

**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 Aleksandriškių  
smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto išteklius**



**PŪV organizatorius (užsakovas):  
UAB „Itora“**

**PAV dokumentų rengėjas**  
**UAB <<GJ Magma>>**



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

**Planuojamos ūkinės veiklos vieta**

Trakų r. sav., Rūdiškių sen., Visgirdų k.

**PŪV proceso organizatorius (užsakovas) –**  
UAB „Itora“, J. Totoraičio g. 5, Bliuviškių k.,  
LT- 71271, Šakių r. Įmonės kodas 302303337.  
Tel. nr. 8 (615) 44663. El. paštas  
tomas@itora.lt.

**UAB „Itora“**

*Direktorius*  
*Tomas Slonys*

**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](mailto:gjmagma@gmail.com), int. svetainė  
[www.gjmagma.lt](http://www.gjmagma.lt).

**UAB „GJ Magma“**

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



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

*UAB ITORA*  
*Direktorius*  
*Tomas Slonys*

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

## Turiny s

<b>I. Informacija apie PŪV organizatorių (užsakovą) ir PAV dokumentų rengėją.....</b>	<b>7</b>
1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys.....	7
2. PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys.....	7
<b>II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas .....</b>	<b>7</b>
3. Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas.....	7
4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos. ....	7
5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.....	9
6. Žaliavų naudojimas. ....	16
7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės. ....	16
8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą. ....	16
9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas. ....	17
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas. ....	17
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	17
12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	22
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.....	23
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija. ....	33
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. ....	34
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	35
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.....	36
18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas. ....	38
<b>III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....</b>	<b>38</b>
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	38
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). ....	38
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus..	43
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.....	43

<b>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.</b> .....	<b>46</b>
<b>24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę:</b> .....	<b>46</b>
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. ....	46
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. ....	50
<b>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.</b> .....	<b>50</b>
<b>26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.</b> .....	<b>51</b>
<b>27. Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu.</b> .....	<b>51</b>
<b>28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas.</b> .....	<b>52</b>
<b>IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas</b> .....	<b>52</b>
<b>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.</b> .....	<b>52</b>
29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų. ....	52
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. ....	54
29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms. ....	54
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. ....	55
29.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai. ....	55
29.6. Poveikis orui ir klimatui. ....	56
29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui. ....	56
29.8. Poveikis materialinėms vertybėms. ....	57
29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms. ....	57
<b>30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai</b> .....	<b>57</b>
<b>31. Galimas reikšmingas poveikis 15 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių</b> .....	<b>57</b>
<b>32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.</b> .....	<b>58</b>
<b>33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.</b> .....	<b>58</b>

**TEKSTINIAI PRIEDAI ..... 61**

1 priedas. Trakų rajono Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo dokumentacijos parengimo sutartis Nr. 1762.....	62
2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui.....	64
3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. kovo 12 d. įsakymas Nr. 1 – 91.....	65
4 priedas. Kadastro žemėlapių ištrauka. M 1:10 000. ....	66
5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastriniai skl. Nr. 7938/0002:27)....	67
6 priedas. Krautuvo Komatsu WA470-8 specifikacijos (anglų k.).....	69
7 priedas. Sijojimo mašinos Terex Finlay 963 specifikacijos (anglų k.).....	71
8 priedas. Daugiakaušio ekskavatoriaus ROHR K 125 R specifikacijos (anglų k.).....	74
9 priedas. Ekskavatoriaus Komatsu PC210 specifikacijos (anglų k.).....	76
10 priedas. Buldozerio Komatsu D51EX-24 specifikacijos (anglų k.).....	78
11 priedas. Sunkvežimio SCANIA P 370 specifikacijos (anglų k.).....	80
12 priedas. Išrašas 2018-09-17 d. Nr. SRIS-2018-13427108 iš saugomų rūšių informacinės sistemos. ....	82

**RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI ..... 84**

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

**GRAFINIAI PRIEDAI ..... 89**

1. Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas. Rūdiškių sen., Trakų raj. Topografinis planas. M 1:1 000.

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

### **1. PŪV organizatoriaus kontaktiniai duomenys.**

UAB „Itora“, J. Totoraičio g. 5, Bliuviškių k., LT- 71271, Šakių r. Įmonės kodas 302303337. Tel. nr. 8 (615) 44663. El. paštas tomas@itora.lt.

### **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 Grencius, įmonės steigėjas g.m.dr. Ginutis Juozapavičius.

Informacija atrankai dėl PAV rengiama pagal su PŪV organizatoriumi UAB „Itora“ 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 Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujame plote (2.1 pav., 1 grafinis priedas). Planuojamas kasybai naudoti plotas apima **4,16 ha**, kuriame Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2018 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. 1 – 91 patvirtinti smėlio ir žvyro ištekliai (3 priedas). Pagal LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 2 priedą, planuojama ūkinė veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo, atitinka rūšių sąrašo 2.4. punktą „Kitų naudingųjų iškasenų gavyba (kai kasybos sklypas – mažesnis kaip 25 ha, bet didesnis kaip 0,5 ha)”<sup>1</sup>. Pagal ekonominės veiklos klasifikatorių ši veikla priskiriama kasybai ir karjerų eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12)<sup>2</sup>.

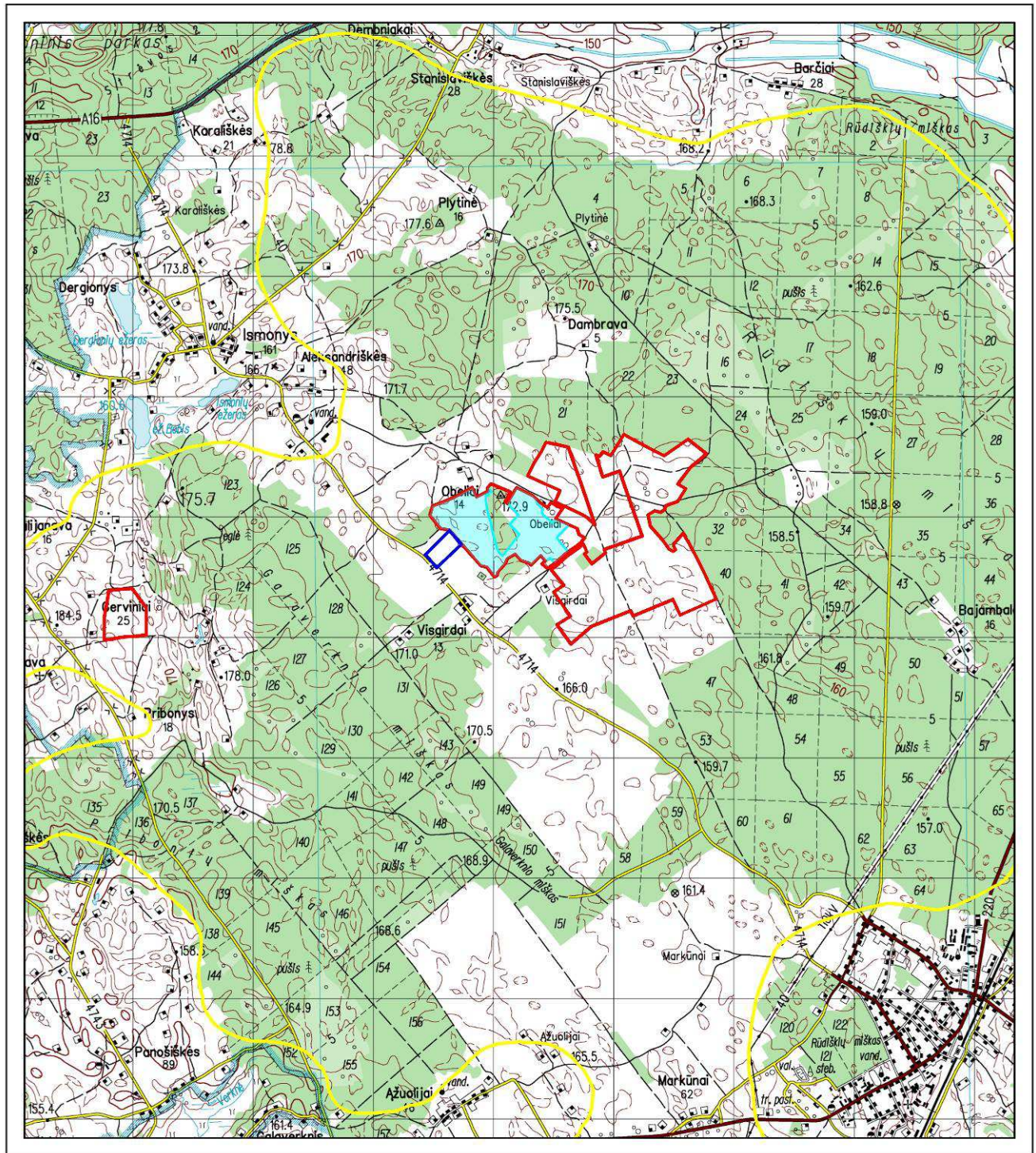
UAB „Itora“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos prie AM leidimą smėlio ir žvyro išteklių naudojimui Aleksandriškių telkinio naujame plote, tačiau galutinis sprendimas gali būti priimtas tikta atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras.

### **4. Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.**

Planuojamas naudoti plotas patenka į juridiniam asmeniui suinteresuotam naudingųjų išteklių gavyba priklausantį žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:27) (4 – 5 priedai). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą telkinio naudojimui, žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu kasybos laikotarpiui bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą – naudingųjų iškasenų teritorijos.

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

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



**2.1 pav. Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio apžvalginis planas**

**M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba
- Prognozinių plotų ribos

Planas sudarytas remiantis žemėlapiu TOP50LKS-SR, 2004 m.

© Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos

Naudingųjų iškasenų telkinių (žvyro-smėlio) ribos paimtos iš Žemės gelmių registro.

© Lietuvos geologijos tarnyba prie AM, 2018.

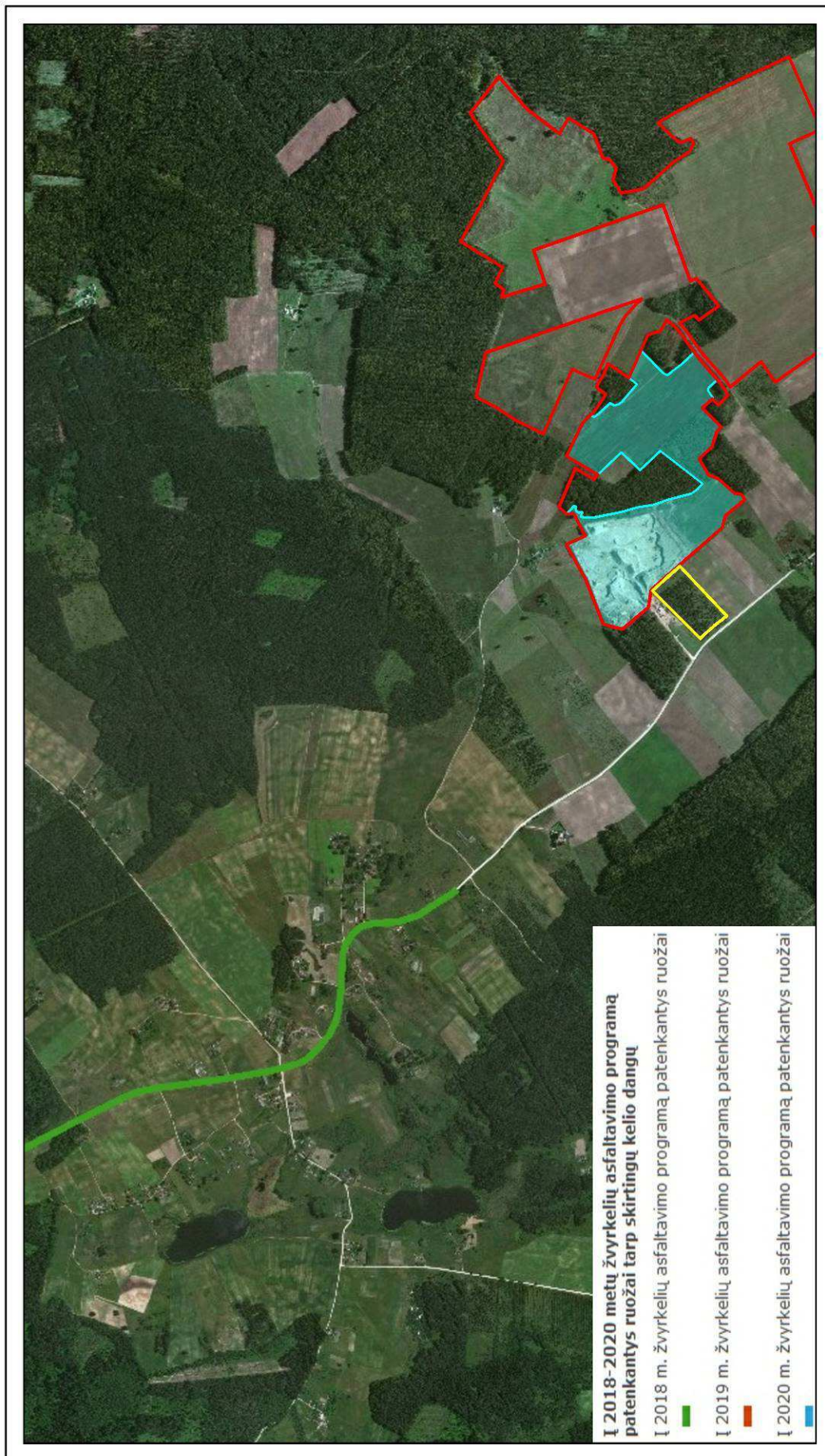


Išvežant produkciją iš karjero bus naudojamos jau anksčiau sukurta susisiekimo infrastruktūra. Produkciją iš planuojamo atidaryti karjero planuojama išvežti palei pietvakarinį pakraštį einančiu rajoniniu keliu Strėva – Ismonys – Rūdiškės (Nr. 4714) (2.1, 3.1 pav., 1 grafinis priedas). Šią rajoninio kelio atkarpą link magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė artimiausiu metu planuojama išasfaltuoti (2.2 pav.). Asfaltavimo darbus planuojama pradėti 2019 metų pavasarį (darbai buvo nukelti pasikeitus reikalavimams formuojamam tvirtesniajam kelio pagrindu labiau pritaikytam sunkiosios technikos judėjimui bei paskelbus naują rangos darbų konkursą) (pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos suteiktus duomenis). Visas produkcijos transportavimas vyks viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiojo transporto judėjimui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 50 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 80 tūkst. m<sup>3</sup>/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), o produkciją realizuoti visus metus. Technogeninei apkrovai sumažinti bus naudojami naušūs, nauji šiuolaikiniai mechanizmai, kurie vienam grunto tūrio vienetui iškasti, pakrauti ir pervežti sunaudoja žymiai mažiau (daugiau nei 2 kartus) dyzelinio kuro, nei seno „draglain“ tipo ekskavatoriai ar vidutinės keliamosios galios (8-10 t.) KAMAZ ar MAZ modelių sunkvežimiai.

Nuodangos darbuose pakraunant dirvožemį iš sąvartų į sunkvežimius, nukasant likusius dangos gruntus (priesmėlį, priemolį), vykdant žaliavos gavybą ir perdirbimą planuojama naudoti krautuvą Komatsu WA470-8 (204/273 kW/AG, kaušo talpa 4,2 m<sup>3</sup>) (6 priedas). Visa žaliava iškasta iš klodo bus perdirbama mobilioje sijojimo mašinoje Terex Finlay 963 (49/66 kW/AG) išrūšiuosiančią žaliavą į keletą skirtingų frakcijų (7 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. Kasant apvandenintą naudingąją klodą planuojama naudoti daugiau ekskavatorių ROHR K 125 R varomu elektros varikliu, energiją gaminant įmontuotame generatoriuje (našumas 125 m<sup>3</sup>/val., siekis iki 14 m) (8 priedas). Apvandeninto klodo kasybai taip pat planuojama naudoti ekskavatorių Komatsu PC210 (116/156 kW/AG, kaušo talpa 1,2 m<sup>3</sup>) (9 priedas). Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus dangos gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris Komatsu D51EX-24 (99/133 kW/AG) (10 priedas). Produkcija vartotojams iš karjero



2.2 pav. Ištrauka iš 2018 - 2020 m. žvyrkelių asfaltavimo programos  
M 1:25 000

bus pervežama didelės keliamosios galios sunkvežimiais SCANIA P 370 (302/410 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.

Dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus karjero pakraščiuose. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, o pagrindo plotis sudarys iki 11 – 12 m. Iš centrinėje dalyje sustumtų pylimų, dirvožemis bus kasamas krautuvu ir kraunamas į sunkvežimius, kurie perveš jį į pakraščius. Nuėmus dirvožemio sluoksnį bus nukasami likę dangos gruntai (priesmėlis, priemolis). Šiuos dangos gruntus taip pat planuojama sandėliuoti karjero pakraščiuose arba laikinuose pylimuose karjero viduje, vėliau juos panaudojant rekultivuojant karjerą. Likusių dangos gruntų nuėmimui pagrinde bus naudojamas tas pats krautuvai 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

**Darbų 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 <sup>3</sup> /t	Projektas	3000/4800
2	Sunkvežimio SCANIA P 370 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimiu vienu reisu pervežamo dirvožemio kiekis	t/m <sup>3</sup>	20/1,6	20/12,5
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0.2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis/metai	3000/12,5	240
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 krautuvo Komatsu WA470-8 našumui 153,32 m <sup>3</sup> /h	min.	12,5*60/153,32	4.9
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+4,9+4	10.1
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/10,1	48
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	240/48	5
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	240*2*0.2	96

2.2 lentelė

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

Eil.Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1	Dangos gruntų transportavimo apimtis	m <sup>3</sup> /t	Projektas	10800/19440
2	Sunkvežimio SCANIA P 370 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimiu vienu reisu pervežamų dangos gruntų kiekis	t/m <sup>3</sup>	20/1,8	20/11,1
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0.2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis/metai	19440/11,1	972
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 krautuvo Komatsu WA470-8 našumui 141,16 m <sup>3</sup> /h	min.	11,1*60/141,16	4.7
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1.2+4,7+4	9.9
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/9,9	48
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	972/48	20
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	972*2*0.2	389

Nuėmus dangos gruntus, sausas naudingasis klodas bus kasamas frontaliu krautuvu, kuris žaliavą išrūšiuojimui pils į sijojimo mašiną. Apvandeninto klodo kasimui iš gilesnių sluoksnių planuojama naudoti daugiakaušį ekskavatorių. Apvandeninto klodo kasimui iš plonesnio (iki 3 – 4 m gylio) sluoksnio planuojama naudoti vikšrinį ekskavatorių. Planuojamą 80 tūkst. m<sup>3</sup> produkcijos kiekį bus galima išvežti 7 – 8 didelės keliamosios galios sunkvežimiais, kurie turės padaryti iš viso 31 reisą 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 <sup>3</sup> /t	Projektas	346/623
2	Sunkvežimio SCANIA P 370 keliamoji galia	t	Techninė norma	20
3	Sunkvežimio SCANIA P 370 vienu reisu pervežamos produkcijos kiekis	t/m <sup>3</sup>	20/1,8	20/11,1
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	50
5	Reikiamas reisų skaičius pamainai	reis/pam	346/11,1	31
6	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	Techninė norma	60
7	Važiavimo trukmė į abi puses	min.	2*50*60/60	100.0
8	Pakrovimo trukmė, esant krautuvo Komatsu WA470-8 našumui 141,16 m <sup>3</sup> /h	min.	11,1*60/141,16	4.7
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	100+4,7+4	108.7
11	Galimas reisų skaičius per pamainą	reis./pam	480/108,7	4.4
12	Būtinasis transporto priemonių kiekis	vnt.	31/4,4	7.1
13	Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu	vnt.	Techninė norma	8
14	Bendra metinė rida karjero keliais iki rajoninio kelio	km	2*31*231*0,2	2864
15	Reisų skaičius per valandą	reis./h	31/8	3.9

Kasybos technikos užimtumas skaičiuojamas telkinio eksploatavimo metais, kai bus nuimami dangos gruntai, žaliava kasama iš apvandeninto klodo bei perdirbama, o bendros darbų apimtys bus pačios didžiausios. Visi užimtumo skaičiavimai atlikti atsižvelgiant į kasybos technikos našumą ir esamus dangos bei naudingojo klodo storius.

Esant 80 000 m<sup>3</sup> planuojamoms metinėms kasybos apimtims, krautuvus Komatsu WA470-8 turės dirbti 166, daugiakaušis ekskavatorius ROHR K 125 R – 80, sijotuvus Terex Finlay 963 – 73, ekskavatorius Komatsu PC210 – 29, o buldozeris Komatsu D51EX-24 – 94 pamainas. Pastarasis bus naudojamas nuodangos, gavybos bei papildomuose darbuose (kasybos aikštelės lyginimui, kelių priežiūrai, rekultivavimui). Visų mechanizmų pakaks, kad dirbtų po vieną vieneta. Kasybos technikos užimtumo rodikliai pateikiami 2.4 lentelėje. Kiekvieno kasybos mechanizmo našumo skaičiavimai pagal darbo pobūdį pateikiami atskirai 2.5 – 2.9 lentelėse.

2.4 lentelė

**Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas**

Technika	Gavybos darbai ir pakrovimas į sijotuvą			Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas			Dangos gruntų pakrovimas			Gavyba iš apvandeninto klodo			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 <sup>3</sup>	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m <sup>3</sup>	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m <sup>3</sup>	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m <sup>3</sup>	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Darbo trukmė, pam	Apimtis, m <sup>3</sup>	Našumas, m <sup>3</sup> /pam	Darbo trukmė, pam				
Krautuvys Komatsu WA470-8	80000	839	<b>95</b>										80000	1129	<b>71</b>	<b>166</b>	0.7	5.8	231
Daugiakaušis ekskavatorius ROHR K 125 R	80000	1000	<b>80</b>													<b>80</b>	0.5	3.7	173
Sijotuvys Terex Finlay 963	80000	1100	<b>73</b>													<b>73</b>	0.4	3.4	173
Ekskavatorius Komatsu PC210										20000	679	<b>29</b>				<b>29</b>	0.2	1.4	173
Buldozeris Komatsu D51EX-24	Kelių priežiūros, rekultivavimo ir kt darbai		<b>80</b>	6000	1227	<b>5</b>	10800	1129	<b>10</b>							<b>94</b>	0.5	4.4	173

**Krautuvo darbo našumo apskaičiavimas kraunant dirvožemį į sunkvežimį**

Krautuvas Komatsu WA470-8

Rodiklis	Mato vnt.	Žymuo	Skaiciavimas	Rezultatas
Pamainos trukmė	min.	Td	Darbo sutartis	480
Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė	min.	Tpp	Techninė norma	30
Laikas asmeninėms reikmėms	min.	Ta	Techninė norma	10
Vieno automobilio pakrovimo laikas	min.	Tpa	nk/nc	4.26
Supilamų į automobilį kaušų skaičius	vnt.	nk	$Akg/Qe*ke*\gamma$	3
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 <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	4.2
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0.91
Automobilio keliamoji galia	t	Akg	Techninė norma	20
Naudingosios iškasenos masė klode	t/m <sup>3</sup>	$\gamma$	Techninė norma	1.6
<b>Krautuvo našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	KRn	$(Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl)$	<b>1227</b>

**Krautuvo darbo našumo apskaičiavimas kraunant dangos gruntus/produkciją į sunkvežimį**

Krautuvas Komatsu WA470-8

Rodiklis	Mato vnt.	Žymuo	Skaiciavimas	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	4.10
Supilamų į automobilį kaušų skaičius	vnt.	nk	$Akg/Qe*ke*\gamma$	3
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 <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	4.2
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0.84
Automobilio keliamoji galia	t	Akg	Techninė norma	20
Naudingosios iškasenos masė klode	t/m <sup>3</sup>	$\gamma$	Techninė norma	1.8
<b>Krautuvo našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	KRn	$(Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl)$	<b>1129</b>

**Krautuvo darbo našumo apskaičiavimas kraunant žaliavą perdirbimui į sijojimo mašiną**

Krautuvas Komatsu WA470-8

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
Kasimo ciklo laikas	min	hc	Techninė norma	0.17
Pervežimo krautuvu kelias	m	pk	Techninė norma	50
Pervežimo krautuvu greitis	m/min	vk	Techninė norma	117
Pervežimo krautuvu trukmė	min.	Lp	2*pk/vk	0.86
Supylimo į bunkerį trukmė	min.	Ls	Techninė norma	0.08
Bendra ciklo trukmė	min.	Ct	hc+Lp+Ls	1.11
Ekskavacijos ciklų skaičius	vnt/min	nc	0.6/Ct	0.54
Krautuvo kaušo talpa	m <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	4.2
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0.84
<b>Krautuvo našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	KRn	(Td-Tpp-Ta)*nc*Qe*ke	<b>839</b>

2.8 lentelė

**Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant smėlį ir žvyrą iš apvandeninto kledo į savartą**

Ekskavatorius Komatsu PC210

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
Laikas poilsiui	min.	Tpo	Techninė norma	28
Ekskavacijos ciklų skaičius	vnt/min	nc	Techninė norma	2.29
Ekskavatoriaus kaušo talpa	m <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	1.2
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0.6
<b>Ekskavatoriaus našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	En	(Td-Tpp-Ta-Tpo)*nc*Qe*ke	<b>679</b>

2.9 lentelė

**Buldozerio darbo našumo apskaičiavimas perstumiant dirvožemį**

Buldozerio Komatsu D51EX-24, galingumas 99 kW (133 AJ)

Rodiklis	Mato vnt.	Žymuo	Skaičiavimas	Rezultatas
Pamainos trukmė	val.	Td	Darbo sutartis	8
Buldozerio verstuvoo ilgis	m	l	Techninė norma	3.35
Buldozerio verstuvo aukštis	m	h	Techninė norma	1.12
Perstumiamo grunto prizmės plotis	m	a	$h/tg\varphi$ ( $\varphi$ – grunto natūralus byrėjimo kampas)	3.145
Perstumiamo išpūrento grunto tūris	m <sup>3</sup>	V	$l*h*a/2$	5.90
Darbinio paviršiaus polinkio korekcijos koeficientas		Kr	Techninė norma	1
Našumo padidėjimo koeficientas, esant verstuvo posparniams		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 <sub>1</sub>	Pagal projektą	7
Buldozerio greitis grunto pjovimo metu	m/s	v <sub>1</sub>	Techninė norma	1
Grunto perstumimo atstumas	m	l <sub>2</sub>	Pagal projektą	50
Buldozerio greitis grunto transportavimo metu	m/s	v <sub>2</sub>	Techninė norma	1.4
Buldozerio atbulinis greitis	m/s	v <sub>3</sub>	Techninė norma	1.7
Bėgių perjungimo greitis	s	t <sub>b</sub>	Techninė norma	6
Posūkio atlikimo greitis	s	t <sub>p</sub>	Techninė norma	8
<b>Vieno ciklo trukmė</b>	s	Tc	$l_1/v_1+l_2/v_2+(l_1+l_2):v_3+t_b+2t_p$	<b>98</b>
<b>Buldozerio našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	Bn	$3600*Td*V*Kr*Ko*Kv*Kt/Kp*Tc$	<b>1304</b>

## **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 80 tūkst. m<sup>3</sup> 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.). Su greta veikiančio karjero valdytoju bus siekiama nepalikti išteklių nuostolių šlaituose ir nejudinamose juostose. Taip pat eksploatuojant Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naują plotą, planuojama naudoti daugiakaušį ekskavatorių, kuris pagal technines charakteristikas gali iškasti apvandenintame sluoksnyje iki 14 m gylyje slūgsančius išteklius. Naudojant daugiakaušį ekskavatorių susidarys kur kas mažesni gavybos nuostoliai nei eksploatuojant apvandenintą naudingąjį klodą įprastais atvirkštinio kasimo ekskavatoriais, kurių siekis sudaro apie 3 – 4 m.

Telkinio paviršiuje esantis dirvožemio sluoksnis, prieš atidengiant klodą bus nuvalomas ir susandėliuojamas pylimuose bei apsėjamas žolių mišiniu. Tai apsaugos jį nuo taršos ir defliacijos. Tikslios pylimų vietos bus žinomos tik parengus telkinio naujo ploto naudojimo planą. Rekultivuojant iškastą plotą, derlingasis sluoksnis karjero šlaituose ir aplink susidarysiantį vandens telkinį bus pilnai atstatytas. Neapvandenintą telkinio dalį planuojama apsodinti medžiais ir krūmais. Tiksliesni teritorijos rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

Vanduo iš susidarysiančio telkinio nebus naudojamas. Iš apvandeninto klodo iškastas smėlis ir žvyras bus pilamas į pylimus nusausesėjimui, o perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis.

## **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 7 – 8 (20 t keliamosios galios) savivarčiai. Kasybos metu bus naudojamas tiktais kuras dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.10 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gavybos darbus iš apvandeninto klodo, kada darbų apimtys yra pačios didžiausios.



**Metinio dyzelinio kuro poreikio apskaičiavimas**

Energijos šaltinio naudotojas	Darbo apimtis, h (automobiliui - km)	Mato vnt.	Normatyvas	Kiekis, t	Santykinės kuro sąnaudos, g/m <sup>3</sup>
<b>Gavybos procesas</b>					
Krautuvas Komatsu WA470-8	1330	l/h	15	16.8	
Daugiakaušis ekskavatorius ROHR K 125 R	640	l/h	17	9.1	
Sijotuvai Terex Finlay 963	582	l/h	15	7.3	
Ekskavatorius Komatsu PC210	236	l/h	16	3.2	
Buldozeris Komatsu D51EX-24	756	l/h	14	8.9	
Sunkvežimis SCANIA P 370	3349	l/100 km	45	1.3	
<b>Viso</b>				<b>46.5</b>	<b>582</b>

**9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.**

Kasant bei perdirbant smėlį ir žvyrą atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntais bus rekultivuotas karjeras. Radioaktyviosios medžiagos karjere nebus naudojamos. Prie karjero administracinių patalpų bus pastatytas buitinių atliekų konteineris, kurį 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. Darbuotojų reikmėms bus įrengtos plačiai kasybos ir statybos pramonėje naudojamos konteinerinio (modulinio) tipo patalpos, kuriose bus įrengta valgyklėlė, persirengimo, sanitarinės ir kt. darbo veiklai užtikrinti būtinos patalpos. Vanduo darbuotojų reikmėms bus tiekiamas talpose. Visos susidarysiančios buitinės nuotėkos bus kaupiamos atskiroje specialioje talpoje esančioje konteinerinėje patalpoje (dažnai būna įmontuotos patalpos dugne). Nuotėkas iš talpų taip pat surinks tuo užsiimanti specializuota įmonė. Per mėnesį susidarys iki 3 – 4 m<sup>3</sup> panaudoto vandens, kuris kaip minėta iš talpos periodiškai (1 – 2 kartus per mėnesį) bus surinktas tuo užsiimančios įmonės.

**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 ir žaliavos perdirbimo 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 15-2015)<sup>3</sup>. Visi mechanizmai per metus sudegins apie 46,5 t dyzelinio kuro (2.10 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 metodiką<sup>4</sup>. Sudeginus tokį šio kuro kiekį į aplinką per metus pateks 9,65 t teršalų: 5,84 t anglies monoksido, 2,03 t angliavandenilių, 1,47 t azoto junginių, 0,05 t sieros dioksido ir 0,26 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 2.11 lentelėje.

2.11 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 <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		Mato vnt.	Kiekis	Per metus, t
<b>Krautuvas Komatsu WA470-8</b>												
CO	1	15	12.80	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00151	2.01
CH	1	15	12.80	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00053	0.70
NO <sub>x</sub>	1	15	12.80	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00039	0.52
SO <sub>2</sub>	1	15	12.80	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.02
KD	1	15	12.80	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00007	0.09
<b>Daugiakaušis ekskavatorius ROHR K 125 R</b>												
CO	1	17	14.50	l/h	0.9	0.909	1.1	1	130	t/h	0.00188	1.21
CH	1	17	14.50	l/h	0.9	1.01	1.1	1	40.7	t/h	0.00066	0.42
NO <sub>x</sub>	1	17	14.50	l/h	0.9	0.973	1.05	1	31.3	t/h	0.00046	0.30
SO <sub>2</sub>	1	17	14.50	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	1	17	14.50	l/h	0.9	1.231	1.1	1	4.3	t/h	0.00008	0.05
<b>Sijotuvai Terex Finlay 963</b>												
CO	1	15	12.80	l/h	0.9	0.909	1.1	1	130	t/h	0.00166	0.97
CH	1	15	12.80	l/h	0.9	1.01	1.1	1	40.7	t/h	0.00058	0.34
NO <sub>x</sub>	1	15	12.80	l/h	0.9	0.973	1.05	1	31.3	t/h	0.00041	0.24
SO <sub>2</sub>	1	15	12.80	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	1	15	12.80	l/h	0.9	1.231	1.1	1	4.3	t/h	0.00007	0.04
<b>Ekskavatorius Komatsu PC210</b>												
CO	1	16	13.65	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00161	0.38
CH	1	16	13.65	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00056	0.13
NO <sub>x</sub>	1	16	13.65	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00042	0.10
SO <sub>2</sub>	1	16	13.65	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.003
KD	1	16	13.65	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00007	0.02
<b>Buldozeris Komatsu D51EX-24</b>												
CO	1	14	11.94	l/h	0.9	0.909	1	1	130	t/h	0.00141	1.07
CH	1	14	11.94	l/h	0.9	1.01	1	1	40.7	t/h	0.00049	0.37
NO <sub>x</sub>	1	14	11.94	l/h	0.9	0.973	1	1	31.3	t/h	0.00036	0.27
SO <sub>2</sub>	1	14	11.94	l/h	0.9	1	1	1	1	t/h	0.00001	0.01
KD	1	14	11.94	l/h	0.9	1.231	1	1	4.3	t/h	0.00006	0.05
<b>Sunkvežimis SCANIA P 370</b>												
CO	1	45	38.39	l/100 km	1	1	1.25	1	130	t/100 km	0.00624	0.21
CH	1	45	38.39	l/100 km	1	1	1.4	1	40.7	t/100 km	0.00219	0.07
NO <sub>x</sub>	1	45	38.39	l/100 km	1	1	1.05	1	31.3	t/100 km	0.00126	0.04
SO <sub>2</sub>	1	45	38.39	l/100 km	1	1	1	1	1	t/100 km	0.00004	0.001
KD	1	45	38.39	l/100 km	1	1	1.1	1	4.3	t/100 km	0.00018	0.01
<b>Į visų mechanizmų per metus</b>												
CO												5.84
CH												2.03
NO <sub>x</sub>												1.47
SO <sub>2</sub>												0.05
KD												0.26
<b>Į viso:</b>												<b>9.65</b>

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

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

Vykdamas veiklą karjere oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms. Karjere vienu metu dirbs tik iki 3 – 4 mechanizmų, kurie plačiai bus išsidėstę erdvėje. Produkcijos atvažiuosiančių pasikrauti sunkvežimių taip pat karjere nebus daugiau nei 2 – 3 vienetų, o krovos metu jų varikliai būna išjungti arba dirba laisva eiga naudojant mažai kuro. Greta planuojamo naudoti ploto yra kitas veikiantis karjeras, kuriame vykdoma smėlio ir žvyro gavyba ir perdirbimas. Jame dirbantys mechanizmai taip pat yra išsidėstę plačiai erdvėje. Planuojamo karjero plotas bus daugiau nei 4 ha (40 000 m<sup>2</sup>), o veikiantis karjeras yra daugiau nei 40 ha (400 000 m<sup>2</sup>). Bendrai sudėjus abiejuose karjeruose šiuose plotuose dirbtų iki keliolikos mobilių mechanizmų. Tokioje plačioje erdvėje susidarysianti oro tarša ir jos pažemio koncentracijos bus kur kas žemesnės nei eilinėje miesto sankryžoje, kol leidžiamo šviesoforo signalo laukia keliolika automobilių. Be to, kaip minėta, kasybos mechanizmai nedirbs vienoje vietoje ir bus išsidėstę šimtais kartų didesniame plote.

Faktą, kad veikiant abiem karjerams oro taršos koncentracijos išliks labai artimos foninėms koncentracijoms kaimiškose vietovėse puikiai įrodo atliktas oro taršos modeliavimas kitame planuojamame atidaryti Račkūnų smėlio ir žvyro karjere Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje. Oro taršos modeliavimas buvo atliktas 2016 m. analogiškai veiklai, esant šiek tiek didesnėms, 100 tūkst. m<sup>3</sup> gavyboms apimtims ir labai panašiam bendram išmetamų teršalų kiekiui (9,01 t).

Ši „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 vietovėms<sup>5</sup>. Įvertinus šį faktą, kad jau ties karjero riba oro taršos koncentracijos artimos foninėms reikšmėms, neįmanomas ir didelės suminės taršos susidarymas artimiausioje sodyboje, kuri nuo abiejų karjerų ribos yra nutolusi net 500 m atstumu. Pastebėtina, kad atliekant oro taršos modeliavimą Račkūnų karjere didesnę įtaką oro kokybei turėjo už keletos kilometrų esantys stambesni pramoniniai objektai (šiluminė katilinė ir kt.), kurie daug labiau įtakojo oro taršą nei pats planuojamas karjeras. Šiuo atveju, tokių pramoninių objektų nėra planuojamame karjere ir apylinkėse. Atliekamas oro taršos modeliavimas, kurio metu būtų gautos foninės oro taršos koncentracijos artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje būtų visiškai beprasmiškos.

Pateiktus faktus taip pat įrodo keletas oro taršos modeliavimo rezultatų kituose karjeruose. Dar ankstesniais metais buvo atliktas ne vieno karjero oro taršos modeliavimas (Rūsteikių, Pašilių, Petrašiūnų, Čedasų, Kojelių) karjeruose, tačiau galutinis rezultatas visada buvo toks pats – visų teršalų koncentracijos pažemio ore ties karjero riba ir palei žaliavos išvežimo žvyrkelius buvo

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

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

***Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje metodinėje medžiagoje apie oro kokybės vertinimą naudojant modelius nurodo, kad panašiais atvejais modeliavimas iš viso nėra pritaikomas<sup>6</sup>.***

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 beprasmiškas. Smėlio ir žvyro karjeras nėra stambus pramoninis objektas, kur iš stacionarių taršos šaltinių susidaro dideli taršos kiekiai.

Akivaizdu, kad planuojamame naudoti plote esant gavybos apimtims 80 tūkst. m<sup>3</sup> per metus, lyginant su kitais karjerais ir juose išliekančiais žemais oro taršos rodikliais, sekant normatyvinio dokumento nuostatomis, užbaigiamas oro taršos vertinimas. Karjere ir jo priegose bei produkcijos 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 už ribines.

### **Dulkių susidarymas nuo karjero ir išvežimo kelio**

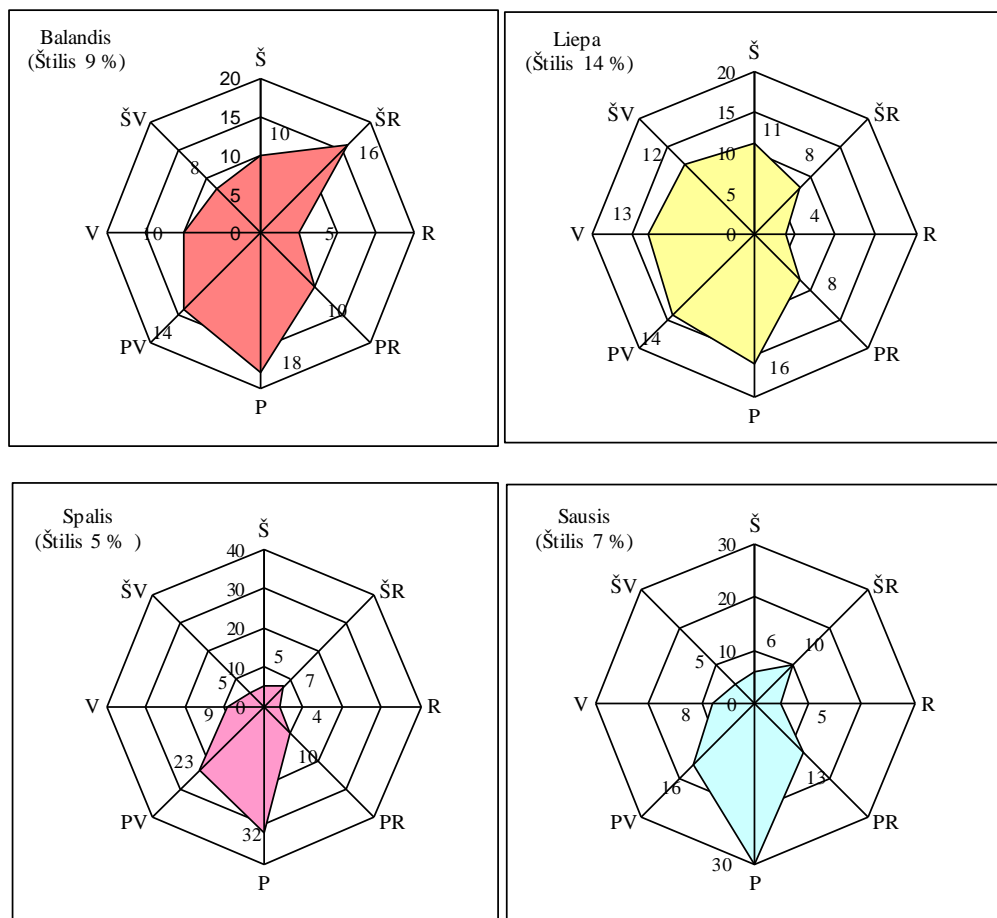
Vienas iš neigiamų faktorių, kuris gali nežymiai veikti aplinką pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą yra atidengto paviršiaus defliacija. Smulkiąsias smėlio daleles vėjas atplėšia nuo išdžiūvusio paviršiaus, kai jo greitis viršija 5,5 m/s. Tokių dalelių kiekis Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto sausame klode sudaro apie 3,5 % (pagal 2018 metais atliktos geologinės žvalgybos, laukų darbų metu paimtų mėginių granulimetrinės analizės duomenis). Tai yra nedideli kiekiai. Tačiau bet kuriuo atveju šios smulkiosios dalelės yra surištoje būsenoje, prisiliejusios prie stambesnių frakcijų ir sunkiai nuo jų atskiriamos (pvz. atliekant laboratorinius tyrimus kietųjų dalelių kiekio nustatymui naudojamas pakartotinis, daugkartinis mėginio praplovimas vandenių, mėginį nuolat drumsčiant, kol smulkiosios dalelės išsiplauna). Palyginimui galima teigti, kad dulkėtumas nuo suartusios dirvos yra kur kas didesnis nei atidengto karjero paviršiaus.

Rudenį, žiemą ir ankstyvą pavasarį žemės paviršius būna drėgnas. Tuo laikotarpiu smulkesnės dalelės iš viso negali būti pustomos. Karjerų paviršius pradžiūsta tik gegužės – rugpjūčio mėnesiais. Pagal daugiamečius meteorologinius stebėjimus Vilniaus apylinkėse vasaros sezono

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

metu gegužės – rugpjūčio mėnesiais lietingų dienų skaičius sudaro nuo 13 dienų gegužės mėnesį iki 16 dienų liepos mėnesį. Iškart po lietaus žemė dar nepradžiūsta, todėl potencialiai sausas žemės paviršius gali būti iki 6 – 10 dienų kiekvieną vasaros mėnesį. Tie patys meteorologiniai stebėjimai teigia, kad tikimybė, jog minėtais mėnesiais vėjas viršys 5 m/s greitį, kinta nuo 14 % (liepos – rugpjūčio mėnesiai) iki 20 % gegužės mėnesį. Sulyginus faktus gauname, kad tikimybė, kad šitoks stiprus vėjas pūstų sausros metu sumažėja iki 1 – 2 dienų per mėnesį. Kaip rodo vėjo krypčių kartojimosi diagramos, vasaros laikotarpiu Vilniaus apylinkėse vėjas dažniausiai pučia iš pietų, pietvakarių ir vakarų ir tikrai balandžio mėnesį kiek dažniau iš šiaurės rytų (2.3 pav.).

Palei karjero pakraštį bus sustumtas 3 m aukščio dirvožemio pylimas, kuris dalinai stabdys vėjo greitį. Karjeras bus gilus, todėl vėjo greitis ges tokioje duobėje. Vien pirmaisiais gavybos metais karjeras bus 6 – 7 m gylis (apie 0,9 m vidutinis nuodangos pakopos aukštis + 5 m gavybos pakopa). Bendras vėjo slopinimo barjeras sudarys bent 9 – 10 m. Tačiau bet kuriuo atveju dulkėtumui sukelti reikia didelio dalelių kiekio, o jų karjere, kaip anksčiau minėta, nėra daug. Be to, jos yra prisišliejusios prie stambesnių frakcijų. Dulkėtumas nuo karjero galimas tik kasant sausąjį naudingąjį klodą. Kasant apatinėje telkinio dalyje esantį apvandenintą klodą, dulkėtumo nuo karjero nebesudarys visiškai.



2.3 pav. Vėjo krypčių kartojimasis Vilniaus rajone

Pateikti faktai rodo, kad tikimybė kilti karjere smėlio audroms yra labai nedidelė. Esant tokioms gamtinėms aplinkybėms dėl karjero veiklos ribinės aplinkos oro užterštumo normos kietosiomis dalelėmis nebus pasiekiamos.

Apibendrinant galima pasakyti, kad:

- Smulkiųjų dalelių kiekis klode nėra didelis, o jos yra prisišliejusios prie stambesniųjų frakcijų;
- defliaciją potencialiai galinčio sukelti vėjo trukmė per metus labai nedidelė;
- netgi ir esant stipriam vėjui, smulkios smiltelės atplėšiamos tiktai nuo sauso paviršiaus, kuris būna retai;
- pervežama produkcija turi pakankamai drėgmės, todėl nedulka;
- karjeras veiks gilioje duobėje, kur vėjo greitis bus slopinamas;
- apatinė naudingojo klogo dalis yra apvandeninta;
- artimiausios telkiniui sodybos yra nutolusios dideliais atstumais;

Visa tai rodo, kad smėlio ir žvyro gavybos bei perdirbimo procese susidaranti tarša dulkėmis nėra intensyvi, gali trukti trumpai ir nesukels neigiamo taršos poveikio.

Tarša dulkėmis (kietosiomis dalelėmis, KD) nežymiai padidės išvežant produkciją rajoniniu keliu su žvyro danga. Tačiau beveik visą išvežimo kelią numatoma artimiausiu metu išasfaltuoti (2.2 pav.). Asfaltavimo darbus planuojama pradėti 2019 metų pavasarį (pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenis). Tai leistų neutralizuoti KD neigiamą poveikį nuo išvežimo kelio. Visa produkcija iš planuojama karjero bus gabenama jau išasfaltavus minėto rajoninio kelio atkarpą, kadangi dokumentų reikalingų kasybai rengimas dar užtruks bent 1 – 2 metus. Likusi iki asfaltuoto kelio apie 1,6 km rajoninio žvyrkelio atkarpa bus periodiškai (bent du kartus per pamainą) laistoma sausros metu. Žvyrkelio ruožas sausros metu bus laistomas natūraliu vandeniu. Planuojama, kad vieno laistymo metu bus sunaudota iki 2 – 3 m<sup>3</sup> natūralaus vandens. Žvyrkelio laistymui bus samdoma kita įmonė rangos būdu. Tai leis sumažinti kylantį dulkėtumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Taip pat dulkėtumo mažinimui bus laistomi ir karjero vidaus keliai. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia tuo pačiu sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį bei pagerinti darbo aplinkos sąlygas. Be to, sunkvežimiai išvažiuosiantys iš karjero judės nedideliu greičiu (apie 30/40 km/h). Palei išvežimo žvyrkelį iki planuojamos išasfaltuoti rajoninio kelio atkarpos nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar suplanuota gyvenamųjų teritorijų. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulkėtumo išvengimui bus dengiami tentais.

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

Eksploatuojant 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 en<sup>7</sup>, 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 (2.12 lentelė).

2.12 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. Taip pat įvertintas galimas suminio triukšmo poveikis vykdant išteklių gavybą veikiančiame ir numatomame atidaryti karjeruose.

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

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

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“ (2.13 lentelė). Šiame skyrelyje pateikiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai, atliekant dirvožemio, dangos gruntų nuėmimo ir gavybos darbus lyginami su šios lentelės stulpelio „Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA“ vertėmis. Karjeras veiks tik darbo dienomis šviesiuoju paros laiku nuo 7 iki 18 val., kai leidžiami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje.

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

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
1	2	3	4	5
4	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	diena	55	60
		vakaras	50	55
		naktis	45	50

Triukšmo mažinimo priemonės – akustinis ekranavimas:

Prieš pradėdant išteklių gavybą, palei karjero pakraštį bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 0,9 m dangos gruntų ir 5 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 9 – 10 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 dirvožemio pylimais, dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitais, o visi mechanizmai dirbs karjero dugne. 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 gyvenamosios aplinkos. Atskirai skaičiuota triukšmo sklaida buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį ir formuojant pylimus, nuimant likusius dangos gruntus bei vykdant gavybos ir žaliavos perdirbimo darbus. Taip pat apskaičiuota už kokio atstumo nuo karjero sklindantis triukšmas užges iki HN 33:2011 dienos metu leidžiamo 55 dB(A).

Prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos (gyvenamoji aplinka pagal HN 33:2011 priimama ties žemės sklypu, esančiu už 350 m), buldozeris priartės 355 m, o krautuvai su sunkvežimiu iki 370 m. Visi mechanizmai nuo artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos dirbs nutolę ne arčiau kaip 400 m. Atstumai triukšmo skaičiavimams iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priimami laikantis darbo saugos ir kitų kasybos projektinių reikalavimų.

Visi išvardinti karjero triukšmo šaltiniai ilgalaikių gavybos darbų metu dirbs atitverti iki 3 m aukščio dirvožemio pylimais ir vidutiniškai apie 6 – 7 m aukščio nuodangos ir gavybos pakopų šlaitais. 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 – 2.9 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:

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

kur,

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

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

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

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

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

kur,

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

$A_{\text{atm}}$  – atmosferos absorbcija, dB;

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

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

$A_{\text{misc}}$  – 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 baze, 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. Tuo tarpu, daugiakaušis ekskavatorius, kuris dirbs karjero dugne nukasus sausą naudingąjį klodą, yra varomas elektros varikliu ir dirba labai tyliai ir į triukšmo skaičiavimus nėra įtraukiamas.

Karjere planuojamų naudoti mechanizmų galia – krautuvo Komatsu WA470-8 – 204 kW, sijojimo mašinos Terex Finlay 963 – 49 kW, ekskavatoriaus Komatsu PC210 – 116 kW, buldozerio Komatsu D51EX-24 – 99 kW, sunkvežimio SCANIA P 370 – 302 kW (6 – 11 priedai). Skaičiavimams parinktos charakteristikos šiek tiek galingesnių mechanizmų (remiantis Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų baze). Tai suteikia galimybę vertinti triukšmo sklaidą pačiomis blogiausiomis sąlygomis.

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,

$\alpha$  – 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 slopimas dėl barjero poveikio priklauso nuo barjero pobūdžio ir jo parametrų. Karjero pakraštyje sustumtas dirvožemio pylimas prilygsta paprastos difrakcijos modeliui. Bendruoju atveju garso slopimas skaičiuojamas pagal formulę:

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

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

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

kur,

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

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

kur,

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

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

$\lambda$  – 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:

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

kur,

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

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

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

Pastarojoje formulėje, skaičiuojant atstumus įvertinamas taip pat aplinkos reljefas, t.y. įvertinamas šaltinio ir priėmėjo aukščių skirtumas, nes jis įtakoja garso sklidimo kelio ilgį. Šiuo atveju, norint atspindėti triukšmo sklaidą geriausiomis sąlygomis, priimama, kad triukšmas sklis nekliudomai lygia vietoje.

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

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

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:

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

kur,

$C_{met}$  – meteorologinių sąlygų korekcija.

Darnusis Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en nurodo, kad meteorologinių sąlygų korekcija 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 tikrai 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. Realu atveju garso lygis pas priėmėją bus žemesnis keletu decibelų, nei apskaičiuota.

Pagal kasybos darbų technologiją, darbai karjere prasideda nuo dirvožemio sluoksnio nuėmimo. Tuo metu darbus atlieka vien tiksliai buldozeris, kuris prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 355 m. Buldozeris nuimantis dirvožemio sluoksnį ties karjero pakraščiu užtruks tiksliai keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Skaičiavimų rezultatai pateikiami 2.14 lentelėje.

2.14 lentelė

**Maksimalaus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dirvožemio sluoksnį, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	80	78	71	70	74	68	65	61
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.14	0.36	0.67	1.31	3.44	11.64	41.54
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
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	10.16	18.15	18.44	22.52	29.08	22.15	10.75	-23.04
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	10.38	65.38	69.85	178.73	809.66	164.17	0.00	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>31.13</b>							

Šie skaičiavimai rodo, kad buldozeriui nuimant dirvožemį planuojamo naudoti ploto pakraštyje artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygis sieks iki 31,33 dB(A). Triukšmo skaičiavimai pagal standartą rodo, kad triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys leistinos 55 dB(A) triukšmo ribos ir bus labiau artimas 35 dB(A) foniniam triukšmo lygiui.

Skaičiuojant triukšmo sklaidą buldozeriui dirbant vienam ir nesant jokiems barjerams gauname, kad jo skleidžiamas triukšmo lygis nuo karjero nebeviršys 55 dB(A) leistino lygio už 31 m (2.15 lentelė).

2.15 lentelė

**Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 31 m nuo planuojamo karjero pakraščio iki 55 dB(A) triukšmo lygio leidžiamo HN 33:2011, nuimant dirvožemio sluoksnį nesant papildomiems triukšmo slopinimo barjerams**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	80	78	71	70	74	68	65	61
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	19.13	19.13	19.13	19.13	19.13	19.13	19.13	19.13
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.00	0.01	0.04	0.07	0.13	0.35	1.18	4.21
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99
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	32.69	40.77	41.25	45.62	52.76	47.74	43.71	36.78
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	1855.74	11951.89	13343.71	36478.46	188606.42	59423.26	0.00	4760.76
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>55.00</b>							

Tolimesnius darbus karjere atliks krautuvai ir sunkvežimiai, kurie iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos kartu priartės iki 370 m. Triukšmo lygio gesimas, dirbant abiem

Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo planuojant naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto išteklius 30 mechanizmams pakraščio juostoje, apskaičiuotas 2.16 lentelėje. Atlikti skaičiavimai pagal standartą rodo, kad artimiausią gyvenamąją aplinką pasiekiantis triukšmas sieks 27,52 dB(A) ir neviršys HN 33:2011 leidžiamų normų.

2.16 lentelė

**Maksimalaus suminio krautuvo ir sunkvežimio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dangos gruntus, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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, $A_{div}$	39.36	39.36	39.36	39.36	39.36	39.36	39.36	39.36
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.15	0.37	0.70	1.37	3.59	12.14	43.29
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61	4.61
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	5.35	5.85	6.71	8.05	9.90	12.18	14.78	17.57
<b>Krautovas Komatsu WA470-8</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	87	82	77	78	73	70	64	57
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	11.44	15.93	17.35	22.08	17.76	11.46	-5.89	-46.73
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	13.94	39.18	54.27	161.28	59.74	13.99	0.26	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>25.35</b>							
<b>Sunkvežimis SCANIA P 370</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	91	79	77	74	71	69	64	61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	15.44	12.93	17.35	18.08	15.76	10.46	-5.89	-42.73
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	35.02	19.64	54.27	64.21	37.70	11.11	0.26	0.0001
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>23.47</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>27.52</b>							

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 17 m (2.17 lentelė).

2.17 lentelė

**Maksimalaus krautuvo ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 17 m nuo planuojamo karjero iki 55 dB(A) triukšmo lygio leidžiamo HN 33:2011, nuimant dangos gruntus pakraštinėje telkinio juostoje nesant papildomiems triukšmo slopinimo barjerams**

Rodikliai	Oktavos							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
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, $A_{div}$	16.63	16.63	16.63	16.63	16.63	16.63	16.63	16.63
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.00	0.01	0.03	0.05	0.10	0.26	0.89	3.16
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	5.47	6.07	7.06	8.56	10.55	12.94	15.61	18.44
<b>Krautovas Komatsu WA470-8</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	87	82	77	78	73	70	64	57
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	38.06	42.56	44.05	48.93	45.09	40.73	31.24	19.24
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	6400.09	18025.55	25383.98	78131.33	32270.29	11834.25	1330.89	83.96
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>52.39</b>							
<b>Sunkvežimis SCANIA P 370</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	91	79	77	74	71	69	64	61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	42.06	39.56	44.05	44.93	43.09	39.73	31.24	23.24
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	16076.30	9034.17	25383.98	31104.64	20361.17	9400.28	1330.89	210.8870
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>50.53</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>54.57</b>							

Visa iškasta žaliava bus perdirbama telkinio viduje. Vykdamas išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo karjero pakraščio. Sijotuvai karjere dirbs bent 50 m atitolę nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirbimui bus privežama krautuvu. Sijotuvo padėtis nuolat keisis judant gavybos frontui. Visi kasybos mechanizmai dirbs apie 6 m gylio duobėje (karjero dugne) už dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitų. Bendras suminis visų mechanizmų sukiamas triukšmas ties artimiausios sodybos gyvenamąją aplinką sudarys 26,96 dB(A) ir neviršys 55 dB(A) ribos leistinos HN 33:2011 (2.18 lentelė). Nesant papildomai suformuoto dirvožemio pylimo ir triukšmo sklaidą ribojant tik karjero šlaitams, triukšmo lygis jau ties karjero pakraščiu dirbant visiems mechanizmomis siektų iki 44,08 dB(A) (2.19 lentelė). Realiai visi mechanizmai nedirbs vienoje vietoje, tačiau skaičiavimuose norima atspindėti blogiausią scenarijų.

Visas žaliavos transportavimas vyks viešojo naudojimo keliais, kuriuose atskiro vežėjo sukiamas triukšmas nėra vertinamas. Rajoninis kelias, kuriuo bus išvežama produkcija, yra suprojektuotas 10 000 autotransporto priemonių srautui per parą.

Suminis triukšmo apskaičiavimas:

Artimiausia planuojamam naudoti plotui esanti sodyba nuo veikiančio karjero taip pat yra nutolusi 360 m į pietus. Palei veikiančio karjero visą pietvakarinį pakraštį jau yra suformuotas 3 – 4 m aukščio dirvožemio pylimas, kuris puikiai tarnauja kaip akustinis barjeras. Kaip anksčiau minėta, veikiant abiem karjerams pagal teorinius triukšmo sklaidimo dėsnius neįmanomas didesnis nei 3 dB(A) triukšmo lygio padidėjimas, esant vienodam nuo abiejų karjerų sklaidžiamam triukšmo lygiui, artimiausioje sodyboje. Tuo tarpu, esant didesniai nei 10 dB(A) skirtumui, žemesnis triukšmo lygis beveik neįtakoja aukštesniojo.

Tai liudija ir atlikti papildomi suminio triukšmo lygio skaičiavimai. Pagal PAV ataskaitos parengtos 2011 metais naudotus triukšmo skaičiavimo duomenis gauname, kad sodybą pasiekiantis triukšmo lygis bus labai panašus ir sudarys apie 33 dB(A).

Suminis triukšmo lygis artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje veikiant abiem karjerams apskaičiuotas pagal formulę:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \text{ dB}$$

n – bendras atskirų sumuojamų triukšmo šaltinių garso lygis

$L_i$  – šaltinio triukšmo lygis dB

$$L \text{ suminis} = 10 \log((10^{(0,1 * 31,13)}) + (0,1 * 33)) = 35,18 \text{ dB(A)}$$

**Maksimalus suminis kasybos mechanizmų skleidžiamo triukšmo lygio artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje, kasant smėlį-žvyrą, jį sijojant, trupinant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai šie mechanizmai išsidėstę karjere arčiausiai sodybos, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Krautuvai Komatsu WA470-8</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	87	82	77	78	73	70	64	57
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.16	0.40	0.76	1.48	3.88	13.12	46.80
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	6.80	8.15	10.03	12.34	14.96	17.75	20.65	23.61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	9.30	12.92	13.30	17.03	11.90	4.90	-13.44	-56.97
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	8.51	19.60	21.40	50.51	15.49	3.09	0.05	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>20.74</b>							
<b>Sijotuvai Terex Finlay 963</b>								
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, $A_{div}$	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.16	0.40	0.76	1.48	3.88	13.12	46.80
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	6.80	8.15	10.03	12.34	14.96	17.75	20.65	23.61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	6.30	12.92	15.30	18.03	12.90	8.90	-6.44	-49.97
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	4.27	19.60	33.92	63.59	19.50	7.77	0.23	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>21.73</b>							
<b>Ekskavatoriai Komatsu PC210</b>								
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, $A_{div}$	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.16	0.40	0.76	1.48	3.88	13.12	46.80
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	6.80	8.15	10.03	12.34	14.96	17.75	20.65	23.61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	17.30	14.92	15.30	12.03	8.90	2.90	-13.44	-56.97
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	53.70	31.06	33.92	15.97	7.76	1.95	0.05	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>21.60</b>							
<b>Sunkvežimiai SCANIA P 370</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{FT}$	91	79	77	74	71	69	64	61
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04	40.04
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.04	0.16	0.40	0.76	1.48	3.88	13.12	46.80
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	6.80	8.15	10.03	12.34	14.96	17.75	20.65	23.61
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	13.30	9.92	13.30	13.03	9.90	3.90	-13.44	-52.97
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	21.38	9.82	21.40	20.11	9.77	2.46	0.05	0.00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>19.29</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>26.96</b>							

Atlikus suminio triukšmo lygio skaičiavimus gauname, kad artimiausią sodybą pasiekiantis suminis triukšmo lygis sudarytų apie 35,18 dB(A) ir neviršytų HN 33:2011 leidžiamų 55 dB(A). Tačiau apskaičiuotas suminis triukšmas yra sunkiai tikėtinas, nes reiktų, kad būtent abiejuose kasybos sklypuose mechanizmai dirbtų vienu metu pakraščio zonoje.



**Maksimalus suminis kasybos mechanizmų skleidžiamo triukšmo lygis ties karjero pakraščiu, kasant smėlį-žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai visi šie mechanizmai išsidėstę karjere arčiausiai pakraščio, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Krautuvas Komatsu WA470-8</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	87	82	77	78	73	70	64	57
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.01	0.02	0.06	0.11	0.22	0.58	1.97	7.02
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	7.53	9.18	11.32	13.82	16.55	19.41	22.35	25.32
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	26.37	29.80	30.13	33.97	29.33	24.31	13.79	-1.14
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	433.63	955.63	1029.29	2495.02	857.36	269.65	23.92	0.77
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>37.83</b>							
<b>Sijotuvus Terex Finlay 963</b>								
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, $A_{div}$	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.01	0.02	0.06	0.11	0.22	0.58	1.97	7.02
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	7.53	9.18	11.32	13.82	16.55	19.41	22.35	25.32
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	23.37	29.80	32.13	34.97	30.33	28.31	20.79	5.86
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	217.33	955.63	1631.32	3141.04	1079.35	677.32	119.86	3.86
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>38.94</b>							
<b>Ekskavatorius Komatsu PC210</b>								
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, $A_{div}$	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.01	0.02	0.06	0.11	0.22	0.58	1.97	7.02
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	7.53	9.18	11.32	13.82	16.55	19.41	22.35	25.32
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	34.37	31.80	32.13	28.97	26.33	22.31	13.79	-1.14
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	2736.05	1514.57	1631.32	788.99	429.70	170.13	23.92	0.77
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>38.63</b>							
<b>Sunkvežimius SCANIA P 370</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	91	79	77	74	71	69	64	61
$A_f$ pataisos, dB	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	1.1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56	23.56
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0.01	0.02	0.06	0.11	0.22	0.58	1.97	7.02
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	7.53	9.18	11.32	13.82	16.55	19.41	22.35	25.32
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	30.37	26.80	30.13	29.97	27.33	23.31	13.79	2.86
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	1089.24	478.95	1029.29	993.29	540.96	214.19	23.92	1.93
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>36.41</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>44.08</b>							

*Atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en rodo, kad planuojamame karjere skleidžiamas triukšmas neviršys ribų nustatytų higienos normoje. Atlikti standartu numatyti skaičiavimai, netgi prie pačių nepalankiausių sąlygų, įvertinus ir galimą suminio triukšmo poveikį rodo neaukštą triukšmo lygį, nepavojingą gyventojų sveikatai. Šie skaičiavimai atlikti pagal patį blogiausią scenarijų, kai mechanizmai visą laiką dirba arčiausiai gyvenamosios aplinkos, nors realiai mechanizmai šalia jos dirbs tik labai trumpą laiko tarpą vykdant paruošiamuosius karjero įrengimo darbus (nuimant dirvožemį ir dangos gruntus). Artimiausių sodybų gyventojai gali labai silpnai girdėti karjere dirbančius kasybos mechanizmus,*

**tačiau pasiekiantis triukšmo lygis neturės neigiamos įtakos jų sveikatai. Triukšmo sklaidos skaičiavimai nesant papildomiems barjerams taip pat rodo, kad nuo karjero skleidžiamas 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 ar vanduo bus užpilamas surišančiu sorbentu ir nedelsiant surinktas bei atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms. Naftos produktų sorbentai bus laikomi konteinerinėse patalpose. Planuojama laikyti apie 30 kg naftos sorbento, kuris gali absorbuoti iki 450 l naftos produktų. Šio kiekio pilnai pakaks absorbuoti kurui išsiliejusiam iš bet kurio kasybos mechanizmo. Taip pat konteinerinėse patalpose bus laikomas ir birių krovinių plastikinis maišas į kurį būtų sukrautas užterštas gruntas. Surinktas gruntas iš karto bus išvežamas į jį priimančias aikšteles ir nelaikomas karjere. Šiame karjere vykdomos veiklos apibendrinta rizikos analizė pateikiama 2.20 lentelėje. Rizikos ir ekstremaliųjų įvykių analizės vertinimas atliktas vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis<sup>8</sup>. 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.

<sup>8</sup> 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“.

**Rizikos analizės struktūra Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujame plote**

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	Tekijimas	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

**16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.**

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo naudoti ploto yra nutolusi 360 m į pietryčius (3.1 pav.). Kitos sodybos nutolusios dar didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VĮ „Registrų centras“ duomenis.

Išvežant produkciją iš karjero bus naudojamos jau anksčiau sukurta susisiekimo infrastruktūra. Produkciją iš planuojamo atidaryti karjero planuojama išvežti palei pietvakarinį pakraštį einančiu rajoniniu keliu Strėva – Ismonys – Rūdiškės (Nr. 4714) (2.1, 3.1 pav., 1 grafinis priedas). Šio rajoninio kelio atkarpą link magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė artimiausiu metu planuojama išasfaltuoti (darbai buvo nukelti pasikeitus reikalavimams formuojamam tvirtesniai kelio pagrindui labiau pritaikytam sunkiosios technikos judėjimui bei paskelbus naują rangos darbų konkursą) (pagal Lietuvos automobilių kelių direkcijos suteiktus duomenis) (2.2 pav.). Tuo tarpu, planuojamą naudoti karjerą numatoma atidaryti tik 2020 metais, kai jau rajoninio kelio atkarpa bus išasfaltuota (dar apie 1 – 2 metus užtruks likusios dokumentacijos rengimas).

Sausros metu, dulktumo sumažinimui, žvyrkelio ruožą (apie 1,6 km) iki planuojamo asfaltuoti rajoninio kelio numatoma laistyti reguliariai (du kartus per pamainą). *Palei šį žvyrkelio ruožą nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar suplanuota naujų gyvenamųjų teritorijų.* Žvyrkelio ruožas sausros metu bus laistomas natūraliu vandeniu. Planuojama, kad vieno laistymo metu bus sunaudota iki 2 – 3 m<sup>3</sup> natūralaus vandens. Tai leis sumažinti kylantį dulktumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Žvyrkelio laistymui bus samdoma kita įmonė rangos būdu. Sunkvežimių, išvežančių žaliavą iš karjero, kėbulai papildomo dulktumo išvengimui bus dengiami tentais. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį.

Prieš pradėdant išteklių gavybą, palei karjero pakraštį bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 0,9 m dangos gruntų ir 5 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 9 – 10 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 išvardinti barjerai ribos ne tik triukšmo skaidą bet ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nepatrauklus objektas.

Planuojamame eksploatuoti telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Planuojama, kad karjere dirbs 4 – 5 mechanizmai (krautuvai, sijojimo mašina, 2 ekskavatoriai ir buldozeris), o produkcijai išvežti reikės 7 – 8 sunkvežimių, kurie per pamainą padarys vidutiniškai 31 reisą. Produkciją išvežantys sunkvežimiai karjere dirbs tik epizodiškai, o vienu metu jų nedirbs daugiau nei 2 vienetai. 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 2.21 lentelėje parodomos visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmams dirbant karjere.

Planuojama veikla niekaip neįtakos tiesiogiai vandens užterštumo. Jokie teršalai nebus išleidžiami į paviršinius vandens telkinius. Žvyrkelio ruožas 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 ar vanduo bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms (plačiau PAV atrankos 15 skyriuje). Vykdant kasybos darbus nesusidarys jokių kvapų.

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

Vertinamame plote jokia kita veikla nei smėlio ir žvyro išteklių gavybos bei perdirbimo neplanuojama. Greta planuojamo naudoti ploto yra kitas veikiantis karjeras, kuriame šiuo metu vykdoma smėlio ir žvyro gavyba ir perdirbimas. Jame dirbantys mechanizmai taip pat yra išsidėstę plačiai erdvėje. Tarp abiejų karjerų ir greta jų (planuojamo ir veikiančio) nėra išsidėsčiusių

**2.21 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	6-7 mobilūs	KD10, CO, CH, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , KD 9,65 t/metus	Neviršys DLK	Vykdam išteklių gavybą artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje oro taršos koncentracijos ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms ir neviršys DLK (plačiau 11 PAV atrankos skyriuje).
Triukšmas	Karjerinė technika ir transportas	6-7 mobilūs	Iki 110 dB(A)	Iki 31,13 dB(A) artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje vykdam veiklą planuojamame karjere	Vykdam kasybą planuojamame karjere triukšmo ribiniai dydžiai neviršys 55 dB(A) normos nustatytos HN 33:2011 gyvenamojoje aplinkoje ir bus labiau artimi 35 dB(A) foninei reikšmei.(plačiau 13 PAV atrankos skyriuje).
Vandens / dirvožemio	Karjerinė technika ir transportas	6-7 mobilūs	Neapčiuopiamai menka		
Dulkės	Karjerinė technika ir transportas	6-7 mobilūs	Neapčiuopiamai menka		
Biologinė tarša	Nėra				
Jonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Nejonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Kitos taršos rūšys	Nėra				

gyvenamųjų sodybų. Veikiant abiem karjerams taip pat nesusidarys ženklus suminio poveikio triukšmo ir oro taršos atžvilgiu, kuris galėtų įtakoti artimiausių gyvenamųjų sodybų gyventojų sveikatą (plačiau 11 ir 13 PAV atrankos skyriuose). Palei veikiančio karjero visą pietinį pakraštį jau yra sustumtas dirvožemio pylimas ir išekspluatuota dalis naudingųjų išteklių, kas dar labiau eliminuoja galimą suminį poveikį artimiausiai gyvenamajai sodybai, nutolusiai nuo abiejų karjerų 360 m atstumu (nuo veikiančio karjero sodyba nutolusi 360 m į pietus, o nuo planuojamo 360 m į pietryčius). Tuo tarpu, abiejų karjerų riba nuo sodybos bus nutolusi 500 m atstumu.

Planuojamame produkcijos išvežimo rajoniniame kelyje (Nr. 4714) vidutinis bendras transporto priemonių eismo intensyvumas per parą 2017 m. atskiruose kelio ruožuose kito nuo 137 iki 230, iš jų sunkvežimių nuo 29 iki 52 reisų (pagal 2017 metų Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos duomenis). Tai yra labai nedidelis transporto priemonių kiekis lyginant su faktu, kad projektuojamas tokios kategorijos rajoninio kelio laidumas per parą yra 10 000 transporto priemonių (pagal KTR 1.01:2008). Dėl planuojamos veiklos intensyvumas kelyje padidėtų 62 reissais (pirmyn ir atgal). Iš karjero išvažiuosiantis transportas kartu su esamu srautu sudarytų tik iki 3 % leistinos kelio srauto apkrovos. Įvertinus paminėtus faktus, aiškiai matyti, kad iš

planuojamo atidaryti karjero išvažiuosiantis transportas neturės didelės įtakos transporto priemonių kiekio padidėjimui rajoniniame kelyje, vertinant nuo leidžiamo srauto tokios kategorijos kelyje.

#### **18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas.**

Po PAV procedūrų gavus LGT leidimą telkinio išteklių naudojimui bus rengiamas telkinio naujo ploto specialusis žemės gelmių išteklių 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 ištekliai, esant metinėms gavybos apimtims 80 tūkst. m<sup>3</sup> nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per 12 metų. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi neišvengiamai susidarysiantys išteklių nuostoliai (dugne, šlaituose, nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

### **III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta**

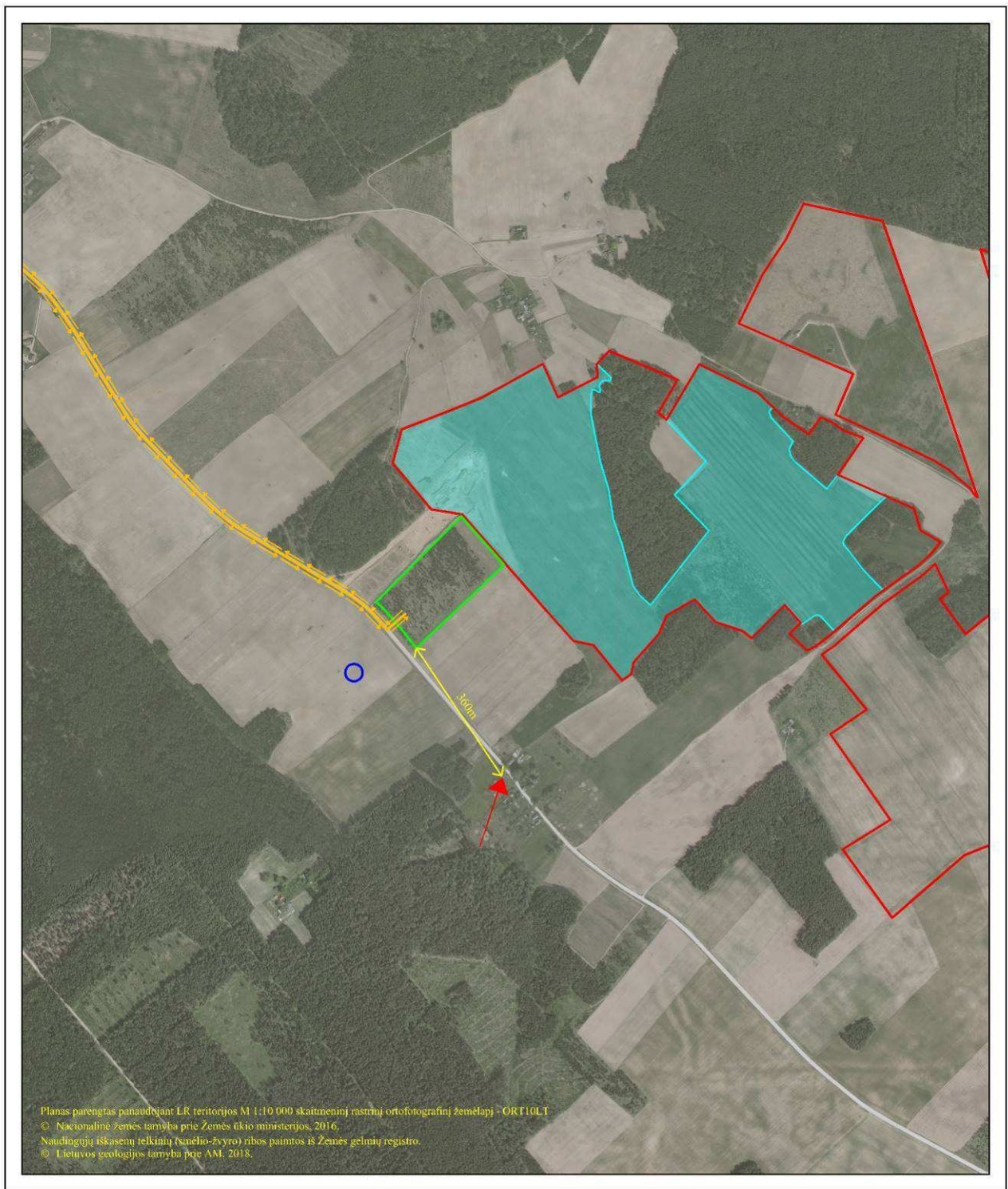
#### **19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.**

Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra Vilniaus apskrityje, Trakų rajono savivaldybėje, nuo Trakų miesto centrinio pašto nutolęs 14,4 km į pietvakarius, Rūdiškių seniūnijoje, Visgirdų kaime (2.1 pav., 1 grafinis priedas). Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6046733 m (X) ir 549585 m (Y).

**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).**

Šiuo metu galiojančiame Trakų rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, žemės naudojimo ir reglamentų brėžinyje, planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas rodomas kaip eksploatuojamų ir eksploatuotinių naudingųjų iškasenų teritorija (3.2 pav.). Planuojamas naudoti plotas nepatenka į rajono bendrajame plane išskirtą gamtinio karkaso teritoriją (3.3 pav.). Planuojama veikla bus vykdoma pagal bendrojo plano sprendinius.







Baigus naudingųjų iškasenų gavybą pagal rajono bendrojo plano sprendinius telkinio naują plotą galima rekultivuoti tiek į miško, tiek į žemės ūkio paskirties žemę. Tikslus iškasto telkinio rekultivavimo būdas bus numatytas rengiant telkinio naujo ploto naudojimo planą pagal rajono savivaldybės administracijos išduotas teritorijų planavimo sąlygas. Šiuo metu, PAV dokumentacijoje planuojamą naudoti plotą numatoma rekultivuoti į vandens telkinį pakrantes apsodinant krūmais ir medžiais. T.y. pasirinktas natūraliai aplinkai labiau tinkantis telkinio rekultivavimo būdas.



**3.1 pav. Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto situacinis ortofotografinis planas**

**M 1:10 000**

**Sutartiniai ženklai**

-  Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
-  Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
-  Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba
-  Artimiausia planuojamam naudoti plotui sodyba
-  Produkcijos išvežimo kelias
-  SRIS sistemoje fiksuota putpelės (*Coturnix coturnix*) radavietė

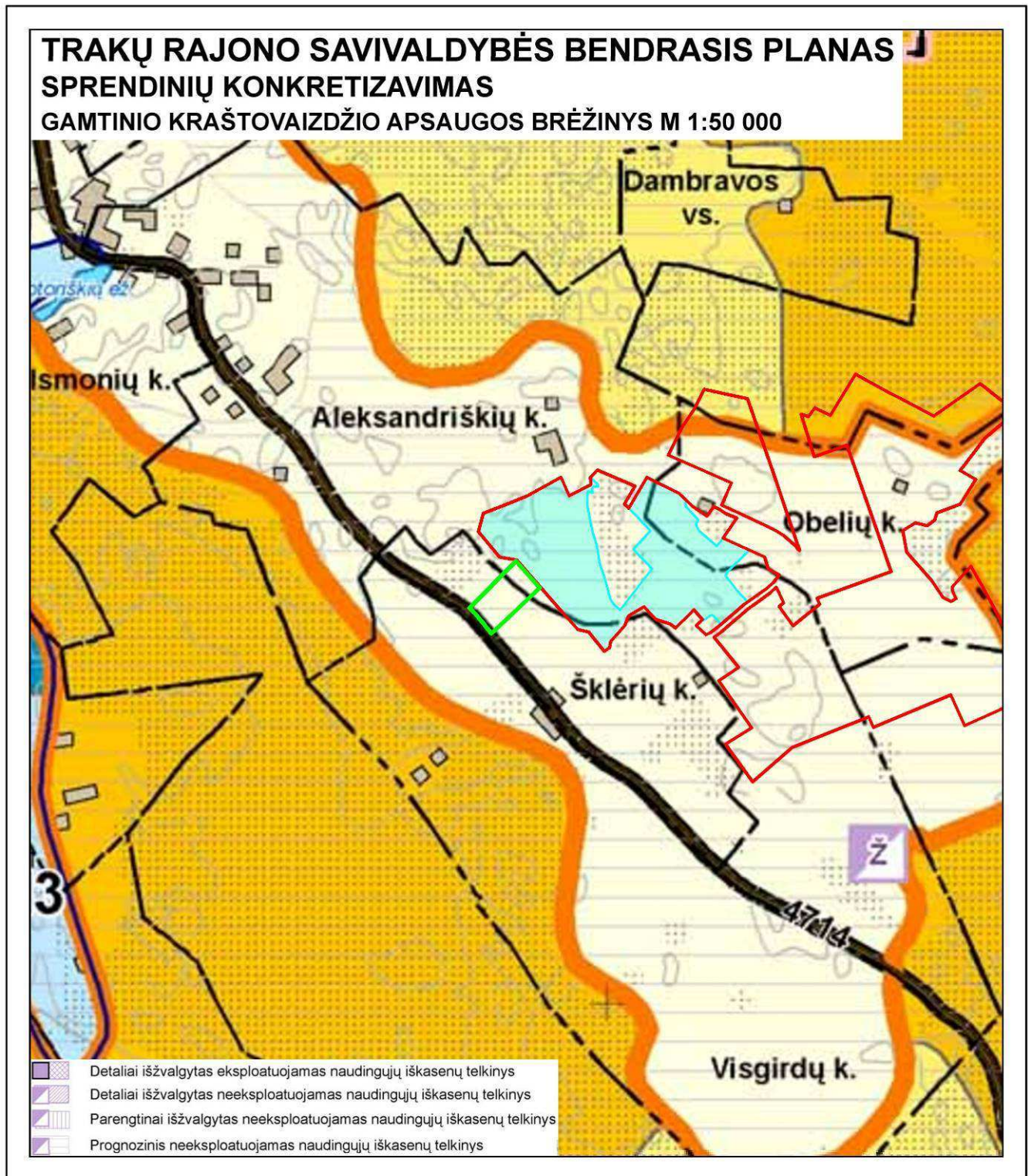


**3.2 pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano žemės naudojimo ir reglamentų brėžinio M 1:25 000**

**SUTARTINIAI ŽENKLAI**

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba





**3.3 pav. Ištrauka iš Trakų rajono savivaldybės bendrojo plano gamtinio kraštovaizdžio apsaugos brėžinio M 1:25 000**

**SUTARTINIAI ŽENKLAI**

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detailiai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba

Planuojamas naudoti plotas patenka į juridiniam asmeniui suinteresuotam naudingųjų išteklių gavyba priklausantį žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:27) (4 – 5 priedai). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą telkinio naudojimui, žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu kasybos laikotarpiui bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą – naudingųjų iškasenų teritorijos. Žemės sklypas turi specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose turi nustatytus apribojimus – II. Kelių apsaugos zonos, VI. Elektros linijų apsaugos zonos (5 priedas). Išteklių gavyba nebus vykdoma kelių apsaugos zonoje. Išteklių apskaičiavimo kontūras buvo atitrauktas nuo kelių apsaugos zonos. Planuojamas naudoti plotas yra už elektros linijos kabelio apsaugos juostos (1 grafinis priedas). PŪV neprieštaruoja nustatytoms specialiosioms žemės ir miško naudojimo sąlygoms.

Greta esantys, besiribojantys suformuoti žemės sklypai yra kitos (naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorija, Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:282, kuriame pastatytos laikinos veikiančio karjero patalpos, sąvartose saugomi nuodangos gruntai, produkcija), kitos (naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorijos, Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:324, kuriame išsidėstęs veikiantis karjeras) ir žemės ūkio paskirties (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:28) (4 priedas). Aplink karjerus nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimoms žemės sklypams nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo naudoti ploto yra nutolusi 360 m į pietryčius (3.1 pav.). Kitos sodybos nutolusios dar didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VĮ „Registrų centras“ duomenis.

Išvežant produkciją iš karjero bus naudojamos jau anksčiau sukurta susisiekimo infrastruktūra. Produkciją iš planuojamo atidaryti karjero planuojama išvežti palei pietvakarinį pakraštį einančiu rajoniniu keliu Strėva – Ismonys – Rūdiškės (Nr. 4714) (2.1, 3.1 pav., 1 grafinis priedas). Šio rajoninio kelio atkarpą link magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė artimiausiu metu planuojama išasfaltuoti (2.2 pav.). Išasfaltavus rajoninio kelio atkarpą palei artimiausias išvežimo keliui gyvenamąsias sodybas sunkvežimiai išvežantys produkciją judės asfaltuotu keliu. Bendras produkcijos transportavimo atstumas priimamas 50 km. Produkcija bus gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui.

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

Planuojamame naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujame plote (4,16 ha) Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2018 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. 1 – 91 patvirtinta 449 tūkst. m<sup>3</sup> smėlio (3,86 ha plote) ir 559 tūkst. m<sup>3</sup> žvyro (4,16 ha plote), bendrai 1008 tūkst. m<sup>3</sup> naudingųjų išteklių, 4,16 ha plote (3 priedas). Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris telkinyje sudaro 8 tūkst. m<sup>3</sup>, dangos gruntų – 24 tūkst. m<sup>3</sup>. Taip pat aptikta 13 tūkst. m<sup>3</sup> bergždo. Duomenų apie didesnius geologinius procesus ir reiškinius, geotopus šioje vietovėje ir aplink ją kelių kilometrų spinduliu nėra žinoma (pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie AM Valstybinės geologijos informacinės sistemos Geolis duomenis).

### **Telkinio geologinė sandara**

Telkinio **dangą** sudaro augalinis sluoksnis bei Grūdų posvitės fliuvioglacialis priemolis, rečiau priemolis. Jos storis kinta nuo 0,2 m iki 1,3 m, vidutiniškai sudaro 0,8 m. Dažniausiai dangos storis siekia 0,5 – 1,0 m. Dangos storis išteklių apskaičiavimo kontūre didėja einant iš šiaurės rytinio pakraščio link centrinės dalies ir pietrytinio pakraščio.

Taip pat 17,3 – 19,2 m gylyje aptiktas bergždo sluoksnis, kurį sudaro fliuvioglacialis kilmės priemolis. Bergždo sluoksnis paplitęs veik visame plote, išskyrus šiaurinę nagrinėjamo ploto dalį.

Telkinio **naudingąjį klodą** viršutinėje pjūvio dalyje sudaro žvyro, rečiau smėlio sluoksnis. Giliau slūgso stori smėlio sluoksniai, vietom persiluoksniuojantys su žvyro sluoksniais. Fliuvioglacialis storymės apatinėje dalyje jau vyrauja žvirgždingas ar įvairus smėlis. Bendras naudingojo klodo storis kinta nuo 21,3 iki 24,7 m, vidutiniškai sudaro 24,2 m. Sauso įvairaus rūpumo žvyro klodas paplitęs visame nagrinėjamo ploto viršutinėje pjūvio dalyje. Šio naudingojo sluoksnio storis svyruoja nuo 6,4 iki 17,5 m, vidutiniškai sudaro 12,8 m. Sauso smėlio klodo storis svyruoja nuo 0,7 iki 8,6 m, vidutiniškai sudaro 4,8 m. Apvandeninto žvyro klodo storis svyruoja nuo 0 iki 8,5 m, vidutiniškai sudaro 4,8 m. Apvandeninto smėlio klodo storis svyruoja nuo 4,9 iki 8,7 m, vidutiniškai sudaro 7,0 m. Dažniausiai viso naudingojo klodo storis sudaro 22 – 24 m. Sauso žvyro klodo storis dažniausiai kinta 10 – 15 m intervale.

Telkinio **aslą** sudaro tos pačios Grūdų posvitės fliuvioglacialis nuogulos.

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

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane išskirtas vertingiausias ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietoves. Tvarkymo plane nėra nustatytų jokių apribojimų naudingųjų išteklių gavybai šioje teritorijoje. Planuojamas naudoti telkinys remiantis vizualinės

struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V<sub>1</sub>H<sub>0</sub> (3.4 pav.). Šio tipo kraštovaizdis skirstyme turi vieną iš žemiausių verčių. Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas d kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinėje struktūra neturi išreikštų dominantų.

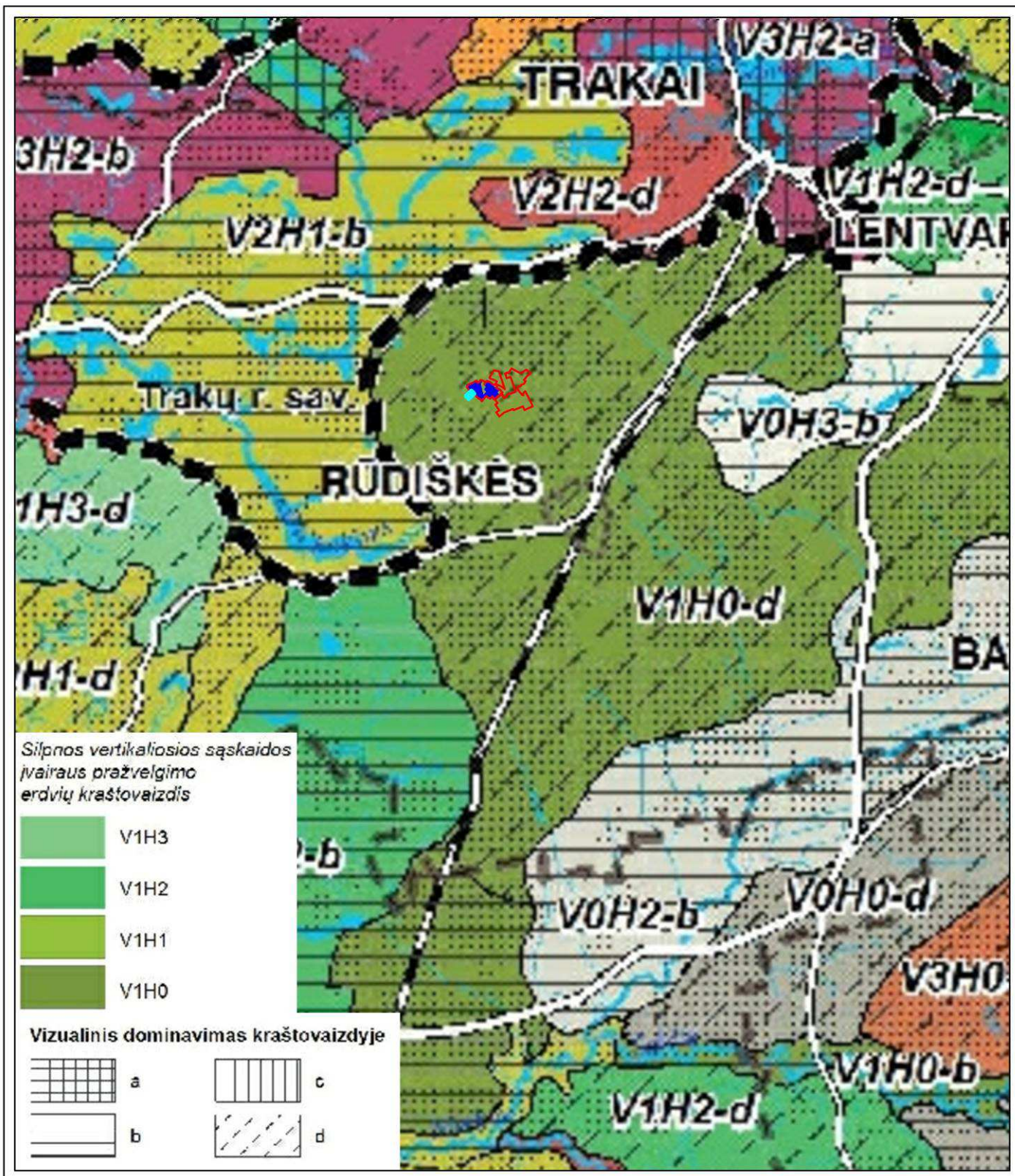
Planuojamas naudoti plotas lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin mažas. Vertinant bendrą plotą su šiuo metu veikiančiu karjeru, abiejų plotas sudarytų 45,3 ha. Tuo tarpu, V<sub>1</sub>H<sub>0</sub> kraštovaizdžio tipas į kurį patenka Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinys apima apie 82000 ha plotą. Kartu su veikiančiu karjeru planuojamas eksploatuoti plotas sudarytų tik 0,055 % išskirto kraštovaizdžio tipo ploto. Tokie telkiniai kaip Aleksandriškių, vertinant kraštovaizdžio apsaugos aspektu turi naudojimo prioritetą, nes yra santykinai didelis naudingosios iškasenos klodo storis bei santykinai nedidelė kraštovaizdžio vertė.

Iškasus planuojamą naudoti plotą bei šiuo metu veikiančią karjerą ir juos rekultivavus, bendras (suminis) poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus. Tai akivaizdžiai matyti iš 3.4 pav., kur planuojamas įsisavinti plotas kartu su veikiančiu karjeru sudaro tik taškinį objektą. Pilnai išeksplatuotus Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinį ir rekultivavus nulėkštinant šlaitus bei taip labiau jį priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus labai minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

Susigulėjus gruntams, neapvandenintoje karjero dalyje bus sodinamas miškas. Tokiu būdu rekultivuojant karjerą bus padidintas teritorijos vandeningumas ir miškingumas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas. Panaudojus visuomenės poreikiams tenkinti šioje vietovėje detaliam išžvalgytus smėlio ir žvyro išteklius, bus atliekami veiksmai, kurie pagal gamtinio karkaso nuostatus yra skatintini: t.y. didinama biologinė įvairovė, ežeringumas ir miškingumas. Visa tai atitinka subalansuotos gamtonaudos plėtros principus .

Šioje vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau pakeista. Telkinio apylinkėse yra vykdoma intensyvi žemės ūkio veikla, o greta planuojamo naudoti ploto yra veikiančias karjeras (3.1 pav.). Įsisavinant naują telkinio plotą išteklių gavybą būtų koncentruojama vienoje vietoje. Eksploatuojant išteklius abu karjeras bus siekiama sujungti nepaliekant išteklių nuostolių šlaituose, taip racionaliau išeksplatuojant žemės gelmių išteklius. Tai yra vienas svarbiausių gamtosauginių išteklių naudojimų principas.

Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės plėtra, kurių vystymas daro didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (2006 m.), kuria remiantis parengtas ir pats Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo planas – LR AM 2015 m. spalio 2 d. įsakymo Nr. D1-703, 4 punktas).



3.4 pav. Ištrauka iš kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinio  
M 1:200 000

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba

### **Telkinio geomorfologinė ir orografinė situacija**

Telkinys yra paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų srityje, Dainavos lygumos Merkio vidurupio lygumos parajonyje, Rūdiškių–Šventininkų fluvio-glacialinės pakilumos mikrorajone. Pagal prof. A. Basalyko geomorfologinį rajonavimą – tai Rūdiškių – Senųjų Trakų mikrorajonas, kuriam (nagrinėjamo ploto apylinkėms) būdingas smulkiai banguotasis, įlomėtasis, pelkingasis, ežeringasis, priesmėlingasis (**BD<sub>1</sub>PES**) vietovaizdis. Telkinio paviršius yra banguota zandrinė lyguma. Santykiniai peraukštėjimai siekia 4,8 m. Absoliutiniai aukščiai kinta tarp 164,47 – 169,29 m (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.**

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 3,05 km į pietvakarius, esantis Aukštadvario regioninis parkas (3.5 pav.). Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Spindžiaus miškas, nutolęs 3,65 km į vakarus (Aukštadvario regioninio parko sudėtyje). Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios vokės šlapžemės nutolusios 21,1 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 nagrinėjamas plotas yra apleistas žemės ūkio laukas apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais (3.1 pav.). Planuojamame naudoti plote savaime išsisėję medžiai ir krūmai nepriskiriami miškui (3.6 pav.). Nagrinėjamame plote augantis jaunuolynas nėra priskiriamas saugotiniams medžiams ir krūmams augantiems ne miško ūkio paskirties žemėje, kadangi medžių skersmuo dėl per jauno amžiaus 1,3 m aukštyje nesiekia 20 cm<sup>9</sup>. Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.7 pav.). Artimiausia EB svarbos išskirta buveinė yra Fenoskandijos žolinių augalų turtingi miškai su paprastąja egle (*Picea abies*), arčiausiai esantys už 980 m į pietvakarius.

<sup>9</sup> LRV 2008 m. kovo 12 d. nutarimas Nr. 206 „Dėl kriterijų, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams, patvirtinimo ir medžių ir krūmų priskyrimo saugotiniams“.



3.5 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

M 1:25 000

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba

LIETUVOS RESPUBLIKOS MIŠKŲ VALSTYBĖS KADASTRAS  
KARTOGRAFINĖS DUOMENŲ BAZĖS FRAGMENTAS  
M 1:10000



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

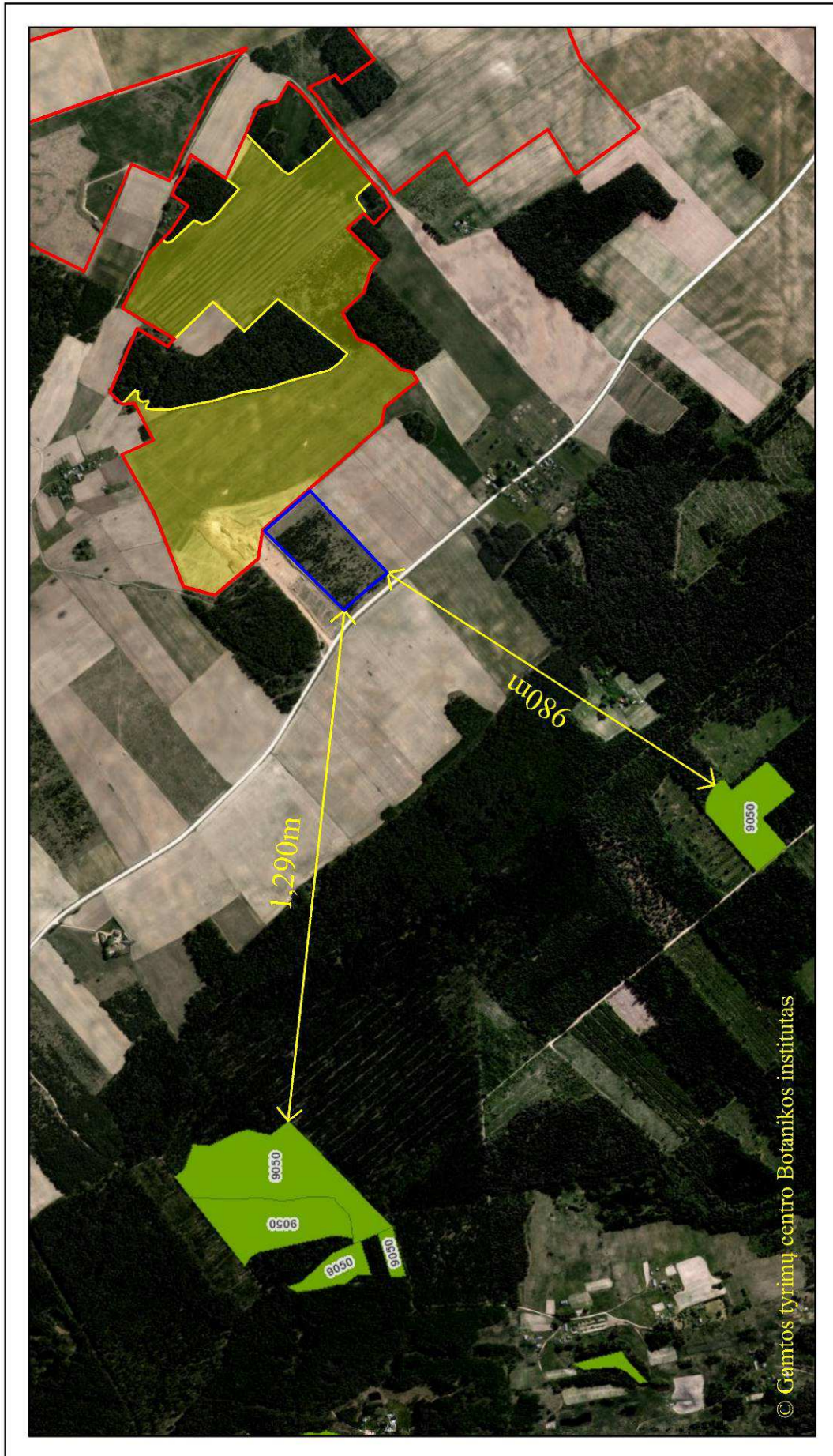
0 100  
Metrai

Sutartiniai ženklai

- |                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| Valdos                          | I grupė. Rezervatiniai miškai          | Valstybinės reikšmės miškai   |
| Taksacinių sklypų ribos         | II A grupė. Ekosistemų apsaugos miškai | Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha) |
| Miško žemė                      | II B grupė. Rekreaciniai miškai        |   |
| Ne miško žemė                   | III grupė. Apsauginiai miškai          | Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba                                      |
| Ne miško žemė apauganti mišku   | IV grupė. Ūkiniai miškai               |   |
| Koreguojami taksaciniai sklypai |  |   |




3.6 pav. Ištrauka iš LR miškų valstybės kadastro





**3.7 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapis**  
**M 1:15 000**

**Sutarminiai ženklai**

-  Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
-  Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
-  Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba

Baigus išteklių gavybos darbus buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į vandens telkinį, o neapvandenintą dalį nulėkštinus šlaitus apsodinti krūmais ir medžiais. Rekultivavus karjerą vandens baseinuose susikurs labai patrauklus biotopas varliagyviams bei vandens paukščiams. Tokių buvusių, sutvarkytų karjerų patrauklumą ypatingai varliagyviams įrodė ne vienas atliktas mokslinis tyrimas ir stebėjimai. Tikslesni karjero rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio 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 nėra fiksuota jokių saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buvimo faktų (12 priedas). Už 150 m į pietvakarius nuo numatomo įsisavinti ploto prieš 20 metų (1998 m.) buvo fiksuota putpelės radavietė, tačiau dabar ši vieta yra kultivuojamas žemės ūkio laukas ir nėra tinkamas kaip buveinė šiai paukščių rūšiai (3.1 pav., 12 priedas). Planuojamas naudoti plotas apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais taip pat nėra tinkamas kaip buveinė šiai paukščių rūšiai. Planuojamas smėlio ir žvyro gavybai plotas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Apleistas žemės ūkio laukas nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims, kurioms dažnai reikalingos specifinės aplinkos sąlygos.

#### **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.**

Artimiausią hidrografinį tinklą telkinio apylinkėse sudaro už 2,1 km į šiaurės vakarus nutolęs Ismonių ežeras (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrė Nr. 10031027) (2.1 pav.). Šiek tiek toliau, už 2,5 km į šiaurės vakarus yra nutolęs Bobio ežeras (Nr. 10031024). Daugiau nėra jokių ežerų, upių ir kitų vandens telkinių aplink nagrinėjamą plotą. Planuojamo naudoti ploto artimoje aplinkoje taip pat nėra melioracijos griovių ir kitų dirbtinių vandens telkinių.

Nagrinėjamame plote ir artimiausioje aplinkoje nėra vandens gręžinių išgręžtų į gilesnius vandeningus sluoksnius. Artimiausia Rūdiškių vandenvietė (Nr. 2625) yra už 5,35 km į pietryčius (2.1 pav.). Aplink šią vandenvietę nėra įsteigta SAZ.

Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujame plote aptiktos Nemuno apledėjimo Grūdės posvitės fliuvioglacialinės nuogulos. Jose aptinkamas vanduo ir sudaro gruntinio vandens horizontą. Vandens paviršius aptiktas 14,5 – 22,0 m gylyje, vidutiniškai sudaro 17,3 m. Fiksuotas gręžiniuose gruntinio vandens lygis kinta nuo 146,9 m NN iki 150,5 m NN. Vidutinis gruntinio vandens lygis sudaro 149,8 m NN.

Esant storai (vidutiniškai 17,3 m) aeracijos zonai vandens išgaravimas nuo gruntinio vandens paviršiaus yra labai menkas ar išvis nevyksta. Tokie telkiniai priskiriami nuotėkį reguliuojančiam gruntinio vandens balanso formavimosi tipui. Nukasus dangą ir sausą naudingąjį sluoksnį aeracijos zonos storis iš esmės sumažės, todėl į gruntinio vandens horizontą pateks žymiai daugiau atmosferinių kritulių. Infiltracinė mityba gali padidėti nuo 1-3 l/s km<sup>2</sup> iki 5-7 l/s km<sup>2</sup>. Ši kelis kartus padidėjusi gruntinio vandens infiltracinė mityba pilnai kompensuos padidėjusį išgaravimą. Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, todėl kritulių kiekis viršija garavimo nuostolius. Esant tokiai situacijai, iškastoje duobėje gruntinio srauto maitinimas atmosferiniais krituliais pagerės, todėl karjeras neturės neigiamos įtakos atokiau tekančių upelių ar telkšančių ežerų vandens lygiui. Esant tokiai situacijai, skaičiuoti vandens prietaką į karjerą nėra prasmės. Todėl detalesni hidrogeologiniai tyrimai nebuvo vykdyti.

Dėl vykdomos veiklos pačiame karjere vandens lygis nebus dirbtinai žeminamas ar kitaip keičiamas. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostoje ir zonoje. Apibendrinant galima pasakyti, kad smėlio ir žvyro eksploatavimas telkinyje neturės jokios ženklios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams vandens telkiniams, upėms, arteziniams gręžiniams ir artimiausių sodybų šuliniams. Arteziniai gręžiniai yra išgręžti į gilesnius vandeningus sluoksnius, kurie nuo gruntinio vandens sluoksnio atskirti storu nelaidžiu sluoksniu. Artimiausių sodybų šuliniuose vandens lygio svyravimų nebus dėl gerų smėlio ir žvyro filtracinių savybių. Smėlis ir žvyras bus iškastas palengva, o ne visas iš karto. Iš apvandeninto klodo iškasta žaliava bus pilama į pylimus nusausėjimui, iš kurių perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis. Bendra metinė vandens prietaka (balansas) į arti paviršiaus esančius gruntinius vandenis bus visada teigiama, nes Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kur iškrenta daugiau kritulių nei išgaruoja.

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

Jokių duomenų apie buvusią taršą nagrinėjamame plote nėra žinoma.

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

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra išsidėstęs neurbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo naudoti ploto yra nutolusi 360 m į pietryčius (3.1 pav.). Kitos sodybos nutolusios dar didesniais atstumais. Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VĮ „Registrų centras“ duomenis.

Nagrinėjamo ploto artimoje aplinkoje taip pat nėra rekreacinių, kurortinių, visuomeninės paskirties objektų.

Greta esantys, besiribojantys suformuoti žemės sklypai yra kitos (naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorija, Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:282, kuriame pastatytos laikinos veikiančio karjero patalpos, sąvartose saugomi nuodangos gruntai, produkcija), kitos (naudojimo būdas – naudingųjų iškasenų teritorijos, Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:324, kuriame išsidėstęs veikiančias karjeras) ir žemės ūkio paskirties (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7938/0002:28) (4 priedas). Aplink karjeras nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimiems žemės sklypams nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

Išvežant produkciją iš karjero bus naudojamos jau anksčiau sukurta susisiekimo infrastruktūra. Produkciją iš planuojamo atidaryti karjero planuojama išvežti palei pietvakarinį pakraštį einančiu rajoniniu keliu Strėva – Ismonys – Rūdiškės (Nr. 4714) (2.1, 3.1 pav., 1 grafinis priedas). Šio rajoninio kelio atkarpą link magistralinio kelio Vilnius – Prienai – Marijampolė artimiausiu metu (2019 m.) planuojama išasfaltuoti (2.2 pav.). Išasfaltavus rajoninio kelio atkarpą palei artimiausias išvežimo keliui gyvenamąsias sodybas sunkvežimiai išvežantys produkciją judės asfaltuotu keliu.

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

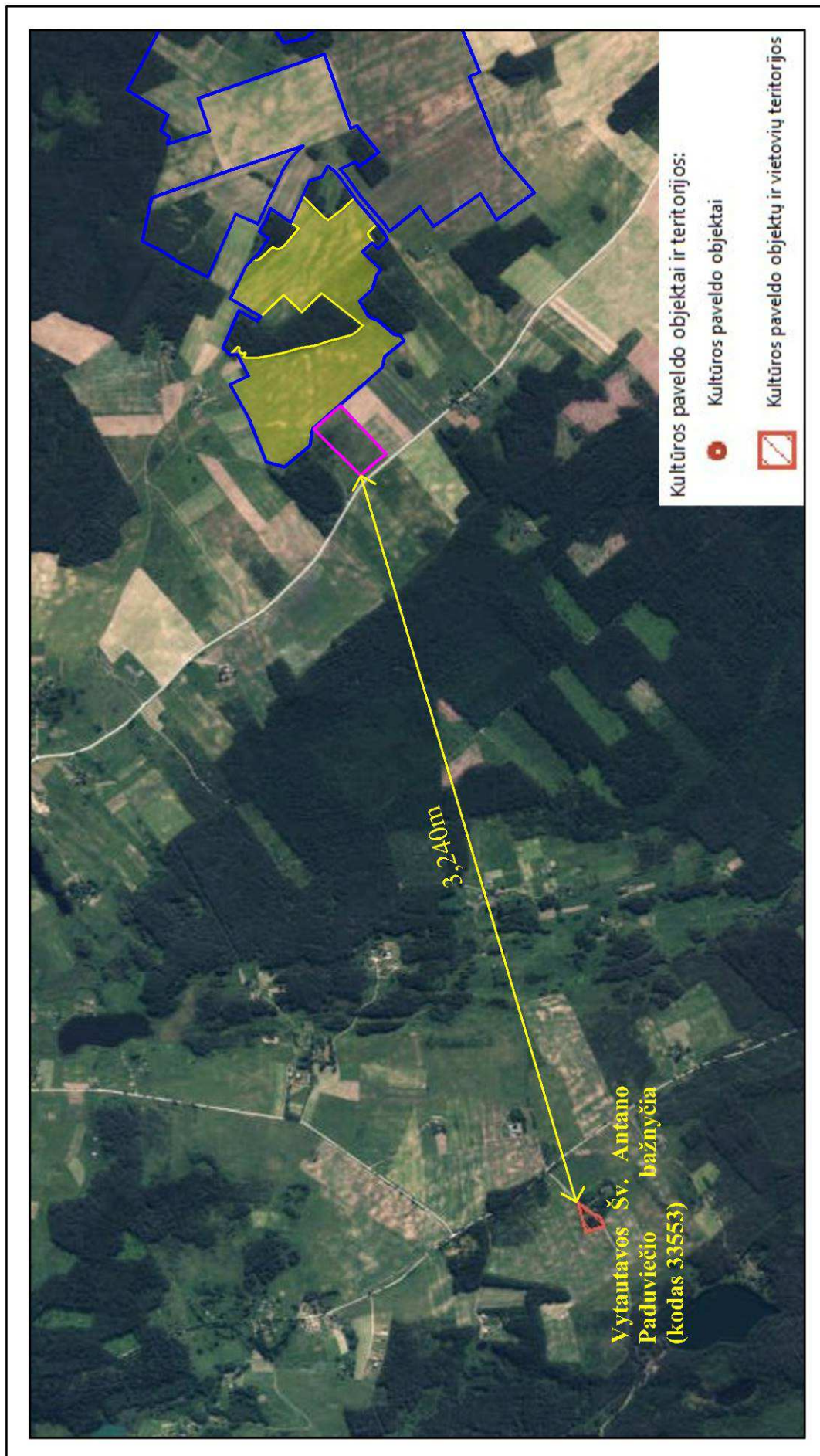
Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių. Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Vytautavos Šv. Antano Paduviečio bažnyčia (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 33553), kuri nutolusi 3,24 km į pietvakarius (3.8 pav.). Kitos saugomos kultūros 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 (dirvožemio pylimų iki 3 m aukščio sustūmimas, šiuolaikinių saugių ir našių



3.8 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro

M 1:25 000

#### Sutartiniai ženklai

- Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (4,16 ha)
- Kitam ūkio subjektui suteiktas kasybos sklypas
- Detaliai išžvalgytų žvyro/smėlio išteklių riba

mechanizmų naudojimas, sunkvežimių kėbulų dengimas tentais, išvežimo žvyrkelio atkarpos laistymą), į numatomą išvežimo kelio atkarpos palei artimiausias sodybas išasfaltavimą, smėlio ir žvyro gavyba 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 neviršys 55 dB(A), kuriuos leidžia Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas ...“ gyvenamojoje aplinkoje dienos metu ir bus labiau artimas 35 dB(A) foninei reikšmei. 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 vidutiniškai susidarys apie 7 m gylio vandens telkinys, Neapvandenintą karjero dalį planuojama apsodinti krūmais ir medžiais. Tikslesni karjero rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

**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 nagrinėjamas plotas yra apleistas žemės ūkio laukas apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais. Planuojamame naudoti plote savaimine išsisėję medžiai ir krūmai nepriskiriami miškui. Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių.

Baigus išteklių gavybos darbus buvusį karjerą planuojama rekultivuoti į vandens telkinį, o neapvandenintą dalį nulėkštinius šlaitus apsodinti krūmais ir medžiais. Vandens telkinyje susidarys sąlygos vandens augalams ir gyvūnams veistis, nes vandens baseinas palapsniui užžels augalija. Rekultivavus karjerą vandens baseine susikurs labai patrauklus biotopas varliagyviams bei vandens paukščiams. Gamtosauginiu požiūriu susikurs itin vertingas biotopas vandens ir pelkių gyvūnijai. Čia galės rasti prieglobstį Lietuvoje itin saugomos varliagyvių (rupūžių, varlių, tritonų) ar vandens paukščių rūšys. Tokių buvusių, sutvarkytų karjerų patrauklumą ypatingai varliagyviams įrodė ne vienas atliktas mokslinis tyrimas ir stebėjimai. Tikslesni karjero rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą.

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

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra už 3,05 km į pietvakarius, esantis

Aukštadvario regioninis parkas. Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Spindžiaus miškas, nutolęs 3,65 km į vakarus (Aukštadvario regioninio parko sudėtyje). Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios vokės šlapžemės nutolusios 21,1 km į pietryčius. 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. Nuodangos darbų metu nuimtas dirvožemis ir likę dangos gruntai baigus išteklių gavybą bus panaudoti karjero rekultivavimui. 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.). Būtent siekiant racionalaus išteklių panaudojimo, eksploatuojant išteklius planuojama sujungti greta esančius karjerus nepaliekant nuostolių šlaituose.

Eksploatuojant Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naują plotą, taip pat planuojama naudoti daugiakaušį ekskavatorių, kuris pagal technines charakteristikas gali iškasti apvandenintame sluoksnyje iki 14 m gylyje slūgsančius išteklius. Naudojant daugiakaušį ekskavatorių susidarys kur kas mažesni gavybos nuostoliai nei eksploatuojant apvandenintą naudingąjį klodą įprastais atvirakstinio kasimo ekskavatoriais, kurių siekis sudaro apie 3 – 4 m.

Vykdamas gavybą Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujame plote išteklių gavyba ir toliau būtų koncentruojama vienoje vietoje. Planuojamame naudoti plote santykinis išteklių kiekis, kurį galima išgauti iš 1 m<sup>2</sup> sudaro apie 24 m<sup>3</sup>. Tai yra labai geras rodiklis, lyginant su Lietuvos vidurkiu.

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

Artimiausi vandens telkiniai nuo planuojamo naudoti ploto yra nutolę dideliais atstumais. Kasant smėlį ir žvyrą bus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis, tačiau vanduo iš karjero nebus siurbiamas ar kitu būdu dirbtinai žeminamas. Jokie teršalai į vandens telkinį taip pat nebus išleidžiami. Planuojama veikla nebus vykdoma pakrančių apsaugos juostoje i zonoje. Atlikta vietos hidrogeologinės situacijos analizė rodo, kad vykdoma veikla neturės neigiamo poveikio artimiausių vandens telkinių hidrologiniam režimui.

## **29.6. Poveikis orui ir klimatui.**

Planuojamame naudoti karjere teršalus į orą išmes vos keletas dirbančių mobilių mechanizmų. Dyzelinis kuras ekskavatoriaus, krautuvo, buldozerio ir sunkvežimių darbui yra įprastinis energijos šaltinis. Dirbant šiems mechanizms oro tarša netrukus išsisklaidys atmosferoje. Mobilūs oro taršos šaltiniai dirbantys karjere neturės jokios įtakos vietovės meteorologinėms sąlygoms. Tai nėra stacionarus 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.**

Planuojamas naudoti Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas nepatenka į Nacionaliniame kraštovaizdžio tvarkymo plane išskirtas vertingiausias ypač saugomo šalies vizualinio estetinio potencialo arealus ir vietas. Tvarkymo plane nėra nustatytų jokių apribojimų naudingųjų išteklių gavybai šioje teritorijoje. Planuojamas naudoti telkinys remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V<sub>1</sub>H<sub>0</sub>. Šio tipo kraštovaizdis skirstyme turi vieną iš žemiausių verčių. Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas d kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinėje struktūra neturi išreikštų dominantų.

Planuojamas naudoti plotas lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin mažas. Vertinant bendrą plotą su šiuo metu veikiančiu karjeru, abiejų plotas sudarytų 45,3 ha. Tuo tarpu, V<sub>1</sub>H<sub>0</sub> kraštovaizdžio tipas į kurį patenka Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinys apima apie 82000 ha plotą. Kartu su veikiančiu karjeru planuojamas eksploatuoti plotas sudarytų tik 0,055 % išskirto kraštovaizdžio tipo ploto. Tokie telkiniai kaip Aleksandriškių, vertinant kraštovaizdžio apsaugos aspektu turi naudojimo prioritetą, nes yra santykinai didelis naudingosios iškasenos klotis bei santykinai nedidelė kraštovaizdžio vertė.

Iškasus planuojamą naudoti plotą bei šiuo metu veikiančią karjerą ir juos rekultivavus, bendras (suminis) poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus. Tai akivaizdžiai matyti iš 3.4 pav., kur planuojamas įsisavinti plotas kartu su veikiančiu karjeru sudaro tik taškinį objektą. Pilnai išekspluotavus Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinį ir rekultivavus nulėkštinant šlaitus bei taip labiau jį priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus labai minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

Susigulėjus gruntams, neapvandenintoje karjero dalyje bus sodinamas miškas. Tokiu būdu rekultivuojant karjerą bus padidintas teritorijos vandeningumas ir miškingumas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas. Panaudojus visuomenės poreikiams tenkinti šioje



vietovėje detalčiai išžvalgytus smėlio ir žvyro išteklius, bus atliekami veiksmai, kurie pagal gamtinio karkaso nuostatus yra skatintini: t.y. didinama biologinė įvairovė, ežeringumas ir miškingumas. Visa tai atitinka subalansuotos gamtonaudos plėtros principus.

Šioje vietoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau pakeista. Telkinio apylinkėse yra vykdoma intensyvi žemės ūkio veikla, o greta planuojamo naudoti ploto yra veikiantis karjeras. Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės plėtra, kurių vystymas daro didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją (2006 m.), kuria remiantis parengtas ir pats Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo planas – LR AM 2015 m. spalio 2 d. įsakymo Nr. D1-703, 4 punktą).

### **29.8. Poveikis materialinėms vertybėms.**

Nagrinėjamo ploto artimiausioje aplinkoje esančios gyvenamosios teritorijos su sodybvietėmis nutolusios pakankamai dideliais atstumais. Planuojama veikla neturės joms tiesioginės neigiamos įtakos. Eksploatuojant karjerą pagal parengtą ir patvirtintą telkinio naudojimo planą nebus pažeistos gretimos teritorijos, o tuo pačiu tiesiogiai nenukentės ir materialinės vertybės.

### **29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.**

Artimiausios saugomos kultūros vertybės nutolusios dideliais atstumais. Planuojama veikla neturės joms jokio neigiamo poveikio.

### **30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai.**

Vertinamame plote jokia kita veikla nei smėlio ir žvyro išteklių gavybos bei perdirbimo neplanuojama. Greta planuojamo naudoti ploto yra kitas veikiantis karjeras, kuriame šiuo metu vykdoma smėlio ir žvyro gavyba ir perdirbimas. Jame dirbantys mechanizmai taip pat yra išsidėstę plačiai erdvėje. Tarp abiejų karjerų ir greta jų (planuojamo ir veikiančio) nėra išsidėsčiusių gyvenamųjų sodybų. Veikiant abiem karjerams taip pat nesusidarys ženklus suminio poveikio triukšmo ir taršos atžvilgiu, kuris galėtų įtakoti artimiausių gyvenamųjų sodybų gyventojų sveikatą. Palei veikiančio karjero visą pietinį pakraštį jau yra sustumtas dirvožemio pylimas ir išekspluatuota dalis naudingųjų išteklių, kas dar labiau eliminuoja galimą suminį poveikį artimiausiai gyvenamajai sodybai nuo abiejų karjerų ribos nutolusiai 500 m atstumu. Taip pat nebus ženklus suminio poveikio išvežant produkciją tuo pačiu keliu kaip ir iš veikiančio karjero. Rajoninis kelias yra pritaikytas padidėšančiam transporto priemonių kiekiui.

### **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 avarių 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. pasikalus po šlaitu ir jam nugriuvus, nukentės pati kasybos technika ir su ja dirbantis asmuo, tačiau aplinkai nekils jokio tiesioginio pavojaus. Klaipėdos zonoje, dauguma karjerų Agluonėnų ir Dovilų miestelių apylinkėse eksploatavo ir eksploatuoja naudingąsias iškasenas iš apvandeninto klodo, tačiau jokių ekstremalių įvykių, ypatingai užteršiant gruntinį vandenį, dėl vykdomos veiklos nėra žinoma. Žvyro ir smėlio karjerus netgi galima eksploatuoti vandenviečių apsauginėse sanitarinėse zonose, kadangi nėra išvelgiama galimos cheminės taršos (išskyrus šalia esančią griežčiausią zoną). Taip pat karjeruose nėra vykdomas joks vandens taršos monitoringas dėl galimo vandens kokybės blogėjimo. Esant mažai veiklos rizikai dėl ekstremalių įvykių sunkiai įmanomas galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytiems veiksniams. Svarbiausia eksploatuojant telkinį telkinio naudojimo plano, kuris bus rengiamas po PAV procedūrų, projektinių darbų saugos reikalavimų.

### **32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.**

Lietuvos – Baltarusijos valstybių siena yra už 44,1 km į pietryčius. Tad 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 išteklių gavybą, palei karjero pakraštį bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m.

Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 0,9 m dangos gruntų ir 5 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 kasybos pakopos apačioje, kurių bendras aukštis jau pirmaisiais karjero veikimo metais sieks 9 – 10 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 išvardinti barjerai ribos ne tik triukšmo sklaidą bet ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nepatrauklus objektas.

Sausros metu, dulkėtumo sumažinimui, žvyrkelio ruožą (apie 1,6 km) iki planuojamo artimiausiu metu (2019 m.) išasfaltuoti rajoninio kelio numatoma laistyti reguliariai (du kartus per pamainą). Žvyrkelio ruožas sausros metu bus laistomas natūraliu vandeniu. Planuojama, kad vieno laistymo metu bus sunaudota iki 2 – 3 m<sup>3</sup> natūralaus vandens. Tai leis sumažinti kylantį dulkėtumą

nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Sunkvežimių, išvežančių žaliavą iš karjero, kėbulai papildomo dulkėtumo išvengimui bus dengiami tentais. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį.

Planuojama veikla niekaip neįtakos tiesiogiai vandens užterštumo. Jokie teršalai nebus išleidžiami į paviršinius vandens telkinius. Žvyrkelio ruožas bus laistomas natūraliu gamtiniu vandeniu. Tad neįmanomas joks vandens kokybės būklės pablogėjimas artimiausių sodybų šuliniuose.

Išsiliejus kurui ar tepalams, gruntas ar vanduo bus nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms. Vykdamas kasybos darbus nesusidarys jokių kvapų.

Numatoma, kad karjere dirbs pakankamai nauji ir našūs kasybos mechanizmai, kurie sunaudoja žymiai mažiau degalų ir išmeta į orą teršalų. Išmetamų teršalų kiekis periodiškai bus tikrinamas atliekant mechanizmų techninę apžiūrą.

Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, užpilti dangos padermėmis ir dirvožemiu. Nulėkštintus šlaitus, buvęs karjeras bus labiau pritaikytas prie supančių reljefo formų ir neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros. Gruntams susigulėjus karjero šlaitai bus apsėti žole bei apsodinti krūmais ir medžiais šlaitų erozijai sumažinti. Karjero vietoje susidarys vandens telkinys, o neapvandeninta karjero dalis bus apsodinta mišku. Taip bus padidintas teritorijos vandeningumas ir miškingumas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas.

Karjere susidarys sąlygos vandens augalams ir gyvūnams veistis, nes baseinas palaipsniui užžels vandens augalija. Gamtosauginiu požiūriu susikurs itin vertingas biotopas vandens ir pelkių gyvūnijai. Čia galės rasti prieglobstį Lietuvoje itin saugomos varliagyvių (rupūžių, varlių, tritonų) ar vandens paukščių rūšys. Tokių buvusių, sutvarkytų karjerų patrauklumą ypatingai varliagyviams įrodė ne vienas atliktas mokslinis tyrimas ir stebėjimai. Buvusių žvyro – smėlio karjerų vietoje Lietuvoje yra įsteigta net keletas saugomų teritorijų (pvz. Kalvių karjero atkuriamasis sklypas). Dažnai ne vienas naudingųjų iškasenų karjeras yra saugomų teritorijų sudėtyje. Tinkamai sutvarkyti karjerai visada padidina buveinių įvairovę, vietovės gamtosauginę vertę ir jos estetinius resursus. Apie tai vienareikšmiškai buvo akcentuota 2010 m. gruodžio 2 d. Briuselyje vykusiame Europos mineralų forume.

Panaudojus visuomenės poreikiams tenkinti šioje vietovėje detaliam išžvalgytus smėlio ir žvyro išteklius, bus atliekami veiksmai, kurie pagal gamtinio karkaso nuostatus yra skatintini: t.y. didinama biologinė įvairovė, ežeringumas ir miškingumas,. Visa tai atitinka subalansuotos gamtonaudos plėtros principus.

**Žemės gelmių apsauga.** Pagal Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymą<sup>10</sup>, 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. Produkcija bus naudojama pagal paskirtį – automobilių kelių tiesimui ir remontui, 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 jo atkarpa iki asfaltuoto kelio ruožo numatoma reguliariai laistyti sausros metu. Sunkvežimiai pervežantys žaliavą, 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 ekskavatorių, krautuvo ir buldozerio kuro bakus nebūtų degalai išpilami ant žemės. Šiuolaikinių kasybos mechanizmų kuro ir hidraulinės sistemos yra uždaros, o technikai dėl ekstremalaus įvykio atsidūrus vandenyje patektų iki keletos litrų naftos produktų, kurie bus surinkti surišančiu sorbentu. Tačiau tokie įvykiai karjeruose reti ir įprastai veiklai nebūdingi.

**Liekaninis kasybos poveikis aplinkai.** Gamtos ir visuomenės raidos trukmės požiūriu 12 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.

<sup>10</sup> LR Žemės gelmių įstatymas 1995 m. liepos 5 d. Nr. I-1034.

## **TEKSTINIAI PRIEDAI**

**1 priedas. Trakų rajono Aleksandriškių smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo dokumentacijos parengimo sutartis Nr. 1762.**

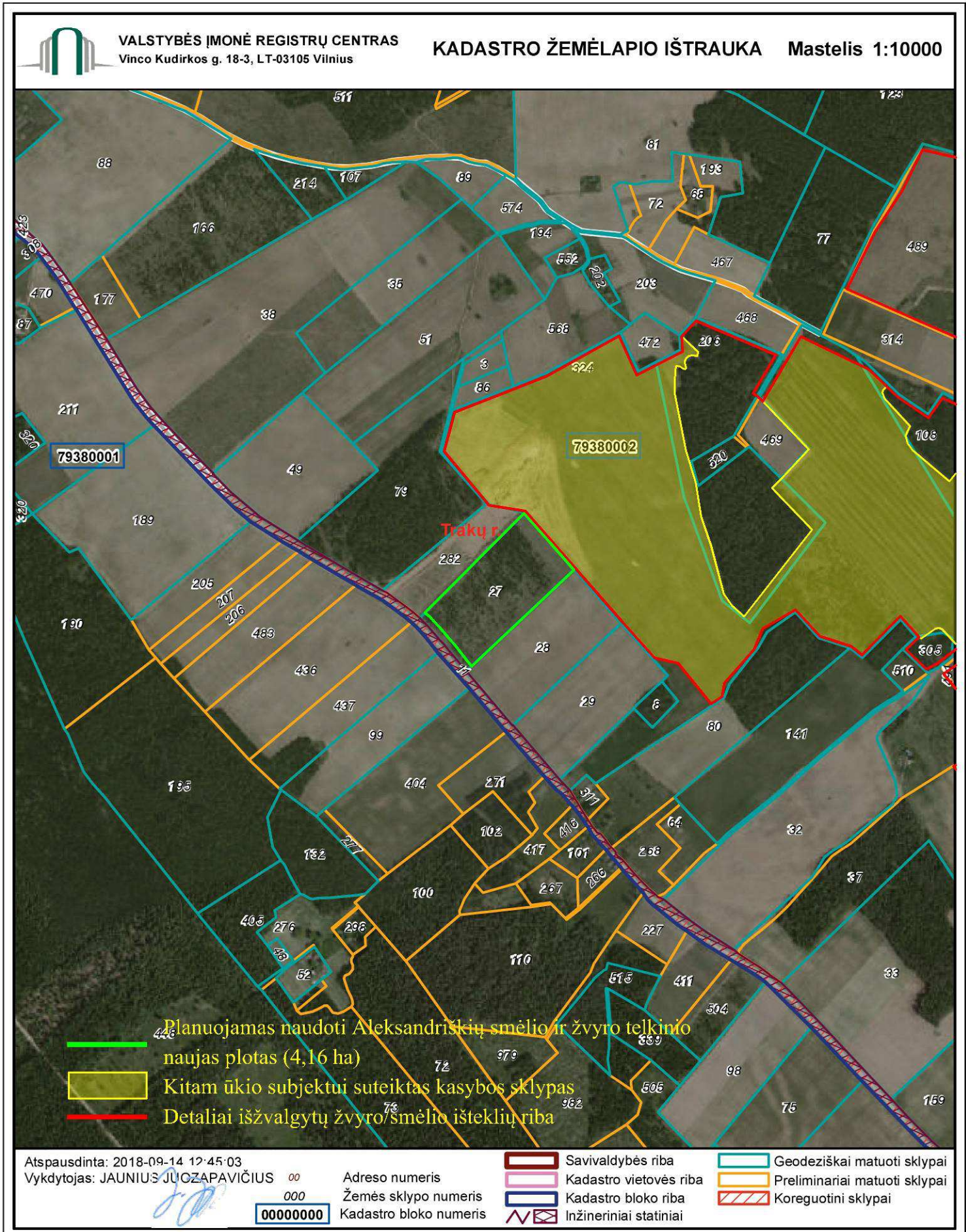


**2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui.**



**3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. kovo 12 d. įsakymas Nr. 1 – 91.**

4 priedas. Kadastro žemėlapių ištrauka. M 1:10 000.



**5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastriniai skl. Nr. 7938/0002:27).**



6 priedas. Krautuvo Komatsu WA470-8 specifikacijos (anglų k.).

**KOMATSU**

**WA470-8**

*EU Stage IV Engine*

**WHEEL LOADER**

**WA470**



**ENGINE POWER**

204 kW / 273 HP @ 2.000 rpm

**OPERATING WEIGHT**

24.170 - 25.670 kg

**BUCKET CAPACITY**

4,1 - 6,0 m<sup>3</sup>

## Specifications

### ENGINE

Model	Komatsu SAA6D125E-7
Type	Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power	
at rated engine speed	2.000 rpm
ISO 14396	204 kW/273 HP
ISO 9249 (net engine power)	203 kW/272 HP
Max. torque / engine speed	1.330 Nm / 1.450 rpm
No. of cylinders	6
Bore × stroke	125 × 150 mm
Displacement	11,04 l
Fan drive type	Hydraulic
Alternator	90 A/24 V
Starter motor	7,5 kW/24 V
Filter	Main-flow filter with water separator
Air-filter type	Dry-air filter with automatic dust emission and preliminary purification including a dust display

### TRANSMISSION

Type	Automatic powershift transmission
Torque converter	One-stage, two-phase, 3-element, with lock-up clutch

### SPEEDS IN KM/H (WITH 26.5 R25 TYRES)

Gear	1.	2.	3.	4.
Forward	7,6	13,1	22,9	36,2
with torque converter lock-up	-	13,2	23,6	38,3
Reverse	7,9	13,5	23,6	37,3
with torque converter lock-up	-	13,7	24,3	39,0

### CHASSIS AND TYRES

System	4-wheel drive
Front axle	Komatsu HD axle, semi-floating (LSD-differential optional)
Rear axle	Komatsu HD axle, semi-floating, 26° swing angle (LSD-differential optional)
Differential	Spiral bevel gear pair
Final drive	Planetary gear in an oil bath
Tyres	26.5 R25

### SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank	380 l
Engine oil	38 l
Hydraulic system	173 l
Cooling system	78 l
Front axle	57 l
Rear axle	56 l
Torque converter and transmission	65 l
AdBlue® tank	36 l

### BRAKES

Operating brakes	Hydraulically actuated, wet multi-disc brakes on all wheels
Parking brake	Wet multi-disc
Emergency brake	Uses the parking brake

### HYDRAULIC SYSTEM

Type	Komatsu CLSS (Closed Centre Load Sensing System)
Hydraulic pump	Variable piston pump
Working pressure	350 kg/cm <sup>2</sup>
Maximum pump flow	260 l/min
No. of hydraulic/bucket cylinders	2/1
Type	Double-action
Bore diameter × stroke	
Boom cylinder	140 × 764 mm
Bucket cylinder	160 × 575 mm
Hydraulic cycle with rated load bucket filling	
Raise time	5,8 s
Lowering time (empty)	3,1 s
Dumping time	1,6 s

### STEERING SYSTEM

System	Articulated frame steering
Type	Completely hydraulic power steering
Steering angle to either side	40°
Steering pump	Variable piston pump
Working pressure	250 kg/cm <sup>2</sup>
Pumping capacity	195 l/min
No. of steering cylinders	2
Type	Double-action
Bore diameter × stroke	90 × 441 mm
Smallest turn (outer edge of the tyre 26.5 R25)	6.270 mm

### CABIN

Two-door SpaceCab™ in conformity with ISO 3471 with ROPS (roll over protective structure) in conformity with SAE J1040c and FOPS (falling object protective structure) in conformity with ISO 3449. The air-conditioned pressurised cabin is mounted upon hydrobearings and is noise dampened.

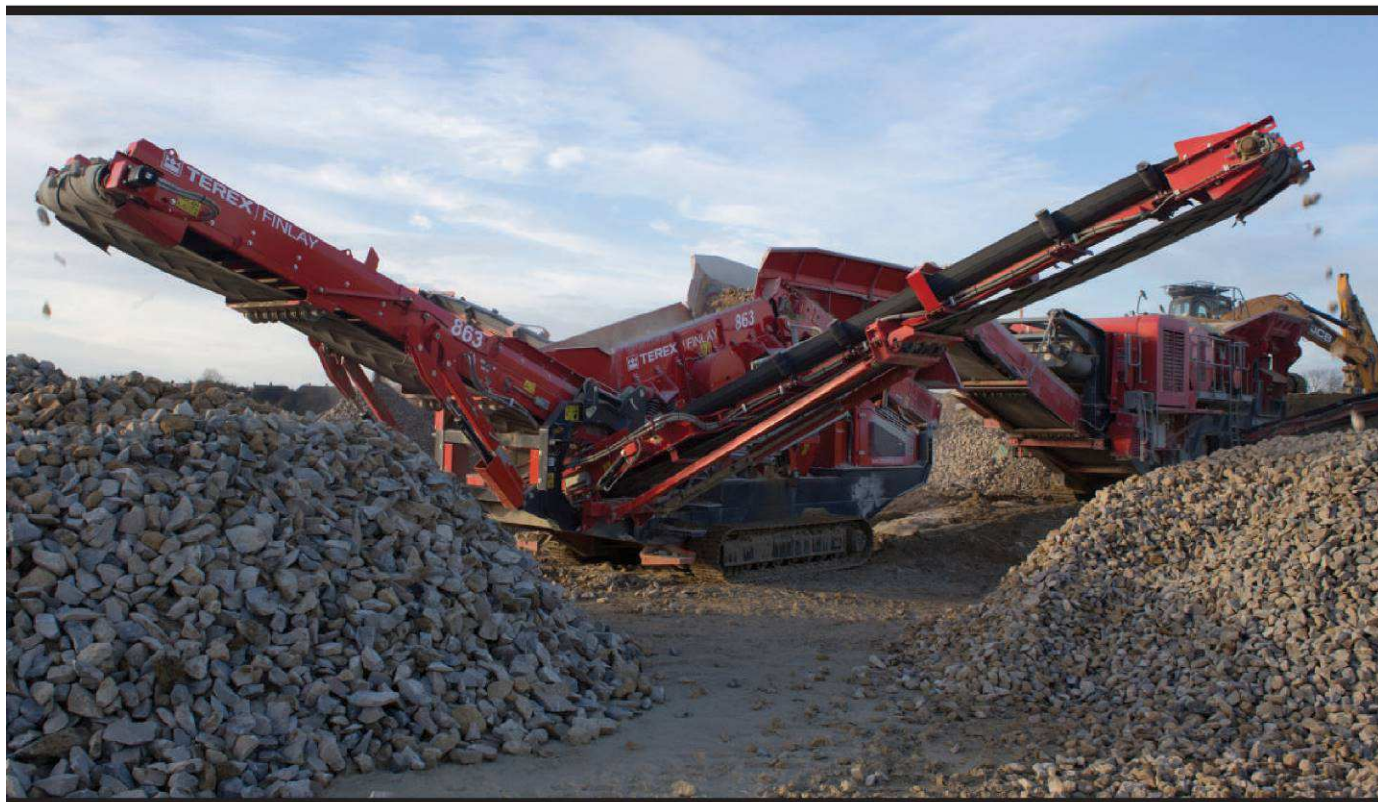
### ENVIRONMENT

Engine emissions	Fully complies with EU Stage IV exhaust emission regulations
Noise levels	
LwA external	107 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	70 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)
Vibration levels (EN 12096:1997)	
Hand/arm	≤ 2,5 m/s <sup>2</sup> (uncertainty K = 2,31 m/s <sup>2</sup> )
Body	≤ 0,5 m/s <sup>2</sup> (uncertainty K = 0,58 m/s <sup>2</sup> )
Contains fluorinated greenhouse gas HFC-134a (GWP 1430). Quantity of gas 1,1 kg, CO <sub>2</sub> equivalent 1,57 t.	



863

# TRACKED MOBILE HEAVY DUTY SCREEN



**WORKS FOR YOU™**

## 863

The Terex Finlay 863 mobile tracked heavy duty screen is a compact and aggressive forward facing screen. This flexible and mobile plant can work in aggregates, sand and gravel, top soil, construction demolition and recycling applications where site space is at a premium. The fully self-contained plant can be hydraulically folded and ready for transport in less than an hour making it the ideal machine for contract screening. The plant has the capacity to process at a rate of up to 280 tonnes per hour and can be fed either by a tracked mobile crusher or an excavator.

### Features:

- ▶ Aggressive screen box can accept bofor bars, screenharps, woven mesh, punch plate and cascade fingers.
- ▶ Screen box angle can be hydraulically adjusted to an angle between 14° to 18°.
- ▶ Screen box discharge end can be hydraulically raised 500mm to facilitate efficient and easy media access and changing.
- ▶ Oversize conveyor angle can be hydraulically adjusted from 15° to 24°.

### STANDARD FEATURES

Deutz TD2011 L04i - 4 cylinder diesel engine developing 66.2hp (49.4kW) @ 2300 rpm

Hopper capacity: 5m<sup>3</sup> (6.54yd<sup>3</sup>) with hydraulically folding extensions

Beltfeeder with 1m plain belt (40") and hydraulic gearbox drive

6mm High Tensile Steel Plate hopper

Modular configuration screen box

Hydraulic raise for mesh changing 500mm (20")

2.7m x 1.2m (9' x 4') top deck screen and 2.7m x 1.2m (9' x 4') bottom deck screen, with variable angle adjust 14° to 18°

1m (40") wide O/S conveyor with chevron belt (3.5m discharge height) Hydraulic folding and angle adjustment 14° to 24°

Skirting on oversize conveyor

650mm (26") wide chevron belt on middlegrade conveyor with variable speed. Discharge height 3.67m

650mm (26") wide plain belt on finesconveyor with variable speed and belt scraper. Discharge 3.85m

1m (40") wide fines transfer/collection conveyor c/w scs scraper

Heavy duty undercarriage unit with 400mm wide pads - 2500mm sprocket centres

Control operation of tracks via hand held-set with 5m connection lead

Safety guards in compliance with machinery directive

Low level greasing

Emergency Stops (4 nr)

### Hopper / Feeder

- ▶ Hopper Capacity: 5m<sup>3</sup> (6.54yd<sup>3</sup>) with hydraulic folding hopper extensions
- ▶ Feed height: 3.3m (10' 10")
- ▶ Feed in width: 2.2m (7' 3")
- ▶ Drive: Hydraulic variable speed drive via high torque gearbox
- ▶ Beltfeeder dimensions: 1m wide x 3.4m long (40" x 11' 2")
- ▶ Speed: variable

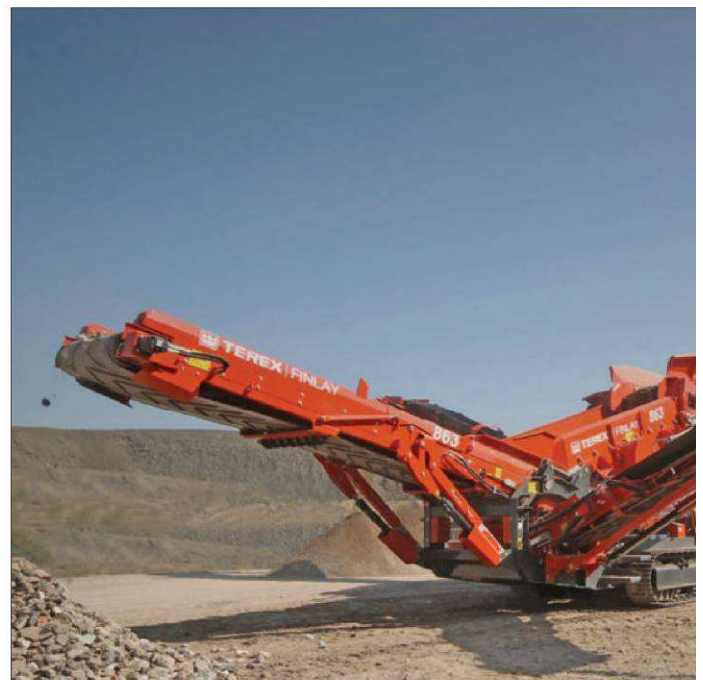


### Powerunit

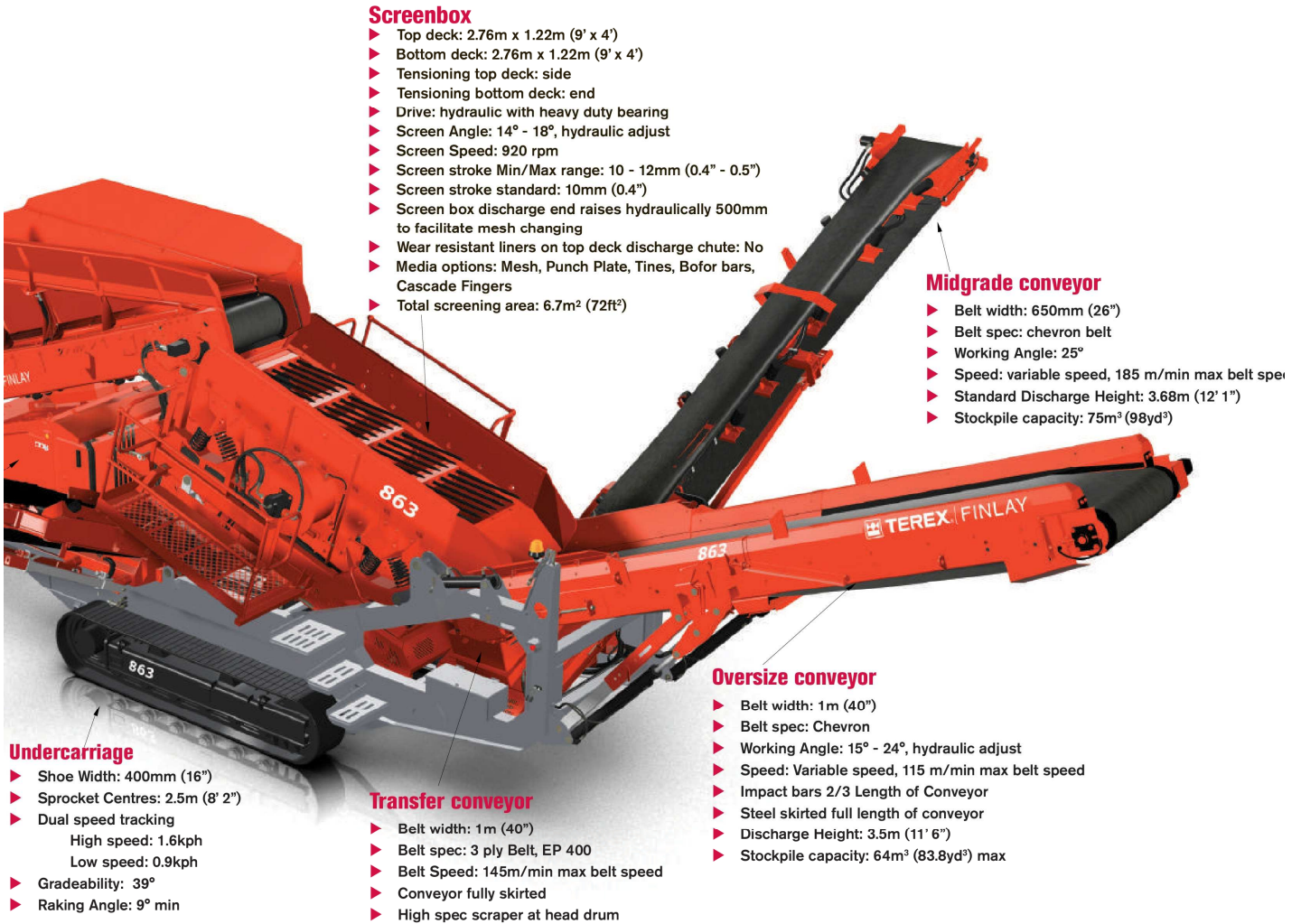
- ▶ Tier 3 / Stage IIIA: Deutz TD2011 L04i  
Engine Power: 66.2hp (49.4kW)  
Engine Speed: 2300 rpm
- ▶ Tier 4f / Stage IIIB: Caterpillar C3.4  
Engine Power: 73.7hp (55kW)  
Engine Speed: 2300 rpm

### Fines conveyor

- ▶ Belt width: 650mm (26")
- ▶ Belt spec: plain belt
- ▶ Working Angle: 25°
- ▶ Rosta scraper on head drum
- ▶ Speed: variable speed, 185 m/min max belt speed
- ▶ Standard Discharge Height: 3.85m (12' 8")
- ▶ Stockpile capacity: 85m<sup>3</sup> (111yd<sup>3</sup>)







**Screenbox**

- ▶ Top deck: 2.76m x 1.22m (9' x 4')
- ▶ Bottom deck: 2.76m x 1.22m (9' x 4')
- ▶ Tensioning top deck: side
- ▶ Tensioning bottom deck: end
- ▶ Drive: hydraulic with heavy duty bearing
- ▶ Screen Angle: 14° - 18°, hydraulic adjust
- ▶ Screen Speed: 920 rpm
- ▶ Screen stroke Min/Max range: 10 - 12mm (0.4" - 0.5")
- ▶ Screen stroke standard: 10mm (0.4")
- ▶ Screen box discharge end raises hydraulically 500mm to facilitate mesh changing
- ▶ Wear resistant liners on top deck discharge chute: No
- ▶ Media options: Mesh, Punch Plate, Tines, Bofor bars, Cascade Fingers
- ▶ Total screening area: 6.7m<sup>2</sup> (72ft<sup>2</sup>)

**Midgrade conveyor**

- ▶ Belt width: 650mm (26")
- ▶ Belt spec: chevron belt
- ▶ Working Angle: 25°
- ▶ Speed: variable speed, 185 m/min max belt spe
- ▶ Standard Discharge Height: 3.68m (12' 1")
- ▶ Stockpile capacity: 75m<sup>3</sup> (98yd<sup>3</sup>)

**Oversize conveyor**

- ▶ Belt width: 1m (40")
- ▶ Belt spec: Chevron
- ▶ Working Angle: 15° - 24°, hydraulic adjust
- ▶ Speed: Variable speed, 115 m/min max belt speed
- ▶ Impact bars 2/3 Length of Conveyor
- ▶ Steel skirted full length of conveyor
- ▶ Discharge Height: 3.5m (11' 6")
- ▶ Stockpile capacity: 64m<sup>3</sup> (83.8yd<sup>3</sup>) max

**Transfer conveyor**

- ▶ Belt width: 1m (40")
- ▶ Belt spec: 3 ply Belt, EP 400
- ▶ Belt Speed: 145m/min max belt speed
- ▶ Conveyor fully skirted
- ▶ High spec scraper at head drum

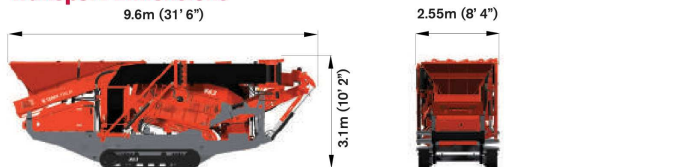
**Undercarriage**

- ▶ Shoe Width: 400mm (16")
- ▶ Sprocket Centres: 2.5m (8' 2")
- ▶ Dual speed tracking
  - High speed: 1.6kph
  - Low speed: 0.9kph
- ▶ Gradeability: 39°
- ▶ Raking Angle: 9° min

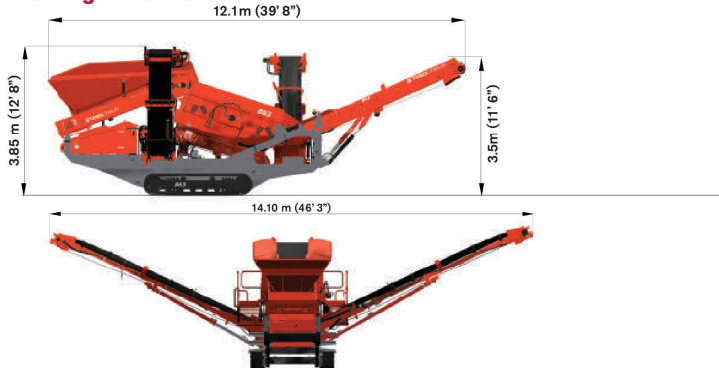


Machine Weight: 18,000Kg (39,683lbs)

**Transport Dimensions**



**Working Dimensions**



**WORKS FOR YOU.™**

8 priedas. Daugiakaušio ekskavatoriaus ROHR K 125 R specifikacijos (anglų k.).



Landeimerkettenbagger  
Land-based bucketladder dredge  
Excavateur à godets sur chenilles  
Escavatrice a tazze su cingoli



Technische Informationen · technical information · dates techniques · dati tecnici



**Landeimerkettenbagger**

- Landgestützter Eimerkettenbagger auf Raupenfahrwerk
- Haldenband, wahlweise schwenkbar
- Überkornabsiebung mit Siebmaschine
- Entwässerungs-Siebmaschine
- Silo für Lkw Beladung



**Excavateur à godets sur chenilles**

- excavateur à godets sur chenilles
- stacker, en option: stacker orientable
- élimination de gros par crible
- crible essoreur
- silo pour chargement de camion



**Land-based bucketladder dredge**

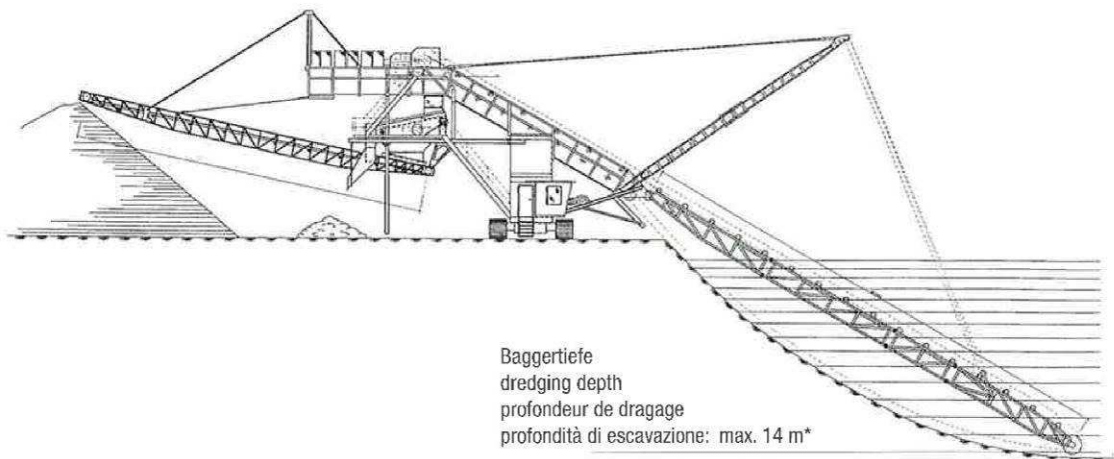
- Crawler type excavator
- stockpile conveyor, optional: slewable
- oversize separation with screen
- dewatering screen
- bin for dumper loading



**Escavatrice a tazze su cingoli**

- draga a tazze su cingoli
- nastro per cumolo, in opzione girevole
- vagliatura con vaglio
- vaglio asciugatore
- silos per carico camion

Typ type type tipo	Becherinhalt bucket capacity capacité des godets capacità della tazza	Förderleistung capacity débit d'extraction produzione	Antriebsleistung chaine driving power puissance motorice de la chaîne potenza di azionamento della catena
K 75 R	75 l	36 - 144 m³/h	45 kW
K 125 R	125 l	60 - 240 m³/h	55 kW
K 175 R	175 l	84 - 340 m³/h	75 kW
K 200 R	200 l	96 - 385 m³/h	90 kW



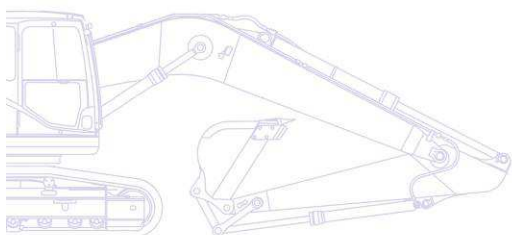
\*Baggertiefe in Abhängigkeit von der Standfestigkeit des Materials  
\*Dredging depth depending on stability of soil  
\*Profondeur de dragage est fonction de la stabilité du sol  
\*Profondità di escavazione in funzione della stabilità del materiale

9 priedas. Ekskavatoriaus Komatsu PC210 specifikacijos (anglų k.).

# KOMATSU



## Hydraulic Excavator **PC210/LC/NLC-8**



**ENGINE POWER**  
116 kW / 156 HP @ 2.000 rpm

**OPERATING WEIGHT**  
PC210-8: 21.390 - 22.830 kg  
PC210LC-8: 21.990 - 23.750 kg  
PC210NLC-8: 21.830 - 23.360 kg

**BUCKET CAPACITY**  
max. 1,68 m<sup>3</sup>

# Specifications

## ENGINE

Model ..... Komatsu SAA6D107E-1  
 Type ..... Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel  
 Engine power  
 at rated engine speed ..... 2.000 rpm  
 ISO 14396 ..... 116 kW / 156 HP  
 ISO 9249 (net engine power) ..... 110 kW / 148 HP  
 No. of cylinders ..... 6  
 Bore x stroke ..... 107 x 124 mm  
 Displacement ..... 6,69 ltr  
 Battery ..... 2 x 12 V/140 Ah  
 Alternator ..... 24 V/60 A  
 Starter motor ..... 24 V/5,5 kW  
 Air filter type ..... Double element type with monitor panel dust indicator and auto dust evacuator  
 Cooling ..... Suction type cooling fan with radiator fly screen

## HYDRAULIC SYSTEM

Type ..... HydraMind. Closed-centre system with load sensing and pressure compensation valves  
 Additional circuits ..... Depending on the specification up to 2 additional circuits can be installed  
 Main pump ..... 2 variable displacement piston pumps supplying boom, arm, bucket, swing and travel circuits  
 Maximum pump flow ..... 2 x 219 ltr/min  
 Relief valve settings  
 Implement ..... 380 bar  
 Travel ..... 380 bar  
 Swing ..... 295 bar  
 Pilot circuit ..... 33 bar

## UNDERCARRIAGE

Construction ..... X-frame centre section with box section track frames  
 Track assembly  
 Type ..... Fully sealed  
 Shoes (each side) ..... 45 (PC210), 49 (PC210LC/NLC)  
 Tension ..... Combined spring and hydraulic unit  
 Rollers  
 Track rollers (each side) ..... 7 (PC210), 9 (PC210LC/NLC)  
 Carrier rollers (each side) ..... 2

## OPERATING WEIGHT (APPR.)

	MONO BOOM						TWO-PIECE BOOM					
	PC210-8		PC210LC-8		PC210NLC-8		PC210-8		PC210LC-8		PC210NLC-8	
Triple grouser shoes	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure	Operating weight	Ground pressure
500 mm	-	-	-	-	21.830 kg	0,55 kg/cm <sup>2</sup>					22.730 kg	0,57 kg/cm <sup>2</sup>
600 mm	21.390 kg	0,50 kg/cm <sup>2</sup>	21.990 kg	0,46 kg/cm <sup>2</sup>	22.190 kg	0,47 kg/cm <sup>2</sup>	22.290 kg	0,52 kg/cm <sup>2</sup>	22.890 kg	0,48 kg/cm <sup>2</sup>	23.090 kg	0,48 kg/cm <sup>2</sup>
700 mm	21.640 kg	0,43 kg/cm <sup>2</sup>	22.260 kg	0,40 kg/cm <sup>2</sup>	22.460 kg	0,40 kg/cm <sup>2</sup>	22.540 kg	0,45 kg/cm <sup>2</sup>	23.160 kg	0,42 kg/cm <sup>2</sup>	23.360 kg	0,42 kg/cm <sup>2</sup>
800 mm	21.930 kg	0,38 kg/cm <sup>2</sup>	22.580 kg	0,36 kg/cm <sup>2</sup>	-	-	22.830 kg	0,40 kg/cm <sup>2</sup>	23.480 kg	0,37 kg/cm <sup>2</sup>		
900 mm	-	-	22.850 kg	0,32 kg/cm <sup>2</sup>	-	-			23.750 kg	0,33 kg/cm <sup>2</sup>		

Operating weight, including 2,9 m arm, 900 kg bucket, operator, lubricant, coolant, full fuel tank and the standard equipment.

## SWING SYSTEM

Type ..... Axial piston motor driving through planetary double reduction gearbox  
 Swing lock ..... Electrically actuated wet multi-disc brake integrated into swing motor  
 Swing speed ..... 0 - 12,4 rpm  
 Swing torque ..... 68 kNm  
 Max. pressure ..... 295 bar

## DRIVES AND BRAKES

Steering control ..... 2 levers with pedals giving full independent control of each track  
 Drive method ..... Hydrostatic  
 Travel operation ..... Automatic 3-speed selection  
 Gradeability ..... 70%, 35°  
 Max. travel speeds  
 Lo / Mi / Hi ..... 3,0 / 4,1 / 5,5 km/h  
 Maximum drawbar pull ..... 18.200 kg  
 Brake system ..... Hydraulically operated discs in each travel motor

## SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank ..... 325,0 ltr  
 Radiator ..... 20,4 ltr  
 Engine oil ..... 23,1 ltr  
 Swing drive ..... 6,6 ltr  
 Hydraulic tank ..... 137,0 ltr  
 Final drive (each side) ..... 3,3 ltr

## ENVIRONMENT

Engine emissions ..... Fully complies with EU Stage IIIA exhaust emission regulations  
 Noise levels  
 LwA external ..... 102 dB(A) (2000/14/EC Stage II)  
 LpA operator ear ..... 69 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)  
 Vibration levels (EN 12096:1997)  
 Hand/arm ..... ≤ 2,5 m/s<sup>2</sup> (uncertainty K = 0,49 m/s<sup>2</sup>)  
 Body ..... ≤ 0,5 m/s<sup>2</sup> (uncertainty K = 0,24 m/s<sup>2</sup>)  
 Contains fluorinated greenhouse gas HFC-134a (GWP 1430).  
 Quantity of gas 0,9 kg, CO<sub>2</sub> equivalent 1,29 t

# KOMATSU

## D51EX-24

## D51PX-24

EU Stage IV Engine

CRAWLER DOZER

# D51



#### ENGINE POWER

99,0 kW / 133 HP @ 2.200 rpm

#### OPERATING WEIGHT

D51EX-24: 13.760 kg  
D51PX-24: 14.180 kg

#### BLADE CAPACITY

D51EX-24: 2,7 - 2,9 m<sup>3</sup>  
D51PX-24: 2,9 - 3,35 m<sup>3</sup>

# Specifications

D51EX/PX-24

## ENGINE

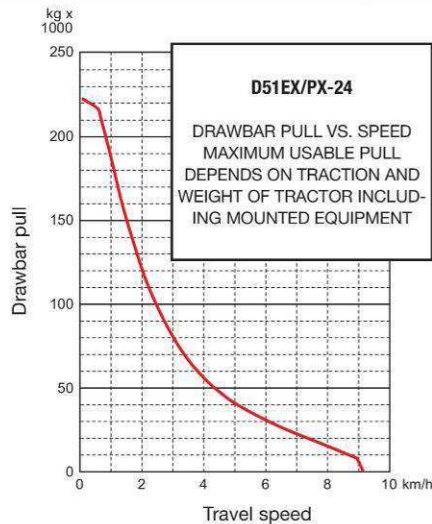
Model	Komatsu SAA4D107-3
Type	Common rail direct injection, water-cooled, emissionised, turbocharged, after-cooled diesel
Engine power	
at rated engine speed	2.200 rpm
ISO 14396	99,0 kW/133 HP
ISO 9249 (net engine power)	98,0 kW/131 HP
No. of cylinders	4
Bore x stroke	107 x 124 mm
Displacement	4,5 l
Fan drive type	Hydraulic, reversible
Lubrication system	
Method	Gear pump, force lubrication
Filter	Full flow

## HYDROSTATIC TRANSMISSION (HST)

Dual-path, hydrostatic transmission provides infinite speed changes up to 9,0 km/h. The variable capacity travel motors allow the operator to select the optimum speed to match specific jobs. Travel control lock lever and neutral switch.

## MAX. TRAVEL SPEEDS (EX/PX)

Quick shift mode	Forward	Reverse
1st	0 - 3,4 km/h	0 - 4,1 km/h
2nd	0 - 5,6 km/h	0 - 6,5 km/h
3rd	0 - 9,0 km/h	0 - 9,0 km/h
Variable speed mode	Forward	Reverse
	0 - 9,0 km/h	0 - 9,0 km/h



## SERVICE REFILL CAPACITIES

Fuel tank	270 l
Radiator	37 l
Engine oil	16 l
Hydraulic tank	64 l
Final drive (each side)	5,5 l
AdBlue® tank	20,5 l

## STEERING SYSTEM

Type	Hydrostatic Steering System (HSS)
Steering control	PCCS-lever
Min. turning radius (counter-rotation)	
D51EX-24	2,4 m
D51PX-24	2,6 m

## UNDERCARRIAGE

Suspension	Oscillating equaliser bar and pivot shaft
Track roller frame	Monocoque, large section, durable construction
Tracks	PLUS link assembly
Track tension	Combined spring and hydraulic unit
Number of shoes (each side)	44
Grouser height (single grouser)	55 mm
Track rollers (each side)	7
Carrier rollers (each side)	2
Shoe width (standard)	
D51EX-24	560 mm
D51PX-24	710 mm
Ground contact area	
D51EX-24	30.750 cm <sup>2</sup>
D51PX-24	38.980 cm <sup>2</sup>
Ground pressure	
D51EX-24	0,45 kg/cm <sup>2</sup>
D51PX-24	0,36 kg/cm <sup>2</sup>

## OPERATING WEIGHT (APPR.)

Including INPAT blade, hitch, ROPS/FOPS cab, operator, rated capacity of lubricant, coolant, and full fuel tank.

D51EX-24	13.760 kg
D51PX-24	14.180 kg

## ENVIRONMENT

Engine emissions	Fully complies with EU Stage IV exhaust emission regulations
Noise levels	
LwA external	106 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	76 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)
Vibration levels (EN 12096:1997)	
Hand/arm	≤ 2,5 m/s <sup>2</sup> (uncertainty K = 1,01 m/s <sup>2</sup> )
Body	≤ 0,5 m/s <sup>2</sup> (uncertainty K = 0,28 m/s <sup>2</sup> )
Contains fluorinated greenhouse gas HFC-134a (GWP 1430). Quantity of gas 1,1 kg, CO <sub>2</sub> equivalent 1,57 t	

## FINAL DRIVE

Type	Spur and planetary gear, double-reduction
Sprocket	Segmented sprocket teeth are bolt-on for easy replacement

11 priedas. Sunkvežimio SCANIA P 370 specifikacijos (anglų k.).

**SCANIA**

SPECIFICATION

P-, G- and R-series

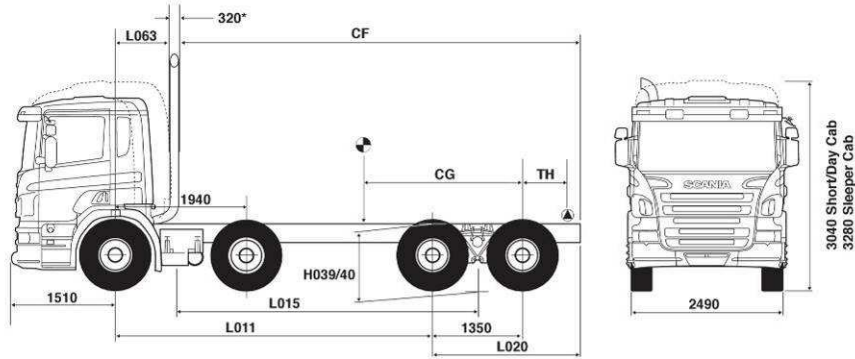
**P 370 CB8x4MHZ**

**Euro 6**

36000Kg GVW

FOUR AXLE TIPPER

**P**



L063 (centreline of front axle to back of cab) Short – 300 Day – 590 Sleeper – 860  
\*Reduces to 250mm with sleeper cab

**DIMENSIONS (mm)**

L011		5100	5300	5500	5700
L100	Short Cab	6858	7088	7315	7620
	(feet)	(22.5)	(23.25)	(24.0)	(25.0)
	Day	6630	6858	7088	7315
	(feet)	(21.75)	(22.5)	(23.25)	(24.0)
	Sleeper	N/A	6248	6630	6858
	(feet)		(20.5)	(21.75)	(22.5)
CF	Short Cab	6640	6840	7040	7240
	Day	6350	6550	6750	6950
	Sleeper	6150	6350	6550	6750
L020		2160	2160	2160	2160
CG Max	Short Cab	2279	2347	2413	2477
	Day	2272	2340	2405	2469
	Sleeper	2262	2330	2394	2457
CG Min	Short Cab	2024	2081	2135	2188
	Day	2016	2073	2127	2179
	Sleeper	2005	2061	2115	2167
TH		730	730	730	730

Frame Height	H039 unladen	H040 laden
'H'	1110mm	1062mm
'S'	1060mm	1012mm

L015 (Theoretical wheelbase) = L011 - 295mm.

L100 = Nominal tipper bodylength to suit weight distribution. CG dimension for body and payload calculated for standard model at standard GB plated weights. TH = Tipper hinge. Height dimensions measured to top of frame at rear bogie centreline.

**PLATED WEIGHTS – AWR**

	Front Bogie	Rear Bogie	GVW	GTW†
Design Gross	Kg 15000*	21000	36000	39500
Legal Max in GB	Kg 14200	19000	32000	35500

† With trailer brakes design = 60000 kg. Max. in GB = 44000 kg.

Rear bogie load in GB (with trailer attached) = 17000 kg

\* 14200Kg with 2x32mm front springs.

Plated weights dependent on statutory tyre limitations.

**CHASSIS/CAB WEIGHTS**

(Tolerance +/- 2.5%)

Axle distance	Front Bogie	Rear Bogie	Total (kg)
5100	6544	2728	9272
5300	6548	2764	9312
5500	6554	2768	9322
5700	6574	2783	9357

Chassis cab weight includes 20 litres of fuel, oil and water.

Driver not included. See overleaf for option weights.

**P 370 CB8x4MHZ**

SL5451301  
February 14



### ENGINE (EURO 6)

Scania '13 litre' vertical six cylinder in-line turbocharged intercooled direct injection diesel with Scania XPI,

**'370'**  
**Type:** DC13-116  
**Swept Volume:** 12.74 litres  
**Bore:** 130 mm  
**Stroke:** 160 mm  
**Compression Ratio:** 20:1  
**\*Max. Power:** 272kW (370 h.p.) at 1900 rev/min  
**\*Max. Torque:** 1900 Nm (1401 lbf.ft) between 1000 and 1300 rev/min  
**Engine Management System:** EMS – incorporating Cruise Control and speed limiter  
**Emission Control:** Scania EGR/SCR  
**Cooling:** Water cooled with rubber mounted 2 row radiator and electronically regulated fan  
**Coolant Capacity:** 55 litres  
**Oil Capacity:** 40 litres  
**Air Cleaner:** Dry replaceable paper element  
**Engine Driven P.T.O. provision:** ED120

#### Options:-

**(1) Details as above except for the following:-**

**'410'**  
**Type:** DC13-115  
**\*Max. Power:** 302kW (410 h.p.) at 1900 rev/min  
**\*Max. Torque:** 2150 Nm (1586 lbf.ft) between 1000 & 1300 rev/min  
**Emission Control:** Scania SCR

**(2) Details as above except for the following:-**

**'450'**  
**Type:** DC13-124  
**\*Max. Power:** 331kW (450 h.p.) at 1900 rev/min  
**\*Max. Torque:** 2350 Nm (1733 lbf.ft) between 1000 & 1300 rev/min  
**Emission Control:** Scania EGR/SCR

\*With fan at max. slip

### CLUTCH

**Type:** Single dry plate  
**Operation:** Air assisted with clutch wear protection

### GEARBOX

**Type:** Scania GR905 eight speed synchromesh (four speed main fitted with two speed planetary range unit), plus one crawler gear.  
**Oil Capacity:** 16.5 litres (17.5 litres with oil cooler)  
**Options:- (1) Oil cooler – standard with DC13-124 engine**

### GEAR RATIOS

Crawler	16.41:1		
<b>Low Range</b>	<b>High Range</b>		
1st	10.34:1	5th	2.76:1
2nd	7.19:1	6th	1.92:1
3rd	5.08:1	7th	1.35:1
4th	3.75:1	8th	1.00:1
Reverse	14.78:1		

#### Options:-

- (1) Type:** Scania GRS905 fourteen speed range change/splitter including two crawler gears.  
**(2) Type:** Scania GRS0905 fourteen speed range change/splitter including 2 crawler gears and overdrive top gear.  
**(3) Opticruise:** Gearchange management system. Only with GRS gearboxes and Traction Control.

### REAR AXLES

**Type:** Both Scania AD1300  
**Capacity:** 26000 Kg  
 Pressed steel housing with magnetic oil drain plugs.

#### Option:-

**(1) Type:** Both Scania AD1101P for hub reduction axles.  
 Capacity: 23000Kg

### REAR AXLE GEAR

**Type:** Scania RB662 - first axle / R660 - second axle

Single reduction hypoid in both axles. Crown wheels and pinions matched during manufacture. Pneumatically operated inter-axle and cross axle differential locks.

#### Option:-

**(1) Type:** Scania RBP735 - first axle  
 RP735 - second axle

Single reduction spiral bevel plus epicyclic hub reduction.  
 Overall ratios - 3.67 / 4.05 / 4.35 / 4.66

### FRONT AXLES

**Type:** Scania AM900 I section rigid beam - 'H' chassis.  
 Scania AM920 I section rigid beam - 'S' chassis  
**Capacity:** 9000Kg each

### STEERING

**Type:** Recirculating ball. Hydraulically assisted power steering  
**Steering wheel:** Diameter 450mm. Lock to lock 4.9 turns  
**Turning circle:** Kerb to kerb  
 5.1m A/D 21.4m 5.3m A/D 22.2m 5.5m A/D 22.9m 5.7m A/D 23.6m

### SUSPENSION

**Type Front:** Semi-elliptic parabolic springs with swinging shackles and threaded shackle pins damped by double acting telescopic shock absorbers.  
**Type Rear:** Two spring balance beam bogie fitted with rubber mounted radius arms and double acting telescopic shock absorbers.

#### Options:-

**(1) Rear or front and rear anti-roll bar(s) – rear N/A with tipper specification.**

### SPRING SIZE

	Front 1	Front 2	Rear
<b>Length:</b>	1820mm	1820mm	1530mm
<b>No. of leaves:</b>	3 x 29mm	3 x 29mm	4 x 41mm
<b>Design Capacity:</b>	8500Kg	8500Kg	21000Kg

#### Options:-

**(1) Semi-elliptic parabolic springs (Z) front (2 x 32mm) – design capacity 7500Kg. (2) Progressive parabolic rear springs – 2 x 38mm + 2 x 45mm.**

### WHEELS & TYRES

**Front:** 8.25 x 22.5 ten stud spigot mounted disc wheels fitted with 295/80R22.5 radial tubeless tyres.  
**Rear:** 8.25 x 22.5 ten stud spigot mounted disc wheels fitted with 295/80R22.5 radial tubeless tyres.

#### Options:-

- (1) 9.00 x 22.5 wheels with 315/80R22.5 tyres.**  
**(2) 11.75 x 22.5 wheels with 385/65R22.5 tyres – front axles only.**  
**(3) Aluminium wheels – machined or polished surface finish.**  
**(4) Front wheel embellishers.**

## P 370 CB8x4MHZ

**12 priedas. Išrašas 2018-09-17 d. Nr. SRIS-2018-13427108 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. Grečiaus Vilniaus universiteto magistro diplomai MA Nr. 0841856.**



## **GRAFINIAI PRIEDAI**