

**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 Dobrovolės II smėlio  
ir žvyro telkinio išteklius**



**PŪV organizatorius (užsakovas):  
Ūkininkas Oleg Kavrus**

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



**Informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo  
planuojant naudoti Dobrovolės II smėlio ir žvyro  
telkinio išteklius**

**Planuojamos ūkinės veiklos vieta**

Vilniaus m. sav., Panerių sen., Dobrovolės k.

**PŪV proceso organizatorius (užsakovas)** –  
Ūkininkas Oleg Kavrus, asmens kodas  
38504141629, gyv. Braškių 46-2, Vilnius, LT-  
08416. Tel. 8-675-99910, el. pašto adresas –  
olegotransportas@gmail.com.

Oleg Kavrus

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

**UAB „GJ Magma“**

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



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

Vilnius 2018

### **Naudojamos santrumpos:**

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

## T u r i n y 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.....	10
6. Žaliavų naudojimas. ....	15
7. Gamtos išteklių (gyvosios ir negyvosios gamtos elementų) – vandens, žemės (jos paviršiaus ir gelmių), dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės. ....	15
8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą. ....	16
9. Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas. ....	16
10. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir užterštumas, jų tvarkymas. ....	16
11. Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis ir teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija.....	16
12. Taršos kvapais susidarymas (kvapo emisijos, teršalų skaičiavimai, atitiktis ribiniams dydžiams) ir jos prevencija. ....	21
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.....	21
14. Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija. ....	29
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. ....	29
16. Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai. ....	29
17. Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir pagal teisės aktų reikalavimus patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimuose žemės sklypuose ir teritorijose. Galimas trukdžių susidarymas.....	32
18. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas. ....	32
<b>III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta .....</b>	<b>32</b>
19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	32
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). ....	32
21. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančius žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus. ....	38
22. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esantį kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą. ....	41

<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>43</b>
<b>24. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančią biologinę įvairovę: .....</b>	<b>44</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.....	45
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.....	45
<b>25. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje ir gretimuose žemės sklypuose ar teritorijose esančias jautrias aplinkos apsaugos požūriui teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas.....</b>	<b>46</b>
<b>26. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos teritorijos ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų taršą praeityje.....</b>	<b>50</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>50</b>
<b>28. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos žemės sklype ar teritorijoje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes, jų apsaugos reglamentą ir zonas.....</b>	<b>51</b>
<b>IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas.....</b>	<b>51</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>51</b>
29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų.....	51
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.....	53
29.3. Poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms.....	53
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.....	53
29.5. Poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir (ar) pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai.....	54
29.6. Poveikis orui ir klimatui.....	54
29.7. Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualiniu poveikiu dėl reljefo formų keitimo, poveikiu gamtiniam karkasui.....	54
29.8. Poveikis materialinėms vertybėms.....	55
29.9. Poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms.....	55
<b>30. Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai.....</b>	<b>55</b>
<b>31. Galimas reikšmingas poveikis 15 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.....</b>	<b>55</b>
<b>32. Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai.....</b>	<b>56</b>
<b>33. Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią.....</b>	<b>56</b>

<b>TEKSTINIAI PRIEDAI .....</b>	<b>59</b>
1 priedas. Vilniaus miesto savivaldybės Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo dokumentacijos parengimo sutartis Nr. 1761.....	60
2 priedas. PŪV organizatoriaus duotas sutikimas UAB „GJ Magma“ PAV dokumentų rengimui.....	61
3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. vasario 13 d. įsakymas Nr. 1 – 59.....	62
4 priedas. Kadastro žemėlapių ištrauka. M 1:10 000.....	63
5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 0101/0162:607).....	64
6 priedas. Vikšrinio ekskavatoriaus Hyundai 220LC specifikacijos (anglų k.).....	65
7 priedas. Buldozerio Komatsu D41 specifikacijos (anglų k.).....	67
8 priedas. Sunkvežimio MAN 26.340 specifikacijos (anglų k.).....	69
9 priedas. Išrašas 2018-05-21 d. Nr. SRIS-2018-13288292 iš saugomų rūšių informacinės sistemos.....	72
<b>RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI .....</b>	<b>74</b>
Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 82 išduotas 2009-06-10 d. UAB „GJ Magma“.....	75
G. Juozapavičiaus Vilniaus valstybinio V. Kapsuko universiteto diplomai su pagyrimu Nr. 131841.....	76
G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomai DA004490.....	77
E. Grenčiaus Vilniaus universiteto magistro diplomai MA Nr. 0841856.....	78
<b>GRAFINIAI PRIEDAI .....</b>	<b>79</b>
1. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys, Dobrovolės k., Panerių sen., Vilniaus m. sav. Inžinerinis – topografinis planas. M 1:1 000.	

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

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

Ūkininkas Oleg Kavrus, asmens kodas 38504141629, gyv. Braškių 46-2, Vilnius, LT-08416. Tel. 8-675-99910, el. pašto adresas – olegotransportas@gmail.com.

### **2. PAV dokumentų rengėjo kontaktiniai duomenys.**

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

Informacija atrankai dėl PAV rengiama pagal su PŪV organizatoriumi ūkininku Oleg Kavrus 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 Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinyje (2.1 – 2.2 pav., 1 grafinis priedas). Bendrai planuojamas kasybai naudoti plotas apima **1,92 ha**, kuriame smėlio ir žvyro išteklių aprobuoti Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2018 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 1 – 59 (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>.

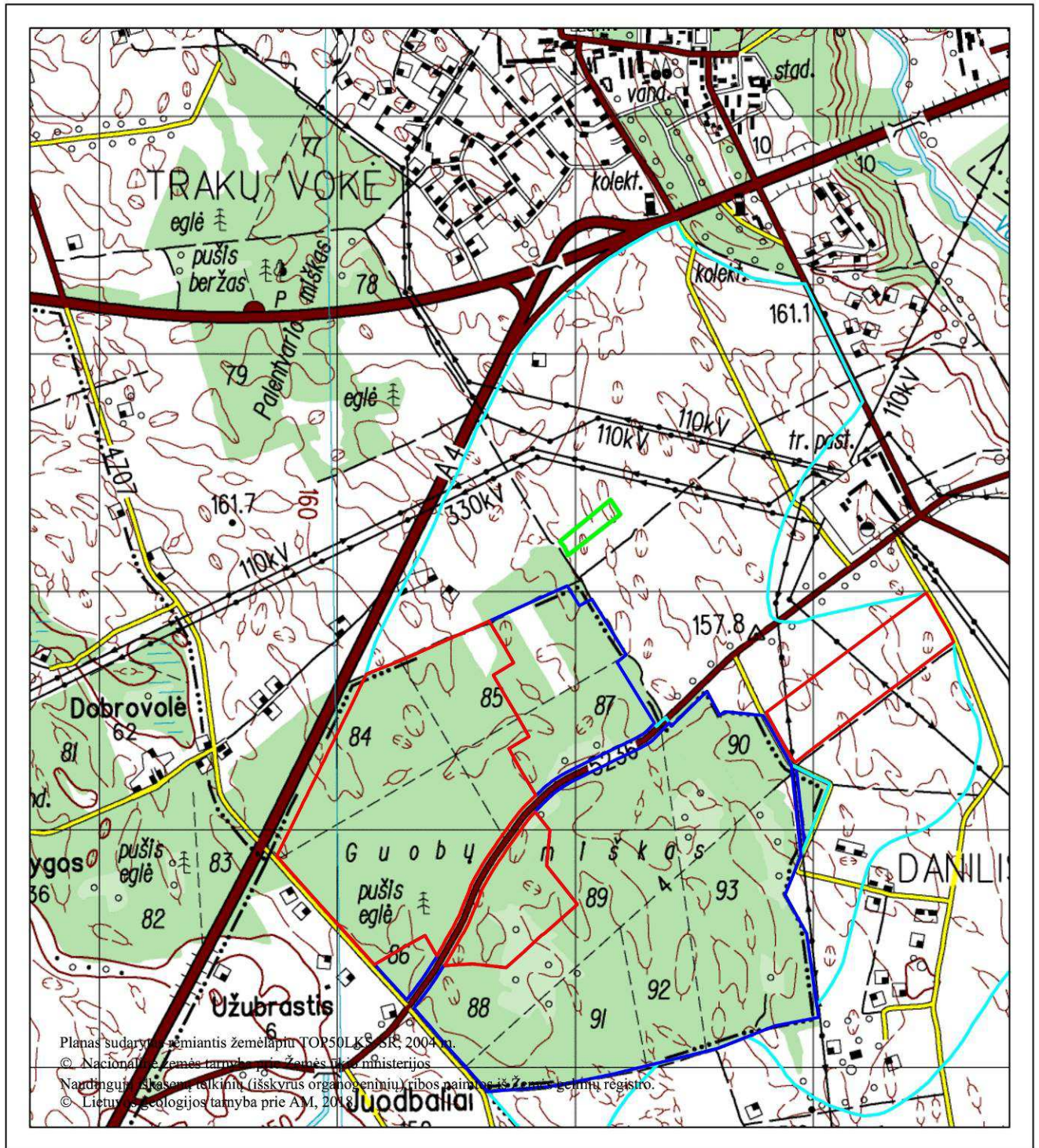
Ūkininkas Oleg Kavrus siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą pradėti smėlio ir žvyro išteklių gavybą Dobrovolės II telkinyje, tačiau galutinis sprendimas gali būti priimtas tik atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras.

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

Planuojamas naudoti plotas patenka į PŪV organizatoriui priklausantį žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 0101/0162:607) (4 – 5 priedai). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos prie AM leidimą telkinio naudojimui, žemės gelmių išteklių naudojimo plano rengimo metu pagrindinė žemės sklypo naudojimo paskirtis bus pakeista į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – 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“.

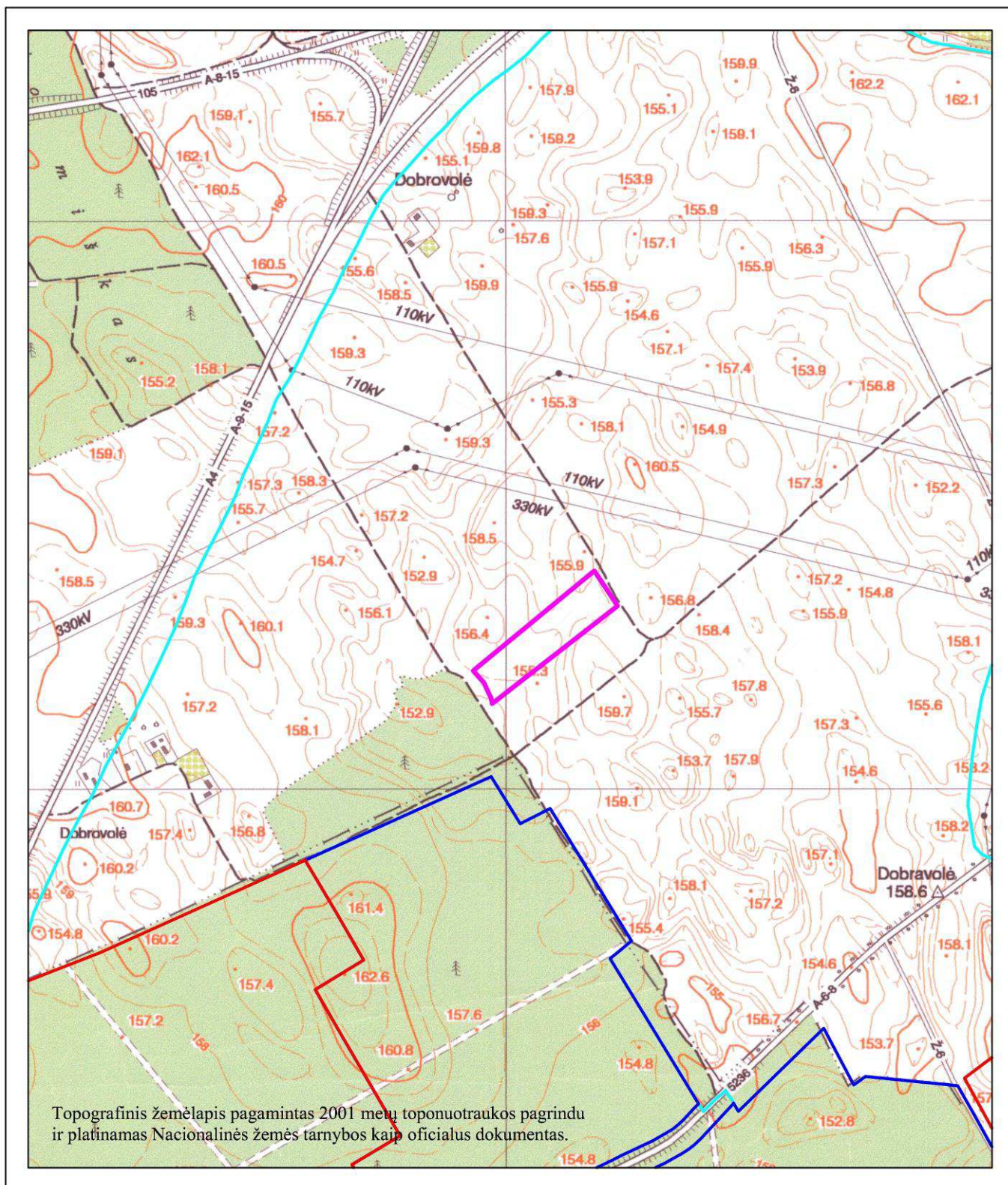


**2.1 pav. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio apžvalginis planas  
 M 1:25 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas
- Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio telkiniai
- Parengtiniu detalumu išžvalgyti žvyro/smėlio telkiniai
- Prognozinių plotų ribos





**2.2 pav. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio situacinis planas  
M 1:10 000  
Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys
- Detaliai išžvalgyti žvyro/smėlio telkiniai
- Parengtiniu detalumu išžvalgyti žvyro/smėlio telkiniai
- Prognoziųjų plotų ribos

Produkcijai iš karjero išvežti galimi du išvežimo keliai. Produkcija būtų gabenama žvyrkeliu (Dobrovolės g.) link magistralinio kelio Vilnius – Varėna – Gardinas (Nr. A4) arba link rajoninio kelio Paneriai – Šventininkai (Nr. 5236) (2.1, 2.2, 3.1 pav.). Išvežimo kelias (-iai) bus pasirinktas rengiant telkinio naudojimo planą, pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas. Išvežimo žvyrkelio ruožas iki magistralinio arba rajoninio kelio bus pritaikytas sunkiasvorės technikos judėjimui. PŪV organizatorius nuolat prižiūrės išvežimo žvyrkelį bei užtikrins gerą kelio būklę. Visas produkcijos transportavimas vyks esamais, viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 25 km.

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

### **5. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.**

Birių naudingųjų iškasenų kasybai, kada gavybos apimtys siekia 10 tūkst. m<sup>3</sup>/metus, visame pasaulyje pagrinde naudojamas ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais. Kasyba karjere planuojama vykdyti šiltuoju metų laikotarpiu, kadangi apatinė naudingojo kardo dalis yra apvandenintame klode (skaičiavimuose imamos 173 pamainos).

Telkinys bus eksploatuojamas taikant vienbortę transportinę darbų sistemą su lygiagrečiu darbų fronto pasislinkimu. Naudingasis koldas bus kasamas 2 – 3 gavybos pakopomis, kadangi naudingojo kardo storis svyruoja tarp 9 – 13,7 m. Tiksliau gavybos pakopų skaičius bus žinomas parengus telkinio naudojimo planą.

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

Pagrindiniai nuodangos, išteklių gavybos darbai bus vykdomi vikšriniu ekskavatoriumi Hyundai 220LC (124/167 kW/AG, kaušo talpa 1,35 m<sup>3</sup>) (6 priedas). Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus dangos gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris Komatsu D41 (82/110 kW/AG) (7 priedas). Produkcija vartotojams iš karjero bus pervežama didelės keliamosios galios sunkvežimiais MAN 26.290 (213/290 kW/AG, keliamoji galia 13 t) (8 priedas).

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

Prieš pradėdant smėlio ir žvyro gavybą, pradžioje buldozeriu bus nuimamas dirvožemio sluoksnis ir sustumiamas į pylimus formuojamus karjero pakraščiuose. Telkinio pakraštyje sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis sudarys iki 11-12 m. Iš centrinėje dalyje sustumtų pylimų, dirvožemis bus kasamas ekskavatoriumi ir kraunamas į sunkvežimius, kurie perveš jį į pakraščius (vidutinės metinės dirvožemio nuėmimo apimtys skaičiavimuose priimamos apie 1100 m<sup>3</sup> – 2.4 lentelė).

Nuėmus dirvožemio sluoksnį bus nukasami likę dangos gruntai (pagrinde priesmėlis, rečiau priemolis), kurių vidutinis storis skaičiavimuose priimamas 0,3 m (metinės dangos gruntų nuėmimo apimtys skaičiavimams priimamos apie 900 m<sup>3</sup>). 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 ekskavatorius ir juos pervežantys sunkvežimiai. Visų nuodangos gruntų pylimų vietos bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą. Vidutinės metinės nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuotos 2.1 – 2.2 lentelėse.

2.1 lentelė

**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	550/880
2	Sunkvežimio MAN 26.290 keliamoji galia	t	Techninė norma	13
3	Sunkvežimiu vienu reisų pervežamo dirvožemio kiekis	t/m <sup>3</sup>	13/1,6	13/8,13
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0,2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis/metai	550/8,13	68
6	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	Techninė norma	20
7	Važiavimo trukmė į abi puses	min.	2*0,2*60/20	1,2
8	Pakrovimo trukmė, esant ekskavatoriaus Hyundai 220LC našumui 145,69 m <sup>3</sup> /h	min.	8,13*60/145,69	3,3
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1,2+3,3+4	8,5
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/8,5	56
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	68/56	1,2
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	68*2*0,2	27

Nuėmus dangos sluoksnį, visas sausas naudingasis klotas bus kasamas ekskavatoriumi ir iš karto kraunamas į sunkvežimius realizacijai. Iš apvandeninto klotu iškasta žaliava dar papildomai bus pilama į pylimus nusausėjimui ir tik po išvežama vartotojams. Planuojamą 10 tūkst. m<sup>3</sup> produkcijos kiekį bus galima išvežti 2 didelės keliamosios galios sunkvežimiais, kurie turės vidutiniškai padaryti 8 reisu per pamainą (2.3 lentelė). Šie rodikliai apsprendžia karjero darbo trukmės, kuro sąnaudų ir taršos skaičiavimus.

2.2 lentelė

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

Eil.Nr.	Rodiklių pavadinimas	Mato vnt.	Skaičiavimas	Kiekis
1	Dangos gruntų transportavimo apimtis	m <sup>3</sup> /t	Projektas	900/1620
2	Sunkvežimio MAN 26.290 keliamoji galia	t	Techninė norma	13
3	Sunkvežimiu vienu reisų pervežamų dangos gruntų kiekis	t/m <sup>3</sup>	13/1,8	13/7,2
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	0,2
5	Reikiamas reisų skaičius	reis/metai	900/7,2	125
6	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	Techninė norma	20
7	Važiavimo trukmė į abi puses	min.	2*0,2*60/20	1,2
8	Pakrovimo trukmė, esant ekskavatoriaus Hyundai 220LC našumui 124,3 m <sup>3</sup> /h	min.	7,2*60/124,3	3,5
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	1,2+3,5+4	8,7
11	Galimas reisų skaičius per parą	reis./pam	480/8,7	55
12	Būtinai pamainų skaičius	vnt.	125/55	2,3
13	Bendra rida karjero vidaus keliais	km	125*2*0,2	50

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	58/104
2	Sunkvežimio MAN 26.290 keliamoji galia	t	Techninė norma	13
3	Sunkvežimiu vienu reisų pervežamos produkcijos kiekis	t/m <sup>3</sup>	13/1,8	13/7,2
4	Transportavimo atstumas	km	Projektas	25
5	Reikiamas reisų skaičius pamainai	reis/pam	58/7,2	8
6	Vidutinis važiavimo greitis	km/h	Techninė norma	50
7	Važiavimo trukmė į abi puses	min.	2*25*60/50	60,0
8	Pakrovimo trukmė, esant ekskavatoriaus Hyundai 220LC našumui 124,33 m <sup>3</sup> /h	min.	7,2*60/124,33	3,5
9	Manevravimo ir iškrovimo trukmė	min.	Techninė norma	4
10	Pilna reiso trukmė	min.	60+3,5+4	67,5
11	Galimas reisų skaičius per pamainą	reis./pam	480/67,5	7,1
12	Būtinai transporto priemonių kiekis	vnt.	8/7,1	1,1
13	Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu	vnt.	Techninė norma	2
14	Bendra metinė rida karjero keliais iki plento	km	2*8*173*0,7	1938
15	Reisų skaičius per valandą	reis./h	8/8	1,0

Esant 10 000 m<sup>3</sup> planuojamoms metinėms kasybos apimtims, ekskavatorius Hyundai 220LC turės dirbti 18, o buldozeris Komatsu D41 vos 6 pamainas. Apibendrintas kasybos technikos užimtumas pateikiamas 2.4 lentelėje. Kasybos technikos užimtumas apskaičiuotas, remiantis mechanizmų techninėmis charakteristikomis. Kiekvieno kasybos mechanizmo našumo skaičiavimai pagal darbo pobūdį pateikiami atskirai 2.5 – 2.8 lentelėse.

2.4 lentelė

**Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas**

Technika	Gavybos darbai			Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas			Dangos gruntų pakrovimas			Gavyba iš apvandeninto kledo			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				
Ekskavatorius Hyundai 220LC	10000	995	<b>10</b>	550	1166	<b>0,5</b>	900	995	<b>1</b>	5000	764	<b>7</b>	<b>18</b>	0,1	0,8	173
Buldozeris Komatsu D41	Kelių priežiūros, rekultivavimo ir kt darbai		<b>5</b>	1100	1122	<b>1</b>							<b>6</b>	0,03	0,3	173

2.5 lentelė

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

Ekskavatorius Hyundai 220LC

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	2,77
Supilamų į automobilį kaušų skaičius	vnt.	nk	$Akg/Qe*ke*\gamma$	7
Ekskavacijos ciklų skaičius	vnt/min	nc	Techninė norma	2,39
Automobilio privažiavimo krovai laikas	min.	Tpl	Techninė norma	0,3
Ekskavatoriaus kaušo talpa	m <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	1,35
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0,91
Automobilio keliamoji galia	t	Akg	Techninė norma	13
Naudingosios iškasenos masė klode	t/m <sup>3</sup>	$\gamma$	Techninė norma	1,6
<b>Ekskavatoriaus našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	En	$(Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl)$	<b>1166</b>

2.6 lentelė

**Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant dangos gruntus į sunkvežimį**

Ekskavatorius Hyundai 220LC

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	2,89
Supilamų į automobilį kaušų skaičius	vnt.	nk	$Akg/Qe*ke*\gamma$	6
Ekskavacijos ciklų skaičius	vnt/min	nc	Techninė norma	2,2
Automobilio privažiavimo krovai laikas	min.	Tpl	Techninė norma	0,3
Ekskavatoriaus kaušo talpa	m <sup>3</sup>	Qe	Techninė norma	1,35
Kaušo išnaudojimo koeficientas		ke	Techninė norma	0,84
Automobilio keliamoji galia	t	Akg	Techninė norma	13
Naudingosios iškasenos masė klode	t/m <sup>3</sup>	$\gamma$	Techninė norma	1,8
<b>Ekskavatoriaus našumas</b>	m <sup>3</sup> /d	En	$(Td-Tpp-Ta)*Qe*ke*nk/(nk/nc+Tpl)$	<b>995</b>

2.7 lentelė

**Ekskavatoriaus darbo našumo apskaičiavimas kraunant smėlį ir žvyrą iš apvandeninto klodo į sąvartą**

Ekskavatorius Hyundai 220LC

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
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	1,35
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>764</b>

2.8 lentelė

**Buldozerio darbo našumo apskaičiavimas perstumiant dirvožemį**

Buldozerio Komatsu D41, galingumas 82 kW (110 AJ)

Rodiklis	Mato vnt.	Žymuo	Skaičiavimas	Rezultatas
Pamainos trukmė	val.	Td	Darbo sutartis	8
Buldozerio verstuvoo ilgis	m	l	Techninė norma	3,045
Buldozerio verstuvo aukštis	m	h	Techninė norma	1,06
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	$l*h*a/2$	5,08
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>1122</b>

**6. Žaliavų naudojimas.**

Planuojama kasti natūralų gamtinį smėlį ir žvyrą, kuris bus panaudotas 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 10 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, asloje ir kt.).

Telkinio paviršiuje esantis dirvožemio sluoksnis, prieš atidengiant klodą bus nuvalomas ir susandėliuojamas pylimuose bei apsejamas žolių mišiniu. Tai apsaugos jį nuo taršos ir defliacijos. Tikslios pylimų vietos bus žinomos tik parengus telkinio naudojimo planą. Rekultivuojant iškastą plotą, derlingasis sluoksnis karjero šlaituose aplink susidarysiantį vandens telkinį bus pilnai atstatytas.

Vanduo iš susidarysiančio telkinio nebus naudojamas jokioms gamybinėms reikmėms. Iš apvandeninto klodo iškastas smėlis ir žvyras bus pilamas į pylimus nusausėjimui, o perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis. Kasant smėlį ir žvyrą iš apvandeninto sluoksnio iki vandens lygio dar bus paliekamas 0,5 – 1 m sauso klodo sluoksnis, kad kasybos technika neklimptų

ir nebūtų komplikuojami kasybos darbai. Kasant apvandenintą sluoksnį, naudojimo plane bus numatoma atskira gavybos pakopa.

### 8. Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.

Planuojamoms gavybos apimtims įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų visų mechanizmų po vieną vienetą. Produkcijai išvežti, esant nedidelėms gavybos apimtims, bus reikalingi 1 – 2 savivarčiai automobiliai. Kasybos metu bus naudojamas tikrai kuras dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.9 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gavybos darbus, kasant dalį žaliavos iš apvandeninto klodo, kada darbų apimtys yra pačios didžiausios.

2.9 lentelė

#### Metinio dyzelinio kuro poreikio apskaičiavimas

Energijos šaltinio naudotojas	Darbo apimtis, h (automobiliui - km)	Mato vnt.	Normatyvas	Kiekis, t	Santykinės kuro sąnaudos, g/m <sup>3</sup>
<b>Gavybos procesas</b>					
Ekskavatorius Hyundai 220LC	144	l/h	15	1,8	
Buldozeris Komatsu D41	48	l/h	12	0,5	
Sunkvežimis MAN 26.290	2015	l/100 km	45	0,8	
<b>Viso</b>				<b>3,1</b>	<b>306</b>

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

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

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

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

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

Cheminės medžiagos nebus naudojamos gavybos procese. Tam nėra visiškai jokio poreikio. Dirbant karjerinei technikai susidarys oro tarša, kylanti iš vidaus degimo variklių, deginant kurą. Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai turės būti tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15-2015)<sup>3</sup>. Visi mechanizmai per metus sudegins apie 3,1 t dyzelinio kuro (2.9 lentelė). Metinis išmetamų teršalų kiekis yra nedidelis, lyginant su atliekamomis darbų apimtimis. Išmetamų

<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“.



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 0,71 t teršalų: 0,44 t anglies monoksido, 0,15 t angliavandenilių, 0,09 t azoto junginių, 0,003 t sieros dioksido ir 0,02 t kietųjų dalelių. Pagal planuojamas kuro sąnaudas, įvertinus vidutinį mašinų amžių, eksploatavimo sritį, mašinų konstrukcines ypatybes, buvo apskaičiuotos teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų kiekis. Skaičiavimai pateikiami 2.10 lentelėje.

2.10 lentelė

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

Teršalai	Mašinų amžius, metai	Dyzelinio kuro sunaudojimo norma		Mato vnt.	Koeficientai				Lyginamoji tarša, kg/t	Teršalų kiekis, W		
		litrais	kg		M	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		Mato vnt.	Kiekis	Per metus, t
<b>Ekskavatorius Hyundai 220LC</b>												
CO	2	15	12,80	l/h	0,9	0,909	1	1	130	t/h	0,00151	0,22
CH	2	15	12,80	l/h	0,9	1,01	1	1	40,7	t/h	0,00053	0,08
NO <sub>x</sub>	2	15	12,80	l/h	0,9	0,973	1	1	31,3	t/h	0,00039	0,06
SO <sub>2</sub>	2	15	12,80	l/h	0,9	1	1	1	1	t/h	0,00001	0,002
KD	2	15	12,80	l/h	0,9	1,231	1	1	4,3	t/h	0,00007	0,01
<b>Buldozeris Komatsu D41</b>												
CO	13	12	10,24	l/h	0,9	0,909	1,3	1	130	t/h	0,00157	0,08
CH	13	12	10,24	l/h	0,9	1,01	1,3	1	40,7	t/h	0,00055	0,03
NO <sub>x</sub>	13	12	10,24	l/h	0,9	0,973	0,89	1	31,3	t/h	0,00028	0,01
SO <sub>2</sub>	13	12	10,24	l/h	0,9	1	1	1	1	t/h	0,00001	0,0005
KD	13	12	10,24	l/h	0,9	1,231	1,2	1	4,3	t/h	0,00007	0,003
<b>Sunkvežimis MAN 26.290</b>												
CO	10	45	38,39	l/100 km	1	1	1,5	1	130	t/100 km	0,00749	0,15
CH	10	45	38,39	l/100 km	1	1	1,6	1	40,7	t/100 km	0,00250	0,05
NO <sub>x</sub>	10	45	38,39	l/100 km	1	1	0,89	1	31,3	t/100 km	0,00107	0,02
SO <sub>2</sub>	10	45	38,39	l/100 km	1	1	1	1	1	t/100 km	0,00004	0,001
KD	10	45	38,39	l/100 km	1	1	1,2	1	4,3	t/100 km	0,00020	0,004
<b>Iš visų mechanizmų per metus</b>												
CO												0,44
CH												0,15
NO <sub>x</sub>												0,09
SO <sub>2</sub>												0,003
KD												0,02
<b>Iš viso:</b>												<b>0,71</b>

Vykdamt veiklą karjere oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms. Šį faktą puikiai įrodo atliktas oro taršos modeliavimas kitame, už 3,5 km į šiaurės vakarus nutolusiame, planuojamame atidaryti Račkūnų smėlio ir žvyro karjere Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje. Modeliavimas buvo atliktas 2016 m. analogiškai veiklai, esant dešimt kartų didesnėms gamybos apimtims.

<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“.

SI „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos sklaidą naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą, įvertinus fonines oro taršo koncentracijas. Gauti modeliavimo rezultatai parodė, kad praktiškai jau ties karjero riba oro taršos koncentracijos tampa artimos foninėms koncentracijoms būdingoms kaimiškoms vietovėms<sup>5</sup>. Šiuo atveju, lyginant su pateiktu oro taršos modeliavimo pavyzdžiu, oro tarša būtų ženkliai mažesnė minėtame Račkūnų karjere.

Tai įrodo net tik šis, bet ir dar keletas kitų modeliavimo rezultatų. Dar ankstesniais metais buvo atliktas ne vieno karjero oro taršos modeliavimas, kuriuose gavybos apimtys siekia 0,5-1 mln. m<sup>3</sup>/metus, dirba žymiai didesnis technikos kiekis, gausesni pervežimai, tačiau visais atvejais (Rūsteikiai, Pašiliai, Petrašiūnai, Čedasai, Kojeliai) galutinis rezultatas visada buvo toks pats – visų teršalų koncentracijos pažemio ore ties karjero riba ir palei žaliavos išvežimo žvyrkelius buvo dešimtinis ir šimtais kartų mažesnės nei DLK. Veikiančių karjerų (o jų Lietuvoje per 250) patirtis liudija tą patį – oro tarša juose ir prieigose niekur nesiekia ribinių verčių.

Aplinkos apsaugos agentūros parengtoje metodinėje medžiagoje apie oro kokybės vertinimą naudojant modelius nurodo, kad panašiais atvejais modeliavimas iš viso nėra 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 arti ribinės vertės. Tuo atveju reikalinga apjungti gan didelius duomenų masyvus, įvesti iki 100 taršos šaltinių, aukštus emisijos kaminus ir pan. Mažų reikšmių ar pavienių taršos taškų modelis nepriima, o dirbtinai jas padidinus modeliavimas tampa netikslus ir beprasmis.

Akivaizdu, kad esant gavybos apimtims 10 tūkst. m<sup>3</sup> per metus, lyginant su kitais didesniais karjerais ir juose išliekančiais žemais oro taršos rodikliais, sekant normatyvinio dokumento nuostatomis, užbaigiamas oro taršos vertinimas. Karjere ir jo prieigose bei žaliavos išvežimo kelyje oro taršos rodikliai išliks ženkliai mažesni už leistinas koncentracijas. Prognoziniam vertinimui konkrečios vertės nėra itin svarbios, nes teršalų koncentracijos visuose karjeruose ženkliai mažesnės už ribines.

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

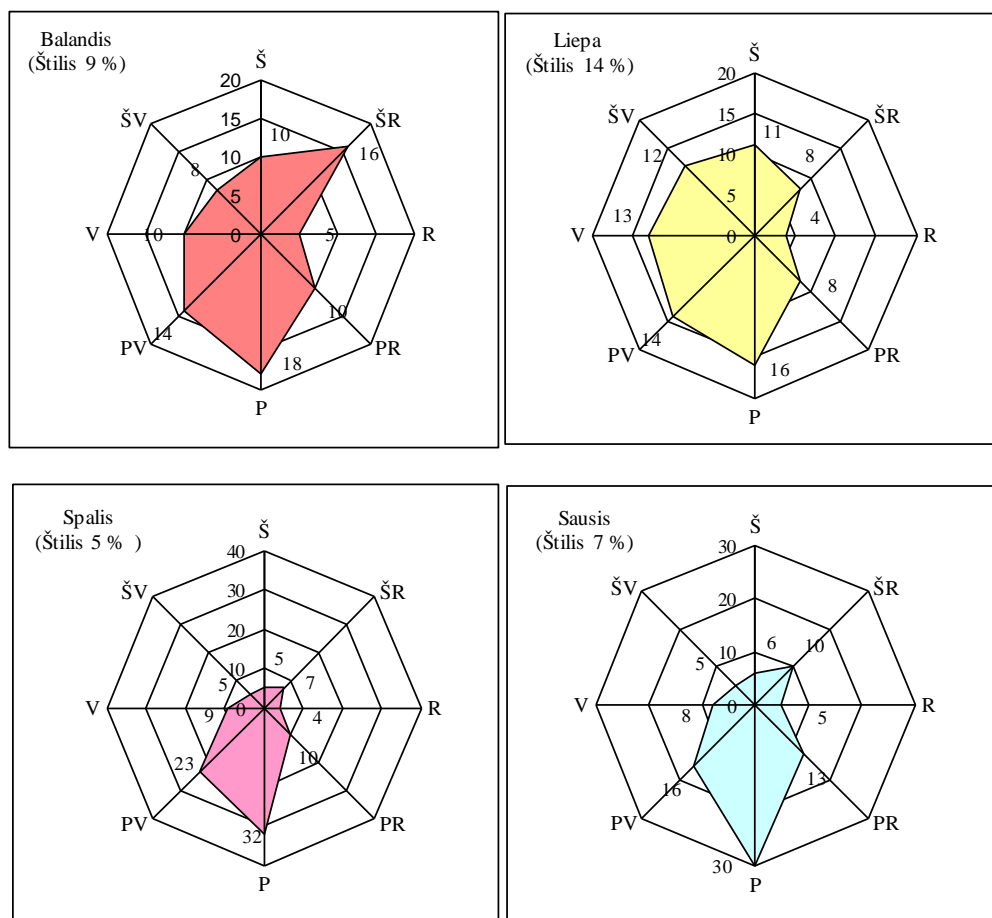
Vienas iš neigiamų faktorių, kuris gali nežymiai veikti aplinką pradėjus smėlio ir žvyro gavybą yra atidengto paviršiaus defliacija. Smulkiąsias smėlio daleles vėjas atplėšia nuo išdžiūvusio paviršiaus, kai jo greitis viršija 5,5 m/s. Tokių dalelių kiekis Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinyje kinta nuo 0,98 iki 6,03, paprastai nesiekia 3 % (pagal 2018 metais atliktos geologinės žvalgybos,

<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.

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

laukų darbų metu paimtų mėginių granulimetrinės analizės duomenis). Tai yra nedideli kiekiai. Tačiau bet kuriuo atveju šios smulkiosios dalelės yra surištoje būsenoje, prisišliejusios prie stambesnių frakcijų ir sunkiai nuo jų atskiriamos (pvz. atliekant laboratorinius tyrimus kietųjų dalelių kiekio nustatymui naudojamas pakartotinis, daugkartinis mėginio praplovimas vandeniu, mėginį nuolat drumsčiant, kol smulkiosios dalelės išsiplauna). Palyginimui galima teigti, kad dulkėtumas nuo suartos 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 tai gegužės – rugpjūčio mėnesiais. Pagal daugiamečius meteorologinius stebėjimus Vilniaus apylinkėse vasaros sezono 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 tik tai balandžio mėnesį kiek dažniau iš šiaurės rytų (2.3 pav.).



2.3 pav. Vėjo krypčių kartojimasis Vilniaus rajone

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 4 – 5 m gylio (apie 0,6 m vidutinis nuodangos pakopos aukštis + 4 m gavybos pakopa). Bendras vėjo slopinimo barjeras sudarys bent 7 – 8 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 nebesusidarys visiškai.

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 tikrai nuo sauso paviršiaus, kuris būna retai;
- pervežama produkcija turi pakankamai drėgmės, todėl nedulka;
- karjeras veiks gilioje duobėje, kur vėjo greitis bus slopinamas;
- apatinė naudingojo klodo dalis yra apvandeninta;
- artimiausios telkiniui sodybos yra nutolusios labai dideliais atstumais;

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

Tarša dulkėmis (kietosiomis dalelėmis, KD) nežymiai padidės išvežant produkciją žvyrkeliu iš karjero iki magistralinio arba rajoninio kelio. Tačiau KD lokalizavimui yra numatyta eilė sumažinimo priemonių. Asmuo eksploatuosiantis karjerą nuolatos prižiūrės išvežimo kelio atkarpą iki kelio su asfalto danga ir užtikrins gerą jos būklę. Sausros metu, visas išvežimo žvyrkelis iki plento bus periodiškai (bent du kartus per pamainą) laistomas. Žvyrkelio ruožas sausros metu bus laistomas natūraliu vandeniu paimtu iš telkinio apvandeninto klodo. Planuojama, kad vieno laistymo metu bus sunaudota iki 1 – 2 m<sup>3</sup> natūralaus vandens. 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 numatomas išvežimo žvyrkelio atkarpas iki

plento 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.**

Eksploduojant 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 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 užtvais, 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 (2.11 lentelė).

2.11 lentelė

### **Triukšmo garso lygio jėgos korekcija ekvivalentiniam triukšmo lygiui pagal oktavas apskaičiuoti**

Rodikliai	Oktavos							
Vidutinis oktavos bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Pataisa ekvivalentiniam (svertiniam) triukšmo galios lygiui $A_f$ apskaičiuoti, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	1,1

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

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

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.

Ribinės triukšmo vertės gyvenamojoje teritorijoje:

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

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

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA
1	2	3	4	5
4	Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55	60
		vakaras	50	55
		naktis	45	50

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

Triukšmo mažinimo priemonės – akustinis ekranavimas:

Prieš pradėdant vykdyti darbus karjere bus nuimamas dirvožemis, kuris bus stumiamas į pylimus palei karjero pakraštį. Formuojamų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo sklaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų.

Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksploatavimo procedūras nuo tos vietos, kuri arčiausiai priartėja iki artimiausios sodybos, esančios už 500 m į pietvakarius, gyvenamosios aplinkos. Triukšmo sklaidos skaičiavimuose pagal HN 33:2011 priimama, kad artimiausia gyvenamoji aplinka yra nutolusi 460 m. Atliekant triukšmo sklaidos skaičiavimus taip pat įvertintas atstumas už kurio triukšmo sklaida nebesiekia 55 dB(A) mechanizmams dirbant pakraščio juostoje. Atskirai skaičiuota triukšmo sklaida buldozeriui nuimant dirvožemio sluoksnį ir formuojant pylimus bei pakraščio juostoje dirbant ekskavatoriui su sunkvežimiu nukasant dangos gruntus ir vykdant gavybos darbus visiems mechanizmams dirbant vienoje vietoje.

Priimama, kad iki artimiausios gyvenamosios aplinkos, buldozeris priartės iki 465 m, o ekskavatorius su sunkvežimiu – 470 m. Atstumai triukšmo skaičiavimams iki artimiausios 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 dangos gruntų bei smėlio/žvyro 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 – 2.8 lentelėse aiškiai matyti, kad mechanizmai pakraščio juostoje dirbs vos 1 – 2 pamainas per visą kasybos laikotarpį. Karjero darbo laikas planuojamas darbo dienomis tarp 7 val. ir 18 val.

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

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

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:

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

kur,

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

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

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

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

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

Slopimas dėl geometrinės sklaidos apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Kur,

$d$  – atstumas nuo šaltinio iki priėmėjo, m;

$d_0$  – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

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

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

Karjere planuojamų naudoti mechanizmų galia – ekskavatoriaus Hyundai 220LC – 124 kW, buldozerio Komatsu D41 – 82 kW, sunkvežimio MAN 26.290 – 213 kW (6 – 8 priedai). Skaičiavimams parinktos charakteristikos galingesnių mechanizmų (remiantis Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų bazė).

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

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

kur,

$\alpha$  – 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 reikšmes surandame standarte LST ISO 9613-2:2004 en pateiktoje lentelėje pagal artimiausias metines vietovės meteorologines sąlygas. Artimiausia esanti lentelėje ir atitinkanti Lietuvos sąlygas vidutinė metinė oro temperatūra yra 10 °C, o santykinė drėgmė 70 %.

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

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

kur,

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



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

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

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

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

kur,

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

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

kur,

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

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

$\lambda$  – 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:

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

kur,

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

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

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

Pastarojoje formulėje, skaičiuojant atstumus įvertinamas taip pat aplinkos reljefas, t.y. įvertinamas šaltinio ir priėmėjo aukščių skirtumas, nes jis įtakoja garso sklidimo kelio ilgį. Šiuo atveju priimama, kad mechanizmai nuodangos ir išteklių gavybos proceso metu link artimiausios gyvenamosios sodybos dirbs nesant jokiems barjerams ir triukšmas sklis nekliudomai.

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

$$L_{\text{AT}}(\text{DW}) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[ \sum_{j=1}^8 10^{0,1 [L_{\text{fT}}(j) + A_{\text{f}}(j)]} \right] \right\} \text{ dB}$$

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:

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

kur,

$C_{\text{met}}$  – meteorologinių sąlygų korekcija.

Darnusis Lietuvos standartas LST ISO 9613-2:2004 en nurodo, kad meteorologinių sąlygų korekcija nedideliais atstumais  $C_{\text{met}}$  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. Realiu 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 tikrai buldozeris, kuris prie artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos priartės 465 m. Buldozeris nuimantis dirvožemio sluoksnį ties karjero pakraščiu užtruks tikrai keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Triukšmo lygio skaičiavimų rezultatai artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje pateikiami 2.13 lentelėje.

Šie skaičiavimai rodo, kad buldozeriui nuimant dirvožemį telkinio pakraštyje artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygis sieks iki 30,43 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 37 m (2.14 lentelė).

2.13 lentelė

**Maksimalaus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nuo planuojamo karjero pakraščio, nuimant dirvožemio sluoksnį, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	74	83	78	74	74	70	67	62
$A_f$ pataisos, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	41,35	41,35	41,35	41,35	41,35	41,35	41,35	41,35
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0,05	0,19	0,47	0,88	1,72	4,51	15,25	54,41
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
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	1,76	20,72	22,94	23,92	26,28	20,69	6,75	-37,30
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	1,50	117,94	196,69	246,56	424,84	117,28	0,00	0,00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>30,43</b>							

2.14 lentelė

**Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 37 m nuo planuojamo karjero pakraščio iki leistino 55 dB(A) lygio, nuimant dirvožemio sluoksnį bei nesant papildomiems triukšmo slopinimo barjerams**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	74	83	78	74	74	70	67	62
$A_f$ pataisos, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	20,46	20,46	20,46	20,46	20,46	20,46	20,46	20,46
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0,00	0,02	0,04	0,08	0,16	0,41	1,38	4,91
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	24,83	43,92	46,39	47,75	50,88	47,83	43,66	35,22
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	304,10	24646,39	43574,60	59628,43	122431,56	60630,81	0,00	3326,85
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>54,98</b>							

Tolimesnius darbus karjere atliks ekskavatoriai ir sunkvežimiai, kurie iki artimiausios sodybos gyvenamosios aplinkos kartu priartės iki 470 m. Triukšmo lygio gesimas, dirbant abiem mechanizmams pakraščio juostoje, apskaičiuotas 2.15 lentelėje. Atlikti skaičiavimai pagal standartą rodo, kad artimiausią gyvenamąją aplinką pasiekiantis triukšmas sieks 32,63 dB(A) ir neviršys HN 33:2011 leidžiamų normų.

Skaičiuojant triukšmo sklaidą ekskavatoriui ir sunkvežimiui dirbant pakraščio juostoje ir nesant jokiems barjerams gauname, kad jų skleidžiamas triukšmo lygis nuo karjero nebeviršys 55 dB(A) leistino lygio už 43 m (2.16 lentelė).

Palei numatomus (galimus) išvežimo kelius (atkarpas iš karjero iki magistralinio ar rajoninio kelio) taip pat nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar suplanuotos gyvenamosios teritorijos, todėl triukšmas nėra atskirai vertinamas.

2.15 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nuo planuojamo karjero, nuimant dangos gruntus bei vykdant gavybos darbus pakraštiniėje telkinio juostoje, apskaičiavimas**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bendrieji rodikliai								
$A_f$ pataisos, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	41,44	41,44	41,44	41,44	41,44	41,44	41,44	41,44
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0,05	0,19	0,47	0,89	1,74	4,56	15,42	54,99
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ekskavatorius Hyundai 220LC</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	95	84	79	73	70	68	64	57
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	22,66	21,62	23,84	22,82	22,17	18,55	3,49	-42,98
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	184,55	145,22	242,00	191,21	164,78	71,60	2,23	0,00
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>30,01</b>							
<b>Sunkvežimis MAN 26.290</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	91	78	74	70	72	74	66	59
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	18,66	15,62	18,84	19,82	24,17	24,55	5,49	-40,98
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	73,47	36,48	76,53	95,83	261,17	285,05	3,54	0,0001
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>29,20</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>32,63</b>							

2.16 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 43 m nuo karjero pakraščio iki leistino 55 dB(A) lygio, nuimant dangos gruntus ir vykdant gavybos darbus pakraštiniėje telkinio juostoje, nesant papildomiems triukšmo slopinimo barjerams**

Rodikliai	Oktavos							
Garso bangų dažnis, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Bendrieji rodikliai								
$A_f$ pataisos, dB	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	1,1
Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$	22,49	22,49	22,49	22,49	22,49	22,49	22,49	22,49
Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,51	1,74	6,20
Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ekskavatorius Hyundai 220LC</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	95	84	79	73	70	68	64	57
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	43,22	42,30	44,77	44,12	44,23	43,11	37,69	26,32
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	20986,50	16996,13	30003,37	25846,39	26476,46	20467,27	5869,89	428,91
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>51,68</b>							
<b>Sunkvežimis MAN 26.290</b>								
Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$	91	78	74	70	72	74	66	59
Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB	39,22	36,30	39,77	41,12	46,23	49,11	39,69	28,32
Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)	8354,88	4269,23	9487,90	12953,88	41962,37	81481,68	9303,15	679,7825
<b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>52,27</b>							
<b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>	<b>54,99</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 rodo neaukštą triukšmo lygį artimą foniniam triukšmo lygiui, nepavojingą gyventojų sveikatai. Šie skaičiavimai atlikti pagal patį blogiausių scenarijų, kai mechanizmai visą laiką dirba arčiausiai gyvenamosios aplinkos, nors realiai mechanizmai šalia jos dirbs tik labai trumpą laiką tarpą nuimant dangos gruntus.*

#### 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 nedelsiant surinktas, užpilamas surišančiu sorbentu ir atiduotas valymu užsiimančioms įmonėms. Įmonėje dirbantys darbuotojai bus supažindinti su darbo priemonėmis, kaip tinkamai jas valdyti ir naudotis. Šiame karjere vykdomos veiklos apibendrinta rizikos analizė pateikiama 2.17 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.

**2.17 lentelė. Rizikos analizės struktūra Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinyje.**

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Nelaimingo atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiesiems objektams	Reikšmingumas			Nelaimingo atsitikimo greitis	Nelaimingo atsitikimo tikimybė	Svarba (rizikos laipsnis)	Prevencinės priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
Karjeras	Kasimas	Šlaitų stabilumas	Nuogriuvos, nuošliaužos	Kasimo technika	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Vidutiniškas	Visiškai tikėtina	Nereikšmingas	Nepažeisti projektinius sprendimus ir darbų saugos reikalavimus
Karjeras	Kuro užpylimas	Tekėjimas	Išsiliejimas	Gruntas	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Vidutiniškas	Visiškai tikėtina	Nereikšmingas	Nepažeisti darbų saugos reikalavimus, turėti utilizavimo maišus ir sorbentus
Transportas	Krovinių gabenimas	Kinetinė judesio energija	Eismo įvykis	Automobilis	Ribotos	Ribotos	Nereikšmingos	Nereikšmingos	Vidutiniškas	Visiškai tikėtina	Nereikšmingas	Laikytis eismo taisyklių reikalavimų

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

Telkinys yra išsidėstęs visiškai neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo eksploatuoti telkinio yra nutolusi 500 m į pietvakarius (3.1 pav.). Telkinio artimoje aplinkoje taip pat nėra suplanuota gyvenamųjų teritorijų (3.5, 3.7 pav.). Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos, kuriuose ateityje gali atsirasti gyvenamieji namai yra nutolusios 485 m ir

didesniais atstumais į vakarus (Kadastriniai žemės skl. Nr. 0101/0162:2075, 0101/0162:2077, 0101/0162:2078) (4 priedas, 3.5 pav.). Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt), VĮ „Registru centras“ (4 priedas) ir Vilniaus miesto savivaldybės duomenis (3.7 pav.).

Produkcijai iš karjero išvežti galimi du išvežimo keliai. Produkcija būtų gabenama žvyrkeliu (Dobrovolės g.) link magistralinio kelio Vilnius – Varėna – Gardinas (Nr. A4) arba link rajoninio kelio Paneriai – Šventininkai (Nr. 5236) (2.1, 2.2, 3.1 pav.). Išvežimo kelias (-iai) bus pasirinktas rengiant telkinio naudojimo planą, pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas. Išvežimo žvyrkelio ruožas iki magistralinio arba rajoninio kelio bus pritaikytas sunkiasvorės technikos judėjimui. PŪV organizatorius nuolat prižiūrės išvežimo žvyrkelį bei užtikrins gerą kelio būklę. Visas produkcijos transportavimas vyks esamais, viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Palei numatomus produkcijos išvežimo kelio ruožus iki magistralinio ar rajoninio kelio nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar suplanuotos gyvenamosios teritorijos (3.1 pav.).

Asmuo eksploatuosiantis karjerą nuolatos prižiūrės išvežimo kelio atkarpą iki kelio su asfalto danga ir užtikrins gerą jos būklę. Sausros metu, visas išvežimo žvyrkelis iki plento bus periodiškai (bent du kartus per pamainą) laistomas. Žvyrkelio ruožas sausros metu bus laistomas natūraliu vandeniu paimtu iš telkinio apvandeninto klodo. Tai leis sumažinti kylantį dulketumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį. Sunkvežimių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulketumo išvengimui bus dengiami tentais.

Prieš pradėdant vykdyti darbus karjere bus nuimamas dirvožemis, kuris bus stumiamas į pylimus palei karjero pakraštį. Formuojamų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo sklaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų.

Visi planuojamame eksploatuoti telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Planuojama, kad karjere dirbs 2 kasybos mechanizmai, o produkcijai išvežti pakaks 1 – 2 sunkvežimių. Produkciją išvežantys sunkvežimiai karjere dirbs tik epizodiškai. Mechanizmams 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 procesas neturi žmonių sveikatai. Apibendrintai 2.18 lentelėje parodomas visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmams dirbant karjere.

<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“.

2.18 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	2-3 mobilūs	KD10, CO, CH, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , KD 0,71 t/metus	Neviršys DLK	Oro tarša aplink karjerą tik nežymiai viršys fonines koncentracijas kaimiškose vietovėse dirbant mechanizmams palei karjero pakraštį, o daugeliu atveju joms bus labai artima. PŪV neturės jokios įtakos oro taršos padidėjimui artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje (plačiau 11 PAV atrankos skyriuje).
Triukšmas	Karjerinė technika ir transportas	2-3 mobilūs	Iki 105 dB(A)	Iki 32,63 dB(A) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.	Artimiausioje gyvenamojoje teritorijoje triukšmo ribiniai dydžiai neviršys 55 dB(A) normos nustatytos HN 33:2011. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje nuo karjero sklindantis triukšmas bus artimas foniniam 35 dB(A) triukšmo lygiui (plačiau 13 PAV atrankos skyriuje).
Vandens / dirvožemio	Karjerinė technika ir transportas	2-3 mobilūs	Neapčiuopiamai menka		
Dulkės	Karjerinė technika ir transportas	2-3 mobilūs	Neapčiuopiamai menka		
Biologinė tarša	Nėra				
Jonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Nejonizuojančioji spinduliuotė	Nėra				
Kitos taršos rūšys	Nėra				

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 (plačiau PAV atrankos 15 skyriuje). Vykdamas kasybos darbus nesusidarys jokių kvapų.

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

Vertinamame plote jokia kita veikla nei smėlio ir žvyro gavyba neplanuojama. Išteklių gavyba bus vykdoma tik vienoje kasvietėje. Karjere dirbs tik keletas mobilių mechanizmų, kurie bus plačiai išsidėstę bei nutolę vienas nuo kito. Produkciją iš karjero išvežantys sunkvežimiai sudarys tik labai nedidelę dalį bendro transporto srauto magistraliniame ar rajoniniame keliuose.

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

Po PAV procedūrų gavus LGT leidimą telkinio išteklių naudojimui bus rengiamas specialusis žemės gelmių naudojimo planas. Pastarojo dokumento rengimas užtruks dar bent 1 – 2 metus. Tik parengus ir patvirtinus žemės gelmių naudojimo planą prasidės naudingųjų iškasenų gavyba telkinyje. Visi ištekliai, esant metinėms gavybos apimtims 10 tūkst. m<sup>3</sup> nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per 20 metų. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naudojimo planą, kada bus įvertinti visi neišvengiamai susidarysiantys išteklių nuostoliai (dugne, šlaituose, nejudinamoje pakraščio juostose ir kt.).

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

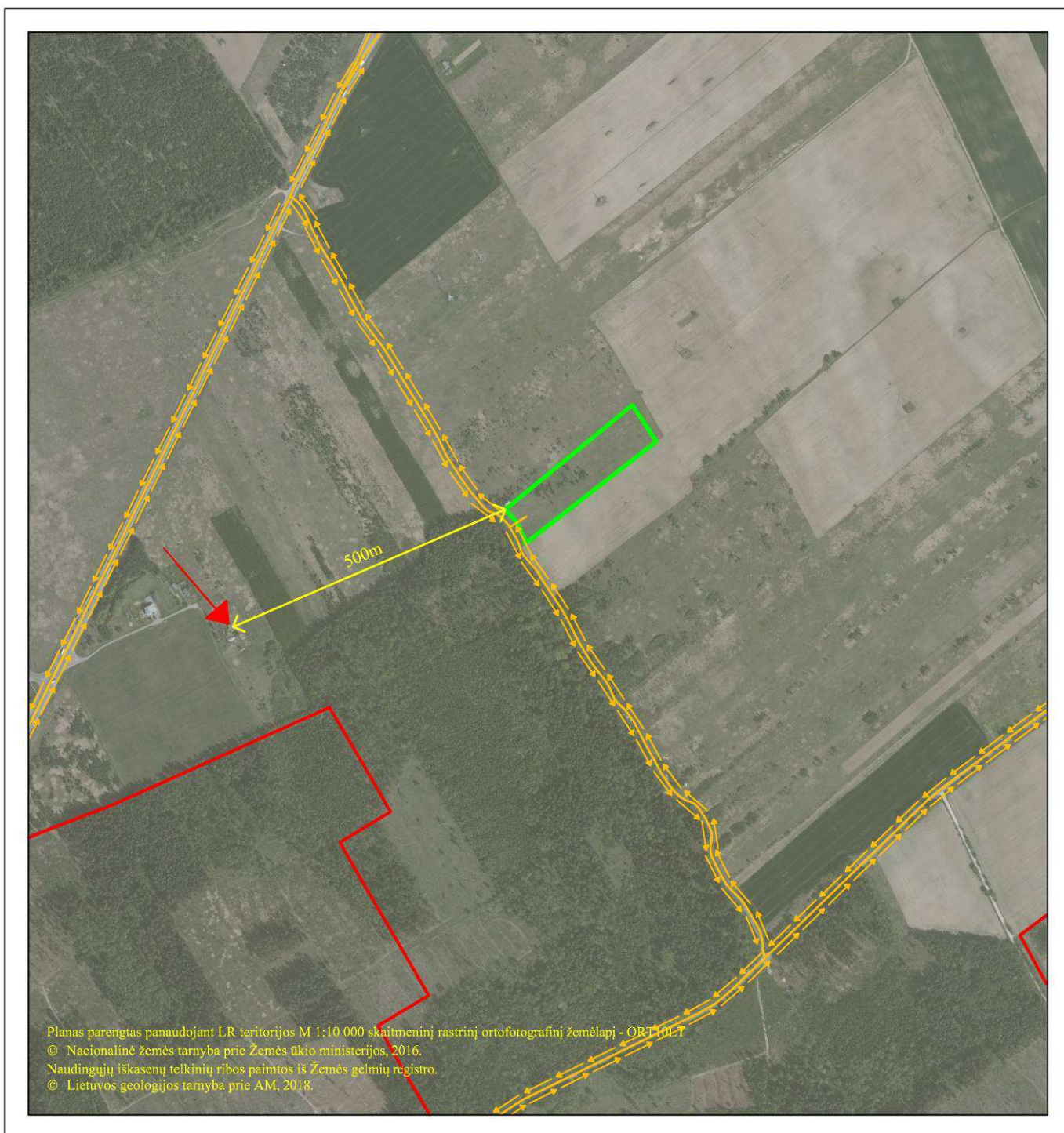
**19. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.**

Planuojamas naudoti Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys yra išsidėstęs Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos pietvakariniame pakraštyje, greta Trakų rajono savivaldybės ribos, nuo Vilniaus miesto centrinio pašto nutolęs 14,3 km į pietvakarius, Panerių seniūnijoje, Dobrovolės kaime (2.1 – 2.2 pav., 3.1 – 3.5 pav.). Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6053272 m (X) ir 571068 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).**






Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane, galiojusiame iki 2015 metų (naujas planas šiuo metu rengiamas) planuojamas naudoti Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys yra rodomas kaip naudingųjų iškasenų teritorija (3.3 pav). Taip pat telkinio teritorija rodoma kaip žemės ūkio teritorija, o pietvakarinė dalis patenka į ekstensyviai naudojimui įrengiamų želdynų teritoriją. Planuojamas naudoti plotas nepatenka į rajono gamtinio karkaso teritoriją (3.4 pav.).





**3.1 pav. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio situacinis ortofotografinis planas  
 M 1:10 000**

**Sutartiniai ženklai**

-  Planuojamas naudoti detalios 2018 m. išžvalgytas
-  Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys (1,92 ha)
-  Detalios išžvalgyti žvyro/smėlio telkiniai
-  Artimiausia telkiniui esanti sodyba
-  Galimi išvežimo keliai



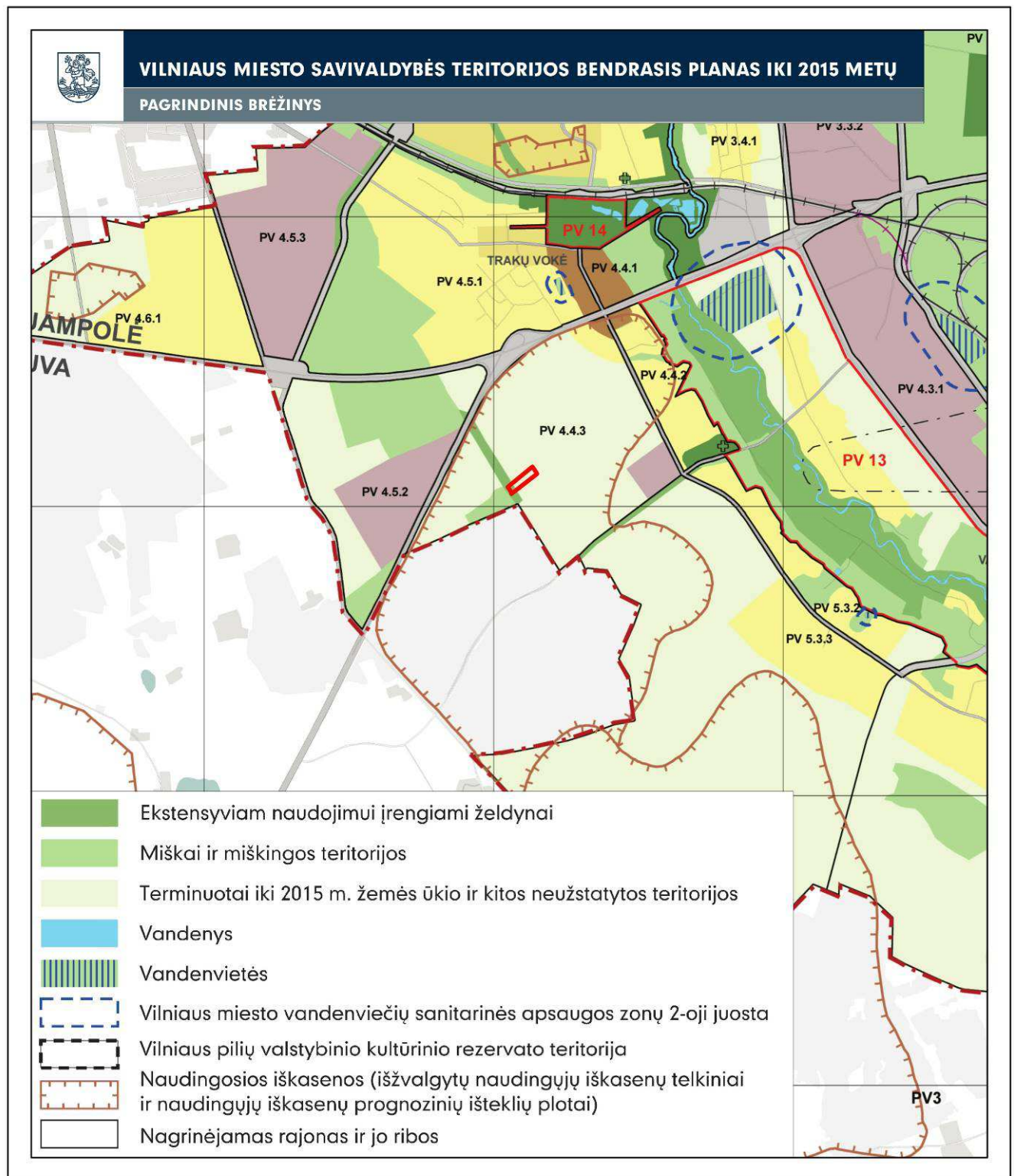
**3.2 pav. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio situacinis ortofotografinis planas**

**M 1:2 000**

**Sutartiniai ženklai**

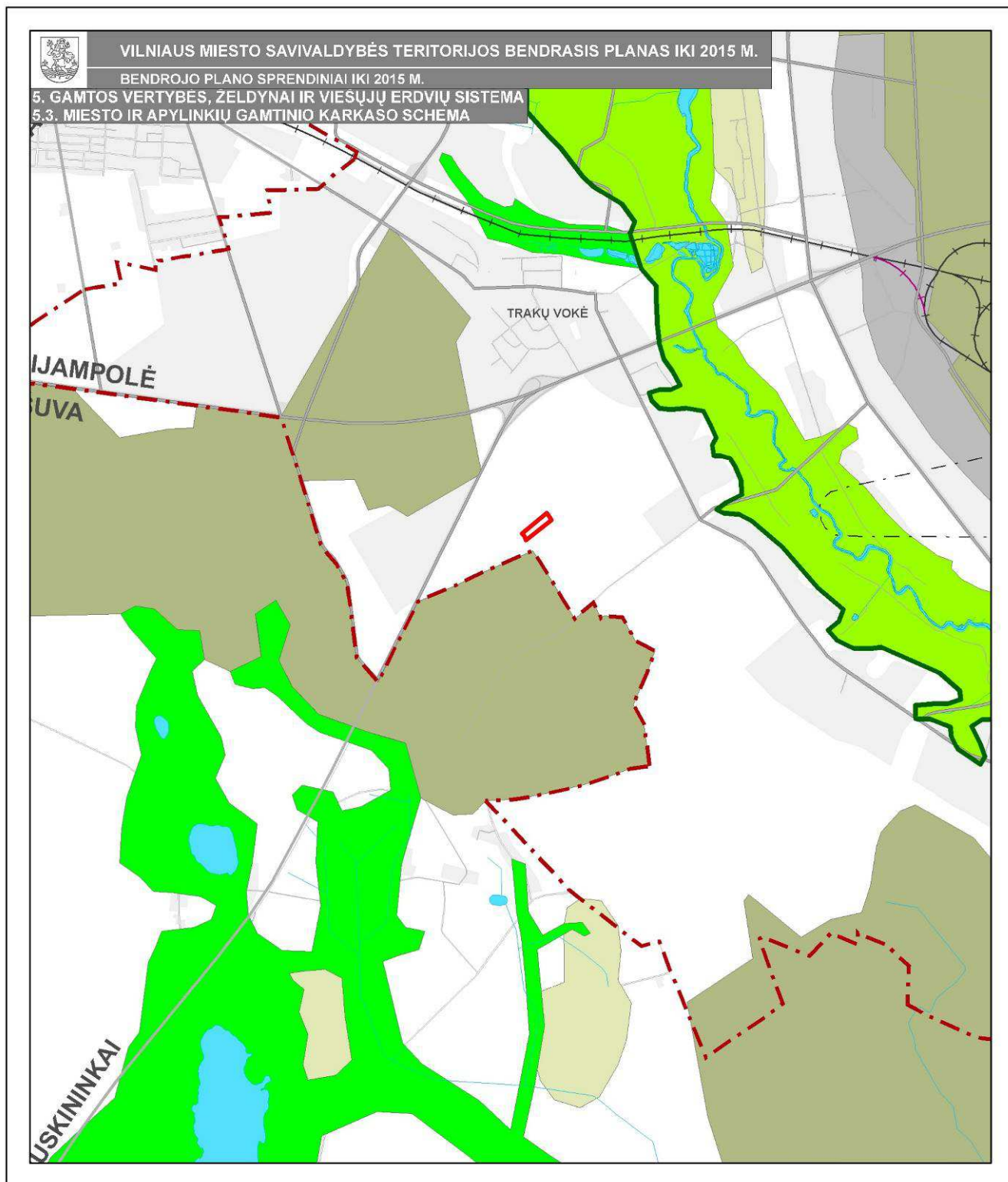


Planuojamas naudoti detaliam 2018 m. išžvalgytas  
Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys (1,92 ha)



**3.3 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano M 1:50 000 Sutartiniai ženklai**

Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys



**3.4 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano**

**M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys

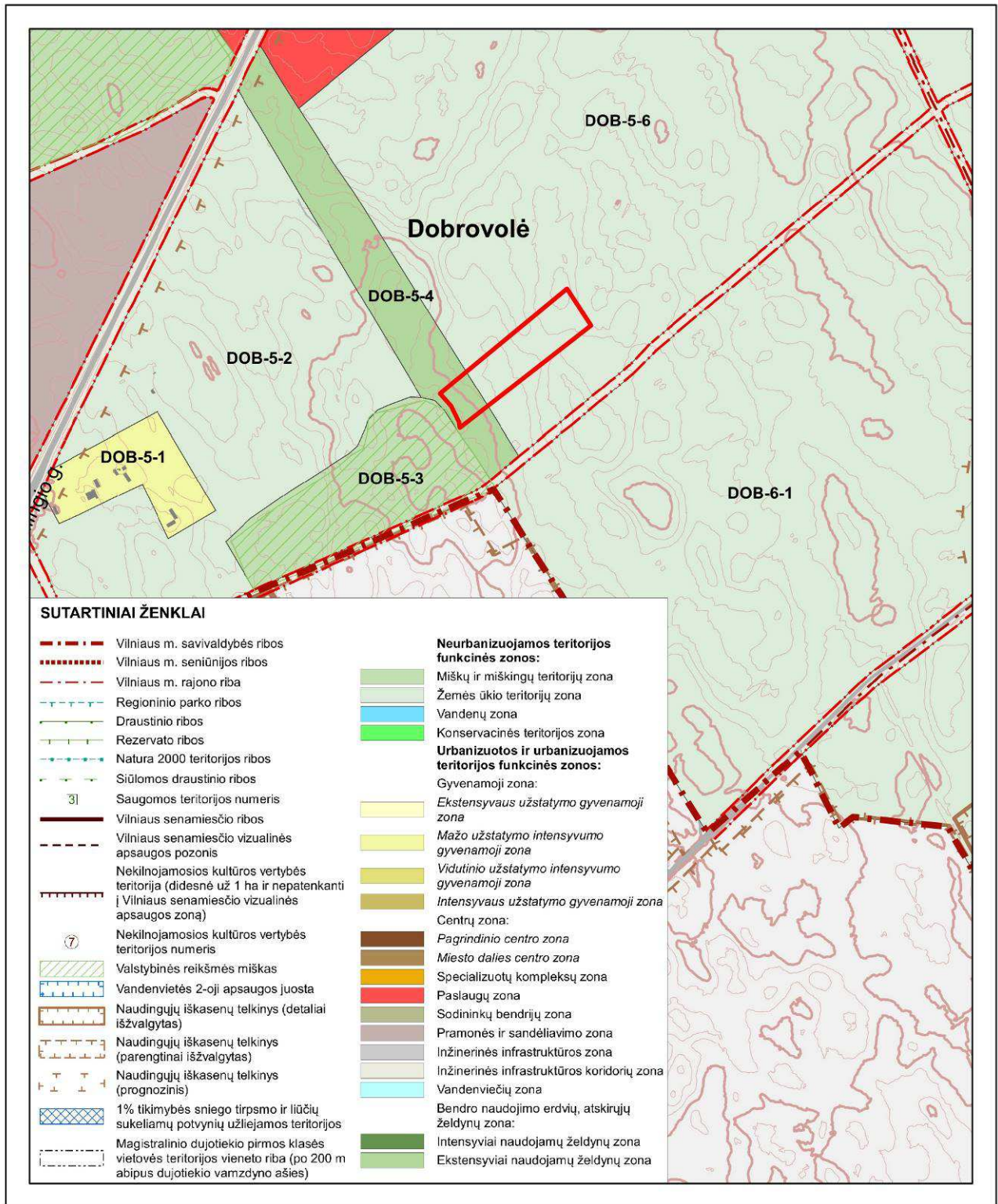
Šiuo metu rengiamame naujame Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane, planuojamas naudoti telkinys taip pat atspindėtas kaip naudingųjų iškasenų telkinys esantis žemės ūkio paskirties teritorijos zonoje, o nedidelė dalis patenka į ekstensyviai naudojamų želdynų zoną (3.5 pav.). PŪV neprieštaruoja nei šiuo metu galiojantiems nei naujai parengtiems Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniams. Baigus naudingųjų išteklių gavybą iškastas karjeras bus rekultivuojamas atsižvelgiant į galiojančius bendrojo plano sprendinius.

Planuojamas naudoti plotas patenka į PŪV organizatoriui priklausantį žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 0101/0162:607) (4 – 5 priedai). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos prie AM leidimą telkinio naudojimui, žemės gelmių išteklių naudojimo plano rengimo metu pagrindinė žemės sklypo naudojimo paskirtis bus pakeista į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingųjų iškasenų teritorijos. Šiuo metu žemės sklypas neturi nustatytų specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų (5 priedas). Pagal specialiųjų žemės naudojimo sąlygų erdvinio duomenų rinkinio duomenis, planuojamas naudoti plotas rodomas kaip naudingųjų iškasenų telkinys (3.6 pav.). Tad vienareikšmiškai naudingųjų iškasenų eksploatavimas šioje teritorijoje turi prioritetą. Kita veikla šioje vietoje sunkiai įmanoma, nes draudžiama detaliai išžvalgytus telkinius užstatyti ar apsodinti miškais.

Greta esantys, besiribojantys suformuoti žemės sklypai yra žemės ūkio paskirties (4 priedas). Už kelio, į pietvakarius yra miško žemė, kurioje nėra suformuotas žemės sklypas. Aplink karjerus nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Pats karjeras taip pat nepatenka į sanitarinę zoną. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimoms žemės sklypams dėl PŪV nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

Telkinys yra išsidėstęs visiškai neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo eksploatuoti telkinio yra nutolusi 500 m į pietvakarius (3.1 pav.). Telkinio artimoje aplinkoje taip pat nėra suplanuota gyvenamųjų teritorijų (3.5, 3.7 pav.). Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos, kuriuose ateityje gali atsirasti gyvenamieji namai yra nutolusios 485 m ir didesniais atstumais į vakarus (Kadastriniai žemės skl. Nr. 0101/0162:2075, 0101/0162:2077, 0101/0162:2078) (4 priedas, 3.5 pav.). Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt), VĮ „Registrų centras“ (4 priedas) ir Vilniaus miesto savivaldybės duomenis (3.7 pav.).

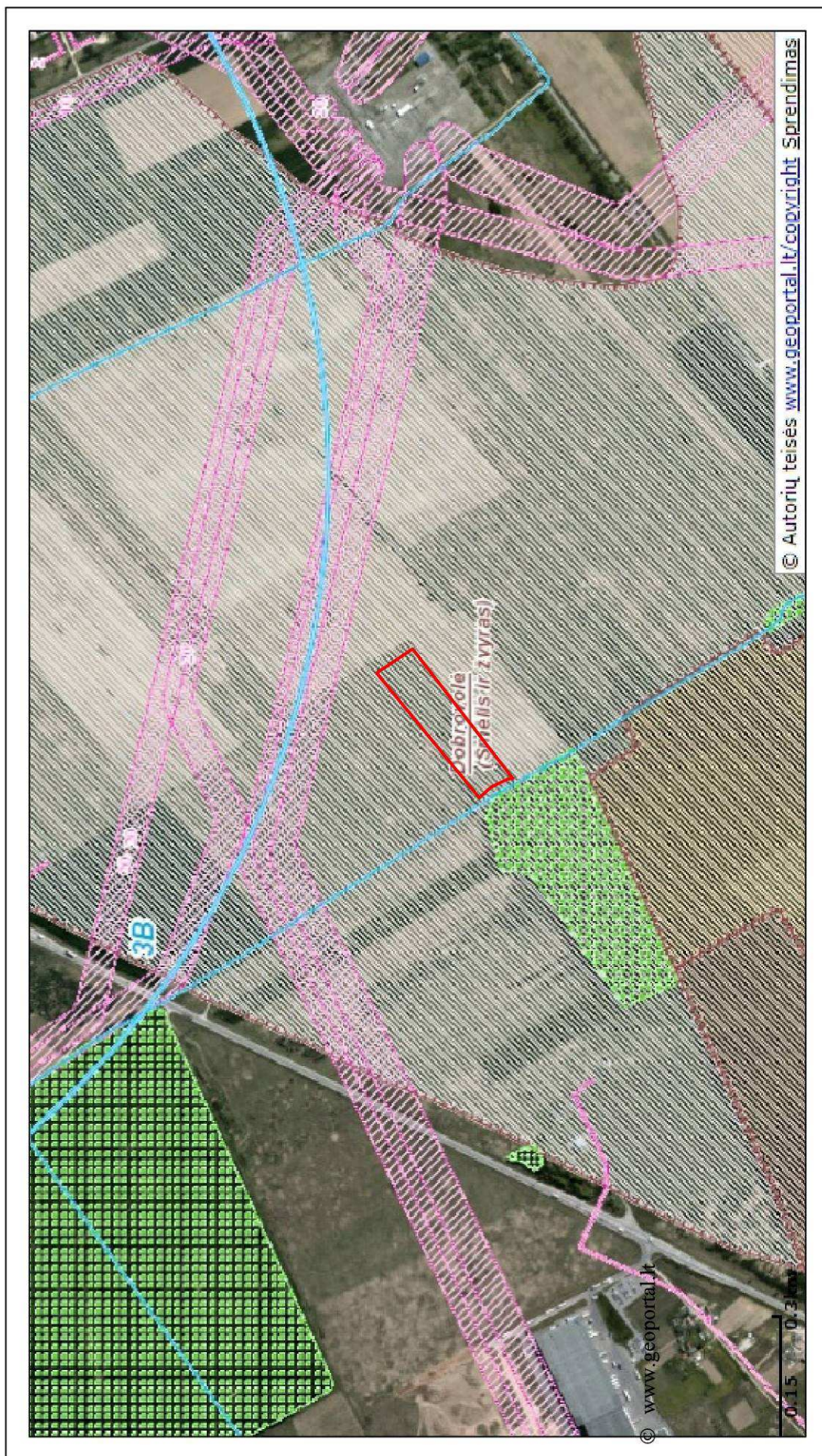
Produkcijai iš karjero išvežti galimi du išvežimo keliai. Produkcija būtų gabenama žvyrkeliu (Dobrovolės g.) link magistralinio kelio Vilnius – Varėna – Gardinas (Nr. A4) arba link rajoninio kelio Paneriai – Šventininkai (Nr. 5236) (2.1, 2.2, 3.1 pav.). Išvežimo kelias (-iai) bus pasirinktas rengiant telkinio naudojimo planą, pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas. Išvežimo žvyrkelio ruožas iki magistralinio arba rajoninio kelio bus pritaikytas sunkiasvorės



**3.5 pav. Ištrauka iš rengiamo Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių (pagrindinio brėžinio) M 1:10 000**

**SUTARTINIAI ŽENKLAI**

Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas  
**Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys**



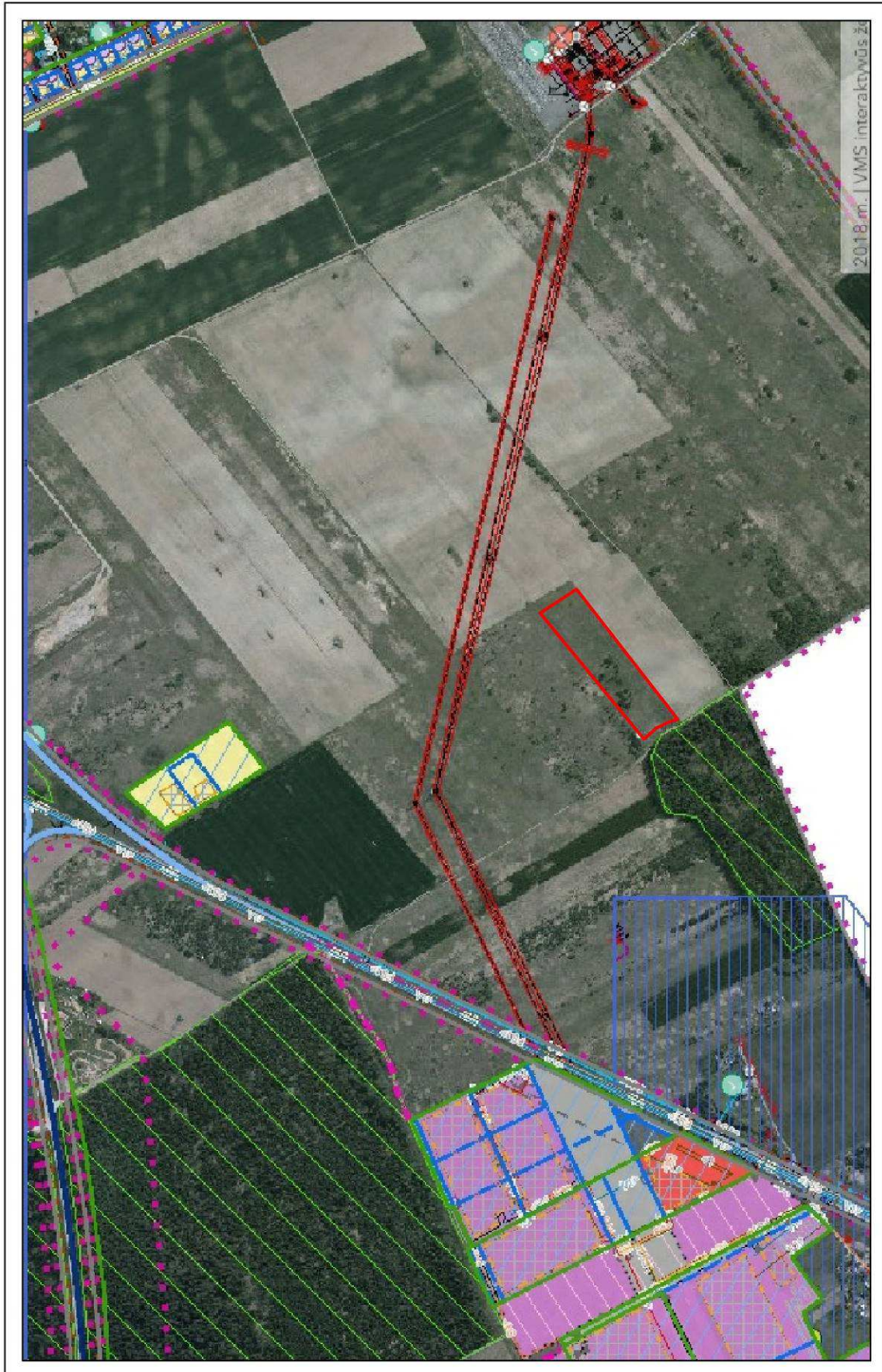
**3.6 pav. Ištrauka iš specialiųjų žemės naudojimo sąlygų erdvinio**

**duomenų rinkinio**

**M 1:10 000**

**Sutartiniai ženklai**

— Planuojamas naudoti detalai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys





technikos judėjimui. PŪV organizatorius nuolat prižiūrės išvežimo žvyrkelį bei užtikrins gerą kelio būklę. Visas produkcijos transportavimas vyks esamais, viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 25 km.

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

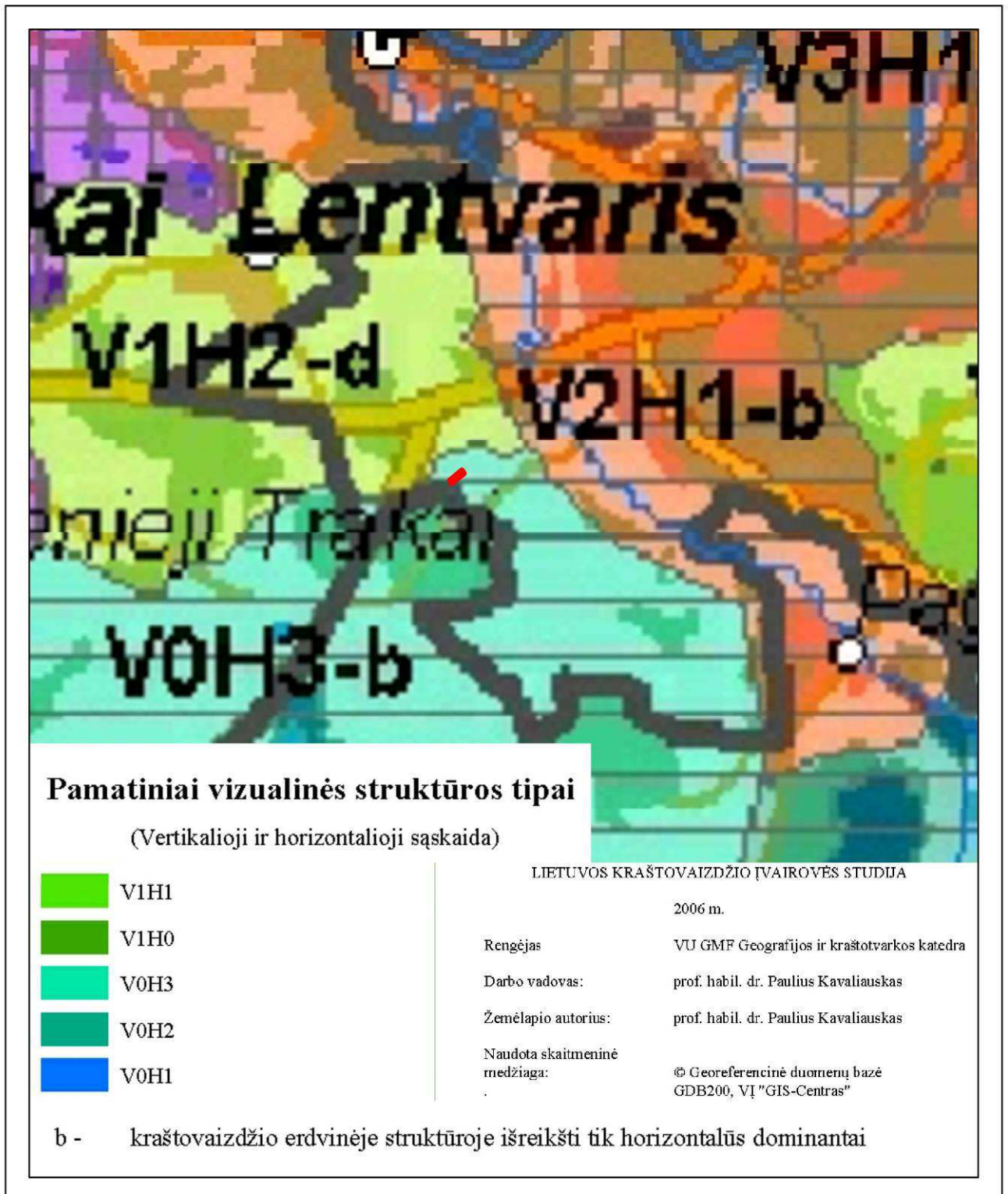
Planuojamame naudoti Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinyje Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2018 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 1 – 59 patvirtinta 157 tūkst. m<sup>3</sup> smėlio (1,92 ha plote) ir 66 tūkst. m<sup>3</sup> žvyro (1,92 ha plote), bendrai 223 tūkst. m<sup>3</sup> naudingųjų išteklių, 1,92 ha plote (3 priedas). Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris telkinyje sudaro 4 tūkst. m<sup>3</sup>, dangos gruntų – 3 tūkst. m<sup>3</sup>. Duomenų apie didesnius geologinius procesus ir reiškinius, geotopus šioje vietovėje ir aplink ją nėra žinoma (pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie AM Valstybinės geologijos informacinės sistemos Geolis duomenis).

### **Telkinio geologinė sandara**

Telkinio **dangą** sudaro augalinis sluoksnis bei Grūdų posvitės fliuvioglacialinis priemolis, rečiau priemolis. Jos storis nagrinėjamo ploto ribose kinta nuo 0,2 m iki 1 m, o vidutiniškai sudaro 0,4 m. Telkinio **naudingąjį klodą** viršutinėje jo ploto dalyje sudaro įvairaus rūpumo žvyro, o apačioje – smėlio sluoksniai. Bendras naudingojo klodo storis kinta nuo 9 iki 13,7 m ir vidutiniškai sudaro 11,6 m. Sauso naudingojo klodo storis kinta nuo 6 iki 10,8 m. Jo vidutinis storis yra 8,8 m. Apvandeninto naudingojo klodo storis kinta nuo 1,9 iki 3,0 m, vidutiniškai sudaro 2,8 m. Į naudingąjį klodą įtraukta iki 3 m apvandeninto smėlio. Apvandeninto klodo storis dažniausiai siekia 2 – 3 m. Žvyro klodo storis kinta nuo 1,9 iki 5,6 m, vidutiniškai sudaro 3,4 m. Smėlio klodo storis kinta nuo 4,6 iki 10,1 m, vidutinis storis – 8,2 m. Telkinio **aslą** sudaro tos pačios giliau išteklių apskaičiavimo kontūro aptinkamos apvandenintos fliuvioglacialinės smėlio nuogulos, tik 7 grėžinyje buvo pasiektas aleurito sluoksnis (1 grafinis priedas).

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

LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje, kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinyje, planuojamas naudoti plotas remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V<sub>0</sub>H<sub>3</sub> (3.8 pav.). Šio tipo kraštovaizdis skirstyme nėra kuom nors išskirtinis ir turi vidutinę vertę. Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas b kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai.



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

Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys (1,92 ha)

Planuojamo naudoti telkinio artimoje aplinkoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau senai pakeista. Už 100 m į šiaurę nuo telkinio praeina aukštos įtampos orinė elektros linija (2.1 pav.). Už 530 m į šiaurės vakarus yra nutiestas automagistralinis kelias, o už 760 m į pietryčius rajoninis kelias. Kiek toliau nuo telkinio yra formuojamos gyvenamosios teritorijos, kurios taip pat stipriai įtakoja natūralią kraštovaizdžio struktūrą.

Telkinių plotai, lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, nes nepakinta bendra reljefo skaida (tai akivaizdžiai matyti iš 3.8 pav., kur planuojamas naudoti vos 1,92 ha ploto telkinys, esant M 1:100: 000 sudaro taškinį objektą ir yra vos pastebimas). Pilnai išeksploatavus ir rekultivavus Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinį nulėkštinant šlaitus bei taip labiau jį priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, geležinkelio ir elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės plėtra, kurių vystymas daro daug didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją).

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

Telkinys yra Dainavos lygumoje, Merkio vidurupio lygumos parajonyje, Lentvario – Senujų Trakų fluvioglacialinės pakilumos mikrorajone. Pagal prof. A.Basalyko geomorfologinį rajonavimą šio mikrorajono šiauriniam pakraščiu būdingas stambiai ir lėkštai kalvotasis, daubotasis, priemėlingasis, gargždingasis vietovaizdis (**K1dSŽ**). Telkinio plotą sudaro stambiai banguotas paviršius (1 grafinis priedas). Santykiniai peraukštėjimai telkinyje siekia 4,4 m. Absoliutiniai aukščiai kinta tarp 153,98 (pietvakarinėje ploto dalyje) ir 158,38 m (centrinėje dalyje) (1 grafinis priedas).

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

Planuojamas naudoti plotas nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis, nutolęs 5,75 km į šiaurės rytus (3.9 pav.). Šiek tiek toliau, už 5,95 km į šiaurės rytus yra nutolęs Vokės senslėnio šlaitų geomorfologinis draustinis. Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Aukštųjų Panerių geležinkelio tunelis, esantis 6,1 km į šiaurės rytus. Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios Vokės šlapžemės, esančios už 10,7 km į pietryčius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios dar didesniais atstumais. Vykdoma veikla neturės jokio tiesioginio poveikio artimiausioms saugomoms teritorijoms.



**3.9 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro**

**M 1:50 000**

**Sutariniai ženklai**

Planuojamas naudoti detalai 2018 m. išvalgytas

Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys

## **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 visa telkinio teritorija yra apleistas žemės ūkio laukas, pamažu apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais (3.1 – 3.2 pav.). Planuojamame naudoti plote neauga miškas (3.10 pav.).

Pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinius, telkinio pietvakarinė dalis rodoma kaip ekstensyviai naudojimui pritaikomų želdynų teritorija (3.11 pav.). Visi medžiai ir krūmai savaime išsisėję telkinio teritorijoje, prieš pradėdant ūkinę veiklą bus pašalinti vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2016 m. gegužės 11 d. sprendimu Nr. 1-446 patvirtinta Vilniaus miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos taisyklių nustatyta tvarka.

Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.12 pav.). Artimiausia EB svarbos reikalavimus atitinkanti Vakarų taigos (9010) buveinė yra nutolusi 405 m į pietus.

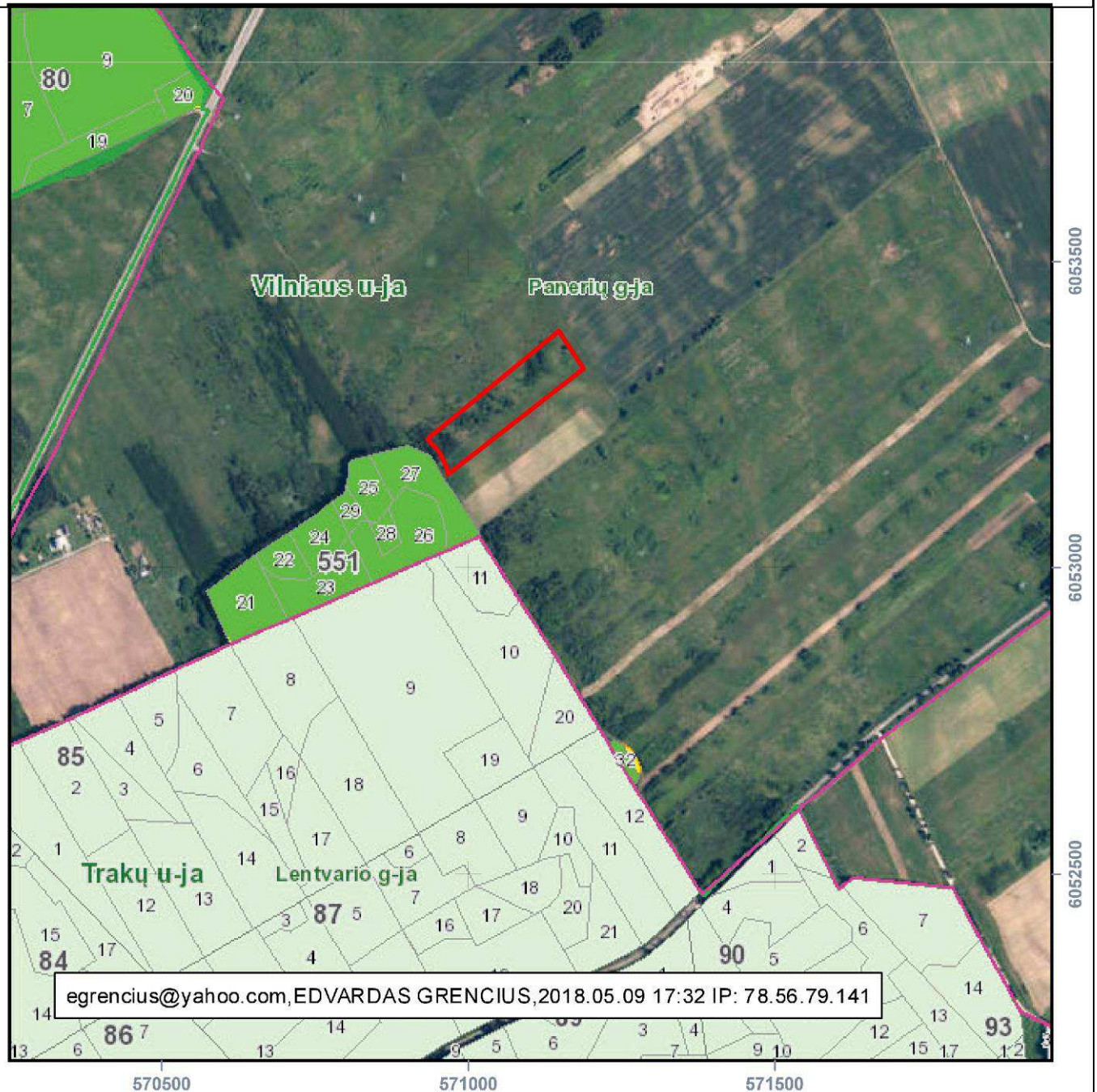
Baigus išteklių gavybos darbus karjerą planuojama rekultivuoti į 2 – 3 m gylio vandens telkinį, pakrantes apsodinant medžiais ir krūmais. Rekultivavus karjerą į vandens telkinį, susikurs kur kas patrauklesnis biotopas nei šiuo metu esantis apleistas žemės ūkio laukas. Tikslėni teritorijos rekultivavimo sprendiniai bus numatyti rengiant telkinio naudojimo planą pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas.

### **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 (9 priedas). Už 200 m šiauriau telkinio stebėta Lietuvoje dažnai sutinkama paukščių rūšis pelėsakalis (*Falco tinnunculus*). PŪV neturės jokio tiesioginio poveikio šiai paukščių rūšiai.

Telkinio teritorijoje esantis didžiaja dalimi apleistas žemės ūkio laukas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims, kurioms reikalingos labai specifinės aplinkos sąlygos. Kasybos metu pažeidus nagrinėjamą plotą nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra. Buvusį karjerą rekultivavus į vandens telkinį gamtosauginiu požiūriu susikurs itin vertingas biotopas vandens ir pelkių gyvūnijai. Čia galės rasti prieglobstį Lietuvoje itin saugomos varliagyvių (rupūžių, varlių,

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

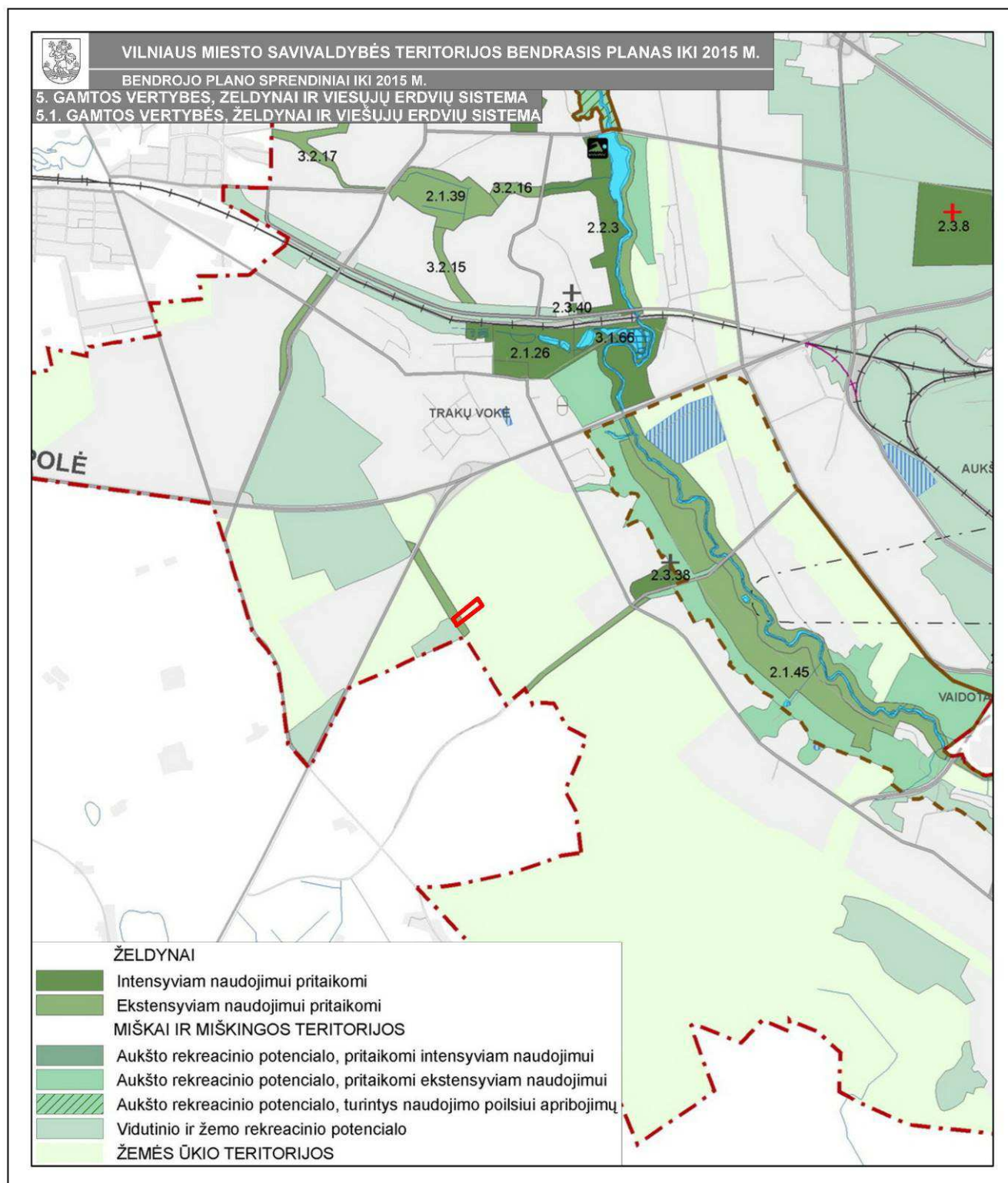
Sutartiniai ženklai

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

3.10 pav. Ištrauka LR miškų valstybės kadastro


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

- Valstybinės reikšmės miškai
- Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys



**3.11 pav. Ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

 Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išvalgytas Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys



**3.12 pav. Ištrauka iš Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapio  
M 1:10 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detalai 2018 m. išžvalgytas
- Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys



tritonų) ar vandens paukščių rūšys. Trakų rajono ir Vilniaus miesto smėlio ir žvyro karjerai paskutiniu metu stebimi kaip palanki buveinė LR saugomai paukščių rūšiai dirvonis kalviukas (*Anthus campestris*).

**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.**

Artimoje telkiniui aplinkoje nėra nei vienos upės, ežero, tvenkinio įrašyto į LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastrą. Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys nepatenka į vandens telkinių pakrančių apsaugos juostas ir zonas (3.6 pav.). Arčiausiai planuojamo įsisavinti telkinio už 1,9 km į šiaurės rytus prateka Vokės upė (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 12010510) (2.1 pav.).

Nagrinėjamame plote ir greta jo nėra iškastų šachtinių šulinių, išgręžtų vandens gręžinių į gilesnius vandeningus sluoksnius. Artimiausia Trakų Vokės II vandenvietė (Nr. 3412) yra nutolusi 1,6 km į šiaurės rytus (2.1 pav.). Aplink šią vandenvietę nėra išskirta SAZ.

Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinyje aptiktos Grūdų posvitės fluvio-glacialinės nuogulos. Pastarosiose besitalpinantis vanduo ir sudaro gruntinį vandeningą horizontą. Lauko darbų metu visuose gręžiniuose buvo matuojamas gruntinio vandens pasirodymo ir nusistovėjimo lygis. Jis fiksuotas 7 – 11,2 m gylyje. Gruntinio vandens lygis kinta nuo 146,85 m NN iki 147,91 m NN, vidutiniškai sudaro 147,3 m NN.

Numatomos kasybos plote aeracijos zonos storis svyruoja nuo 7 m iki 11,1 m, vidutiniškai sudaro 9,4 m. Esant tokiai ganėtinai storai aeracijos zonai vandens išgaravimas nuo gruntinio vandens paviršiaus yra labai menkas arba išvis nevyksta. Tokie telkiniai priskiriami nuotėkį reguliuojančio gruntinio vandens balanso formavimosi tipui. Nukarus 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. To pasėkoje, pagerės iškastoje duobėje gruntinio srauto maitinimas atmosferiniais krituliais. Apvandenintas klodas bus kasamas nežeminant gruntinio vandens lygio ir skaičiuoti vandens prietaką į karjerą nėra prasmės, todėl nebuvo vykdyti detalesni hidrogeologiniai tyrimai.

Apibendrinant galima pasakyti, kad smėlio ir žvyro eksploatavimas šioje vietoje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams vandens telkiniams, upėms, artimiausių sodybų šuliniams, gręžiniams ar artimiausioms vandenvietėms. Kasybos metu vandens lygis karjere nebus dirbtinai žeminamas ar kitaip keičiamas. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostoje ir zonoje. 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. Požeminio vandens gręžiniai yra išgręžti į gilesnius vandeningus sluoksnius, kurie neturi tiesioginio sąryšio su arčiau žemės paviršiuje esančiu gruntinio vandens sluoksniu. 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.**

Telkinys yra išsidėstęs visiškai neurbanizuotoje vietovėje. Artimiausia sodyba nuo planuojamo eksploatuoti telkinio yra nutolusi 500 m į pietvakarius (3.1 pav.). Telkinio artimoje aplinkoje taip pat nėra suplanuota gyvenamųjų teritorijų (3.5, 3.7 pav.). Artimiausios suplanuotos gyvenamosios teritorijos, kuriuose ateityje gali atsirasti gyvenamieji namai yra nutolusios 485 m ir didesniais atstumais į vakarus (Kadastriniai žemės skl. Nr. 0101/0162:2075, 0101/0162:2077, 0101/0162:2078) (4 priedas, 3.5 pav.). Informacija apie esamas ir planuojamas gyvenamąsias teritorijas pateikiama pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt), VĮ „Registru centras“ (4 priedas) ir Vilniaus miesto savivaldybės duomenis (3.7 pav.).

Aplink telkinį nėra išsidėsciusių rekreacinių ir visuomeninės paskirties teritorijų. Planuojamas naudoti plotas beveik iš visų pusių yra apsuptas žemės ūkio laukų, o pietvakarius nuo telkinio už kelio auga miškas (3.1 pav.).

Produkcijai iš karjero išvežti galimi du išvežimo keliai. Produkcija būtų gabenama žvyrkeliu (Dobrovolės g.) link magistralinio kelio Vilnius – Varėna – Gardinas (Nr. A4) arba link rajoninio kelio Paneriai – Šventininkai (Nr. 5236) (2.1, 2.2, 3.1 pav.). Išvežimo kelias (-iai) bus pasirinktas rengiant telkinio naudojimo planą, pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas. Išvežimo žvyrkelio ruožas iki magistralinio arba rajoninio kelio bus pritaikytas sunkiasvorės technikos judėjimui. PŪV organizatorius nuolat prižiūrės išvežimo žvyrkelį bei užtikrins gerą kelio būklę. Visas produkcijos transportavimas vyks esamais, viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Palei numatomus produkcijos išvežimo kelio ruožus iki magistralinio ar rajoninio kelio nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar suplanuotos gyvenamosios teritorijos (3.1 pav.).

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

Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių (3.13 pav.). Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Trakų Vokės dvaro sodyba (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 923), kuri nuo vertinamo ploto nutolusi 1910 m į šiaurę. 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 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.**

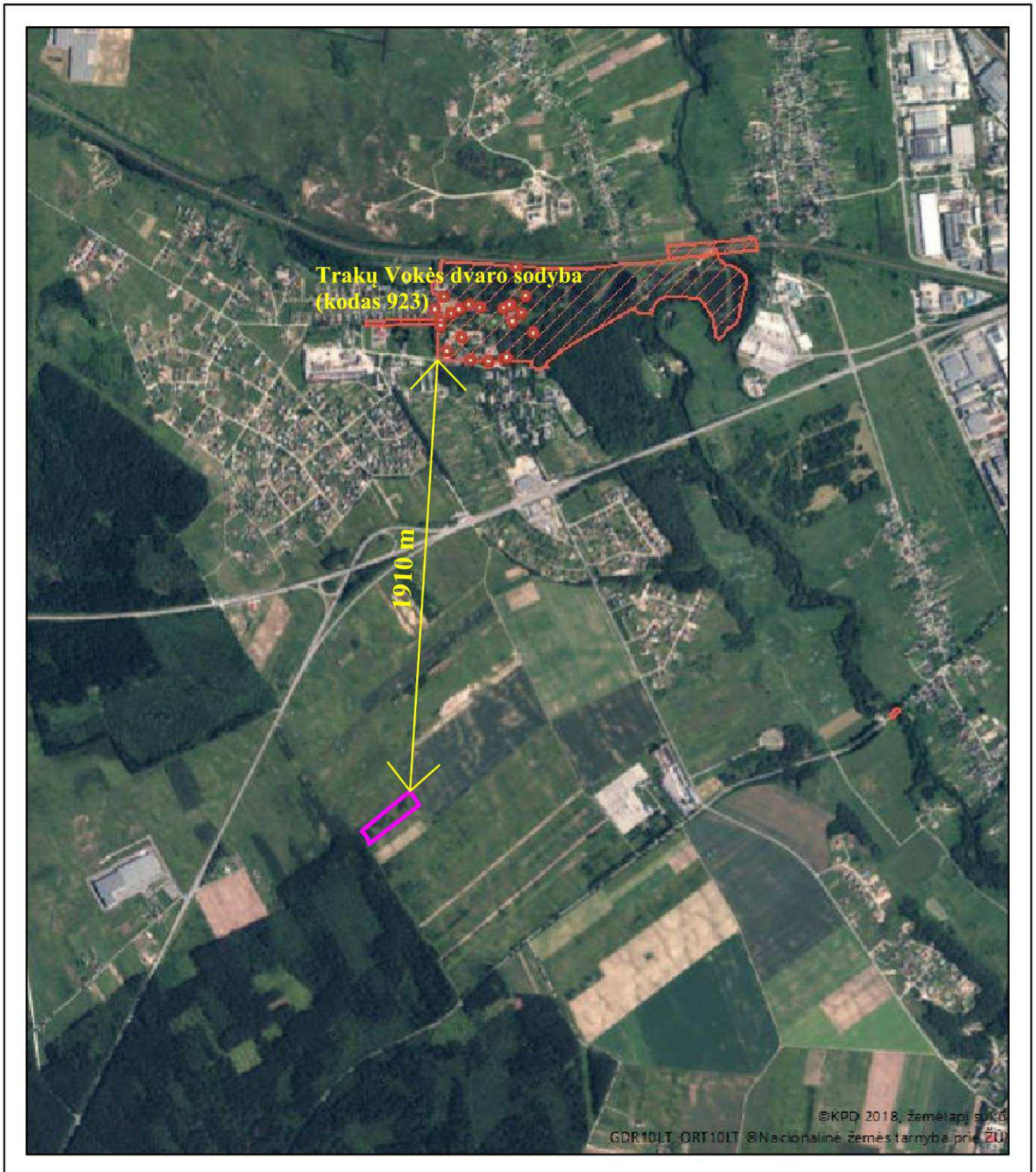
**29.1. Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų.**

Apibendrinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį pagal triukšmo, išmetamųjų dujų taršos įtaką visuomenės sveikatai ir atsižvelgiant į numatomas tos veiklos poveikį mažinančias priemones (dirvožemio pylimų iki 3 m aukščio sustūmimas, kasybos technikos darbas karjero dugne už dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitų, šiuolaikinių saugių ir našių mechanizmų naudojimas, sunkvežimių kėbulų dengimas tentais, išvežimo žvyrkelio laistymas sausros metu) galima teigti, kad smėlio ir žvyro gavyba telkinyje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos gyventojų sveikatai.

Karjere dirbant keliems mobiliems mechanizmams oro tarša artimiausiose gyvenamosiose teritorijose nutolusiose pakankamai dideliu atstumu 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 foniniam 35 dB(A) triukšmo lygiui. Karjeras veiks šviesiuoju paros laiku nuo 7 iki 18 val., kai leidžiami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje.

Visuomenės nepasitenkinimo planuojama ūkine veikla neturėtų kilti, kadangi greta planuojamo eksploatuoti telkinio ir galimų išvežimo kelių nėra gyvenamųjų sodybų ar suplanuotų gyvenamųjų teritorijų.

Vertinama teritorija šiuo metu nėra kuom nors unikali rekreaciniu požiūriu. Planuojamas naudoti plotas beveik iš visų pusių yra apsuptas žemės ūkio laukų, o pietvakarius nuo telkinio už kelio auga miškas. Baigus naudingųjų išteklių gavybą buvusiam karjere susiformuos 2 – 3 m gylis švaraus vandens telkinys puikiai tinkantis rekreacijai.



**3.13 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro  
M 1:25 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2018 m. išžvalgytas  
Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys

**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 visa telkinio teritorija yra apleistas žemės ūkio laukas, pamažu apaugantis savaiminio išsisėjimo medžiais ir krūmais. Vertinamame plote ir aplink jį nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių. Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir artimiausioje jo aplinkoje nėra fiksuota jokių saugomų augalų ir gyvūnų rūšių buvimo faktų. Telkinio teritorijoje esantis didžiąja dalimi apleistas žemės ūkio laukas gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims. Kasybos metu pažeidus nagrinėjamą plotą nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra. Baigus išteklių gavybos darbus karjerą planuojama rekultivuoti į vandens telkinį, pakrantes apsodinant medžiais ir krūmais. Rekultivavus karjerą į vandens telkinį, susikurs kur kas patrauklesnis biotopas nei šiuo metu esantis apleistas žemės ūkio laukas.

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

Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinys nepatenka į saugomas teritorijas. Artimiausia saugoma teritorija yra Panerių erozinio kalvyno kraštovaizdžio draustinis, nutolęs 5,75 km į šiaurės rytus. Šiek tiek toliau, už 5,95 km į šiaurės rytus yra nutolęs Vokės senslėnio šlaitų geomorfologinis draustinis. Artimiausia Natura 2000 saugoma teritorija svarbi buveinių apsaugai yra Aukštųjų Panerių geležinkelio tunelis, esantis 6,1 km į šiaurės rytus. Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Baltosios Vokės šlapžemės, esančios už 10,7 km į pietryčius. Kitos saugomos teritorijos nutolusios dar didesniais atstumais. Vykdoma veikla neturės jokio tiesioginio 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.

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

Kasant smėlį ir žvyrą bus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis, tačiau vanduo iš karjero nebus dirbtinai siurbiamas ar kitu dirbtiniu būdu žeminamas. Jokie teršalai į vandens telkinį taip pat nebus išleidžiami. Planuojama veikla nebus vykdoma pakrančių apsaugos juostoje, vandens telkinių ir vandenviečių apsaugos zonose.

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

Planuojamame naudoti telkinyje teršalus į orą išmes vos keletas dirbančių mobilių mechanizmų. Dyzelinis kuras ekskavatoriaus, 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 stacionarūs oro taršos šaltiniai, o ir veiklos mastas oro taršos atžvilgiu labai nedidelis, lyginant su stambesniais pramoniniais objektais.

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

Kraštovaizdis į kurį patenka planuojamas naudoti plotas nėra kuom nors išskirtinis ir turi vidutinę vertę, o jame išreikšti tik horizontalūs dominantai.

Planuojamo naudoti telkinio artimoje aplinkoje kraštovaizdžio natūrali struktūra jau senai pakeista. Už 100 m į šiaurę nuo telkinio praeina aukštos įtampos orinė elektros linija. Už 530 m į šiaurės vakarus yra nutiestas automagistralinis kelias, o už 760 m į pietryčius rajoninis kelias. Kiek toliau nuo telkinio yra formuojamos gyvenamosios teritorijos, kurios taip pat stipriai įtakoja natūralią kraštovaizdžio struktūrą.

Telkinių plotai, lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, nes nepakinta bendra reljefo skaida (tai akivaizdžiai matyti iš 3.8 pav., kur planuojamas naudoti vos 1,92 ha ploto telkinys, esant M 1:100: 000 sudaro taškinį objektą ir yra vos pastebimas). Pilnai išekspluatavus ir rekultivavus Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinį nulėkštinant šlaitus bei taip labiau jį priderinant prie supančių natūralių reljefo formų, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių.

Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, geležinkelio ir elektros linijos, kitos komunikacijos), pramonės plėtra, kurių vystymas daro daug didesnę įtaką regioniniu mastu (pagal LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją).

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

Karjero eksploatavimas pagal parengtą telkinio naudojimo planą neturės jokios įtakos aplinkinėms teritorijoms. Eksploatuojant karjerą svarbiausia vykdyti naudojimo plane numatytus sprendinius.

### **29.9. Poveikis nekilnojamoms kultūros vertybėms.**

Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių. Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Trakų Vokės dvaro sodyba nuo vertinamo ploto nutolusi 1910 m į šiaurę. Kitos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais. Planuojama veikla joms neturės jokio neigiamo poveikio.

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

PŪV vietoje jokia kita veikla nei smėlio ir žvyro gavyba neplanuojama. Išteklių gavyba bus vykdoma tik vienoje kasavietėje. Karjere dirbs tik keletas mobilių mechanizmų, kurie bus plačiai išsidėstę bei nutolę vienas nuo kito. Produkciją iš karjero išvežantys sunkvežimiai sudarys tik labai nedidelę dalį bendro transporto srauto magistraliniame ar rajoniniame keliuose.

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

Pagal atliktą išsamų rizikos vertinimą planuojant įsisavinti karjerą, vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis, aiškiai matyti, kad ekstremalūs įvykiai karjere sunkiai įmanomi (15 skyrius). Netgi esant nedidelei avarijos tikimybei ir su tuo susijusiai rizikai numatomos poveikį mažinančios priemonės tokios kaip naftos produktų surišimas sorbentais ir surinkimas bei perdavimas jų valymu užsiimančioms įmonėms. Pažeidus darbų saugos reikalavimus pvz. 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 ekstremaliųjų 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 ekstremaliųjų įvykių sunkiai įmanomas galimas reikšmingas poveikis 29 punkte nurodytiems veiksniams. Svarbiausia eksploatuojant telkinį laikytis poveikio aplinkai vertinimo dokumentacijoje ir telkinio naudojimo plano, kuris bus rengiamas po PAV procedūrų, projektinių darbų saugos reikalavimų.

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

Lietuvos – Baltarusijos valstybių siena yra už 36,5 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 vykdyti darbus karjere bus nuimamas dirvožemio sluoksnis, kuris bus stumiamas į pylimus palei karjero pakraštį. Formuojamų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m. Dirvožemio pylimo (-ų) vieta (-os) bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys gavybos pakopų šlaitai, kurie papildomai ribos triukšmo sklaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų.

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.

Asmuo eksploatuosiantis karjerą nuolatos prižiūrės išvežimo kelio atkarpą iki kelio su asfalto danga ir užtikrins gerą jos būklę. Sausros metu, visas išvežimo žvyrkelis iki plento bus periodiškai (bent du kartus per pamainą) laistomas. Tai leis sumažinti kylantį dulkiškumą nuo žvyrkelio dangos iki 90 procentų. Tai įprastinė veiklos praktika karjeruose, kuri leidžia sumažinti patenkančių KD dalelių į aplinką kiekį. Sunkvežiminių, išvežančių produkciją iš karjero, kėbulai papildomo dulkiškumo išvengimui bus dengiami tentais.

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 didžiojoje dalyje 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.

Paskutiniu metu Trakų rajono smėlio ir žvyro karjerai (pvz. Šventininkų, Miškinių) stebimi kaip labai palanki buveinė saugomai paukščių rūšiai – dirvoninis kalviukas (*Anthus campestris*) (3 (R) kategorija). Smėlio ir žvyro karjeruose vykdoma ūkinė veikla sukuria palankias buveines šiai saugomai rūšiai (paprastai jų buveinės tai nederlingi laukai, atviros kopos, taip pat žmogaus veiklos pažeistos – su suardyta žoline danga vietos, smėlio ir žvyro karjerai, dykvietės, atviri kariniai poligonai.). Labai tikėtina, kad bent veiklos laikotarpiu, ši saugoma paukščių rūšis atkeliaus iš netoliese esančių karjerų ir įsikurs Dobrovolės karjere.

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.

Kasybos technikos gedimo atveju (pvz. trūkus hidraulinio skysčio žarnelei) ar išsiliejus kurui perpylimo metu, užterštas gruntas bus surinktas, užpilamas naftos produktus surišančiu sorbentu, o vėliau perduodamas grunto valymu užsiimančioms įmonėms. Panašiai bus elgiamasi ir teršalams patekus į vandenį, kur naftos produktai bus susemti bei perduodami valymu užsiimančioms specializuotoms įmonėms.

**Žemės gelmių apsauga.** Pagal Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymą<sup>9</sup>, svarbiausias žemės gelmių apsaugos būdas yra jos išteklių racionalus naudojimas. Tam tikslui po PAV procedūrų bus rengiamas telkinio naudojimo planas. Naudingoji iškasena bus kasama tiksliai suteikto kasybos sklypo kontūre. Žaliava bus naudojama pagal paskirtį – automobilių kelių tiesimui ir remontui, betono gamybai, užpylimams ir kituose panašios paskirties statybos darbuose. Naudojimo plano metu bus suprojektuota išteklių gavyba, nepažeidžiant galiojančių darbų saugos ir gamtosauginių reikalavimų. Taip pat bus įvertinti neišvengiami kasybos nuostoliai sąlygojami kasybos sklypo ribų, šlaitų padėties, aslos litologinės sudėties ir kt. Telkinio išteklių apskaitą vykdys ir naudingosios iškasenos gavybai vadovaus kompetentingas kasybos specialistas.

**Atmosferos apsauga.** Technologiniai procesai, turintys įtakos karjero aplinkos orui, yra susiję su automobilių transporto ir kitų savaeigių karjero mechanizmų su vidaus degimo varikliais naudojimu. Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai bus tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams. Planuojamame naudoti objekte teršalus skleis mobilūs šaltiniai ir oro tarša

išmetamomis dujomis pasklis žymiai platesnėje erdvėje nei nuo vieno stacionaraus kamino, bus minimali ir neapčiuopiama. Kasamas natūralios drėgmės smėlis ir žvyras nedulka. Dulkės gali pakilti tiktai važiuojant transportui išdžiūvusiu išvežimo žvyrkeliu, tačiau jį numatoma reguliariai laistyti sausros metu. Sunkvežimiai pervežantys produkciją, kaip anksčiau minėta, bus dengiami tentais.

**Hidrosferos apsauga.** Kasant naudingą klodą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro, tačiau telkinio naudojimo metu bus kruopščiai sekama, kad technikos kieme atvežamu kuru užpildant ekskavatoriaus 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 20 metų naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neiššauks jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas.

Pateikti poveikio sumažinimo ir kompensavimo būdai atitinka 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>9</sup> LR Žemės gelmių įstatymas 1995 m. liepos 5 d. Nr. I-1034.

## **TEKSTINIAI PRIEDAI**

**1 priedas. Vilniaus miesto savivaldybės Dobrovolės II smėlio ir žvyro telkinio informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo dokumentacijos parengimo sutartis Nr. 1761.**

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

**3 priedas. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2018 m. vasario 13 d. įsakymas Nr. 1 – 59.**

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



**5 priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 0101/0162:607).**



6 priedas. Vikšrinio ekskavatoriaus Hyundai 220LC specifikacijos (anglų k.).

**Robex**

# 220LC-9A

With Tier 4 Interim Engine installed

MOVING YOU FURTHER

**HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES**



# Specifications R220LC-9A

## ENGINE

MODEL	CUMMINS QSB6.7	
Type	Water cooled, 4 cycle Diesel, 6-Cylinders in line, direct injection, turbocharged, charged air cooled and low emission	
Rated flywheel horse power		
SAE	J1995 (gross)	167 HP (124 kW) / 1,950 rpm
	J1349 (net)	157 HP (117 kW) / 1,950 rpm
DIN	6271/1 (gross)	169 PS (124 kW) / 1,950 rpm
	6271/1 (net)	159 PS (117 kW) / 1,950 rpm
Max. torque	74.7 kgf.m (540 lbf.ft) / 1,500 rpm	
Bore x stroke	107 mm x 124 mm (4.2" x 4.9")	
Piston displacement	6,700 cc (409 in <sup>3</sup> )	
Batteries	2 x 12 V x 100 AH	
Starting motor	24 V; 4.8 kW	
Alternator	24 V, 95 Amp	

## HYDRAULIC SYSTEM

MAIN PUMP	
Type	Variable displacement tandem-axis piston pumps
Max. flow	2 x 228.2 ℓ/min (60.3 US gpm/50.2 UK gpm)
Sub-pump for pilot circuit	Gear pump

Cross-sensing and fuel saving pump system

HYDRAULIC MOTORS	
Travel	Two-speed axial pistons motor with brake valve and parking brake
Swing	Axial piston motor with automatic brake

RELIEF VALVE SETTING	
Implement circuits	350 kgf/cm <sup>2</sup> (4,978 psi)
Travel	350 kgf/cm <sup>2</sup> (4,978 psi)
Power boost (boom, arm, bucket)	380 kgf/cm <sup>2</sup> (5,404 psi)
Swing circuit	265 kgf/cm <sup>2</sup> (3,769 psi)
Pilot circuit	40 kgf/cm <sup>2</sup> (568 psi)
Service valve	Installed

HYDRAULIC CYLINDERS	
No. of cylinder-bore x stroke	Boom: 2-120 x 1,290 mm (4.7" x 50.8")
	Arm: 1-140 x 1,510 mm (5.5" x 59.4")
	Bucket: 1-120 x 1,055 mm (4.7" x 41.5")

## DRIVES & BRAKES

Drive method	Fully hydrostatic type
Drive motor	Axial piston motor, in-shoe design
Reduction system	Planetary reduction gear
Max. drawbar pull	21,100 kgf (46,500 lbf)
Max. travel speed (high) / (low)	5.7 km/h (3.5 mph) / 3.6 km/h (2.2 mph)
Gradeability	35° (70 %)
Parking brake	Multi wet disc

## CONTROL

Pilot pressure operated joysticks and pedals with detachable lever provide almost effortless and fatigueless operation.

Pilot control	Two joysticks with one safety lever (LH): Swing and arm (RH): Boom and bucket (ISO)
Traveling and steering	Two levers with pedals
Engine throttle	Electric, Dial type
Lights	Two lights mounted on the boom, one light mounted on the battery box

## SWING SYSTEM

Swing motor	Fixed displacement axial pistons motor
Swing reduction	Planetary gear reduction
Swing bearing lubrication	Grease-bathed
Swing brake	Multi wet disc
Swing speed	10.7 rpm

## COOLANT & LUBRICANT CAPACITY

Refilling	liter	US gal	UK gal
Fuel tank	400	105.7	88.0
Engine coolant	35	9.2	7.7
Engine oil	23.7	6.3	5.2
Swing device	6	1.6	1.3
Final drive (each)	6	1.6	1.3
Hydraulic system (including tank)	275	72.6	60.5
Hydraulic tank	160	42.3	35.2

## UNDERCARRIAGE

The X-leg type center frame is integrally welded with reinforced box-section track frames. The undercarriage includes lubricated rollers, idlers, track adjusters with shock absorbing springs and sprockets, and a track chain with double or triple grouser shoes.

Center frame	X - leg type
Track frame	Pentagonal box type
No. of shoes on each side	49
No. of carrier rollers on each side	2
No. of track rollers on each side	9
No. of rail guards on each side	2

## OPERATING WEIGHT (APPROXIMATE)

Operating weight, including 5,680 mm (18' 8") boom, 2,920 mm (9' 7") arm, SAE heaped 0.92 m<sup>3</sup> (1.20 yd<sup>3</sup>) bucket, lubricant, coolant, full fuel tank, full hydraulic tank, and all standard equipments.

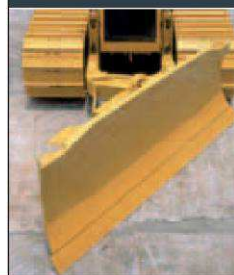
MAJOR COMPONENT WEIGHT	
Upperstructure	5,600 kg (12,350 lb)
Boom (with arm cylinder)	1,950 kg (4,300 lb)
Arm (with bucket cylinder)	1,095 kg (2,410 lb)

OPERATING WEIGHT				
Shoes	Type	Width mm (in)	Operating weight	Ground pressure
			kg (lb)	kgf/cm <sup>2</sup> (psi)
Triple grouser	600 (24")	R220LC-9A	21,900 (48,280)	0.46 (6.54)
		R220LC-9A H/W	23,360 (51,500)	0.50 (7.11)
	700 (28")	R220LC-9A	22,250 (49,050)	0.40 (5.69)
		R220LC-9A H/W	23,710 (52,270)	0.43 (6.11)
	800 (32")	R220LC-9A	22,515 (49,640)	0.36 (5.12)
		R220LC-9A H/W	23,975 (52,860)	0.38 (5.40)
900 (36")	R220LC-9A	22,760 (50,180)	0.32 (4.55)	
	R220LC-9A H/W	24,135 (53,210)	0.43 (6.11)	
Double grouser	700 (28")	R220LC-9A H/W	24,135 (53,210)	0.43 (6.11)

7 priedas. Buldozerio Komatsu D41 specifikacijos (anglų k.).

# KOMATSU

**D**  
**41**



**D41E/P-6**

## D41E/P-6

CRAWLER DOZER

**FLYWHEEL HORSEPOWER**  
82 KW (110 HP)  
@ 2.300 rpm

**OPERATING WEIGHT**  
D41E-6: 11.380 kg  
D41P-6: 11.880 kg

**D41E P-6**  
CRAWLER DOZER

# SPECIFICATIONS



**ENGINE**

Model ..... Komatsu SA6D102E-2A  
 Type ..... 4-stroke cycle, water-cooled, emissionized, direct injection, turbocharged, aftercooled engine  
 Number of cylinders ..... 6  
 Bore ..... 102 mm  
 Stroke ..... 120 mm  
 Piston displacement ..... 5,88 ltr  
 Net flywheel horsepower\*  
 SAEJ1349 ..... 82 kW (110 HP) @ 2.300 rpm  
 DIN6270 ..... 82 kW (112 PS) @ 2.300 rpm  
 Net maximum torque ..... 47 kg•m @ 1.300 rpm

Direct injection fuel system. All-speed mechanical governor. Forced lubrication driven by gear pump. Full-flow for lube purification. Dry-type air cleaner with automatic dust evacuator and dust indicator. 5,5 kW/24V electrical starter motor. 60 A/24 V alternator. 100 Ah/2 x 12 V batteries.

\*Net flywheel horsepower output for standard engine (SAE J1349) including air cleaner, alternator (not charging), water pump, lubricating oil pump, fuel pump, muffler, and fan.



**HYDROSTATIC TRANSMISSION**

Komatsu's unique HYDROSHIFT transmission with planetary gears is hydraulically controlled. Efficient power flow and simplified direction and speed changes. Joystick control of gears (3 forward and 3 reverse), directional and steering changes. Gearshift lock lever and neutral safety switch prevent machine from accidental starts.

Travel speed	Forward	Reverse
1st	2,4 km/h	3,0 km/h
2nd	4,4 km/h	5,5 km/h
3rd	7,6 km/h	9,4 km/h



**STEERING SYSTEM**

Joystick controls for all directional movements. Pushing the joystick forward results in forward machine travel, while pulling it backwards reverses the machine. Simply tilt the joystick to the left to make a left turn. Tilt it to the right for a right turn.

Wet, single-disc steering clutches are hydraulically actuated. A PPC valve integrated into steering circuit facilitates smooth, shockless steering control.

Minimum turning radius:  
 D41E-6 ..... 2,4 m  
 D41P-6 ..... 2,6 m  
 As measured by track marks on ground.



**ENVIRONMENT**

Engine emissions fully complies with the European Stage 2 exhaust emission regulations  
 Noise levels  
 LwA noise outside (2000/14/EC-dynamic values) ..... 105 dBA  
 LpA Operator ear noise (ISO 6396) (dynamic) ..... 81 dBA



**FINAL DRIVE**

Spur gear single-reduction, final drives increase tractive effort. Bolt-on sprockets are for easy in-the-field replacement.



**UNDERCARRIAGE**

Suspension ..... Rigid type  
 Track roller frame ..... Monocoque, box section, high-tensile-strength steel durable construction

Number of carrier rollers (each side) ..... 1  
 Lubricated tracks:

Unique dust seals for preventing entry of foreign abrasive material into the pin-to-bushing clearance, for extended lifetime. Track tension easily adjusted with a grease gun.

	D41E-6	D41P-6
Number of track rollers (each side)	6	7
Number of shoes (each side)	41	44
Grouser height	53 mm	53 mm
Shoe width (standard)	560 mm	700 mm
Ground contact area	27.832 cm <sup>2</sup>	38.430 cm <sup>2</sup>
Ground pressure (Tractor)	0,40 kgf/cm <sup>2</sup>	0,30 kgf/cm <sup>2</sup>
Track gauge	1.790 mm	1.790 mm
Length of track on ground	2.485 mm	2.745 mm



**COOLANT AND LUBRICANT CAPACITY (REFILL)**

Coolant ..... 28 ltr  
 Fuel tank ..... 250 ltr  
 Engine oil ..... 19 ltr  
 Damper ..... 1,1 ltr  
 Transmission ..... 19 ltr  
 Bevel gear and steering system ..... 74 ltr  
 Final drive (each side) ..... 13 ltr



**OPERATING WEIGHT (APPROXIMATE)**

Operating weight:  
 Including power angle tilt dozer, ROPS canopy, FOPS cab, operator, standard equipment, rated capacity of lubricant, coolant, and full fuel tank.  
 D41E-6 ..... 11.380 kg  
 D41P-6 ..... 11.880 kg

**8 priedas. Sunkvežimio MAN 26.340 specifikacijos (anglų k.).**



## **TGM 26 Tonne 6x4 Tipper**

Chassis Specification:    TGM 26.290 6x4 BB  
   TGM 26.340 6x4 BB



# TGM 26.290 26 Tonne 6x4 BB Tipper

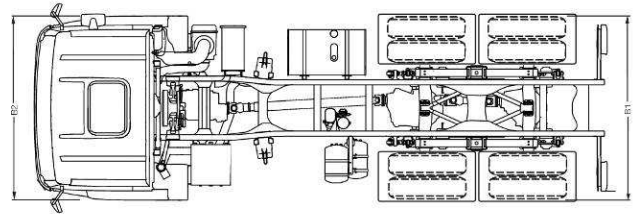
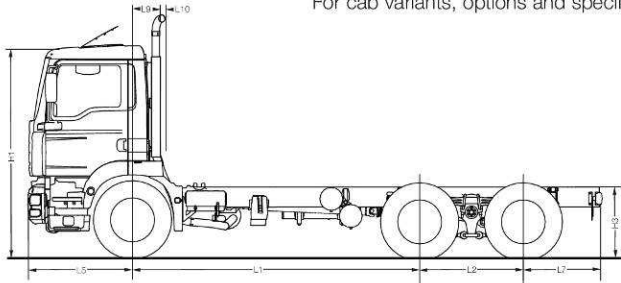
# TGM 26.340 26 Tonne 6x4 BB Tipper

## Chassis Specification

### Base Cab Model

### TGM C Cab

For cab variants, options and specifications see separate TGM cab specification sheet



### Vehicle Dimensions (mm)

Code	Description	Base Cab Model	TGM C Cab
L1	Wheelbase	3875	4125
L2	Rear bogie spread	1400	1400
L5	Front overhang	1400	1400
L7	Rear overhang	1025	1025
L9	Centre line front axle to back of cab (including exhaust pipe)	480	480
L10	Back of cab to foremost body/equip. position	50	50
B1	Width across rear tyres	2422	2422
B2	Cab width over wings	2490	2490
H1	Cab height	- laden: 2856 - unladen: 2946	2856 2946
H3	Frame height at centre rear wheels	- laden: 960 - unladen: 1013	960 1013

### Turning Circle

Code	Description	Base Cab Model	TGM C Cab
WTW	Wall to Wall	18600	19400
KTK	Kerb to Kerb	17040	17900

### Unladen Weights (kg +/- 2.5%)

Front axle	3585	3605
Rear bogie	3750	3760
Total	7335	7365

N.B. Unladen weights are for vehicle in standard specification with full tank of fuel and without driver.

### Plated/Operating Weights (kg)

	Design	UK Legal
GTW Gross Train Weight	29500 <sup>(1)</sup>	29500 <sup>(1)</sup>
GVW Gross Vehicle Weight	26000	26000
Front axle	7500	7500
Rear axle	21000	19000

N.B. Tyre changes can affect legal weights. <sup>(1)</sup> Maximum value, subject to specification.

### Optional Equipment & Weights (kg)

	Front	Rear	Total		Front	Rear	Total
340PS Engine In Lieu Of 290PS Engine	+5	0	+5	Document Box	+5	0	+5
Exhaust Valve Brake (EVB)	+7	0	+7	Synthetic Bumper	-26	+6	-20
Air Conditioning	+25	0	+25	MAN Alloy Wheels 9.00x22.5	-36	-144	-180
Tipmatic Transmission	+10	0	+10	EEV engine	+7	0	+7

All weights indicated above are subject to +/- 2.5% manufacturer's tolerance.

Issue 5, TGM BB26TR290 - 04/11

# TGM 26.290 26 Tonne 6x4 BB Tipper TGM 26.340 26 Tonne 6x4 BB Tipper

## Chassis Specification



Engine Model	D0836 LFL64 290 PS	D0836 LFL65 340 PS
6 Cylinder in-line, 6.9 litre (Euro 5)		
<b>Features</b>	<b>Maximum Power</b>	<b>Peak Torque</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exhaust Gas Recirculation (EGR)</li> <li>Common Rail EDC</li> <li>Cruise Control</li> <li>Exhaust brake</li> <li>Road speed limiter set to 89 kph</li> <li>On-board diagnostics with NO<sub>x</sub> control</li> <li>Optional EEV engine</li> </ul>	290PS @ 2300 rpm	340PS @ 2300 rpm
	1150 Nm @ 1200-1750 rpm	1250 Nm @ 1200-1800 rpm
	<b>Graph Legend</b>	
	Power	
	Torque	

Performance							@26000 kg
Engine Power	Gearbox	Axle Ratio	Geared Road Speed (mph)	Engine RPM		Starting Grade	Tyre Size
				@55 mph	@50 mph		
290PS	9S1110 DD	4.11:1	67	1904	1731	33%+	295/80R22.5
340PS	9S1310 OD	5.29:1	69	1838	1671	33%+	295/80R22.5

### Clutch

Single plate 395mm diameter, asbestos free lining

### Axles

Steer Drive VOK-07 drop beam HYD-1370/HY-1350 single reduction drive axle complete with cross axle and inter axle diff locks.

### Braking System

Type Electronic Brake System (EBS) with Anti-lock Braking System (ABS)

Features Disc brakes, air dryer, asbestos free linings and brake assistant

Parking Brake Spring brakes on rear axles

### Gearbox

9 speed manual synchromesh gearbox

Ratios

Direct Drive	Overdrive
1 12.73	1 9.48
2 8.83	2 6.58
3 6.28	3 4.68
4 4.64	4 3.48
5 3.48	5 2.62
6 2.54	6 1.89
7 1.8	7 1.35
8 1.34	8 1.00
9 1.00	9 0.75
R 12.04	R 8.97

### Suspension

Steer Axle Parabolic Springs with Shock Absorbers and Stabiliser

Drive Axle Parabolic Springs with Shock Absorbers and Stabiliser

### Steering Gear

Type ZF8098 Servocom hydraulically assisted.

### Gearbox Options

12 speed TipMatic automated

### Wheels & Tyres

Wheels	Steel	9.00x22.5
Tyres	Steer	315/80R 22.5 steer tread
	Drive	295/80R 22.5 traction tread

### Exhaust System

Vertical discharge silencer, incorporating diesel oxidation catalyst (DOC).

### Frame

Construction Bolted and Riveted

Material High tensile steel

Section 270 x 70 x7mm

Frame Width 964 - 764mm waisted

Front under run guard

### Electrical System

Type MANTronic CAN bus system with central on board computer and vehicle management computer

Voltage 24v

Alternator 80 Amp

Batteries 2 x 12v 140Ah

### General Equipment

Electronic immobiliser.

Fuel filter with water separator.

Manual door locking.

PTO without flange.

Audible reverse warning with night silent.

Steel front bumper.

Windows in rear cab wall.

### Fuel Tank

Capacity 200 Litre

Section Rectangular Steel

RHS mounted with locking cap

**9 priedas. Išrašas 2018-05-21 d. Nr. SRIS-2018-13288292 iš saugomų rūšių informacinės sistemos.**





## **RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI**

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

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

**G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomas DA004490.**

**E. Griciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.**

## **GRAFINIAI PRIEDAI**