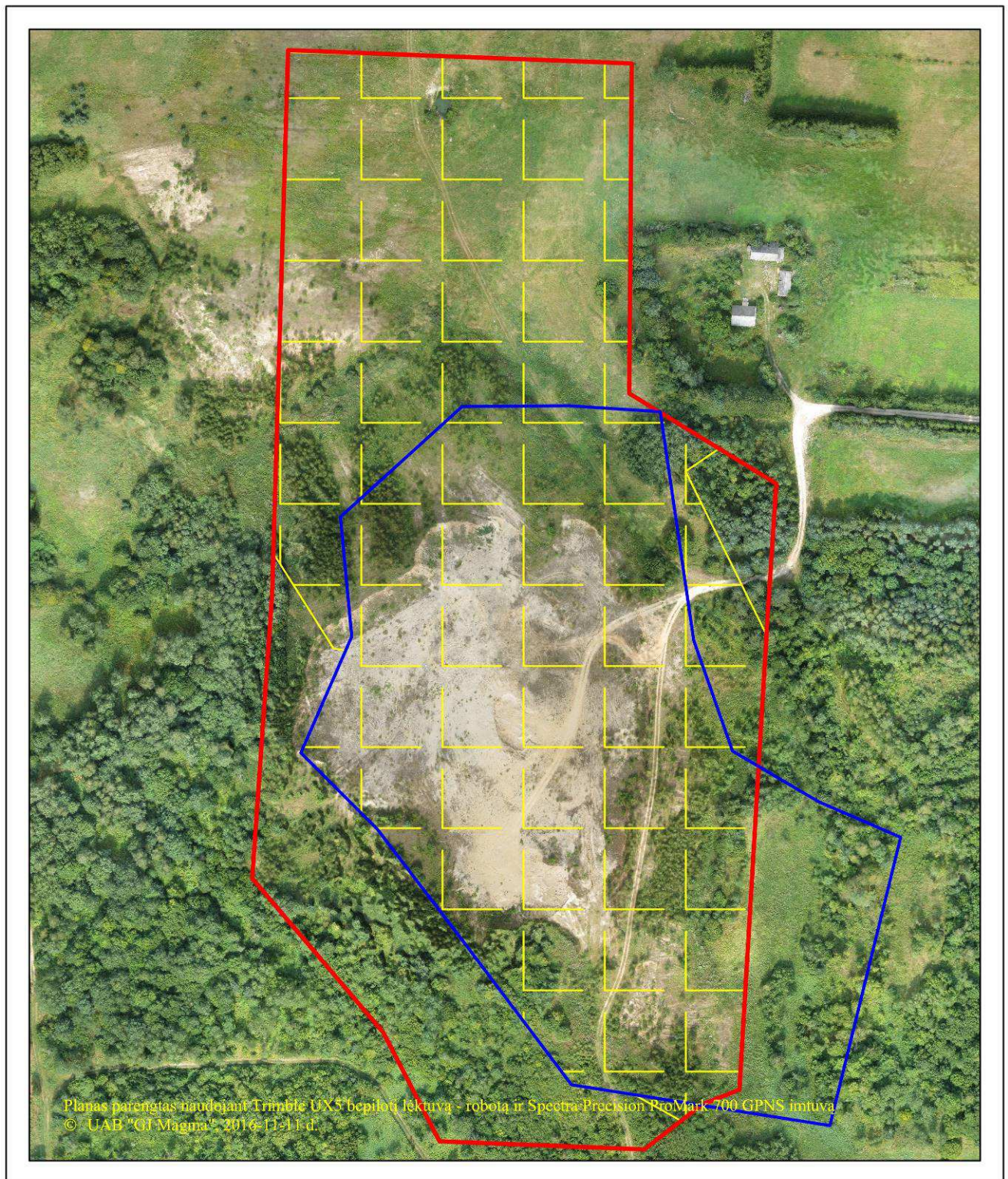


3.1 pav. Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujo ploto situacinis ortofotografinis planas

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

-  Detaliai 2018 m. išžvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
-  Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)
-  Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai
-  Artimiausios telkiniui sodybos
-  Produkcijos išvežimo 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

- Detaliai 2018 m. išvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Vilkaviškio rajono bendrajame plane patvirtintame 2008 m. atspindėtas detaliai išvalgytas plotas
- Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

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 vietos (objekto ar sklypo, kai toks suformuotas, ribos).

Vilkaviškio rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų 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 (3.3 pav.). Rajono bendrajame plane atspindėtas tik dar 1975 metais detaliai išžvalgytas plotas (Nr. 176). Smėlio ir žvyro išteklių buvimas šioje vietoje PŪV užsakovą ir paskatino atlikti 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.

Dalies planuojamo naudoti ploto nebuvimas 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 tolimesniam naudingųjų iškasenų telkinio įsisavinimui bus rengiamas telkinio naujo ploto naudojimo planas, turintis specialaus plano statusą, kurio metu pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas bus projektuojamas žemės gelmių išteklių kasimas, kasybos metu paveiktų plotų rekultivavimas. **Pagal Teritorijų planavimo įstatymo Nr. I-1120 22 straipsnio pakeitimo įstatymo nuostatas, kurios įsigaliojo nuo 2018-05-01 d., naudingųjų 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.“

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



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

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- Detalai 2018 m. išžvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Vilkaviškio rajono bendrajame plane patvirtintame 2008 m. atspindėtas detalai išžvalgytas plotas
- Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai⁹. Tačiau karjeras nėra statinys ir karjerų veiklai TIPK nereikalingi.

Šiuo metu planuojamo naudoti ploto (apie 0,8 ha) dalis patenka į miško žemę (3.6 pav.). Beveik visas planuojamame naudoti plote augęs miškas jau buvo iškirstas 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, 1 punkto 4 dalyje miško žemėje galimas naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijų formavimas ir naudojimas, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas. Tad PAV organizatorius dar šiame procese, o ne teritorijų planavimo metu, išsamiai išanalizavo galimybę eksploatuoti 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.

Remiantis Miškų įstatymo 11 straipsnio, 4 punktu, naudingųjų iškasenų gavybos atsisakyta miško žemėje, kuri nėra atspindėta rajono bendrajame plane kaip naudingųjų iškasenų teritorija.

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 vadovujamasi 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

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

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

¹¹ LR Vyriausybės 2011 m. rugsėjo 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“.

kitomis naudmenomis turės būti kompensuojamas pinigine forma arba atsodinant tokį patį miško plotą kitoje vietoje.

Baigus naudingųjų iškasenų gavybą telkinyje, buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į mišką. Tokiu būdu buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 7 kartus didesniame plote nei iki šiol buvęs planuojamame naudoti plote. Tiksliesni 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 nustatytą apribojimą – XXVI. Miško naudojimo apribojimai. Kitų nustatytų apribojimų neturi šie žemės sklypai. 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 – naudingųjų iškasenų teritorijos. Miško žemei, esančiai už planuojamo naudoti ploto ribų ir toliau išliks nustatyti miško naudojimo apribojimai.

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

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 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 gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio www.regia.lt, VĮ „Registų 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.

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 naudingųjų išteklių, 8,39 ha plote (3 priedas). Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris telkinyje 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 lėšis (0,89 ha plote), kurio storis grėžiniuose kinta nuo 1,1 iki 5,9 m, vidutiniškai sudaro 2,2 m.

Telkinio **naudingąjį klodą** sudaro įvairaus rūpumo žvyras ir smėlis. Bendras naudingojo klodo storis kinta nuo 5,5 iki 29,8 m, vidutiniškai sudaro 18,3 m. Visas naudingasis klodas yra sausas, išskyrus vieną grėžinį, kur apvandenintas sluoksnis sudaro 0,8 m. Todėl atskirai neskaičiuoti apvandeninto sluoksnio išteklių. Didžiausią naudingojo klodo dalį sudaro žvyras. Žvyro, aptinkamo giliau smėlio sluoksnio arba sudarančio visą naudingąjį klodą, storis kinta nuo 4,5 iki 25,3 m, vidutiniškai sudaro 16,1 m. Smėlio klodo 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.

Greta planuojamo naudoti ploto esančiame detaliam išžvalgytame 26,9 ha plote, susidedančiame iš trijų išteklių apskaičiavimo blokų, apskaičiuota 3991 tūkst. m³ žvyro ir smėlio, iš šio kiekio apvandeninti išteklių apskaičiuoti 9,35 ha plote ir sudaro 173 tūkst. m³, sausi 26,9 ha plote sudaro 3818 tūkst. m³. Šie išteklių eksploatuojant planuojamą naudoti plotą nebus naudojami. PŪV organizatorius nėra suinteresuotas šių išteklių naudojimu. Šiame plote smėlio ir žvyro išteklių yra tiki detaliam išžvalgyti, o kitos procedūros reikalingos telkinio įsisavinimui nėra pradėtos rengti.

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

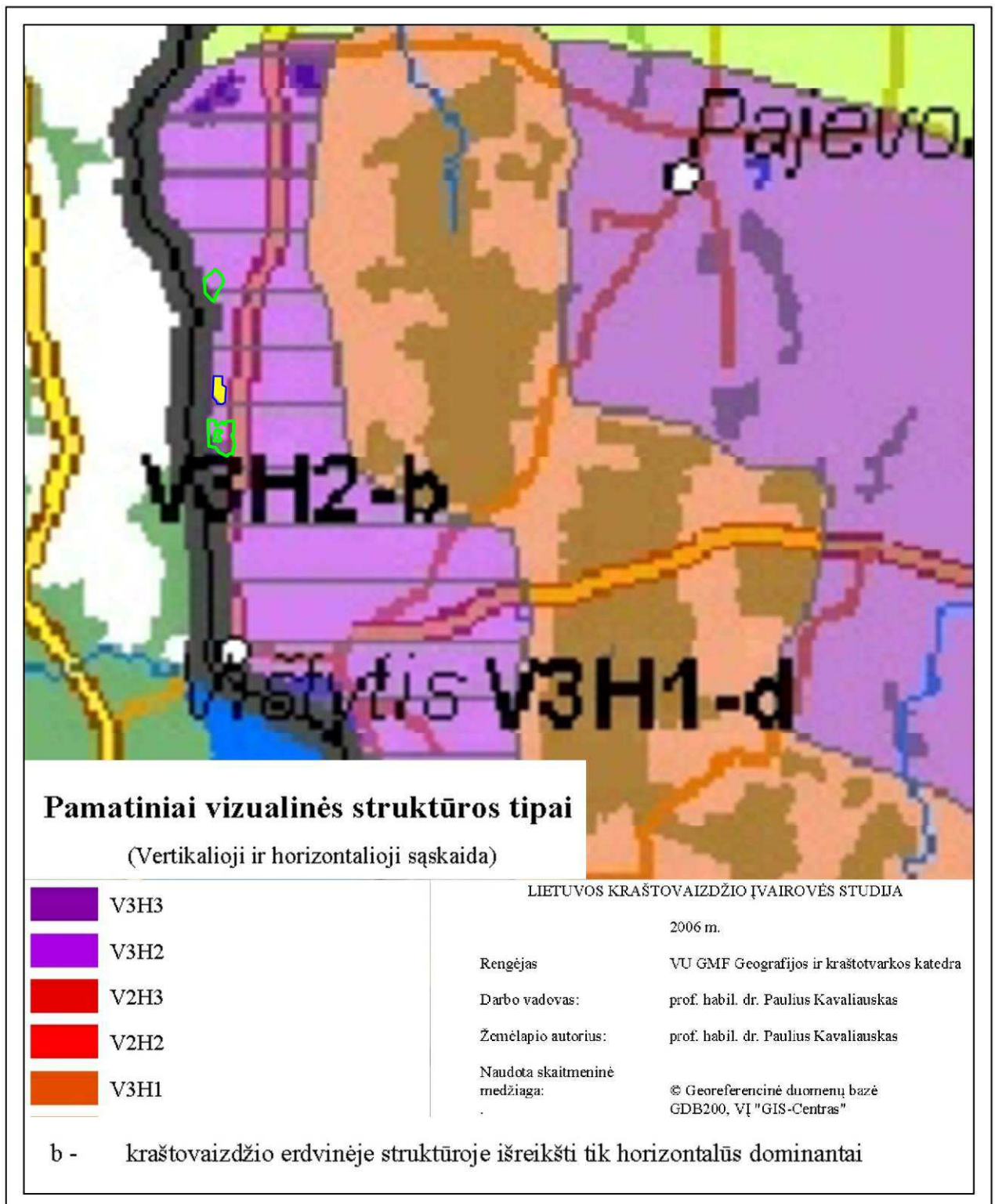
LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje, kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinyje, planuojamas naudoti plotas remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V₃H₂ (3.4 pav.). Pagal vizualinės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

Planuojamo naudoti telkinio vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau buvo pakeista ankstesniais metais pradėjus eksploatuoti 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 35 % 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 0,14 % išskirto V₃H₂ kraštovaizdžio tipo. Netoli telkinio yra du žvyro/smėlio telkiniai, kurių naudojimui LGT yra išdavusi leidimus (2.1, 3.4 pav.). Naudojamų telkinių bendras plotas sudaro apie 30 ha. Vertinant nuo bendro kraštovaizdžio tipo ploto, planuojamo naudoti telkinio plotas kartu su naudojamais telkiniais, sudarytų apie 0,7 % išskirto kraštovaizdžio tipo ploto. Tačiau, kaip minėta, planuojamo naudoti ploto didelė dalis yra pažeista ankstesniais metais vykdytos išteklių gavybos ir suminė įtaka kraštovaizdžio tipui bus minimali.

Vertingiausias apylinkių kraštovaizdis yra saugomas už 2,15 km į rytus esančiame Kylininkų kraštovaizdžio draustinyje, kuris yra Vištyčio regioniniame parke (3.5 pav.). Vištyčio regioninio parko vienas iš steigimo tikslų ir buvo išsaugoti Suvalkų kalvyno kraštovaizdį. Tuo tarpu, išskirtas V₃H₂ kraštovaizdžio tipas neturi jokio specialaus apsaugos statuso dėl kurio būtų ribojama ūkinė veikla.

Pilnai išekspluatavus 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. Šiam kraštovaizdžiui yra būdingos stambiai ir stačiai gūbriuotasis duburiuotasis vietovaizdis. Išeksplatuotas karjeras nulėkštinamais šlaitais sudarys vieną iš šiam kraštovaizdžio tipui būdingą reljefo formą ir neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros. Nulėkštinus šlaitus ir išlyginus



3.4 pav. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio M 1:100 000

Sutartiniai ženklai

- Detaliai 2018 m. išvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)
- Kitiems ūkio subjektams suteikti kasybos sklypai

buvusio karjero dugną bus sodinamas miškas, kuris sudarys vientisą masyvą su aplink nagrinėjamą plotą esančiais miškais.

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 erdvinės 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.

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 gūbriuotasis duburiuotasis priemėlingasis (**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 (pietvakariniame ploto pakraštyje) ir 220,27 m (šiaurės rytinėje ploto dalyje) (1 grafinis priedas).

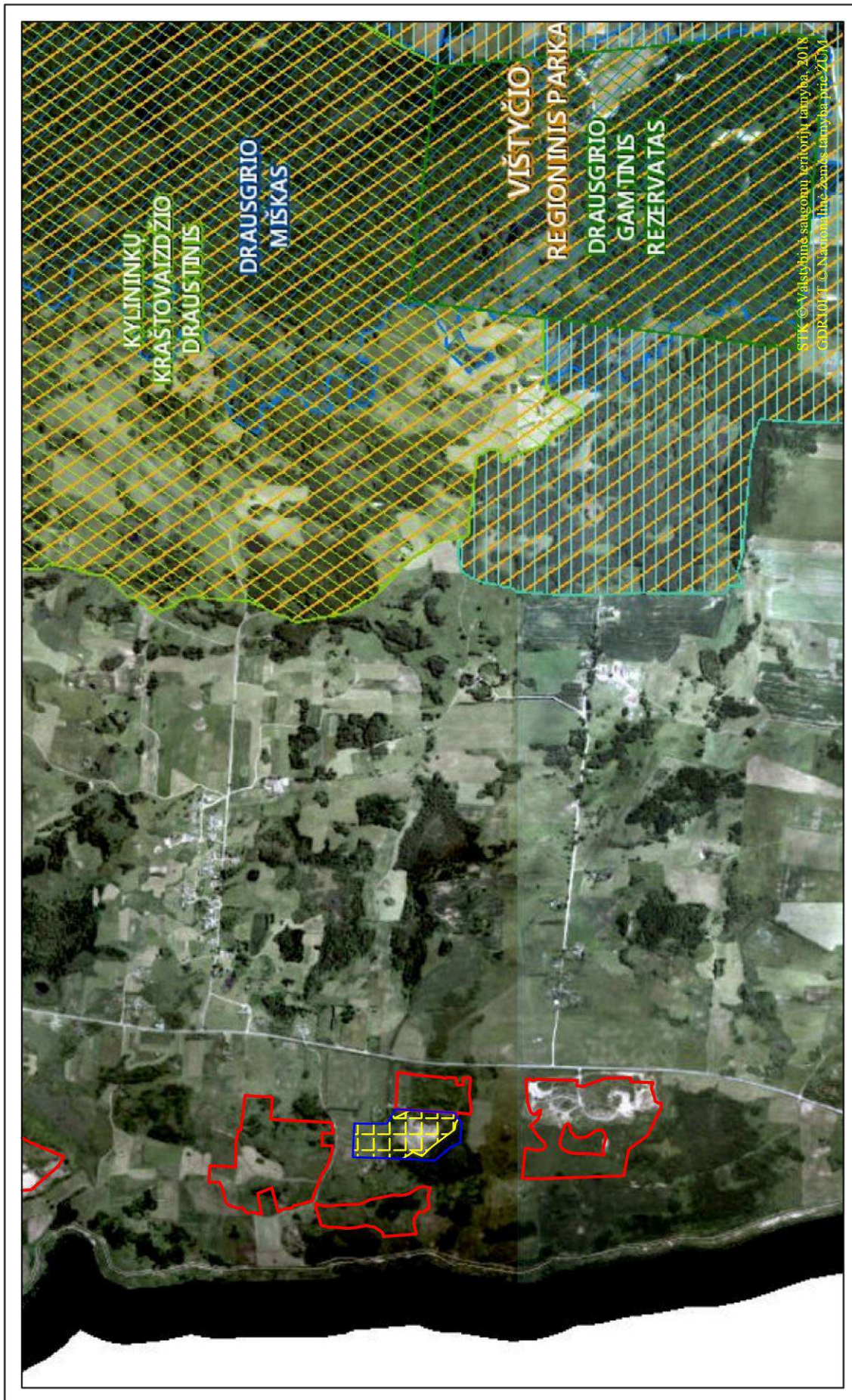
23. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis.

Vertinamas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 2,15 km į rytus esantis Vištyčio regioninis parkas (3.5 pav.). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Drausgirio miškas, nutolęs 3 km į rytus (Vištyčio regioniniame parke). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Kalvarijos apylinkės, esančios už 27,8 km į pietryčius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios dar didesniais atstumais. Vykdoma 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.). Vertinamame plote augantis miškas yra išsidėstęs Marijampolės miškų urėdijoje, Pajevonio girininkijoje, 225 miško kvartale, 13 ir 27 miško sklypuose (3.6 pav.). Šiuo metu planuojamo naudoti ploto (apie 0,8 ha) dalis patenka į



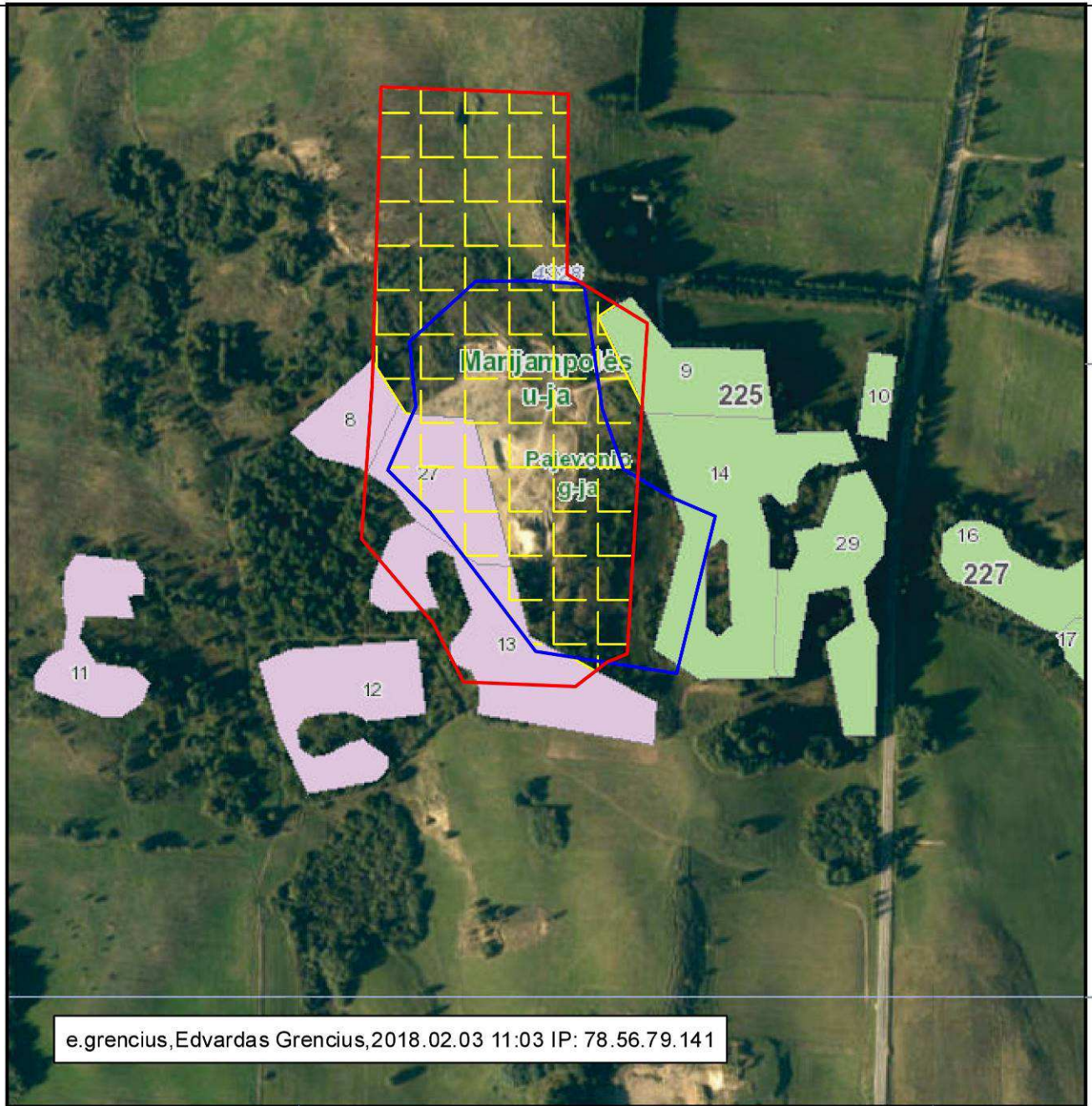
3.5 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

M 1:25 000

Sutartiniai ženklai

-  Detaliai 2018 m. išvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
-  Detaliai išvalgyti žvyro/smėlio ištekliai
-  Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

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



e.grencius,Edvardas Grencius,2018.02.03 11:03 IP: 78.56.79.141



VALSTYBINĖ MIŠKŲ TARNYBA
Pramonės pr. 11a, LT-51327, Kaunas. Tel.: (837)490292, faks.: (837)490251
El.paštas: vmt@amvmt.lt, svetainė internete: www.amvmt.lt



Sutartiniai ženklai

- Valdos
- Taksacinių sklypų ribos
- Miško žemė
- Ne miško žemė
- Ne miško žemė apauganti mišku
- Koreguojami taksaciniai sklypai

3.6 pav. Ištrauka iš LR miškų valstybės kadastro

- I grupė. Rezervatiniai miškai
- II A grupė. Ekosistemų apsaugos miškai
- II B grupė. Rekreaciniai miškai
- III grupė. Apsauginiai miškai
- IV grupė. Ūkiniai miškai

- Valstybinės reikšmės miškai
- Detaliai 2018 m. išžvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Vilkaviškio rajono bendrajame plane patvirtintame 2008 m. atspindėtas detaliai išžvalgytas plotas
- Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

miško žemę. Beveik visas planuojamame naudoti plote augęs miškas jau buvo iškirstas (27 miško sklype) ankstesniais metais vykdant išteklių gavybą ir karjero dugne iki šiol neauga (3.2 pav., 14 priedas).

Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.7 pav.). Baigus naudingųjų 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 pinigine kompensacija arba pasodintas miškas kitoje vietoje. Tiksliesni rekultivavimo sprendiniai bus žinomi tik parengus telkinio naujo ploto naudojimo planą.

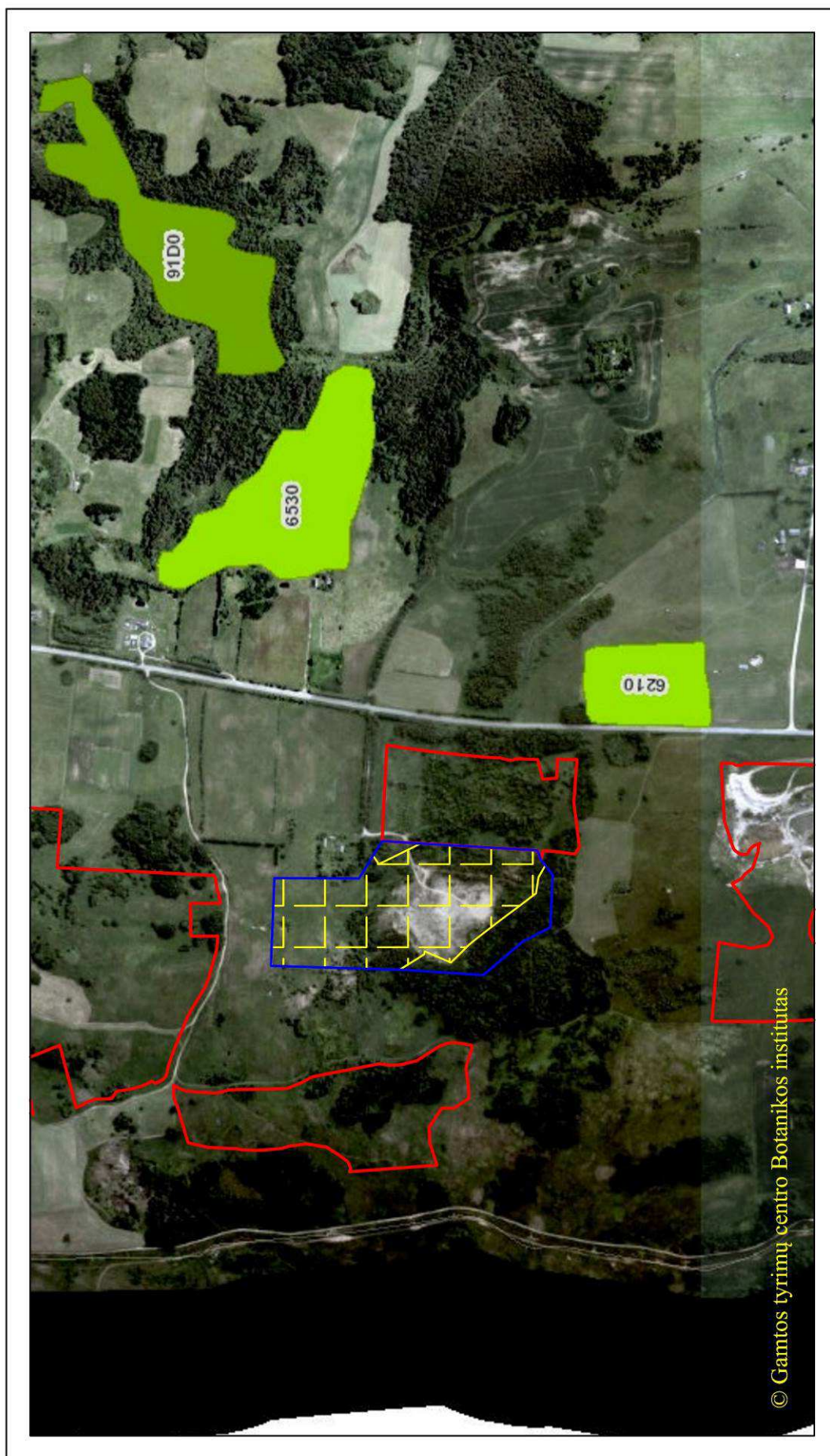
24.2. Informacija apie augaliją, grybiją ir gyvūniją, ypatingą dėmesį skiriant saugomoms rūšims, jų augavietėms ir radavietėms, kurių informacija kaupiama SRIS duomenų bazėje, jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.

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 biotopas 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 jautrias 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 rytus (2.1 pav.). Planuojamas naudoti plotas nepatenka į šio upelio pakrantės apsaugos juostą ir zoną. Kiek arčiau vertinamo ploto, už 230 m (už krašto kelio) prasideda melioracijos griovys vandenį drenuojantis link minėto upelio.

Planuojamame naudoti plote nėra iškastų šachtinių šulinių, išgręžtų artezinių vandens gręžinių (pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie AM teikiamus duomenis). Artimiausi apleistoje sodyboje esantys šuliniai yra nutolę 65 į rytus (3.2 pav.). Už 660 m į šiaurės rytus į gilesnius vandeningus sluoksnius yra išgręžtas artezinis vandens gręžinys, kuris yra likviduotas. Telkinio aplinkoje nėra vandenviečių, o pats telkinys nepatenka į jų apsaugos zonas. Artimiausia Totorkiemio vandenvietė (Nr. 4387) yra nutolusi 865 m į šiaurės rytus.



3.7 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapio

M 1:10 000

Sutartiniai ženklai

- Detalai 2018 m. išžvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Detalai išžvalgyti žvyro/smėlio išteklių Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

Visas telkinio naujo ploto naudingasis klodas yra sausas. Giliausioje telkinio dugno vietoje, tik viename taške (Gr. Nr. 150-81) aptiktas plonas (0,8 m) apvandenintas klodas. 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 eksploatavimas, 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 artimiausioje apleistoje sodyboje iškastiems šuliniams, kurie išsidėstę apie 10 m žemiau nuo telkinio pakraščio (juose vanduo laikosi ant lokalaus priemolio sluoksnio), arteziniams gręžiniams išgręžtiems į gilesnius vandeningus sluoksnius ar artimiausiomis vandenvietėms. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir zonose.

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 35 % 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 išsidėščiusi žemės ūkio paskirties žemės sklype (4, 6 priedai). Kitos sodybos nuo telkinio yra nutolusios 440 m ir didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio www.regia.lt, VĮ „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 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.

28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias 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 280 m į šiaurės rytus nuo planuojamo naudoti ploto (3.8 pav.). Kitos Kultūros vertybių registre registruotos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais.

IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas

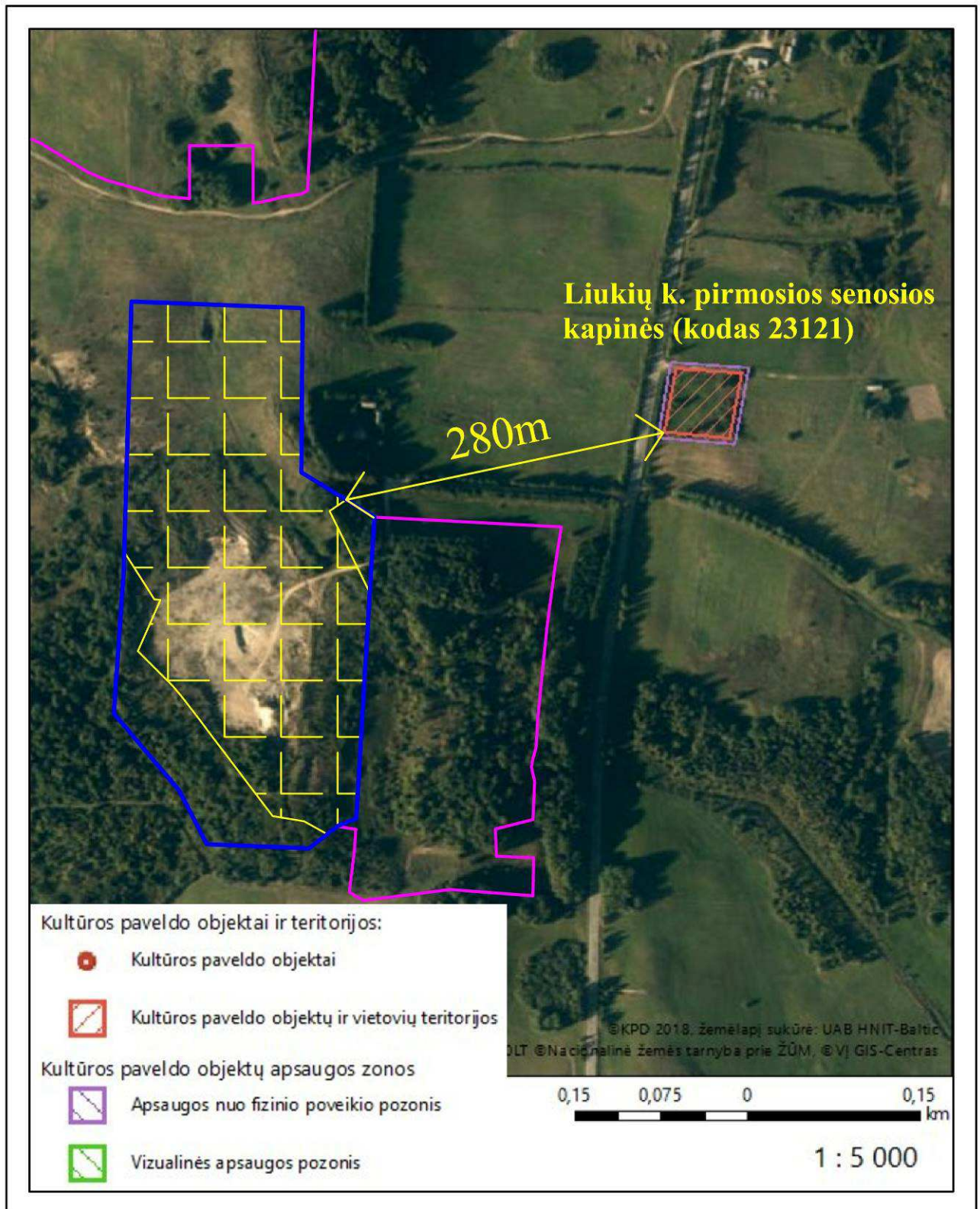
29. Apibūdinamas ir įvertinamas tikėtinas reikšmingas poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą, pobūdį, poveikio intensyvumą ir sudėtingumą, poveikio tikimybę, tikėtiną poveikio pradžia, trukmę, dažnumą ir grįžtamumą, suminį poveikį su kita vykdoma ūkine 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, įskaitant 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 pylimų iki 3 m aukščio sustūmimas, šiuolaikinių saugių 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 mechanizmomis oro tarša artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks artima lygiui būdingam kaimiškose vietovėse. Vykdamas 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. Tiksliai karjero rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.



**3.8 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro
 M 1:5 000**

Sutartiniai ženklai

- Detaliai 2018 m. išžvalgytas Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo naujas plotas
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio ištekliai
- Planuojamas naudoti plotas (apie 7 ha)

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.

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 0,8 ha) pagal LR miškų valstybės kadastrą patenka į miško žemę, kurios didžiojoje dalyje miškas jau buvo iškirstas ankstesniais metais vykdant telkinio išteklių gavybą ir joje iki šiol neauga.

Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių. Baigus naudingųjų iškasenų gavybą telkinyje, buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į mišką. Tokiu būdu buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 7 kartus didesniame plote nei iki šiol buvęs telkinio teritorijoje.

Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir artimiausioje jo 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 rytus 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 dirvožemiui, 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 naudingąjį klodą, 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 35 % paviršiaus yra pažeista ir nerekultivuota. Tokie telkiniai gamtosaugine prasme turi naudojimo prioritetą.

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

Kasant smėlį ir žvyrą nebus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis, kadangi visas naudingasis klodas 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 eksploatuoti telkinio išteklius. 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 35 % 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. 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 0,14 % išskirto V₃H₂ kraštovaizdžio tipo. Netoli telkinio yra du žvyro/smėlio telkiniai, kurių naudojimui LGT yra išdavusi leidimus. Naudojamų telkinių bendras plotas sudaro apie 30 ha. Vertinant nuo bendro kraštovaizdžio tipo ploto, planuojamo naudoti telkinio plotas kartu su naudojamais telkiniais, sudarytų apie 0,7 % išskirto kraštovaizdžio tipo ploto. Tačiau, kaip minėta, planuojamo naudoti ploto didelė dalis yra pažeista ankstesniais metais vykdytos išteklių gavybos ir suminė įtaka kraštovaizdžio tipui bus minimali.

Vertingiausias apylinkių kraštovaizdis yra saugomas už 2,15 km į rytus esančiame Kylininkų kraštovaizdžio draustinyje, kuris yra Vištyčio regioniniame parke. Vištyčio regioninio parko vienas iš steigimo tikslų ir buvo išsaugoti Suvalkų kalvyno kraštovaizdį. Tuo tarpu, išskirtas V₃H₂ kraštovaizdžio tipas neturi jokio specialaus apsaugos statuso dėl kurio būtų ribojama ūkinė veikla.

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. Šiam kraštovaizdžiui yra būdingos stambiai ir stačiai gūbriuotasis duburiuotasis vietovaizdis. Išeksploatuotas karjeras nulėkštinant šlaitais sudarys vieną iš šiam kraštovaizdžio tipui būdingą reljefo formą ir neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros. Nulėkštinus šlaitus ir išlyginus buvusio karjero dugną bus sodinamas miškas, kuris sudarys vientisą masę su aplink nagrinėjamą plotą esančiais miškais.

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 erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją). Už 210 m į rytus nuo nagrinėjamo ploto praeina krašto kelias. Šis infrastruktūros objektas kur kas labiau įtakoja bendrą kraštovaizdžio struktūrą nei planuojamas atidaryti karjeras.

29.8. Poveikis materialinėms vertybėms.

Eksploduojant 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 veiksnių poveikis nenumatomas. Šioje vietoje jokia kita ūkinė veikla, išskyrus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą neplanuojama. Pagal darbų apimtį 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 užsiimančioms įmonėms. Pažeidus darbų saugos reikalavimus pvz. pasikarus 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 ekstremaliųjų įvykių sunkiai įmanomas galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytiems

veiksniams. Svarbiausia eksploatuojant 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 vakarus. Karjero veikla šios šalies aplinkai jokios įtakos nedarys, nes neigiamas kasybos poveikis beveik visiškai užgęsta 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 pradėdant 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. Triukšmo sienelė būtų statoma tik tuo atveju, jeigu iki veiklos karjere pradžios artimiausia apleista sodyba taptų faktiškai gyvenama (sutvarkyta ir įregistruota kaip gyvenamoji), Tik 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 sijotuvus dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

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

Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti ir užpilti dangos padermėmis. Taip pat bus išlygintas ir karjero dugnas. Baigus lėkštintimo darbus buvusiam karjere iš pylimų bus paskleistas dirvožemis. Gruntams susigulėjus seks miško sodinimo darbai. Rekultivuojant karjerą į mišką buvęs miškingumas būtų atstatytas bent 7 kartus didesniame plote 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 tikrai suteikto kasybos sklypo kontūre. Perdirbta 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 toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos 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 neapčiuopiama. Kasamas natūralios drėgmės smėlis ir žvyras nedulka. Dulkės gali pakilti tikrai važiuojant transportui išdžiūvusiu išvežimo žvyrkeliu, tačiau jį numatoma reguliariai laistyti sausros metu. Sunkvežimiai pervežantys produkciją, kaip anksčiau minėta, bus dengiami tentais.

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

Liekaninis kasybos poveikis aplinkai. Gamtos ir visuomenės raidos trukmės požiūriu 20 metų naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neišsaus jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas.

Pateikti poveikio sumažinimo ir kompensavimo būdai atitinka subalansuotos 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.

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

TEKSTINIAI PRIEDAI

1 priedas. Vilkaviškio rajono Totorkiemio smėlio ir žvyro telkinio II sklypo informacijos dėl gavybos poveikio aplinkai vertinimo tikslingumo 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 žemėlapis ištrauka. 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 Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 3915/0004:6834).

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

CASE
CONSTRUCTION

HYDRAULIC EXCAVATOR
CX210B



Engine Horsepower	117 kW - 157 hp
Operating weight	21.3 t
Bucket capacity	0.25 m ³ to 1.25 m ³

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	l	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	l	900	1050	1150
Width	mm	1100	1250	1350
Weight	kg	740	810	840

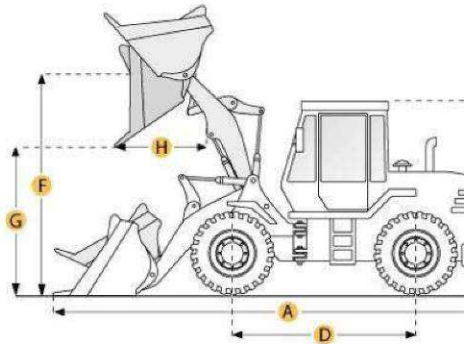
* For other bucket sizes, please contact your CASE dealer



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

RITCHIE Specs Everything about Equipment

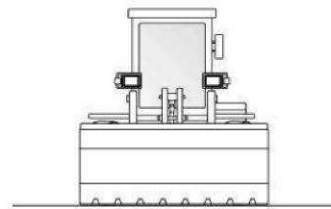
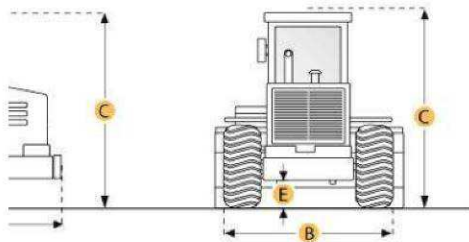
Case 721D Wheel Loader



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



RITCHIE Specs Everything about Equipment

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

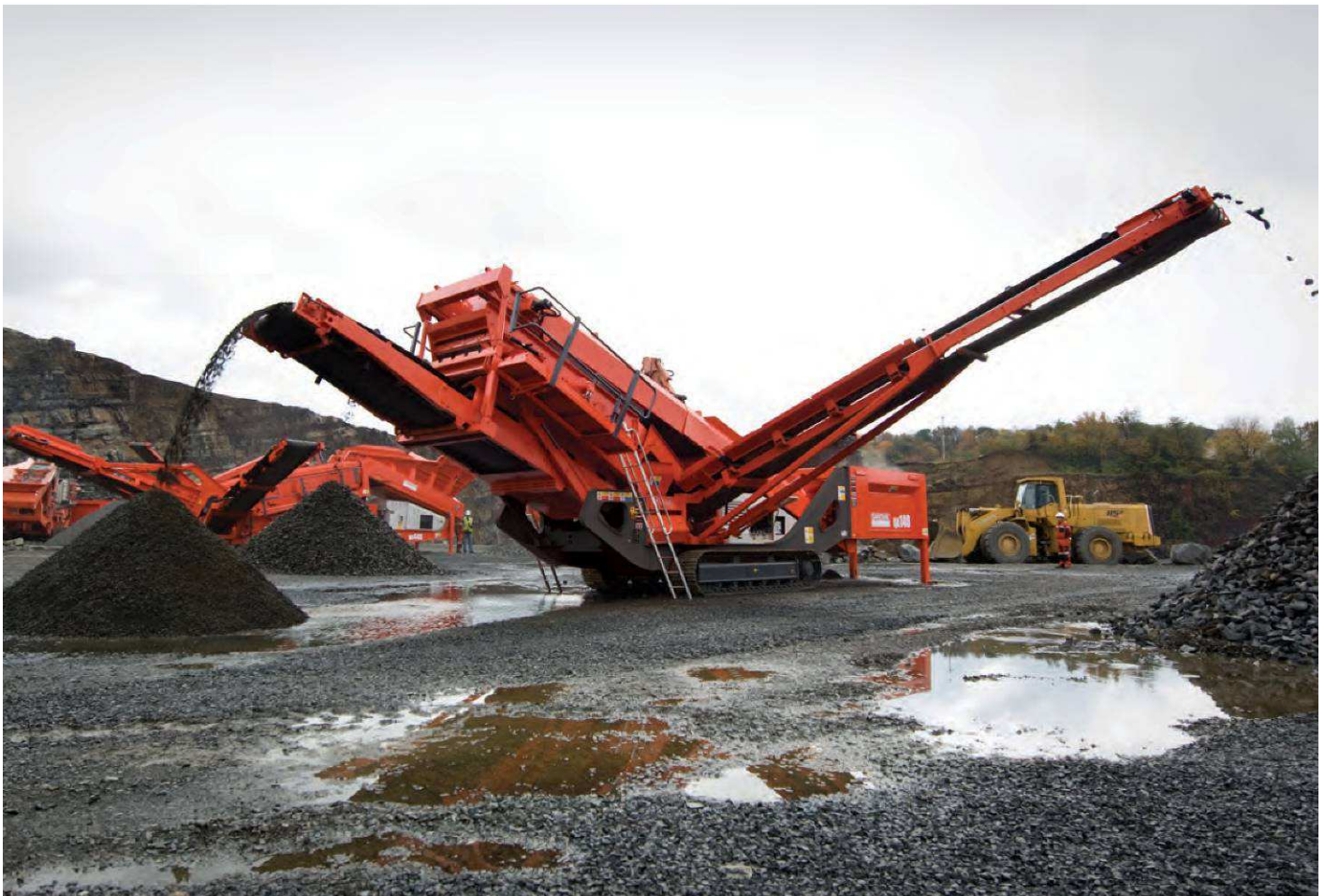
Bucket Capacity - heaped	3.5 yd ³	2.7 m ³
Bucket Capacity - struck	3 yd ³	2.3 m ³
Dimensions		
Length with Bucket on Ground	25.3 ft in	7708 mm
Width Over Tires	8.5 ft in	2603 mm
Height to Top of Cab	10.9 ft in	3337 mm
Ground Clearance	1.2 ft in	365 mm
Wheelbase	10.7 ft in	3253 mm
Hinge Pin - Max Height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



9 priedas. Mobilus sijotuvas 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
Hopper	
Capacity	2.8 m ³ / 3.7 yd ³
Maximum capacity	6.54 m ³ / 8.6 yd ³
Type	Hydraulically tipping grid
Grid open area	2200 x 3075 mm / 7' 2" x 10' 1"
Grid area with sides raised	2200 x 3800 mm / 7' 2" x 12' 6"
Tipping grid angle standard	96°
Tipping grid angle vibrating grid	35°
Feed conveyor belt	
Width	1200 mm / 3' 11"
Length	2587 mm / 8' 5"
Motor	160 cc
Gear box ratio	R 20:1
Head drum Ø	320 mm / 12"
Tail drum Ø	270 mm / 10.5"
Main conveyor	
Width	1000 mm / 3' 3"
Length	8867 mm / 29' 1"
Drive drum Ø	282 mm / 11"
Tail drum Ø	270mm / 10.5"
Motor	490 cc
Screenbox	
Type	2 bearing
Decks	2 deck
Size	3048 x 1524 mm / 10' x 5'
Tensioning system	Ratchet
Speed	1200 rpm
Throw	6 mm
Motor	40.6 cc
Side conveyors	
Discharge height	4660 mm / 15' 3"
Width	700 mm / 27.5"

	QA140
Drive	Hydraulic motor 395 cc
Head drum	228 mm / 9"
Tail drum	216 mm / 8.5"
Length	9651 mm / 31' 7"
Fines conveyor	
Discharge height	3800 mm / 12' 5"
Width	1200 mm / 3' 11"
Drive	Hydraulic motor 395 cc
Head drum	228 mm / 9"
Tail drum	216 mm / 8.5"
Length	5576 mm / 18' 3"
Tracks	
Length	2920 mm / 9' 6"
Width	500 mm / 19.5"
Power pack	
Engine type	CAT C4.4 75 kw / 100 hp
Diesel tank size	230 litres / 61 USG
Hydraulic tank size	370 litres / 98 USG
General technical data	
Transport dimensions	
Length	14.12 m / 46' 4"
Width	2.80 m / 9' 2"
Height	3.34 m / 10' 11"
Operating dimensions	
Length	15.25 m / 50' 1"
Width	16.93 m / 55' 7"
Height	4.98 m / 16' 4"
Standard weight	24,298 kg / 53,600 lbs
Performance	
Max feed size	200 mm / 8"
Capacity (up to)	300 MTPH / 331 STPH
Travel speed	1.52 K/H / 0.94 MPH
Max slope climbing	20°
Max slope side to side	10°

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 lowering 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.



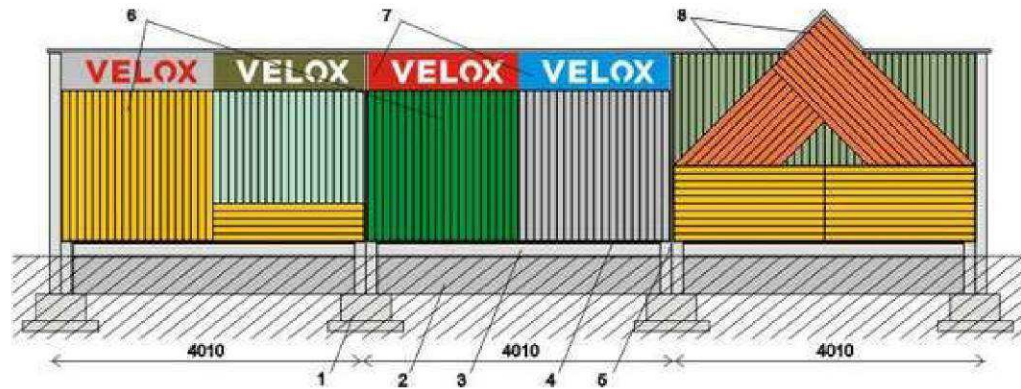
I-Shift

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.

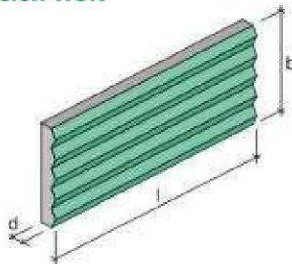


- 1 pamatų padas;
- 2 pamatas;
- 3 atraminė sienelė;
- 4 sandarinimo juosta;

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

Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos

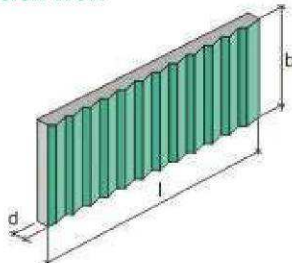
Velox WSR



- 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

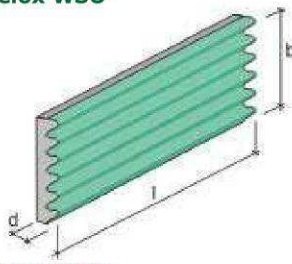
Velox WSR



- 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

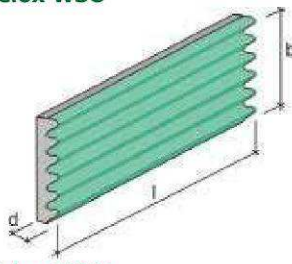
Velox WSO



- 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

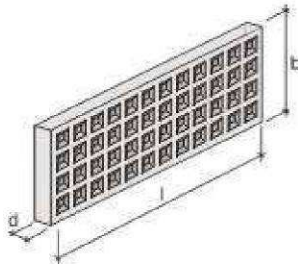
Velox WSO



- 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

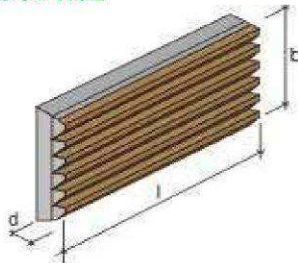
Velox WSW



Velox WSZ

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

WSW 75
75 mm
295 mm
93 kg/m²
> 25 dB
DLa =8 dB
Piramidinis
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas



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

WSZ 100
100 mm
320 mm
104 kg/m²
> 25 dB
DLa =13 dB
Trapecinis
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m²
Atitinka normas

Garsą izoliuojančių sienų privalumai:

- didelė garso absorbcija,
- paprastas ir greitas montavimas, nepriklausomai nuo vietos sąlygų,
- atsparumas vandens, ugnies, druskų, šalčio, puvimo poveikiui,
- paprastas sienų elementų pakeitimas,
- įvairiapusė 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 dangą geležinkeliams



Priešgarsinis barjeras pramonei ir įrengimams



Priešgarsinės VELOX plokštės gaminamos VELOX-WERK s.r.o. ČR, atitinka Europos Sąjungos standartams.

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

14 priedas. Planuojamame naudoti plote augančio miško taksacijos duomenys.

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 bonitetas	
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. Griciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.

GRAFINIAI PRIEDAI