

**Uždaroji akcinė bendrovė  
<< G J M a g m a >>**



**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo  
vertinimo planuojant naudoti Telšių rajono  
savivaldybės Brizgų smėlio ir žvyro telkinio  
naują plotą**



**Užsakovas:  
UAB „Romalsa“**

**Uždaroji Akcinė Bendrovė  
<< G J M a g m a >>**



G. Juozapavičius  
E. Grencius

**Informacija dėl poveikio aplinkai privalomo vertinimo planuojant  
naudoti Telšių rajono savivaldybės Brizgų smėlio ir žvyro telkinio  
naują plotą**

Tekstas, tekstiniai ir grafiniai priedai

Įmonės steigėjas, g.m.dr.

G. Juozapavičius

Vilnius 2017

## **T u r i n y s**

|   |     |
|---|-----|
| I. Informacija apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių (užsakovą) ..... | 4   |
| II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas .....                                | 4   |
| III. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....                                    | 35  |
| IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas .....                      | 52  |
| TEKSTINIAI PRIEDAI .....  | 60  |
| RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI .....                                      | 100 |
| GRAFINIAI PRIEDAI .....   | 105 |

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

1. *Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)* – UAB „Romalsa“, Liepų g. 3, Alsėdžiai, Plungės raj., LT-90473, įmonės kodas – 302585192, Tel. Nr. 8-698-40797, elektroninis paštas: uab.romalsa@gmail.com.
2. *Igaliotas poveikio aplinkai vertinimo 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-paštas gjmagma@gmail.com (1 tekstinis priedas). Kontaktiniai asmenys: inžinierius – ekologas Edvardas Grencius, įmonės steigėjas g.m.dr. Ginutis Juozapavičius.

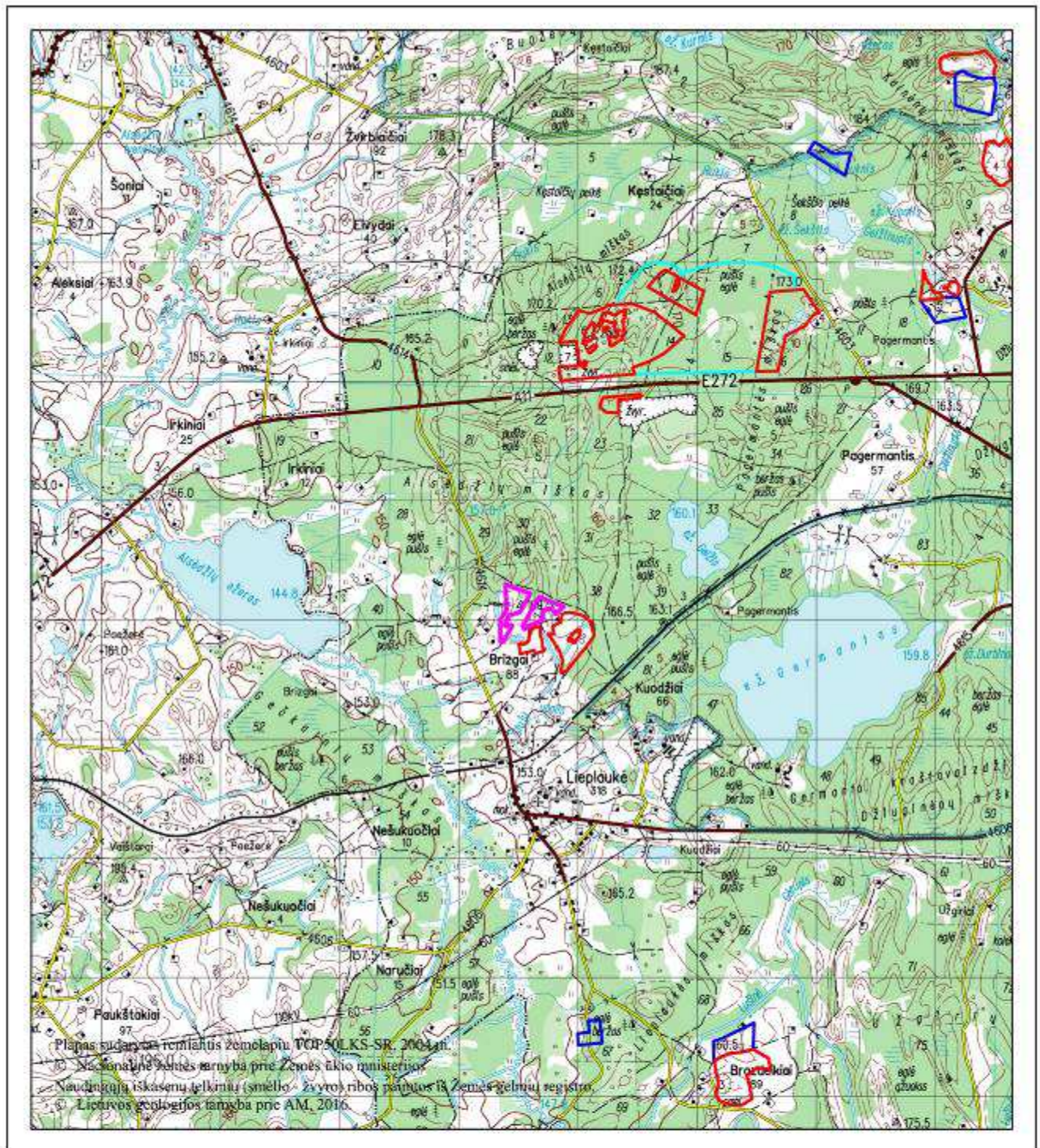
## II. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

3. *Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas*. Veiklos pavadinimas – Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto išteklių naudojimas. Bendrai planuojamas naudoti plotas apima **8,05 ha**, kuriame detaliam išžvalgyti ir patvirtinti išteklių (2.1 – 2.2 pav., 12 tekstinis priedas). Nagrinėjamas plotas iš viso susideda iš dviejų atskirų išteklių apskaičiavimo blokų, kuriuos skiria nesenai nutiesta aukštos įtampos elektros perdavimo linija (3.2 pav., 1 grafinis 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 2.3. punktą „Kitų naudingųjų iškasenų kasyba ar akmens skaldymas (kai kasybos plotas – mažiau kaip 25 ha, bet daugiau kaip 0,5 ha)“. Tačiau planuojamą veiklą iš dalies galima priskirti ir minėto įstatymo 2 priedo 14 punktui „... rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos keitimas ar *išplėtimas* ...“, kadangi išteklių gavybą numatoma tęsti plote, kuriame naudingosios iškasenos jau buvo eksploatuojamos. Kasybos darbų pažeistas plotas vertinamo telkinio rytinėje dalyje sudaro daugiau nei 1 ha plotą (1 grafinis priedas, 3.1 – 3.2 pav.). Įvertinus faktus, kad šioje vietoje išteklių gavybą planuoja tęsti naujas ūkio subjektas vadovaujantis visais LR galiojančiais teisės aktais reglamentuojančiais naudingųjų iškasenų gavybą, taikytinas pirmasis paminėtas atrankos kriterijus (pagal 2.3 punktą).

Pagal ekonominės veiklos klasifikatorių ši veikla priskiriama kasybai ir karjerų eksploatavimui. Konkrečiai tai smėlio ir žvyro karjerų eksploatavimas (kodas B - 08.12).

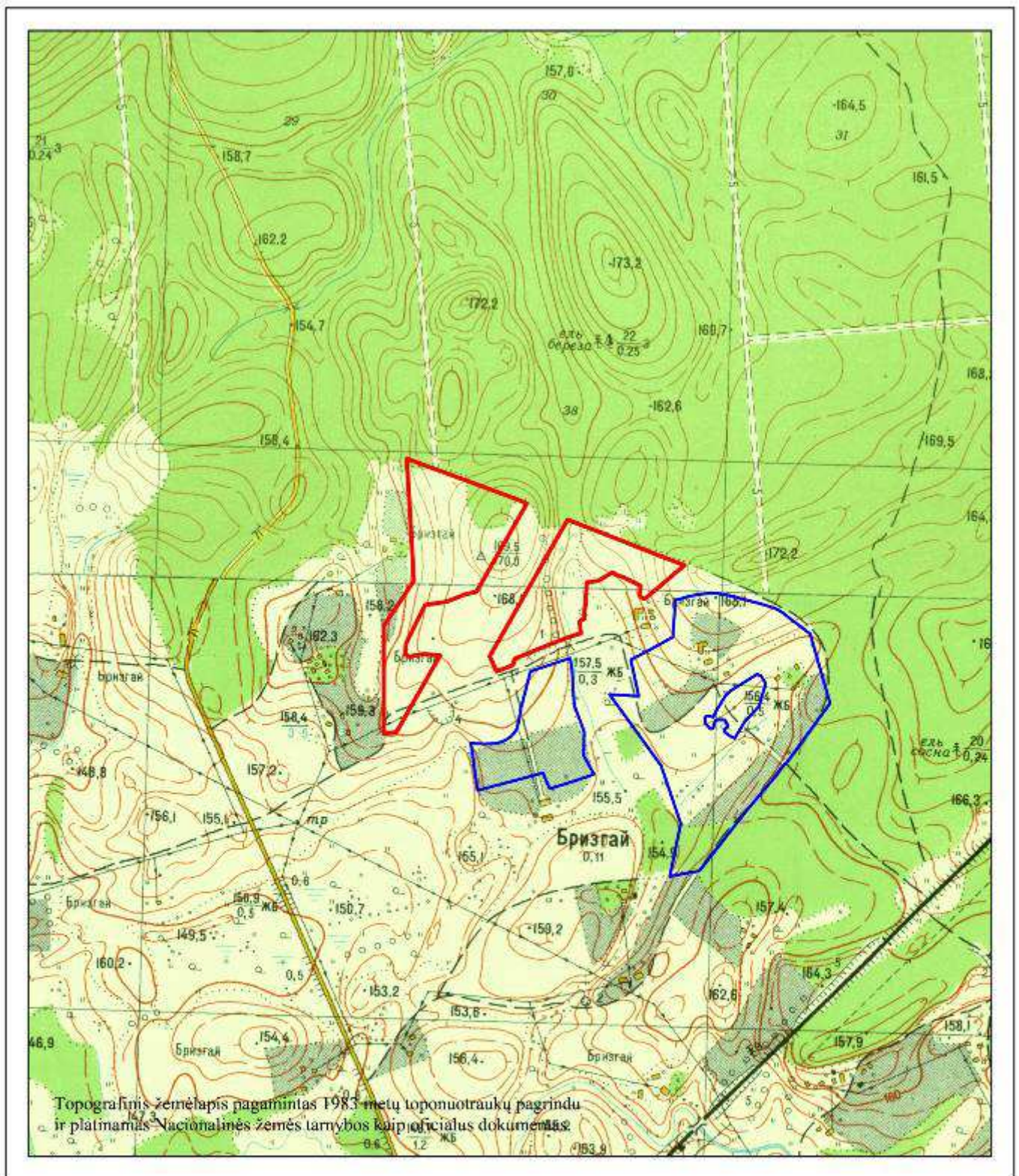
UAB „Romalsa“ siekia gauti Lietuvos geologijos tarnybos leidimą pradėti smėlio ir žvyro išteklių gavybą Brizgų telkinio naujame plote, tačiau galutinis sprendimas gali būti priimtas tikrai atlikus planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūras, kurios seniau eksploatuojant telkinį nebuvo atliktos.



**2.1 pav. Brizgų smėlio ir žvyro telkinio apžvalginis planas  
M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2016 m. išvalgytas
- Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas
- Detaliai išvalgytų smėlio/žvyro telkinių ribos
- Parengtiniu detalumu išvalgytų smėlio/žvyro telkinių ribos
- Prognozinių plotų ribos



**2.2 pav. Brizgų smėlio ir žvyro telkinio situacinis planas**

**M 1:10 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detaliai 2016 m. išvalgytas
- Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (8,05 ha)
- Detaliai 2015 m. išvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys (12,87 ha)

4. *Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos.* Planuojamas naudoti plotas patenka į fiziniam asmeniui (UAB „Romalsa“ vadovui) priklausantį žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7833/0001:125). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą telkinio naujo ploto naudojimui, žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingųjų iškasenų teritorijos.

Produkcija iš karjero pradžioje bus išvežama sustiprintu vietinės reikšmės žvyrkeliu (IIv kategorijos), kuriuo judės apie 500 m pietvakarių kryptimi. Vėliau sunkvežimiai įvažiuos į rajoninį, V kategorijos žvyrkelį Nr. 4614 (Žarėnai – Lieplaukė – Alsėdžiai), kuriuo pasieks magistralinį kelią Nr. A11 (Šiauliai – Palanga). Išvežimo žvyrkelio atskiras atkarpa palei gyvenamąsias sodybas ir saulės kolektorius numatoma sausros metu laistyti, kad kelias nedulkėtų judant sunkiajam transportui. Išvežimo žvyrkelio atkarpa iki magistralinio kelio numatoma remontuoti ir taisyti užsakovo lėšomis pagal poreikį, pradėjus eksploatuoti numatomą naudoti plotą. Sąlygas dėl kelio naudojimo ir priežiūros išduos rajono savivaldybės administracija (kelio valdydojas), rengiant telkinio naudojimo planą. Išvežant produkciją iš planuojamo karjero bus naudojamos jau sukurta kelių infrastruktūra sutvarkant vietinius žvyrkelius, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 30 km. Tai palankūs tiek ekonominiai, tiek gamtosauginiai faktoriai telkinio naudojimui, nes nereikės didelių papildomų investicijų produkcijos išvežimo kelio tiesimui.

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

5. *Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis.* Birių naudingųjų iškasenų kasybai, kada pasirinktos gavybos apimtys siekia 60 tūkst. m<sup>3</sup>/metus, visame pasaulyje pagrinde naudojamas ekskavacijos būdas, o gruntai pervežami automobiliais. Kasyba karjere planuojama vykdyti šiltuoju metų laiku (skaičiavimuose imamos 173 pamainos). Telkinys bus eksploatuojamas taikant vienbortę transportinę darbų sistemą su lygiagrečiu darbų fronto pasislinkimu.

Technogenei 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 išteklių gavybos ir išsijotos produkcijos pakrovimo darbai bus atliekami krautuvu Volvo L120F (179/243 kW/AG, kaušo talpa 3,1 m<sup>3</sup>) (4 tekstinis priedas). Visa iškasta žaliava iš klodo bus perdirbama mobilioje sijojimo mašinoje Terex Finlay 863 (55/74 kW/AG) išrūšiuosiančią žaliavą į keletą skirtingų frakcijų (5 tekstinis priedas). Šis sijotuvus yra mobilus, turintis vidaus degimo variklį ir judantis kartu su gavybos frontu. Tai daug pažangesnė žaliavos perdirbimo

technologija nei statomi dideli stacionarūs perdirbimo įrenginiai, kurie buvo naudojami prieš keletą dešimtmečių. Sijojant žaliavą paprastai nekyla dulkių, nes apdirbamas smėlis ir žvyras turintis savaime daug natūralios drėgmės. Vikšrinis ekskavatorius Volvo EC350E (226/303 kW/AG, kaušo talpa 1,42 m<sup>3</sup>) pagrindė bus naudojamas, kasant apvandenintą klodą bei vykdant nuodangos gruntų nuėmimo darbus (6 tekstinis priedas). Nuodangos darbuose, nuimant dirvožemį ir kitus dangos gruntus, kasybos aikštelės palyginimui, rekultivavimo, kelių tvarkymo ir kituose paviršiaus lyginimo darbuose bus naudojamas buldozeris CAT D5K (72/96 kW/AG) (7 tekstinis priedas). Produkcija vartotojams iš karjero bus pervežama didelės keliamosios galios sunkvežimiais Volvo FM 400 (294/400 kW/AG, keliamoji galia 19 t) (8 tekstinis 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 naudingųjų išteklių gavybos darbus telkinio naujame plote, kasybos darbų metu nepažeistoje vietoje buldozeriu bus nuimamas dirvožemio sluoksnis ir sustumiamas į pylimus, kurie formuojami palei išteklių apskaičiavimo kontūrą (metinis nuodangos plotas pagal vidutinės metinės darbų apimtį sudaro apie 2,4 ha, o vidutinės metinės dirvožemio nuėmimo apimtys skaičiavimuose priimamos apie 7200 m<sup>3</sup> – 2.4 lentelė). Iš telkinio vidinėje dalyje sustumtų laikinų pylimų, dirvožemis bus kraunamas ekskavatoriumi į sunkvežimius ir pervežamas į palei telkinio pakraščius formuojamus pylimus arba tiesiai į rekultivuojamus plotus. Telkinio pakraščiuose suformuotų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Tikslesnės dirvožemio pylimų vietos bus žinomos tik parengus telkinio naudojimo planą. Nuėmus dirvožemio sluoksnį bus nukasami likę dangos gruntai (priesmėlis, priemolis), kurių vidutinis storis skaičiavimuose priimamas 0,9 m (metinės dangos gruntų nuėmimo apimtys skaičiavimams priimamos apie 20000 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 pagrindė bus naudojamas ekskavatorius ir juos pervežantys sunkvežimiai. Vidutinės nuodangos darbų apimtys ir trukmė apskaičiuotos 2.1 – 2.2 lentelėse.

Nuėmus dangos sluoksnį, visas sausas naudingasis klodas bus kasamas krautuvu ir iš karto pilamas į mobilią sijojimo mašiną išrūšiuvimui. Iš apvandeninto klodo ekskavatoriumi iškasta žaliava dar papildomai bus pilama į pylimus nusausėjimui ir tik po išrūšiuojama. Išrūšiuota produkcija tuo pačiu krautuvu bus pakraunama į sunkvežimius ir išvežama vartotojams. Planuojamą 60 tūkst. m<sup>3</sup> produkcijos kiekį bus galima išvežti 5 didelės keliamosios galios sunkvežimiais, kurie turės vidutiniškai padaryti 33 reisu per pamainą (2.3 lentelė). Šie rodikliai apsprendžia karjero darbo trukmės, kuro sąnaudų ir taršos skaičiavimus.



2.1 lentelė

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

| Eil.Nr. | Rodiklių pavadinimas  | Mato vnt.         | Skaičiavimas   | Kiekis    |
|---------|---|-------------------|----------------|-----------|
| 1       | Dirvožemio transportavimo apimtis   | m <sup>3</sup> /t | Projektas      | 3600/5760 |
| 2       | Sunkvežimio Volvo FM 400 keliamoji galia  | t                 | Techninė norma | 19        |
| 3       | Sunkvežimiu vienu reisų pervežamo dirvožemio kiekis                                 | t/m <sup>3</sup>  | 19/1,6         | 19/11,9   |
| 4       | Transportavimo atstumas   | km                | Projektas      | 0,2       |
| 5       | Reikiamas reisų skaičius  | reis./metai       | 3600/11,9      | 303       |
| 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 Volvo EC350E našumui 157,6 m <sup>3</sup> /h | min.              | 11,9*60/157,6  | 4,5       |
| 9       | Manevravimo ir iškrovimo trukmė   | min.              | Techninė norma | 4         |
| 10      | Pilna reiso trukmė  | min.              | 1.2+4,5+4      | 9,7       |
| 11      | Galimas reisų skaičius per parą   | reis./pam         | 480/9,7        | 49        |
| 12      | Būtinai pamainų skaičius  | vnt.              | 303/49         | 6         |
| 13      | Bendra rida karjero vidaus keliais  | km                | 303*2*0.2      | 121       |

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      | 20000/36000 |
| 2       | Sunkvežimio Volvo FM 400 keliamoji galia  | t                 | Techninė norma | 19          |
| 3       | Sunkvežimiu vienu reisų pervežamų dangos gruntų kiekis                              | t/m <sup>3</sup>  | 19/1,8         | 19/10,6     |
| 4       | Transportavimo atstumas   | km                | Projektas      | 0,2         |
| 5       | Reikiamas reisų skaičius  | reis./metai       | 20000/10,6     | 1895        |
| 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 Volvo EC350E našumui 134,3 m <sup>3</sup> /h | min.              | 10,6*60/134,3  | 4,7         |
| 9       | Manevravimo ir iškrovimo trukmė   | min.              | Techninė norma | 4           |
| 10      | Pilna reiso trukmė  | min.              | 1.2+4,7+4      | 9,9         |
| 11      | Galimas reisų skaičius per parą   | reis./pam         | 480/9,9        | 48          |
| 12      | Būtinai pamainų skaičius  | vnt.              | 1895/48        | 39          |
| 13      | Bendra rida karjero vidaus keliais  | km                | 1895*2*0.2     | 758         |

Esant 60 000 m<sup>3</sup> planuojamoms metinėms kasybos apimtims, krautuvas Volvo L120F turės dirbti 142 pamainas, sijotuvus Terex Finlay 863 – 75, ekskavatorius Volvo EC350E – 96, o buldozeris CAT D5K – 50 pamainų. 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 – 2.9 lentelėse.

2.3 lentelė

**Autotransporto poreikis produkcijai iš telkinio iki vartotojų perveži**

| Eil.Nr. | Rodiklių pavadinimas   | Mato vnt.         | Skaičiavimas   | Kiekis  |
|---------|--|-------------------|----------------|---------|
| 1       | Maksimali pamainos transportavimo darbų apimtis                              | m <sup>3</sup> /t | Projektas      | 347/624 |
| 2       | Sunkvežimio Volvo FM 400 keliamoji galia                                     | t                 | Techninė norma | 19      |
| 3       | Sunkvežimio Volvo FM 400 vienu reisų pervežamos produkcijos kiekis           | t/m <sup>3</sup>  | 19/1,8         | 19/10,6 |
| 4       | Transportavimo atstumas  | km                | Projektas      | 30      |
| 5       | Reikiamas reisų skaičius pamainai  | reis/pam          | 347/10,6       | 33      |
| 6       | Vidutinis važiavimo greitis  | km/h              | Techninė norma | 60      |
| 7       | Važiavimo trukmė į abi puses   | min.              | 2*30*60/60     | 60,0    |
| 8       | Pakrovimo trukmė, esant krautuvo Volvo L120F našumui 105,8 m <sup>3</sup> /h | min.              | 10,6*60/105,8  | 6,0     |
| 9       | Manevravimo ir iškrovimo trukmė  | min.              | Techninė norma | 4       |
| 10      | Pilna reiso trukmė   | min.              | 60+6+4         | 70,0    |
| 11      | Galimas reisų skaičius per pamainą   | reis./pam         | 480/70         | 6,9     |
| 12      | Būtinasis transporto priemonių kiekis  | vnt.              | 33/6,9         | 4,8     |
| 13      | Transporto priemonių kiekis su minimaliu rezervu                             | vnt.              | Techninė norma | 5       |
| 14      | Bendra metinė rida karjero keliais iki plento                                | km                | 2*33*173*0,7   | 7993    |
| 15      | Reisų skaičius per valandą   | reis./h           | 33/8           | 4,1     |

6. *Žaliavų naudojimas.* Planuojama kasti natūralų gamtinį smėlį ir žvyrą, kuris bus išsijojamas į keletą skirtingų frakcijų mobilioje sijojimo mašinoje. Smėlis ir žvyras bus pagrindinė žaliava iš kurios bus gaminama galutinė produkcija.

7. *Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir regeneracinis pajėgumas (atsistatymas).* Per metus planuojama iškasti apie 60 tūkst. m<sup>3</sup> smėlio ir žvyro išteklių. Mineralinės naudingosios iškasenos nėra atsinaujančios. Svarbiausias išteklių gamtos sauginis naudojimo principas yra racionalus jų naudojimas bei maksimalus galimas iškasimas iš telkinio, patiriant kuo mažiau nuostolių (ties elektros linijos apsaugos zona, šlaituose, nejudinamose juostose, dugne ir kt.).

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

Vanduo iš susidarysiančio telkinio nebus naudojamas. 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 1 m sauso klodo sluoksnis, kad kasybos technika neklimptų ir nebūtų komplikuojami kasybos darbai. Kasant apvandenintą sluoksnį, naudojimo plane bus numatoma atskira gavybos pakopa.

2.4 lentelė

**Kasimo technikos darbo trukmės apskaičiavimas**

| Technika                   | Gavybos darbai ir pakrovimas į sijotuvą      |                              |                   | Dirvožemio pakrovimas/sustūmimas |                              |                   | Dangos gruntų pakrovimas |                              |                   | Smėlio ir žvyro gavyba iš apvandeninto klodo |                              |                   | Išrūšiuotos žaliavos pakrovimas į sunkvežimius |                              |                   | Visa darbo trukmė, pam | Mechanizmo panaudojimo koeficientas | Darbo dienos trukmė dirbant vienu mechanizmu | Darbo dienų skaičius per metus |
|----------------------------|--|------------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|--|------------------------------|-------------------|--|------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|
|                            | Apimtis, m <sup>3</sup>                      | Našumas, m <sup>3</sup> /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m <sup>3</sup>          | Našumas, m <sup>3</sup> /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m <sup>3</sup>  | Našumas, m <sup>3</sup> /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m <sup>3</sup>                      | Našumas, m <sup>3</sup> /pam | Darbo trukmė, pam | Apimtis, m <sup>3</sup>                        | Našumas, m <sup>3</sup> /pam | Darbo trukmė, pam |                        |                                     |  |                                |
| Krautuvas Volvo L120F      | 60000  | 847                          | <b>71</b>         |                                  |                              |                   |                          |                              |                   |  |                              |                   | 60000  | 847                          | <b>71</b>         | <b>142</b>             | 0,8                                 | 6,6  | 173                            |
| Sijotuvas Terex Finlay 863 | 60000  | 800                          | <b>75</b>         |                                  |                              |                   |                          |                              |                   |  |                              |                   |  |                              |                   | <b>75</b>              | 0,4                                 | 3,5  | 173                            |
| Ekskavatorius Volvo EC350E |  |                              |                   | 3600                             | 1261                         | <b>3</b>          | 20000                    | 1074                         | <b>19</b>         | 60000  | 804                          | <b>75</b>         |  |                              |                   | <b>96</b>              | 0,6                                 | 4,4  | 173                            |
| Buldozeris CAT D5K         | Kelių priežiūros, rekultivavimo ir kt darbai |                              | <b>35</b>         | 7200                             | 470                          | <b>15</b>         |                          |                              |                   |  |                              |                   |  |                              |                   | <b>50</b>              | 0,3                                 | 2,3  | 173                            |

2.5 lentelė

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

Krautuvas Volvo L120F

| Rodiklis                               | Mato vnt.         | Žymuo    | Skaičiavimas                                       | Rezultatas |
|--|-------------------|----------|--|------------|
| Pamainos trukmė                        | min.              | Td       | Darbo sutartis                                     | 480        |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė  | min.              | Tpp      | Techninė norma                                     | 30         |
| Laikas asmeninėms reikmėms             | min.              | Ta       | Techninė norma                                     | 10         |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas     | min.              | Tpa      | nk/nc  | 5,28       |
| Supilamų į automobilį kaušų skaičius   | vnt.              | nk       | $A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$                        | 4          |
| Kasimo ciklo laikas                    | min               | hc       | Techninė norma                                     | 0,17       |
| Pervežimo krautuvu kelias              | m                 | pk       | Techninė norma                                     | 30         |
| Pervežimo krautuvu greitis             | m/min             | vk       | Techninė norma                                     | 117        |
| Pervežimo krautuvu trukmė              | min.              | Lp       | $2 * pk / vk$                                      | 0,51       |
| Supylimo į automobilį trukmė           | min.              | Ls       | Techninė norma                                     | 0,08       |
| Bendra ciklo trukmė                    | min.              | Ct       | $hc + Lp + Ls$                                     | 0,77       |
| Ekskavacijos ciklų skaičius            | vnt/min           | nc       | $0.6 / Ct$   | 0,78       |
| Automobilio privažiavimo krovai laikas | min.              | Tpl      | Techninė norma                                     | 0,3        |
| Krautuvo kaušo talpa                   | m <sup>3</sup>    | Qe       | Techninė norma                                     | 3,1        |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas         |                   | ke       | Techninė norma                                     | 0,84       |
| Automobilio keliamoji galia            | t                 | Akg      | Techninė norma                                     | 19         |
| Naudingosios iškasenos masė klode      | t/m <sup>3</sup>  | $\gamma$ | Techninė norma                                     | 1,8        |
| <b>Krautuvo našumas</b>                | m <sup>3</sup> /d | KRn      | $(Td - Tpp - Ta) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + Tpl)$ | <b>847</b> |

2.6 lentelė

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

Ekskavatorius Volvo EC350E

| Rodiklis                               | Mato vnt.         | Žymuo    | Skaičiavimas                                       | Rezultatas  |
|--|-------------------|----------|--|-------------|
| Pamainos trukmė                        | min.              | Td       | Darbo sutartis                                     | 480         |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė  | min.              | Tpp      | Techninė norma                                     | 30          |
| Laikas asmeninėms reikmėms             | min.              | Ta       | Techninė norma                                     | 10          |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas     | min.              | Tpa      | nk/nc  | 3,85        |
| Supilamų į automobilį kaušų skaičius   | vnt.              | nk       | $A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$                        | 9           |
| 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                                     | 1,42        |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas         |                   | ke       | Techninė norma                                     | 0,91        |
| Automobilio keliamoji galia            | t                 | Akg      | Techninė norma                                     | 19          |
| Naudingosios iškasenos masė klode      | t/m <sup>3</sup>  | $\gamma$ | Techninė norma                                     | 1,6         |
| <b>Ekskavatoriaus našumas</b>          | m <sup>3</sup> /d | En       | $(Td - Tpp - Ta) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + Tpl)$ | <b>1261</b> |

Šiuo metu nagrinėjamo ploto nedidelė dalis (apie 2,1 ha) yra priskirta IV grupės ūkiniams miškams (plačiau apie miško pavertimą kitomis naudmenomis ir kompensavimo tvarką aprašoma 19, o apie patį mišką 23 PAV atrankos skyriuose). Tai yra taip pat gamtiniai išteklių, tačiau skirtingai nei smėlis ir žvyras jie sugeba atsinaujinti. Miško medienos vertė, pagal ekonominę vertę yra bent keliasdešimt kartų mažesnė nei naudingųjų išteklių. Ypatingai šioje vietoje, kur pagrinda auga savaiminio išsisėjimo jaunuolynas (3.2, 3.7 pav., 13 tekstinis priedas). Ūkinės paskirties miškuose, medynai visada kertami pasiekę savo ūkinę brandą. Iškasus naudinguosius išteklius, rekultivuojant karjerą jame bus sodinamas tas pats ūkinis miškas. Karjero vietoje susidarysiančio vandens baseino sekiausias vietas bus stengiamasi užpildyti dangos gruntais.

2.7 lentelė

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

Ekskavatorius Volvo EC350E

| Rodiklis                               | Mato vnt.         | Žymuo    | Skaičiavimas   | Rezultatas  |
|--|-------------------|----------|--|-------------|
| Pamainos trukmė                        | min.              | Td       | Darbo sutartis   | 480         |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė  | min.              | Tpp      | Techninė norma   | 30          |
| Laikas asmeninėms reikmėms             | min.              | Ta       | Techninė norma   | 10          |
| Vieno automobilio pakrovimo laikas     | min.              | Tpa      | nk/nc  | 4,02        |
| Supilamų į automobilių kaušų skaičius  | vnt.              | nk       | $A_{kg}/Q_e * k_e * \gamma$                                | 9           |
| Ekavacijos ciklų skaičius              | vnt/min           | nc       | Techninė norma   | 2,2         |
| Automobilio privažiavimo krovai laikas | min.              | Tpl      | Techninė norma   | 0,3         |
| Ekavatoriaus kaušo talpa               | m <sup>3</sup>    | Qe       | Techninė norma   | 1,42        |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas         |                   | ke       | Techninė norma   | 0,84        |
| Automobilio keliamoji galia            | t                 | Akg      | Techninė norma   | 19          |
| Naudingosios iškasenos masė klode      | t/m <sup>3</sup>  | $\gamma$ | Techninė norma   | 1,8         |
| <b>Ekavatoriaus našumas</b>            | m <sup>3</sup> /d | En       | $(T_d - T_{pp} - T_a) * Q_e * k_e * nk / (nk/nc + T_{pl})$ | <b>1074</b> |

2.8 lentelė

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

Ekskavatorius Volvo EC350E

| Rodiklis                              | Mato vnt.         | Žymuo | Skaičiavimas                                     | Rezultatas |
|---------------------------------------|-------------------|-------|--|------------|
| Pamainos trukmė                       | min.              | Td    | Darbo sutartis                                   | 480        |
| Pasiruošimo ir darbo užbaigimo trukmė | min.              | Tpp   | Techninė norma                                   | 30         |
| Laikas asmeninėms reikmėms            | min.              | Ta    | Techninė norma                                   | 10         |
| Laikas poilsiui                       | min.              | Tpo   | Techninė norma                                   | 28         |
| Ekavacijos ciklų skaičius             | vnt/min           | nc    | Techninė norma                                   | 2,29       |
| Ekavatoriaus kaušo talpa              | m <sup>3</sup>    | Qe    | Techninė norma                                   | 1,42       |
| Kaušo išnaudojimo koeficientas        |                   | ke    | Techninė norma                                   | 0,6        |
| <b>Ekavatoriaus našumas</b>           | m <sup>3</sup> /d | En    | $(T_d - T_{pp} - T_a - T_{po}) * nc * Q_e * k_e$ | <b>804</b> |

2.9 lentelė

**Buldozerio darbo našumo apskaičiavimas perstumiant dirvožemį**

Buldozerio CAT D5K, galimumas 72 kW (96 AJ)

| Rodiklis  | Mato vnt.         | Žymuo          | Skaičiavimas  | Rezultatas |
|---|-------------------|----------------|---|------------|
| Pamainos trukmė   | val.              | Td             | Darbo sutartis  | 8          |
| Buldozerio verstuvoo ilgis                                | m                 | l              | Techninė norma  | 2,92       |
| Buldozerio verstuvo aukštis                               | m                 | h              | Techninė norma  | 1,01       |
| Perstumiamo grunto prizmės plotis                         | m                 | a              | $h/tg\varphi$ ( $\varphi$ – grunto natūralus byrėjimo kampas) | 1,44       |
| Perstumiamo išpūrento grunto tūris                        | m <sup>3</sup>    | V              | $l * h * a / 2$   | 2,13       |
| Darbinio paviršiaus polinkio korekcijos koeficientas      |                   | Kr             | Techninė norma  | 1          |
| Našumo padidėjimo koeficientas, esant verstuvo posparniam |                   | 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             | $3600 * T_d * V * K_r * K_o * K_v * K_t / K_p * T_c$          | <b>470</b> |

8. *Energijos išteklių naudojimo mastas.* Planuojamoms gavybos apimtims įvykdyti pakaks, kad karjere dirbtų visų mechanizmų po vieną vienetą. Produkcijai išvežti bus reikalingi 5 (19 t keliamosios galios) savivarčiai. Kasybos metu bus naudojamas tikrai kuras dyzeliniams vidaus degimo varikliams. Jo poreikio skaičiavimai pateikti 2.10 lentelėje. Tai nėra dideli kiekiai, lyginant su darbų apimtimis. Skaičiavimai atliekami vykdant nuodangos ir gavybos darbus iš apvandeninto klodo bei perdirbant visą žaliavą, kada darbų apimtys yra pačios didžiausios.

2.10 lentelė

**Metinio dyzelinio kuro poreikio apskaičiavimas**

| Energijos šaltinio naudotojas | Darbo apimtis, h<br>(automobiliui - km) | Mato vnt. | Normatyvas | Kiekis, t   | Santykinės kuro sąnaudos, g/m <sup>3</sup> |
|-------------------------------|---|-----------|------------|-------------|--|
| <b>Gavybos procesas</b>       |   |           |            |             |  |
| Krautuvai Volvo L120F         | 1134                                    | l/h       | 14         | 13,3        |  |
| Sijotuvai Terex Finlay 863    | 600                                     | l/h       | 13         | 6,6         |  |
| Ekskavatoriai Volvo EC350E    | 769                                     | l/h       | 22         | 14,2        |  |
| Buldozeris CAT D5K            | 402                                     | l/h       | 10         | 3,4         |  |
| Sunkvežimis Volvo FM 400      | 8872                                    | l/100 km  | 40         | 3,0         |  |
| <b>Viso</b>                   |   |           |            | <b>40,5</b> | <b>674</b>                                 |

9. *Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.* Kasant smėlį ir žvyrą bei jį perdirbant atliekų nesusidarys, nes viskas bus sunaudojama, o likusiais dangos gruntais bus rekultivuotas karjeras. Dangos gruntais bus nulėkštinti šlaitai, nelygumai bei užpiltos sekliausios vandens baseino vietos. 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, jų tvarkymas.* Kasant smėlį ir žvyrą bei jį perdirbant pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro. Biologiniai darbininkų teršalai iš lauko tipo biotualetu bus perduodami utilizavimui Telšių rajono savivaldybėje atliekas tvarkančiai įmonei ir nepasklis į aplinką.
11. *Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija.* Cheminės medžiagos nebus naudojamos gavybos ir žaliavos perdirbimo procese. Tam nėra visiškai jokio poreikio.
12. *Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija.* Visi planuojamame eksploatuoti telkinyje dirbsiantys taršos šaltiniai bus mobilūs. Jiems dirbant karjere pagrindiniai veiksniai (taršos rūšys) galintys sukelti neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir aplinkai yra triukšmas bei į orą iš vidaus degimo variklių išmetami teršalai. Kitokio poveikio (vibracija, šviesa, šiluma, elektromagnetinė spinduliuotė ir pan.) smėlio ir žvyro gavybos bei perdirbimo procesas neturi aplinkai. Prieš pateikiant triukšmo skaičiavimus 2.11 lentelėje parodomas visos taršos rūšys galinčios susidaryti mobiliems mechanizmomis dirbant karjere.

2.11 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 | 8-9 mobilūs       | KD10, CO, CH, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , KD 8,51 t/metus | Neviršys DLK   | Oro tarša aplink karjerą tik nežymiai viršys fonines koncentracijas kaimiškosiose vietovėse dirbant mechanizmams palei karjero pakraštį, o daugeliu atveju joms bus labai artima. Vykdamas išteklių gavybą bei perdirbimą, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje oro taršos koncentracijos didžiąją laiko dalį išliks nepakitusias dėl karjere vykdomos veiklos (plačiau 15 PAV atrankos skyriuje). |
| Triukšmas                      | Karjerinė technika ir transportas | 8-9 mobilūs       | Iki 111 dB(A)   | Iki 51,7 dB(A) artimiausios sodybos gyvenamojoje aplinkoje (ties žemės sklypu) | Įgyvendinus triukšmo mažinimo priemones ( pastačius akustines sieneses po 40 m, kurios triukšmo sklaidą riboja >25 dB(A) palei telkinio pakraštį link artimiausių sodybų bei dirbant kasybos technikai karjero dugne už jau suformuotų kasybos šlaitų) triukšmo ribiniai dydžiai neviršys 55 dB(A) normos nustatytos HN 33:2011 gyvenamojoje aplinkoje.  |
| Vandens / dirvožemio           | Karjerinė technika ir transportas | 8-9 mobilūs       | Neapčiuopiamai menka  |  |  |
| Dulkės                         | Karjerinė technika ir transportas | 8-9 mobilūs       | Neapčiuopiamai menka  |  |  |
| Biologinė tarša                | Nėra                              |                   |   |  |  |
| Jonizuojančioji spinduliuotė   | Nėra                              |                   |   |  |  |
| Nejonizuojančioji spinduliuotė | Nėra                              |                   |   |  |  |
| Kitos taršos rūšys             | Nėra                              |                   |   |  |  |

Prieš pateikiant triukšmo skaičiavimus ir oro taršos vertinimą 15 skyriuje, aprašoma vietos situacija aplinkinių gyvenamųjų teritorijų atžvilgiu. Telkinys yra išsidėstęs mažai urbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausios Brizgų kaimo sodybos nuo planuojamo naudoti telkinio yra nutolusios atitinkamai 35, 40, 55, 100, 115, 150 m ir didesniais atstumais (3.1. 3.2 pav., 2 tekstinis priedas). Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra daugiau planuojama ar suplanuota gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VĮ „Registrų centras“ duomenis).

Artimiausia 40 m atstumu nutolusios sodybos gyvenamoji aplinka (gyvenamoji aplinka priimama 40 m nuo faktinės sodybos vietos pagal HN 33:2011, 2 punktą) yra išsidėsčiusi palei išteklių apskaičiavimo kontūrą (ties telkiniu sutampa su žemės sklypo, kurio Kadastrinis Nr. 7833/0001:94 riba) (2 tekstinis priedas, 3.1 – 3.2 pav.). Kiek toliau, už 30 m yra nutolusi sodybos, esančios už 55 m gyvenamoji aplinka (žemės sklypas). Sodyba, esanti už 35 m yra išsidėsčiusi žemės sklype (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7833/0001:124), kuriame kitas ūkio subjektas jau planuoja naudingųjų iškasenų gavybą. Pastaroji sodyba neturi sau priklausančio žemės sklypo, tačiau atliekant triukšmo skaičiavimus šios sodybos gyvenamoji aplinka sutapatinama su žemės sklypo (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7833/0001:124) riba ir priimama kaip nutolusi 20 m.

Planuojamos ūkinės veiklos užsakovas dar prieš pradėdamas smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą artimiausių sodybų gyventojus informavo apie planuojamą veiklą. Dviejų artimiausių sodybų, nutolusių 35 ir 55 atstumais savininkai pritarė planuojamai naudingųjų iškasenų gavybai (9 tekstinis priedas). Sodybos, esančios už 40 m savininkas, joje apsistojantis tik šiltuoju metų laikotarpiu, nedavė raštiško pritarimo planuojamai veiklai, tačiau priešiško taip pat neišreiškė planuojamai naudingųjų iškasenų gavybai.

Produkcija iš karjero pradžioje bus išvežama sustiprintu vietinės reikšmės žvyrkeliu (IIv kategorijos), kuriuo judės apie 500 m pietvakarių kryptimi. Vėliau sunkvežimiai įvažiuos į rajoninį, V kategorijos žvyrkelį Nr. 4614 (Žarėnai – Lieplaukė – Alsėdžiai), kuriuo pasieks magistralinį kelią Nr. A11 (Šiauliai – Palanga). Palei visą išvežimo žvyrkelio atkarpą iki plento nėra nei vienos gyvenamosios sodybos. Visas produkcijos transportavimas vyks tik viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Artimiausia gyvenamoji sodyba nuo išvežimo kelio yra nutolusi 65 m (3.1 pav. pažymėta kaip nuo planuojamo karjero nutolusi 55 m). Šios sodybos, kurios savininkas davė sutikimą planuojamai ūkinei veiklai, gyvenamoji aplinka arčiausiai išvežimo kelio priartėja iki 25 m.

Išvežimo žvyrkelio atkarpą iki magistralinio kelio sausros metu numatoma reguliariai laistyti. Kad nesusidarytų papildomo dulkėtumo pervežimo metu, sunkvežimių kėbulai bus dengiami tentais.

### **Triukšmas**

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, kurį Lietuvos standartizacijos komitetas patvirtinimo būdu perėmė iš tarptautinio standartizacijos komiteto (ISO 9613-2:1996), numato atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimo skaičiavimus grįsti visų oktavų garso svertiniais (ekvivalentiniais) dydžiais, kurie koreguojami įvedant matavimuose atitinkamus filtrus. Tada gaunamas ekvivalentinis (svertinis) triukšmo slėgio



lygis decibelais, kuris artimiau suderinamas su žmogaus klausa. Korekcijos pagal atskiras oktavas arba garso bangų ilgus paimamos iš standarto IEC 651:1979 (2.12 lentelė).

2.12 lentelė

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

| Rodikliai   | Oktavos |       |      |      |      |      |      |      |
|---|---------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Vidutinis oktavos bangų dažnis, Hz  | 63      | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Pataisa ekvivalentiniam (s vertiniam) 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, vienoje vietoje netelpa. Be to, žmogaus ausis į triukšmą reaguoja logaritmine skale – taigi sudėjus du vienodus triukšmo šaltinius (neįvertinant nuotolio tarp jų) gaunamas tik 3 dB padidėjęs triukšmo lygis. Tačiau šiuo atveju, suminio triukšmo skaičiavimai buvo vis tiek atlikti, norint atspindėti situaciją nepalankiausiomis sąlygomis.

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

Ribinės triukšmo vertės gyvenamojoje teritorijoje:

Akustinį triukšmą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje reglamentuoja Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2.13 lentelė).

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

| Eil. Nr. | Objekto pavadinimas   | Paros laikas, val. | Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA | Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA |
|----------|---|--------------------|---|--|
| 4.       | Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą | 6–18               | 55  | 60   |
|          |   | 18–22              | 50  | 55   |
|          |   | 22–6               | 45  | 50   |

Šiame skyrelyje pateikiami ekvivalentinio triukšmo dydžiai lyginami su šios lentelės stulpelio „Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA“ vertėmis, Karjeras veiks šviesiuoju paros laiku nuo 6 iki 18 val., kai leidžiami didžiausi triukšmo lygiai gyvenamojoje aplinkoje.

### Triukšmo mažinimo priemonės – akustinis ekranavimas:

Prieš pradėdant vykdyti darbus karjere, neigiamo triukšmo poveikio sumažinimui, palei karjero pakraštį link dviejų artimiausių gyvenamųjų sodybų bus pastatytos 2 akustinės 40 m ilgio sienelės (10 tekstinis priedas). Nuo artimiausios gyvenamosios aplinkos akustinė sienelė bus pastatyta 10 m atstumu, o nuo tolimesnės 5 m atstumu, siekiant kuo racionaliau išekspluatuoti išteklius nepažeidžiant galiojančių triukšmo normų ir tuo pačiu gyventojų sveikatos (3.2 pav.). Akustinės sienelės nuo mechanizmų sklindantį tiesioginį triukšmą sumažins bent 25 dB(A). Taip pat palei artimiausią gyvenamąją aplinką pakraščio juostoje augantis miškas, kuris į triukšmo skaičiavimus nėra įtrauktas kaip akustinis barjeras, nebus kertamas. Pakraščio juostoje bus palikta bent 10 m pločio miško juosta. Palei karjero pakraštį link 35 m atstumu nutolusios sodybos akustinė sienelė nėra būtina, kadangi triukšmo sklaidą ribos jau iškasto karjero 4 – 5 m aukščio gavybos pakopų šlaitai (3.1 – 3.2 pav., 1 grafinis priedas). Be minėtų triukšmo mažinimo barjerų, palei karjero pakraštį taip pat bus formuojami dirvožemio pylimai, kurių aukštis sieks iki 3 m, o plotis sudarys per 11 – 12 m. Pradėjus smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą, triukšmo sklaidą nuo karjero papildomai ribos vidutiniškai apie 1 m dangos gruntų ir 3 m aukščio gavybos pakopų šlaitai, kurių aukštis kartu sudėjus jau pirmaisiais darbo metais sudarys bent 4 m. Vėlesniais metais, gilėjant karjerui susidarys aukštesni gavybos pakopų šlaitai, kurie dar papildomai ribos triukšmo sklaidą. Visi karjero mechanizmai, vykdant gavybos darbus dirbs karjero dugne už visų išvardintų triukšmo barjerų. Kiek triukšmingesnis nei kiti kasybos mechanizmai mobilus sijotuvus dirbs atsitraukęs bent 50 m atstumu nuo karjero pakraščio iki jo žaliavą perdirbimui privežant krautuvu.

Apibendrinant galima pasakyti, kad vykdant pačią smėlio ir žvyro gavybą bei sijojimą, karjeras nuo supančios aplinkos jau bus atitvertas akustinėmis sienelėmis, dirvožemio pylimais, miško juosta, dangos gruntų ir gavybos pakopų šlaitais, o visi mechanizmai dirbs karjero dugne. Visi šie barjerai ribos ne tik triukšmo skaidą bet ir vizualinę taršą asmenims, kuriems karjeras yra nepatrauklus objektas.

### Triukšmo lygio apskaičiavimas:

Triukšmo gesimas apskaičiuotas įvertinus visas smėlio ir žvyro karjero eksploatavimo procedūras nuo tos vietos, kuri arčiausiai priartėja iki artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos. Triukšmo gesimas apskaičiuotas ties kiekviena iš trijų artimiausių sodybų gyvenamąją aplinką bei 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, ekskavatoriumi nukasant dangos gruntus ir kraunant juos į sunkvežimį bei vykdant žaliavos perdirbimą visiems mechanizmams dirbant vienoje vietoje (dirbant krautuvui, sijotuvui, ekskavatoriui ir sunkvežimiui atvažiuojusiam pasiimti produkcijos).

Priimama, kad iki artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos, buldozeris priartės atitinkamai 15 m (sodybos esančios už 40 m), 25 m (sodybos esančios už 35 m) ir 40 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais jam dirbant už akustinės sienelės bei ant gavybos pakopos šlaito. Nuimant dangos gruntus ekskavatorium su sunkvežimiu iki artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos priartės atitinkamai 20 m (sodybos esančios už 40 m), 30 m (sodybos esančios už 35 m) ir 45 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais jiems dirbant už akustinės sienelės bei už šlaito kasant apvandenintą klodą (pažeistoje kasybos teritorijoje). Vykdamas išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo karjero pakraščio. Tokiu atveju link artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos ties karjero pakraščiu, mechanizmai kartu nedirbs vienoje vietoje arčiau nei atitinkamai 60 m (sodybos esančios už 40 m), 70 m (sodybos esančios už 35 m) ir 85 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais. Sijotuvai karjere dirbs bent 50 m atitolę nuo pakraščio, o iki jų žaliava perdirbimui bus privežama krautuvu. Atstumai triukšmo skaičiavimams iki artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos priimami laikantis darbo saugos ir kitų kasybos projektinių reikalavimų.

Visi išvardinti karjero triukšmo šaltiniai ilgalaikių gavybos darbų metu dirbs atitverti akustinėmis sienelėmis, iki 3 m aukščio dirvožemio pylimais ir nuodangos bei gavybos pakopų šlaitais (pirmasis gavybos pakopos šlaitas bus bent 3 m). T.y. bendras barjeras sudarys jau apie 7 m pirmaisiais gavybos metais. Šalia karjero pakraščio mechanizmai dirbs tik labai epizodiškai, nes gavybos frontas nuolat keisis. Tuo tarpu, triukšmo skaičiavimuose priimamas pats blogiausias scenarijus kaip mechanizmams dirbant pakraščio juostoje visos veiklos metu. Pagal mechanizmų pateikiamus našumo skaičiavimus 2.4 – 2.9 lentelėse aiškiai matyti, kad mechanizmai pakraščio juostoje dirbs vos 1 – 2 pamainas per visą kasybos laikotarpį. Karjero darbo laikas planuojamas dienos metu tarp 6 val. ir 18 val.

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

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

kur,

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

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

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

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

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

kur,

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

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

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

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

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

Slopimas dėl geometrinės sklaidos apskaičiuojamas pagal formulę:

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

Kur,

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

$d_0$  – atskaitos atstumas nuo šaltinio, m.

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

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

Karjere planuojamų naudoti mechanizmų galia – krautuvo Volvo L120F – 179 kW, sijotuvo Terex Finlay 863 – 55 kW, ekskavatoriaus Volvo EC350E – 226 kW, buldozerio CAT D5K – 72 kW, sunkvežimio Volvo FM 400 – 294 kW (4 – 8 tekstiniai priedai). Skaičiavimams parinktos charakteristikos galingesnių mechanizmų (remiantis Jungtinės Karalystės Aplinkos apsaugos, maisto ir kaimo reikalų departamento garso duomenų baze).

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

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

kur,

$\alpha$  – atmosferinis garso silpnėjimo koeficientas dB/km.

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

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

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

kur,

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

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

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

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

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

kur,

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

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

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,

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

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

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

Pastarojoje formulėje, skaičiuojant atstumus įvertinamas taip pat aplinkos reljefas, t.y. įvertinamas šaltinio ir priėmėjo aukščių skirtumas, nes jis įtakoja garso sklidimo kelio ilgį. Šiuo atveju priimama, kad mechanizmai išteklių gavybos proceso metu link artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos dirbs vidutiniškai 4 m gylio duobėje (1 m nuodangos ir 3 m aukščio gavybos pakopų šlaitai) bei dviem atvejais už akustinių sienelių (3.1 – 3.2 pav.). Kiti papildomi garso slopinimo efektai nebepriimami skaičiavimams, nes jie nebėra tokie akivaizdūs ir galintys reikšmingai prislopinti garso sklaidą.

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

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

kur,

$n$  – triukšmo šaltinių skaičius;

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

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

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

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

kur,

$C_{met}$  – meteorologinių sąlygų korekcija.

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

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

Garso lygio apskaičiavimo formulė {1} pagal Lietuvos standartą LST ISO 9613-2:2004 en yra skirta pačiam didžiausiam triukšmo lygiui įvertinti, kai meteorologinės garso sklaidimo 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 artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos priartės atitinkamai 15 m (sodybos esančios už 40 m), 25 m (sodybos esančios už 35 m) ir 40 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais. Kaip anksčiau minėta, visi darbai karjere bus vykdomi tik prieš telkinio vakariniame pakraštyje dvejose vietose pastačius akustines triukšmo sienes (3.1 – 3.2 pav.). Buldozeris nuimantis dirvožemio sluoksnį ties artimiausių sodybų gyvenamąją aplinką užtruks tikrai keletą pamainų per visą karjero eksploatacijos laikotarpį. Skaičiavimų rezultatai pateikiami 2.14 – 2.16 lentelėse.

2.14 lentelė

**Maksimalus buldozerio dirbančio už akustinės sienelės skleidžiamo triukšmo lygis sodybos, esančios už 40 m gyvenamojoje aplinkoje nuo planuojamo karjero, nuimant dirvožemio sluoksnį**

| Rodikliai   | Oktavos      |         |         |         |          |         |         |        |
|---|--------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|
|   | 63           | 125     | 250     | 500     | 1000     | 2000    | 4000    | 8000   |
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125     | 250     | 500     | 1000     | 2000    | 4000    | 8000   |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                          | 74           | 83      | 78      | 74      | 74       | 70      | 67      | 62     |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0        | 1.2     | 1       | 1.1    |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                      | 11.52        | 11.52   | 11.52   | 11.52   | 11.52    | 11.52   | 11.52   | 11.52  |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$                                  | 0.00         | 0.01    | 0.02    | 0.03    | 0.06     | 0.15    | 0.49    | 1.76   |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                  | -5.07        | -5.07   | -5.07   | -5.07   | -5.07    | -5.07   | -5.07   | -5.07  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                        | 25.00        | 25.00   | 25.00   | 25.00   | 25.00    | 25.00   | 25.00   | 25.00  |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                      | 16.34        | 35.44   | 37.93   | 39.32   | 42.49    | 39.60   | 36.05   | 29.89  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                           | 43.09        | 3498.52 | 6208.46 | 8543.47 | 17739.20 | 9118.73 | 4029.81 | 974.95 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>47.00</b> |         |         |         |          |         |         |        |

2.15 lentelė

**Maksimalus buldozerio dirbančio už akustinės sienelės skleidžiamo triukšmo lygis sodybos, esančios už 55 m gyvenamojoje aplinkoje nuo planuojamo karjero, nuimant dirvožemio sluoksnį**

| Rodikliai   | Oktavos      |       |        |        |        |        |       |       |
|---|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
|   | 63           | 125   | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000  | 8000  |
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125   | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000  | 8000  |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                          | 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, $A_{div}$                      | 20.04        | 20.04 | 20.04  | 20.04  | 20.04  | 20.04  | 20.04 | 20.04 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$                                  | 0.00         | 0.02  | 0.04   | 0.08   | 0.15   | 0.39   | 1.31  | 4.68  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                  | 2.35         | 2.35  | 2.35   | 2.35   | 2.35   | 2.35   | 2.35  | 2.35  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                        | 25.00        | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                      | 0.40         | 19.49 | 21.97  | 23.33  | 26.46  | 23.42  | 19.30 | 11.03 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                           | 1.10         | 88.98 | 157.35 | 215.42 | 442.67 | 219.83 | 85.05 | 12.67 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>30.87</b> |       |        |        |        |        |       |       |

2.16 lentelė

**Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygis sodybos, esančios už 35 m gyvenamojoje aplinkoje nuo planuojamo karjero, lėkštinant ankstesniais metais pažeistus kasybos šlaitus**

| 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, $A_{div}$                      | 15.96        | 15.96    | 15.96    | 15.96    | 15.96    | 15.96   | 15.96 | 15.96  |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$                                  | 0.00         | 0.01     | 0.03     | 0.05     | 0.09     | 0.24    | 0.82  | 2.93   |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                  | 0.16         | 0.16     | 0.16     | 0.16     | 0.16     | 0.16    | 0.16  | 0.16   |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                        | 6.35         | 7.49     | 9.16     | 11.29    | 13.79    | 16.52   | 19.38 | 22.32  |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                      | 25.33        | 43.28    | 44.10    | 43.34    | 44.00    | 38.32   | 31.68 | 21.74  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                           | 340.82       | 21265.52 | 25709.38 | 21585.78 | 25114.93 | 6792.28 | 0.00  | 149.30 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>50.04</b> |          |          |          |          |         |       |        |

Šie skaičiavimai rodo, kad buldozeriui nuimant dirvožemį telkinio pakraštyje jam dirbant už akustinės sienelės arba už dangos ir gavybos pakopos šlaitų triukšmo lygis artimiausių sodybų gyvenamojoje aplinkoje sieks atitinkamai 47, 30,87, 50,04 dB(A) ir leistina 55 dB(A) triukšmo riba nebus viršijama. 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 (2.17 lentelė).

2.17 lentelė

**Maksimalus buldozerio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 37 m nuo planuojamo karjero, nuimant dirvožemio sluoksnį nesant papildomiems triukšmo slopinimo barjerams**

| Rodikliai   | Oktavos      |          |          |          |           |          |       |         |
|---|--------------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------|---------|
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125      | 250      | 500      | 1000      | 2000     | 4000  | 8000    |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                          | 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> |          |          |          |           |          |       |         |

Sekančius nuodangos darbus atliks ekskavatorius ir sunkvežimiai, kurie iki artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos priartės atitinkamai 20 m (sodybos esančios už 40 m), 30 m (sodybos esančios už 35 m) ir 45 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais. Šie mechanizmai taip pat dirbs už akustinės sienelės bei už nuodangos bei gavybos pakopų šlaitų, kasant apvandenintą klotą (pažeistoje kasybos teritorijoje). Triukšmo lygio gesimas, dirbant abiem mechanizmom pakraščio juostoje, apskaičiuotas 2.18 – 2.20 lentelėse. Atlikti skaičiavimai pagal standartą rodo, kad artimiausių sodybų gyvenamąją aplinką pasiekiantis atitinkamai 44,59, 33,07, 51,7 dB(A) triukšmo lygiai taip pat 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 45 m (2.21 lentelė).



2.18 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 40 m gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dangos gruntus pakraštiniame telkinio juostoje jiems dirbant už akustinės sienelės, apskaičiavimas**

| Rodikliai   | Oktavos      |        |         |         |         |         |         |          |
|---|--------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125    | 250     | 500     | 1000    | 2000    | 4000    | 8000     |
| Bendrieji rodikliai   |              |        |         |         |         |         |         |          |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1  | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1       | 1.1      |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 14.02        | 14.02  | 14.02   | 14.02   | 14.02   | 14.02   | 14.02   | 14.02    |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.00         | 0.01   | 0.02    | 0.04    | 0.07    | 0.19    | 0.66    | 2.34     |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | -1.60        | -1.60  | -1.60   | -1.60   | -1.60   | -1.60   | -1.60   | -1.60    |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00  | 25.00   | 25.00   | 25.00   | 25.00   | 25.00   | 25.00    |
| <b>Ekskavatorius Volvo EC350E</b>   |              |        |         |         |         |         |         |          |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{IT}$                                  | 85           | 78     | 77      | 77      | 73      | 71      | 68      | 63       |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 21.38        | 24.47  | 30.96   | 36.34   | 35.51   | 34.59   | 30.92   | 24.34    |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 137.32       | 279.99 | 1247.21 | 4306.65 | 3552.55 | 2874.35 | 1236.92 | 271.61   |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>41.43</b> |        |         |         |         |         |         |          |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM 400</b>   |              |        |         |         |         |         |         |          |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{IT}$                                  | 96           | 80     | 75      | 75      | 74      | 72      | 67      | 60       |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 32.38        | 26.47  | 28.96   | 34.34   | 36.51   | 35.59   | 29.92   | 21.34    |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 1728.78      | 443.75 | 786.94  | 2717.32 | 4472.39 | 3618.60 | 982.52  | 136.1257 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>41.73</b> |        |         |         |         |         |         |          |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>44.59</b> |        |         |         |         |         |         |          |

2.19 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 55 m gyvenamojoje aplinkoje, nuimant dangos gruntus pakraštiniame telkinio juostoje jiems dirbant už akustinės sienelės, 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, $A_{div}$                              | 21.06        | 21.06 | 21.06 | 21.06  | 21.06  | 21.06  | 21.06 | 21.06  |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.00         | 0.02  | 0.05  | 0.09   | 0.17   | 0.44   | 1.48  | 5.27   |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 2.70         | 2.70  | 2.70  | 2.70   | 2.70   | 2.70   | 2.70  | 2.70   |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00  |
| <b>Ekskavatorius Volvo EC350E</b>   |              |       |       |        |        |        |       |        |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{IT}$                                  | 85           | 78    | 77    | 77     | 73     | 71     | 68    | 63     |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 10.03        | 13.12 | 19.59 | 24.95  | 24.07  | 23.00  | 18.76 | 10.07  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 10.08        | 20.52 | 91.08 | 312.89 | 255.44 | 199.66 | 75.22 | 10.17  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>29.89</b> |       |       |        |        |        |       |        |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM 400</b>   |              |       |       |        |        |        |       |        |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{IT}$                                  | 96           | 80    | 75    | 75     | 74     | 72     | 67    | 60     |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 21.03        | 15.12 | 17.59 | 22.95  | 25.07  | 24.00  | 17.76 | 7.07   |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 126.91       | 32.52 | 57.47 | 197.42 | 321.58 | 251.36 | 59.75 | 5.0985 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>30.22</b> |       |       |        |        |        |       |        |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>33.07</b> |       |       |        |        |        |       |        |

Visa iškasta žaliava bus perdirbama telkinio viduje. Vykdamas išteklių gavybą visi mechanizmai vienoje vietoje nedirbs arčiau nei už 50 m nuo karjero pakraščio. Tokiu atveju link artimiausių sodybų gyvenamosios aplinkos ties karjero pakraščiu, mechanizmai kartu nedirbs vienoje vietoje arčiau nei atitinkamai 60 m (sodybos esančios už 40 m), 70 m (sodybos esančios už 35 m) ir 85 m (sodybos esančios už 55 m) atstumais. Sijotuvai karjere dirbs bent 50 m atitolę nuo pakraščio, o iki jo žaliava perdirbimui bus privežama krautuvu. Sijotuvo padėtis nuolat keisis, judant gavybos frontui. Bendras suminis visų mechanizmų triukšmas artimiausių sodybų gyvenamojoje aplinkoje sudarys atitinkamai per 32,83, 29,14, 46,23 dB(A) ir neviršys leistino 55 dB(A) lygio (2.22 – 2.24 lentelės). Realiai visi mechanizmai nedirbs vienoje vietoje, tačiau

skaičiavimuose norima atspindėti blogiausią scenarijų. Skaičiuojant triukšmo sklaidą visiems mechanizmams dirbant pakraščio juostoje ir nesant jokiems papildomiems barjerams nei nuodangos ir gavybos pakopų šlaitai gauname, kad jų skleidžiamas triukšmo lygis jau ties karjero pakraščiu sudarys 46,32 dB(A) ir neviršys 55 dB(A) (2.25 lentelė).

2.20 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 35 m gyvenamojoje aplinkoje, kasant žaliavą iš apvandeninto klogo pakraštinėje 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, $A_{div}$                              | 17.54        | 17.54   | 17.54    | 17.54    | 17.54    | 17.54   | 17.54   | 17.54   |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.00         | 0.01    | 0.03     | 0.06     | 0.11     | 0.29    | 0.98    | 3.51    |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 1.20         | 1.20    | 1.20     | 1.20     | 1.20     | 1.20    | 1.20    | 1.20    |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 6.17         | 7.21    | 8.77     | 10.82    | 13.25    | 15.94   | 18.78   | 21.70   |
| <b>Ekskavatorius Volvo EC350E</b>   |              |         |          |          |          |         |         |         |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 85           | 78      | 77       | 77       | 73       | 71      | 68      | 63      |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 33.88        | 35.93   | 40.86    | 44.19    | 40.90    | 37.23   | 30.49   | 20.14   |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 2444.76      | 3918.05 | 12185.33 | 26215.25 | 12296.61 | 5281.25 | 1120.28 | 103.37  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>48.03</b> |         |          |          |          |         |         |         |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM400</b>  |              |         |          |          |          |         |         |         |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 96           | 80      | 75       | 75       | 74       | 72      | 67      | 60      |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 44.88        | 37.93   | 38.86    | 42.19    | 41.90    | 38.23   | 29.49   | 17.14   |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 30777.71     | 6209.69 | 7688.43  | 16540.71 | 15480.51 | 6648.70 | 889.87  | 51.8095 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>49.26</b> |         |          |          |          |         |         |         |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>51.70</b> |         |          |          |          |         |         |         |

2.21 lentelė

**Maksimalaus ekskavatoriaus ir sunkvežimio suminio skleidžiamo triukšmo lygio užgesimas už 45 m nuo planuojamo karjero, nuimant dangos gruntus pakraštinėje 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, $A_{div}$                              | 23.56        | 23.56   | 23.56    | 23.56    | 23.56    | 23.56    | 23.56    | 23.56    |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.02    | 0.06     | 0.11     | 0.22     | 0.58     | 1.97     | 7.02     |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.33         | 3.33    | 3.33     | 3.33     | 3.33     | 3.33     | 3.33     | 3.33     |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 0.00         | 0.00    | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     |
| <b>Ekskavatorius Volvo EC350E</b>   |              |         |          |          |          |          |          |          |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 85           | 78      | 77       | 77       | 73       | 71       | 68       | 63       |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 31.90        | 34.98   | 41.44    | 46.79    | 45.88    | 44.72    | 40.14    | 30.18    |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 1547.98      | 3147.49 | 13943.25 | 47748.99 | 38740.41 | 29659.52 | 10317.26 | 1043.19  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>51.65</b> |         |          |          |          |          |          |          |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM400</b>  |              |         |          |          |          |          |          |          |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 96           | 80      | 75       | 75       | 74       | 72       | 67       | 60       |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 42.90        | 36.98   | 39.44    | 44.79    | 46.88    | 45.72    | 39.14    | 27.18    |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 19487.86     | 4988.43 | 8797.60  | 30127.57 | 48771.28 | 37339.13 | 8195.29  | 522.8344 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>51.99</b> |         |          |          |          |          |          |          |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>54.83</b> |         |          |          |          |          |          |          |

**Maksimalus suminis kasybos mechanizmų skleidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 40 m gyvenamojoje aplinkoje, kasant smėlį-žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai šie mechanizmai išsidėstę karjere už akustinės sienelės arčiausiai gyvenamosios aplinkos, apskaičiavimas**

| Rodikliai   | Oktavos      |       |       |        |        |        |       |       |
|---|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125   | 250   | 500    | 1000   | 2000   | 4000  | 8000  |
| <b>Krautuvus Volvo L120F</b>  |              |       |       |        |        |        |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 82           | 82    | 71    | 73     | 69     | 67     | 66    | 58    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0      | 1.2    | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 23.56        | 23.56 | 23.56 | 23.56  | 23.56  | 23.56  | 23.56 | 23.56 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.02  | 0.06  | 0.11   | 0.22   | 0.58   | 1.97  | 7.02  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.33         | 3.33  | 3.33  | 3.33   | 3.33   | 3.33   | 3.33  | 3.33  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 3.90         | 13.98 | 10.44 | 17.79  | 16.88  | 15.72  | 13.14 | 0.18  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 2.45         | 25.00 | 11.08 | 60.11  | 48.77  | 37.34  | 20.59 | 1.04  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>23.15</b> |       |       |        |        |        |       |       |
| <b>Sijotuvus Terex Finlay 863</b>   |              |       |       |        |        |        |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 84           | 82    | 79    | 79     | 74     | 74     | 71    | 64    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0      | 1.2    | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 23.56        | 23.56 | 23.56 | 23.56  | 23.56  | 23.56  | 23.56 | 23.56 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.02  | 0.06  | 0.11   | 0.22   | 0.58   | 1.97  | 7.02  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.33         | 3.33  | 3.33  | 3.33   | 3.33   | 3.33   | 3.33  | 3.33  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 5.90         | 13.98 | 18.44 | 23.79  | 21.88  | 22.72  | 18.14 | 6.18  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 3.89         | 25.00 | 69.88 | 239.31 | 154.23 | 187.14 | 65.10 | 4.15  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>28.74</b> |       |       |        |        |        |       |       |
| <b>Ekskavatorius Volvo EC350E</b>   |              |       |       |        |        |        |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 85           | 78    | 77    | 77     | 73     | 71     | 68    | 63    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0      | 1.2    | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 23.56        | 23.56 | 23.56 | 23.56  | 23.56  | 23.56  | 23.56 | 23.56 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.02  | 0.06  | 0.11   | 0.22   | 0.58   | 1.97  | 7.02  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.33         | 3.33  | 3.33  | 3.33   | 3.33   | 3.33   | 3.33  | 3.33  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 6.90         | 9.98  | 16.44 | 21.79  | 20.88  | 19.72  | 15.14 | 5.18  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 4.90         | 9.95  | 44.09 | 151.00 | 122.51 | 93.79  | 32.63 | 3.30  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>26.65</b> |       |       |        |        |        |       |       |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM400</b>  |              |       |       |        |        |        |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 96           | 80    | 75    | 75     | 74     | 72     | 67    | 60    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0      | 1.2    | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 23.56        | 23.56 | 23.56 | 23.56  | 23.56  | 23.56  | 23.56 | 23.56 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.02  | 0.06  | 0.11   | 0.22   | 0.58   | 1.97  | 7.02  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.33         | 3.33  | 3.33  | 3.33   | 3.33   | 3.33   | 3.33  | 3.33  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00  | 25.00  | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 17.90        | 11.98 | 14.44 | 19.79  | 21.88  | 20.72  | 14.14 | 2.18  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 61.63        | 15.77 | 27.82 | 95.27  | 154.23 | 118.08 | 25.92 | 1.65  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>26.99</b> |       |       |        |        |        |       |       |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>32.83</b> |       |       |        |        |        |       |       |

**Maksimalus suminis kasybos mechanizmų skleidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 55 m gyvenamojoje aplinkoje, kasant smėlį-žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai šie mechanizmai išsidėstę karjere už akustinės sienelės arčiausiai gyvenamosios aplinkos, apskaičiavimas**

| Rodikliai   | Oktavos      |       |       |        |       |       |       |       |
|---|--------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|   | 63           | 125   | 250   | 500    | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125   | 250   | 500    | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  |
| <b>Krautuvai Volvo L120F</b>  |              |       |       |        |       |       |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 82           | 82    | 71    | 73     | 69    | 67    | 66    | 58    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0     | 1.2   | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 26.59        | 26.59 | 26.59 | 26.59  | 26.59 | 26.59 | 26.59 | 26.59 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03  | 0.09  | 0.16   | 0.31  | 0.82  | 2.79  | 9.95  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.83         | 3.83  | 3.83  | 3.83   | 3.83  | 3.83  | 3.83  | 3.83  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 0.37         | 10.44 | 6.89  | 14.22  | 13.26 | 11.95 | 8.79  | -6.27 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 1.09         | 11.08 | 4.89  | 26.40  | 21.20 | 15.68 | 7.57  | 0.24  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>19.45</b> |       |       |        |       |       |       |       |
| <b>Sijotuvai Terex Finlay 863</b>   |              |       |       |        |       |       |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 84           | 82    | 79    | 79     | 74    | 74    | 71    | 64    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0     | 1.2   | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 26.59        | 26.59 | 26.59 | 26.59  | 26.59 | 26.59 | 26.59 | 26.59 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03  | 0.09  | 0.16   | 0.31  | 0.82  | 2.79  | 9.95  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.83         | 3.83  | 3.83  | 3.83   | 3.83  | 3.83  | 3.83  | 3.83  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 2.37         | 10.44 | 14.89 | 20.22  | 18.26 | 18.95 | 13.79 | -0.27 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 1.73         | 11.08 | 30.85 | 105.10 | 67.04 | 78.58 | 23.93 | 0.94  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>25.04</b> |       |       |        |       |       |       |       |
| <b>Ekskavatoriai Volvo EC350E</b>   |              |       |       |        |       |       |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 85           | 78    | 77    | 77     | 73    | 71    | 68    | 63    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0     | 1.2   | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 26.59        | 26.59 | 26.59 | 26.59  | 26.59 | 26.59 | 26.59 | 26.59 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03  | 0.09  | 0.16   | 0.31  | 0.82  | 2.79  | 9.95  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.83         | 3.83  | 3.83  | 3.83   | 3.83  | 3.83  | 3.83  | 3.83  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 3.37         | 6.44  | 12.89 | 18.22  | 17.26 | 15.95 | 10.79 | -1.27 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 2.17         | 4.41  | 19.47 | 66.32  | 53.25 | 39.38 | 11.99 | 0.75  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>22.96</b> |       |       |        |       |       |       |       |
| <b>Sunkvežimiai Volvo FM400</b>   |              |       |       |        |       |       |       |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 96           | 80    | 75    | 75     | 74    | 72    | 67    | 60    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6  | -3.2   | 0     | 1.2   | 1     | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 26.59        | 26.59 | 26.59 | 26.59  | 26.59 | 26.59 | 26.59 | 26.59 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03  | 0.09  | 0.16   | 0.31  | 0.82  | 2.79  | 9.95  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.83         | 3.83  | 3.83  | 3.83   | 3.83  | 3.83  | 3.83  | 3.83  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 25.00        | 25.00 | 25.00 | 25.00  | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 14.37        | 8.44  | 10.89 | 16.22  | 18.26 | 16.95 | 9.79  | -4.27 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 27.35        | 6.99  | 12.28 | 41.84  | 67.04 | 49.58 | 9.53  | 0.37  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>23.32</b> |       |       |        |       |       |       |       |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>29.14</b> |       |       |        |       |       |       |       |

**Maksimalus suminis kasybos mechanizmų sklaidžiamo triukšmo lygio sodybos esančios už 35 m gyvenamojoje aplinkoje, kasant smėlį-žvyrą, jį sijojant ir pakraunant į sunkvežimius realizacijai, kai šie mechanizmai išsidėstę karjere arčiausiai gyvenamosios aplinkos, apskaičiavimas**

| Rodikliai   | Oktavos      |         |         |         |         |         |        |       |
|---|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125     | 250     | 500     | 1000    | 2000    | 4000   | 8000  |
| <b>Krautuvai Volvo L120F</b>  |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 82           | 82      | 71      | 73      | 69      | 67      | 66     | 58    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.90        | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90  | 24.90 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.13    | 0.26    | 0.68    | 2.30   | 8.19  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.58         | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58   | 3.58  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.60         | 6.29    | 7.42    | 9.05    | 11.16   | 13.64   | 16.36  | 19.22 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 21.70        | 31.09   | 26.43   | 32.13   | 29.10   | 25.40   | 19.86  | 3.21  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 148.04       | 1286.77 | 439.46  | 1634.77 | 812.15  | 346.42  | 96.83  | 2.09  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>36.78</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Sijotuvai Terex Finlay 863</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 84           | 82      | 79      | 79      | 74      | 74      | 71     | 64    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.90        | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90  | 24.90 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.13    | 0.26    | 0.68    | 2.30   | 8.19  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.58         | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58   | 3.58  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.60         | 6.29    | 7.42    | 9.05    | 11.16   | 13.64   | 16.36  | 19.22 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 23.70        | 31.09   | 34.43   | 38.13   | 34.10   | 32.40   | 24.86  | 9.21  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 234.63       | 1286.77 | 2772.80 | 6508.16 | 2568.26 | 1736.20 | 306.20 | 8.34  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>41.88</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Ekskavatoriai Volvo EC350E</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 85           | 78      | 77      | 77      | 73      | 71      | 68     | 63    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.90        | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90  | 24.90 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.13    | 0.26    | 0.68    | 2.30   | 8.19  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.58         | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58   | 3.58  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.60         | 6.29    | 7.42    | 9.05    | 11.16   | 13.64   | 16.36  | 19.22 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 24.70        | 27.09   | 32.43   | 36.13   | 33.10   | 29.40   | 21.86  | 8.21  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 295.38       | 512.27  | 1749.52 | 4106.37 | 2040.04 | 870.16  | 153.46 | 6.62  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>39.88</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM 400</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                                  | 96           | 80      | 75      | 75      | 74      | 72      | 67     | 60    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.90        | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90   | 24.90  | 24.90 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.13    | 0.26    | 0.68    | 2.30   | 8.19  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.58         | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58    | 3.58   | 3.58  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.60         | 6.29    | 7.42    | 9.05    | 11.16   | 13.64   | 16.36  | 19.22 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 35.70        | 29.09   | 30.43   | 34.13   | 34.10   | 30.40   | 20.86  | 5.21  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 3718.67      | 811.89  | 1103.87 | 2590.94 | 2568.26 | 1095.47 | 121.90 | 3.32  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>40.80</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>46.23</b> |         |         |         |         |         |        |       |

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

| Rodikliai   | Oktavos      |         |         |         |         |         |        |       |
|---|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Garsų bangų dažnis, Hz  | 63           | 125     | 250     | 500     | 1000    | 2000    | 4000   | 8000  |
| <b>Krautuvai Volvo L120F</b>  |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                                  | 82           | 82      | 71      | 73      | 69      | 67      | 66     | 58    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.26        | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26  | 24.26 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.12    | 0.24    | 0.63    | 2.13   | 7.61  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.47         | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47   | 3.47  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.82         | 6.66    | 7.97    | 9.79    | 12.05   | 14.64   | 17.42  | 20.31 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 22.24        | 31.49   | 26.64   | 32.16   | 28.98   | 25.20   | 19.72  | 3.46  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 167.61       | 1409.26 | 461.41  | 1645.00 | 790.48  | 331.51  | 93.82  | 2.22  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>36.90</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Sijotuvai Terex Finlay 863</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                                  | 84           | 82      | 79      | 79      | 74      | 74      | 71     | 64    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.26        | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26  | 24.26 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.12    | 0.24    | 0.63    | 2.13   | 7.61  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.47         | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47   | 3.47  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.82         | 6.66    | 7.97    | 9.79    | 12.05   | 14.64   | 17.42  | 20.31 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 24.24        | 31.49   | 34.64   | 38.16   | 33.98   | 32.20   | 24.72  | 9.46  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 265.64       | 1409.26 | 2911.30 | 6548.84 | 2499.71 | 1661.48 | 296.70 | 8.83  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>41.93</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Ekskavatoriai Volvo EC350E</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                                  | 85           | 78      | 77      | 77      | 73      | 71      | 68     | 63    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.26        | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26  | 24.26 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.12    | 0.24    | 0.63    | 2.13   | 7.61  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.47         | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47   | 3.47  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.82         | 6.66    | 7.97    | 9.79    | 12.05   | 14.64   | 17.42  | 20.31 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 25.24        | 27.49   | 32.64   | 36.16   | 32.98   | 29.20   | 21.72  | 8.46  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 334.42       | 561.03  | 1836.91 | 4132.04 | 1985.59 | 832.71  | 148.70 | 7.01  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>39.93</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Sunkvežimiai Volvo FM400</b>   |              |         |         |         |         |         |        |       |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{JT}$                                  | 96           | 80      | 75      | 75      | 74      | 72      | 67     | 60    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1   | -8.6    | -3.2    | 0       | 1.2     | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                              | 24.26        | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26   | 24.26  | 24.26 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$  | 0.01         | 0.03    | 0.07    | 0.12    | 0.24    | 0.63    | 2.13   | 7.61  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                          | 3.47         | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47    | 3.47   | 3.47  |
| Slopinimas dėl barjero poveikio, $A_{bar}$                                | 5.82         | 6.66    | 7.97    | 9.79    | 12.05   | 14.64   | 17.42  | 20.31 |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                              | 36.24        | 29.49   | 30.64   | 34.16   | 33.98   | 30.20   | 20.72  | 5.46  |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                                   | 4210.10      | 889.18  | 1159.01 | 2607.14 | 2499.71 | 1048.32 | 118.12 | 3.52  |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b>         | <b>40.98</b> |         |         |         |         |         |        |       |
| <b>Suminis ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>46.32</b> |         |         |         |         |         |        |       |

Palei produkcijos išvežimo žvyrkelio atkarpą iki magistralinio kelio nėra nei vienos gyvenamosios sodybos ar planuojamos gyvenamosios aplinkos. Artimiausia išvežimo keliui sodyba nuo jo yra nutolusi 65 m (3.1 – 3.2 pav. 2 tekstinis priedas pažymėta kaip nutolusi 55 m), o jos savininkas neprieštaruja planuojamai ūkinei veiklai (9 tekstinis priedas). Šios sodybos gyvenamoji aplinka nuo planuojamo išvežimo kelio yra nutolusi 25 m. Atlikus triukšmo skaičiavimus išvežant

produkciją iš telkinio gauname, kad ties artimiausia gyvenamąja aplinka pravažiuojantis sunkvežimis skleis 62,99 dB(A) ir neviršys 65 dB(A) lygio leidžiamo HN 33:2011 judant transporto priemonėms viešo naudojimo keliais (2.26 lentelė). Iš karjero išvažiuosiančio sunkiojo transporto srautas nebus nuolatinis, o apskaičiuotas triukšmo lygis truks tik trumpą laiko tarpą. Vertinant bendrą ekspozicijos laiką per visą darbo dienos trukmę nuo išvežimo kelio gautume, kad maksimalus skleidžiamas triukšmo lygis ties artimiausia gyvenama aplinka išsilaikys vos kelias minutes. Be to, lėtai judančių sunkvežimių keliamas triukšmas yra bent 10 – 20 dB(A) mažesnis nei realiai apskaičiuotas.

2.26 lentelė

**Maksimalaus savivarčio automobilio Volvo FM 400, skleidžiamo triukšmo lygio artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje esančioje už 25 m nuo išvežimo kelio, apskaičiavimas**

| Rodikliai   | Oktavos      |       |        |        |        |        |        |       |
|---|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Garso bangų dažnis, Hz  | 63           | 125   | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000  |
| Šaltinio triukšmo slėgio lygis, $L_{fT}$                          | 96           | 80    | 75     | 75     | 74     | 72     | 67     | 60    |
| $A_f$ pataisos, dB  | -26.2        | -16.1 | -8.6   | -3.2   | 0      | 1.2    | 1      | 1.1   |
| Slopimas dėl geometrinės sklaidos, $A_{div}$                      | 15.96        | 15.96 | 15.96  | 15.96  | 15.96  | 15.96  | 15.96  | 15.96 |
| Atmosferos absorbcija, $A_{atm}$                                  | 0.003        | 0.01  | 0.03   | 0.05   | 0.09   | 0.24   | 0.82   | 2.93  |
| Slopinimas dėl žemės paviršiaus efekto, $A_{gr}$                  | 0.16         | 0.16  | 0.16   | 0.16   | 0.16   | 0.16   | 0.16   | 0.16  |
| Atstojamasis triukšmo lygis pas priėmėją, dB                      | 53.68        | 47.77 | 50.26  | 55.63  | 57.79  | 56.84  | 51.06  | 42.06 |
| Tarpinis skaičiavimas (vienas šaltinis)                           | 233276       | 59858 | 106077 | 365906 | 600994 | 482914 | 127679 | 16055 |
| <b>Ekvivalentinis (svertinis) garso lygis pas priėmėją, dB(A)</b> | <b>62.99</b> |       |        |        |        |        |        |       |

*Atlikti triukšmo sklaidos skaičiavimai ties kiekviena iš trijų artimiausių sodybų gyvenamąja aplinka pagal standartą LST ISO 9613-2:2004 en rodo, kad planuojamame karjere skleidžiamas triukšmas įgyvendinus triukšmo mažinimo priemones (pastačius akustines sienes) neviršys ribų nustatytų higienos normoje. Artimiausių sodybų gyventojai girdės karjere dirbančius kasybos mechanizmus, tačiau pasiekiantis triukšmo lygis neturės neigiamos įtakos jų sveikatai. Triukšmo sklaidos skaičiavimai nesant papildomiems barjerams taip pat rodo, kad nuo karjero skleidžiamas triukšmas neviršys leistinų lygių nustatytų HN 33:2011 toliau esančiose sodybose. Atlikti standartu numatyti skaičiavimai, netgi prie pačių nepalankiausių sąlygų rodo neaukštą triukšmo lygį, nepavojingą gyventojų sveikatai. Šie skaičiavimai atlikti pagal patį blogiausią scenarijų, kai mechanizmai visą laiką dirba arčiausiai gyvenamosios aplinkos, nors realiai mechanizmai šalia jos dirbs tik labai trumpą laiko tarpą nuimant dangos gruntus.*

13. *Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.* Karjere nesusidarys biologinė tarša. Lauko biotualetas nuolat bus išvežamas tuo užsiimančios įmonės.
14. *Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių.* 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 2.27 lentelėje. Rizikos ir ekstremalių įvykių analizės vertinimas atliktas vadovaujantis planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijomis (Žin. 2002-08-08, Nr. 61-297). Iš esmės galima pasakyti, kad dėl galimo nukrypimo nuo darbų saugos normų, daugiau nukentės pats karjerą eksploatuojantis ūkio subjektas nei gamta patirs neigiamą poveikį.

2.27 lentelė

**Rizikos analizės struktūra Brizgų karjere**

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

15. *Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai dėl vandens ir oro užterštumo.* Planuojama veikla niekaip neįtakos tiesiogiai vandens užterštumo. Jokie teršalai nebus išleidžiami į paviršinius vandens telkinius.

Dirbant karjerinei technikai susidarys oro tarša, kylanti iš vidaus degimo variklių, deginant kurą. Kuro markės bei išmetamų dujų toksiškumas nustatyti automobilių ir kitų savaeigių mechanizmų techninėmis eksploatacijos taisyklėmis. Eksploatacijos eigoje periodiškai turės būti tikrinamas karjero mechanizmų vidaus degimo variklių darbo režimo atitikimas nustatytiems normatyvams (LAND 15-2000). Visi mechanizmai per metus sudegins apie 40,5 t dyzelinio kuro (2.10 lentelė). Metinis išmetamų teršalų kiekis yra nedidelis, pagal visas atliekamas darbų apimtis. Išmetamų dujų kiekis apskaičiuotas pagal Aplinkos ministro 1998-07-13 įsakymu Nr. 125 patvirtintą metodiką: „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika“. Sudeginus tokį šio kuro kiekį į aplinką per metus pateks 8,51 t teršalų: 5,17 t anglies monoksido, 1,78 t angliavandenilių, 1,29 t azoto junginių, 0,04 t sieros dioksido ir 0,23 t kietųjų dalelių. Pagal planuojamas kuro sąnaudas, įvertinus vidutinį mašinų amžių, eksploataavimo sritį, mašinų konstrukcines ypatybes, buvo apskaičiuotos teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų kiekis. Skaičiavimai pateikiami 2.28 lentelėje.



2.28 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>Krautuvai Volvo L120F</b>        |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  | 5                    | 14                               | 11,94 | l/h       | 0,9          | 0,909          | 1,1            | 1              | 130                    | t/h               | 0,00155 | 1,76         |
| CH                                  | 5                    | 14                               | 11,94 | l/h       | 0,9          | 1,01           | 1,1            | 1              | 40,7                   | t/h               | 0,00054 | 0,61         |
| NO <sub>x</sub>                     | 5                    | 14                               | 11,94 | l/h       | 0,9          | 0,973          | 1,05           | 1              | 31,3                   | t/h               | 0,00038 | 0,43         |
| SO <sub>2</sub>                     | 5                    | 14                               | 11,94 | l/h       | 0,9          | 1              | 1              | 1              | 1                      | t/h               | 0,00001 | 0,01         |
| KD                                  | 5                    | 14                               | 11,94 | l/h       | 0,9          | 1,231          | 1,1            | 1              | 4,3                    | t/h               | 0,00007 | 0,08         |
| <b>Sijotuvai Terex Finlay 863</b>   |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  | 5                    | 13                               | 11,09 | l/h       | 0,9          | 0,909          | 1,1            | 1              | 130                    | t/h               | 0,00144 | 0,86         |
| CH                                  | 5                    | 13                               | 11,09 | l/h       | 0,9          | 1,01           | 1,1            | 1              | 40,7                   | t/h               | 0,00050 | 0,30         |
| NO <sub>x</sub>                     | 5                    | 13                               | 11,09 | l/h       | 0,9          | 0,973          | 1,05           | 1              | 31,3                   | t/h               | 0,00035 | 0,21         |
| SO <sub>2</sub>                     | 5                    | 13                               | 11,09 | l/h       | 0,9          | 1              | 1              | 1              | 1                      | t/h               | 0,00001 | 0,01         |
| KD                                  | 5                    | 13                               | 11,09 | l/h       | 0,9          | 1,231          | 1,1            | 1              | 4,3                    | t/h               | 0,00006 | 0,04         |
| <b>Ekskavatoriai Volvo EC350E</b>   |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  | 2                    | 22                               | 18,77 | l/h       | 0,9          | 0,909          | 1              | 1              | 130                    | t/h               | 0,00222 | 1,71         |
| CH                                  | 2                    | 22                               | 18,77 | l/h       | 0,9          | 1,01           | 1              | 1              | 40,7                   | t/h               | 0,00077 | 0,59         |
| NO <sub>x</sub>                     | 2                    | 22                               | 18,77 | l/h       | 0,9          | 0,973          | 1              | 1              | 31,3                   | t/h               | 0,00057 | 0,44         |
| SO <sub>2</sub>                     | 2                    | 22                               | 18,77 | l/h       | 0,9          | 1              | 1              | 1              | 1                      | t/h               | 0,00002 | 0,01         |
| KD                                  | 2                    | 22                               | 18,77 | l/h       | 0,9          | 1,231          | 1              | 1              | 4,3                    | t/h               | 0,00010 | 0,08         |
| <b>Buldozeris CAT D5K</b>           |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  | 6                    | 10                               | 8,53  | l/h       | 0,9          | 0,909          | 1,1            | 1              | 130                    | t/h               | 0,00111 | 0,45         |
| CH                                  | 6                    | 10                               | 8,53  | l/h       | 0,9          | 1,01           | 1,1            | 1              | 40,7                   | t/h               | 0,00039 | 0,16         |
| NO <sub>x</sub>                     | 6                    | 10                               | 8,53  | l/h       | 0,9          | 0,973          | 1,05           | 1              | 31,3                   | t/h               | 0,00027 | 0,11         |
| SO <sub>2</sub>                     | 6                    | 10                               | 8,53  | l/h       | 0,9          | 1              | 1              | 1              | 1                      | t/h               | 0,00001 | 0,003        |
| KD                                  | 6                    | 10                               | 8,53  | l/h       | 0,9          | 1,231          | 1,1            | 1              | 4,3                    | t/h               | 0,00005 | 0,02         |
| <b>Sunkvežimis Volvo FM400</b>      |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  | 3                    | 40                               | 34,12 | l/100 km  | 1            | 1              | 1              | 1              | 130                    | t/100 km          | 0,00444 | 0,39         |
| CH                                  | 3                    | 40                               | 34,12 | l/100 km  | 1            | 1              | 1              | 1              | 40,7                   | t/100 km          | 0,00139 | 0,12         |
| NO <sub>x</sub>                     | 3                    | 40                               | 34,12 | l/100 km  | 1            | 1              | 1              | 1              | 31,3                   | t/100 km          | 0,00107 | 0,09         |
| SO <sub>2</sub>                     | 3                    | 40                               | 34,12 | l/100 km  | 1            | 1              | 1              | 1              | 1                      | t/100 km          | 0,00003 | 0,003        |
| KD                                  | 3                    | 40                               | 34,12 | l/100 km  | 1            | 1              | 1              | 1              | 4,3                    | t/100 km          | 0,00015 | 0,01         |
| <b>Iš visų mechanizmų per metus</b> |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         |              |
| CO                                  |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | 5,17         |
| CH                                  |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | 1,78         |
| NO <sub>x</sub>                     |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | 1,29         |
| SO <sub>2</sub>                     |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | 0,04         |
| KD                                  |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | 0,23         |
| <b>Iš viso:</b>                     |                      |                                  |       |           |              |                |                |                |                        |                   |         | <b>8,51</b>  |

Vykdamas veiklą karjere oro taršos koncentracijos artimiausiose gyvenamosiose teritorijose ir toliau išliks būdingos kaimiškoms vietovėms. Šį faktą puikiai įrodo atliktas oro taršos modeliavimas kitame planuojamame atidaryti Račkūnų smėlio ir žvyro karjere Vilniaus miesto savivaldybės teritorijoje. Modeliavimas buvo atliktas 2016 m. analogiškai veiklai, esant beveik dvigubai didesnėms gamybos apimtims ir mechanizmų skaičiui.

SĮ „Vilniaus planas“ sumodeliavo oro taršos sklaidą naudojant ADMS-Urban (Jungtinė Karalystė) programinį paketą pagal UAB „GJ Magma“ pateiktus skaičiavimų duomenis, 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.

Tai įrodo net tik šis, bet ir dar keletas kitų modeliavimo rezultatų. Dar ankstesniais metais buvo atliktas ne vieno karjero oro taršos modeliavimas, kuriuose žvyro ir smėlio 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. 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 60 tūkst. m<sup>3</sup> per metus, lyginant su kitais karjeriais 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.

16. *Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla.* Greta planuojamo įsisavinti Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto yra kitas seniau detalai išžvalgytas, taip pat planuojamas naudoti telkinys, kuriam 2015 metais buvo atliktos poveikio aplinkai vertinimo procedūros ir išduotas leidimas telkinio naudojimui. Tarp planuojamų karjerų yra įsiterpusi tik viena sodyba, kurios savininkas pritarė planuojamai ūkinei veiklai abiejuose karjeruose. Planuojamame karjere ties artimiausia sodyba didžioji išteklių dalis jau iškasta ankstesniais metais. Beveik neįmanomas scenarijus, kad ties abiejų karjerų pakraščiu link artimiausios sodybos dirbtų dviejų karjerų technika. Dirbant kasybos technikai planuojamame karjere, didžiausias skleidžiamas triukšmas šios sodybos gyvenamojoje aplinkoje sudarys iki 51,7 dB(A) ir beveik neįmanoma, kad jis įtakos

suminio triukšmo padidėjimą. Pagal triukšmo sklaidos dėsnius esant dviem vienodiems šaltiniams bendras triukšmo lygis nepadidės daugiau nei 3 db(A), o jei kitas triukšmo šaltinis bus stipresnis, silpnesnis triukšmo šaltinis beveik neįtakos bendro triukšmo lygio padidėjimo (plačiau 17 psl.). Tiek viename, tiek kitame karjere dirbs keletas panašių pagal darbo pobūdį mobilių mechanizmų, kurie bus plačiai išsidėstę bei nutolę vienas nuo kito ir vykdant veiklą abiejuose karjeruose gyventojams nebus jaučiamas triukšmo ir oro taršos suminis poveikis.

Dėl planuojamos veiklos padidės rajoninių kelių apkrova. Išvežant produkciją iš karjerų bus naudojama tuo pačiu išvežimo keliu. Produkcijos išvežimo rajoniniame kelyje (Nr. 4614) eismo intensyvumas nėra didelis. Per parą ties karjeru kelio ruože pravažiuoja 43 transporto priemonės (pagal 2015 metų Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos duomenis). Tai yra labai nedidelis transporto priemonių kiekis lyginant su faktu, kad projektuojamas tokios kategorijos rajoninio kelio laidumas per parą yra 1000 transporto priemonių (pagal KTR 1.01:2008). Dėl transporto srauto iš abiejų karjerų intensyvumas rajoniniame kelyje padidės 118 reisais (pirmyn ir atgal). Iš karjero išvažiuosiantis transportas kartu su esamu srautu sudarytų tik apie 16 % leistinos kelio srauto apkrovos. Vietinės reikšmės (IIv kategorijos) kelio ruože iki rajoninio kelio Nr. 4614, kuriuo praktiškai naudosis vien karjerų transportas, leistinas eismo intensyvumas taip pat sudaro iki 1000 transporto priemonių per parą.

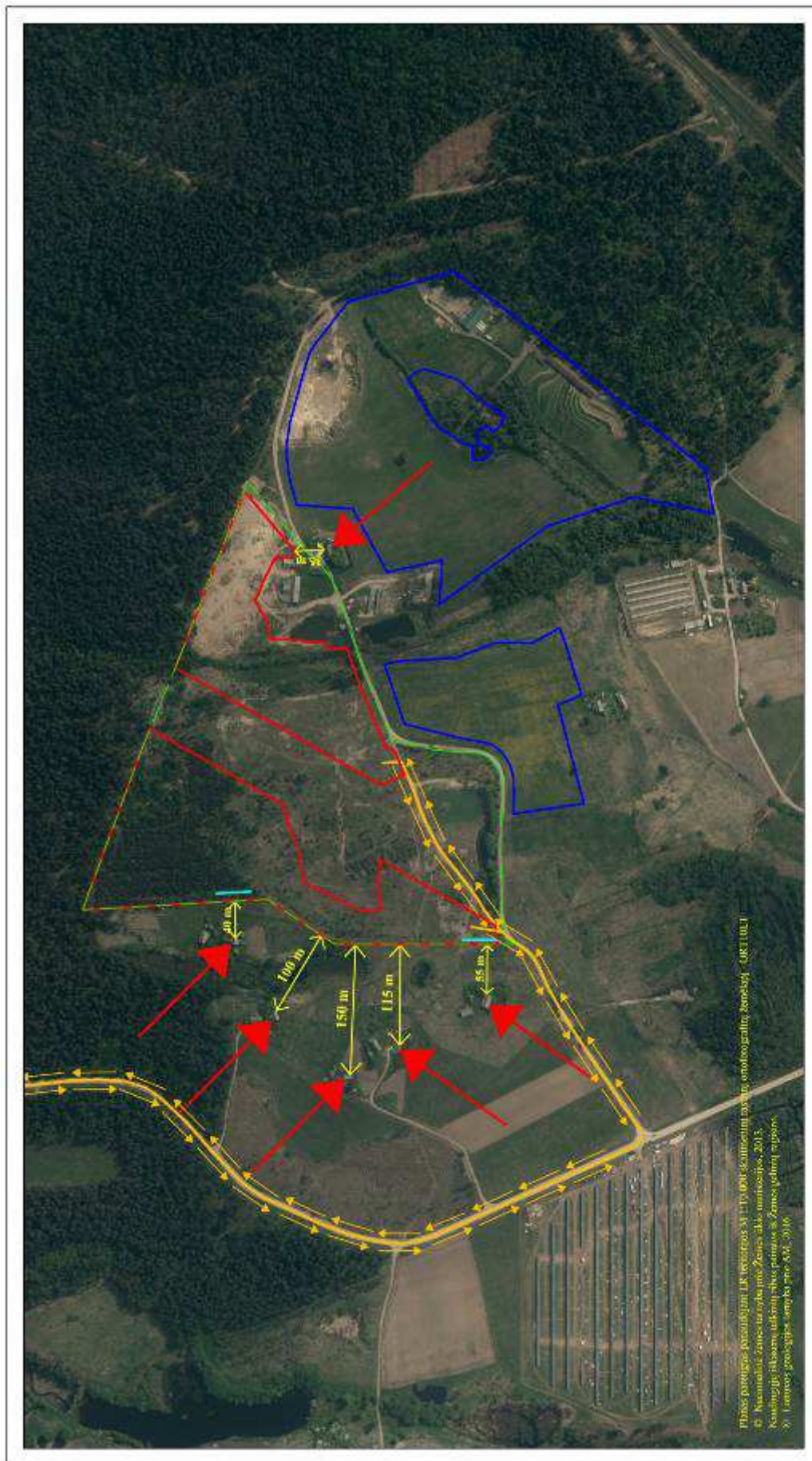
Įvertinus paminėtus faktus, aiškiai matyti, kad iš planuojamo karjero išvažiuosiantis transportas neturės didelės įtakos transporto priemonių kiekio padidėjimui rajoniniame kelyje, vertinant nuo leidžiamo srauto kiekio tokios kategorijos kelyje.

Lietuvoje yra įprasta praktika, kad vieną naudingųjų iškasenų telkinį eksploatuoja keletas ūkio subjektų (tokių telkinių PAV rengėjui žinoma bent keliolika), tačiau nėra žinoma, kad jų veikimas kartu sukeltų ženklų suminį poveikį.

17. *Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas.* Visi išteklių, esant planuojamoms metinėms gavybos apimtims 60 tūkst. m<sup>3</sup> nagrinėjamame plote, bus iškasti apytiksliai per 8 metus. Tiksliau tai bus apskaičiuota, rengiant telkinio naujo ploto naudojimo planą, kada bus įvertinti visi neišvengiamai susidarysiantys išteklių nuostoliai (orinės elektros linijos apsaugos zonoje, dugne, šlaituose, nejudinamose pakraščio juostose ir kt.).

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

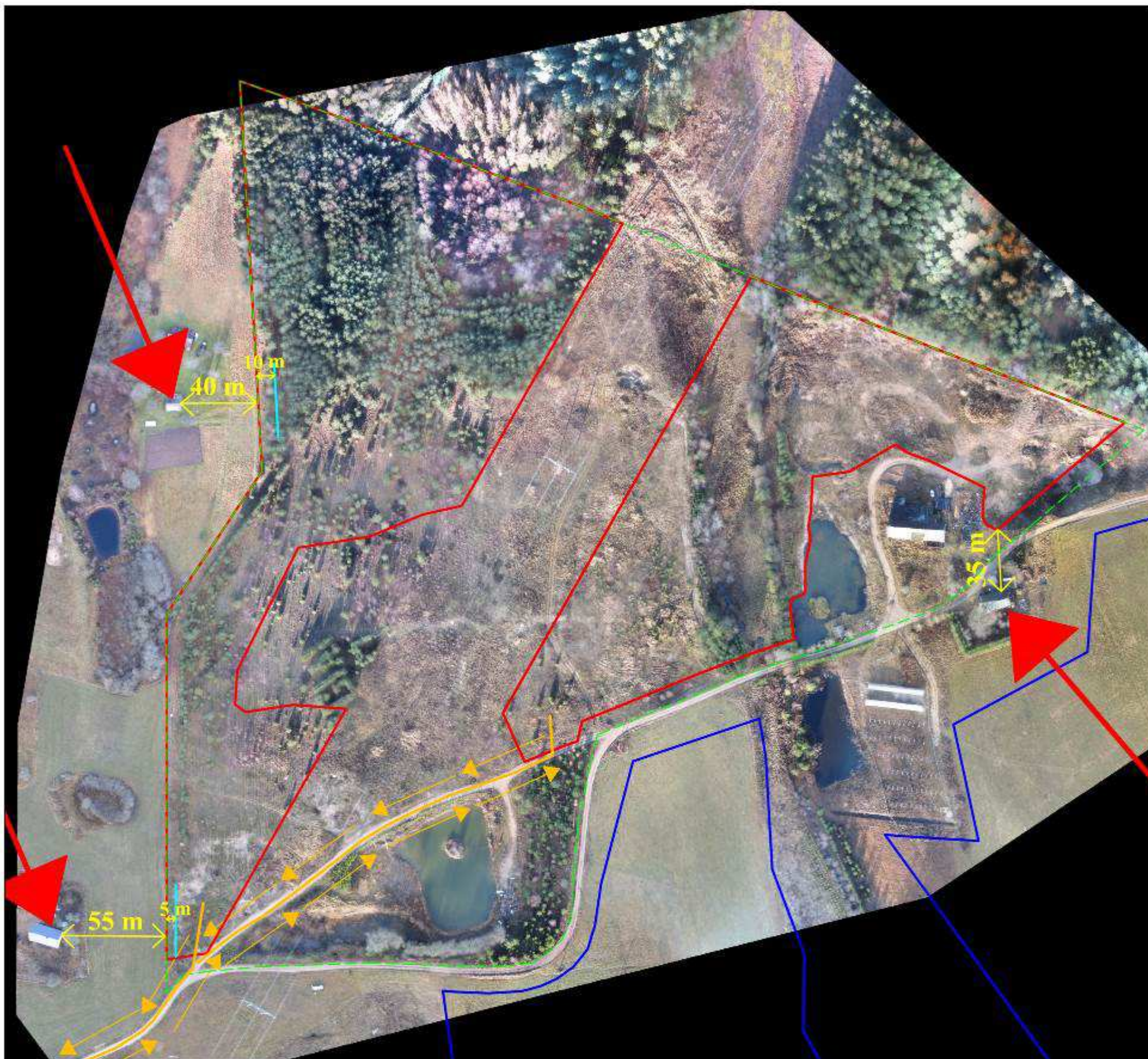
18. *Planuojamos ūkinės veiklos vieta.* Nagrinėjamas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra Telšių apskrityje, Telšių rajono savivaldybėje, Ryškėnų seniūnijoje, Brizgų kaime, Alsėdžių g. 10B (2.1 – 2.2 pav., 3.1 – 3.2 pav.).



3.1 pav. Brizgų smėlio ir žvyro telkinio situacinis ortofotografinis planas  
 M 1:5 000

Sutartiniai ženklai

- Detaliai 2016 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas
- Detaliai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys
- Artimiausios nauginamam plotui sodybos
- Išvežimo kelias
- Žemės sklypo riba
- Akustinės sienelės (40 m)



**3.2 pav. Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto situacinis ortofotografinis planas  
M 1:2 500**

**Sutartiniai ženklai**

- Detaliai 2016 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas
- Detaliai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys
- ◀ Artimiausios nagrinėjamam plotui sodybos
- Išvežimo kelias
- - - Žemės sklypo riba
- Akustinės sienelės (40 m)

Planas parengtas naudojant Sensefly eBee nepilotuojamą lėktuvą - robotą ir Spectra Precision Promark 700 GNSS imtuvą  
© UAB "GJ Magma", 2015.

19. *Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas pagal patvirtintus teritorijų planavimo dokumentus. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.* Planuojamas naudoti plotas patenka į fiziniam asmeniui (UAB „Romalsa“ vadovui) priklausančią žemės ūkio paskirties žemės sklypą (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7833/0001:125). Gavus Lietuvos geologijos tarnybos leidimą telkinio naujo ploto naudojimui, žemės sklypo pagrindinė naudojimo paskirtis naudojimo planu bus keičiama į kitą, numatant naudojimo būdą kasybos laikotarpiui – naudingųjų iškasenų teritorijos.

Nagrinėjamą plotą apimantis žemės sklypas turi specialiosiose žemės ir miško naudojimo sąlygose nustatytus apribojimus –II. Kelių apsaugos zonos, VI. Elektros linijų apsaugos zonos, XXVI. Miško naudojimo apribojimai, XXVII. Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos, LII. Dirvožemio apsauga (3 tekstinis priedas). Vykdamas smėlio ir žvyro išteklių gavybą nei viena nustatyta sąlyga nebus pažeidžiama. Jau išskiriant išteklių apskaičiavimo kontūrą buvo atsitraukta nuo kelių ir elektros linijų nustatytų apsaugos zonų. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos nustatytos nuo iškasto tvenkinio esančio šalia buvusio nelegalaus karjero. Nuo buvusio karjero šlaitų išteklių gavyba nėra draudžiama. Gamtosaugine prasme tai būtų kaip tik priimtinesnis variantas, nes taip racionaliau būtų panaudojamos žemės gelmės. Dirvožemis kaip jau buvo anksčiau minėta bus kaupiamas pylimuose ir vėliau panaudojamas rekultivuojant karjerą. Rengiant išteklių naudojimo planą bus kreiptasi į rajono savivaldybę dėl želdinių panaikinimo planuojamame naudoti plote, kaip tai numato Lietuvos Respublikos Želdynų įstatymas (2007 m. birželio 28 d. Nr. X-1241). Gamtosaugine prasme, šie savaiminio išsisėjimo medžiai (pagrindė pušys) neturi jokio unikalumu.

Šiuo metu nagrinėjamo ploto nedidelė dalis (apie 2,1 ha) yra priskirta IV grupės ūkiniams miškams (3.7 pav.). Pagal LR Miškų įstatymo (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671) II skyriaus, 11 straipsnio, 4 punktą miško žemėje galimas naudingųjų iškasenų eksploatavimo teritorijų formavimas ir naudojimas, kai nėra galimybės šių iškasenų eksploatuoti ne miško žemėje savivaldybės teritorijoje arba kai baigiamas eksploatuoti pradėtas naudoti telkinys ar jo dalis, dėl kurių yra išduotas leidimas naudoti naudingąsias iškasenas. Tad PAV organizatorius dar šiame procese, o ne teritorijų planavimo metu, išsamiai išanalizavo galimybę eksploatuoti smėlio ir žvyro išteklius ne miško žemėje. Vadovaujantis paminėta miškų įstatymo nuostata, buvo kreiptasi į Lietuvos geologijos tarnybą prie AM su prašymu pateikti visų nenaudojamų smėlio ir žvyro telkinių sąrašą, kurie yra Telšių rajono savivaldybėje ne miško žemėje. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM gautame 2017-01-23 d. rašte Nr. (7)-1.7-323 nurodė, kad Telšių rajono savivaldybės teritorijoje nėra daugiau nenaudojamų smėlio ir žvyro telkinių ne miško žemėje (11 tekstinis priedas). Tad

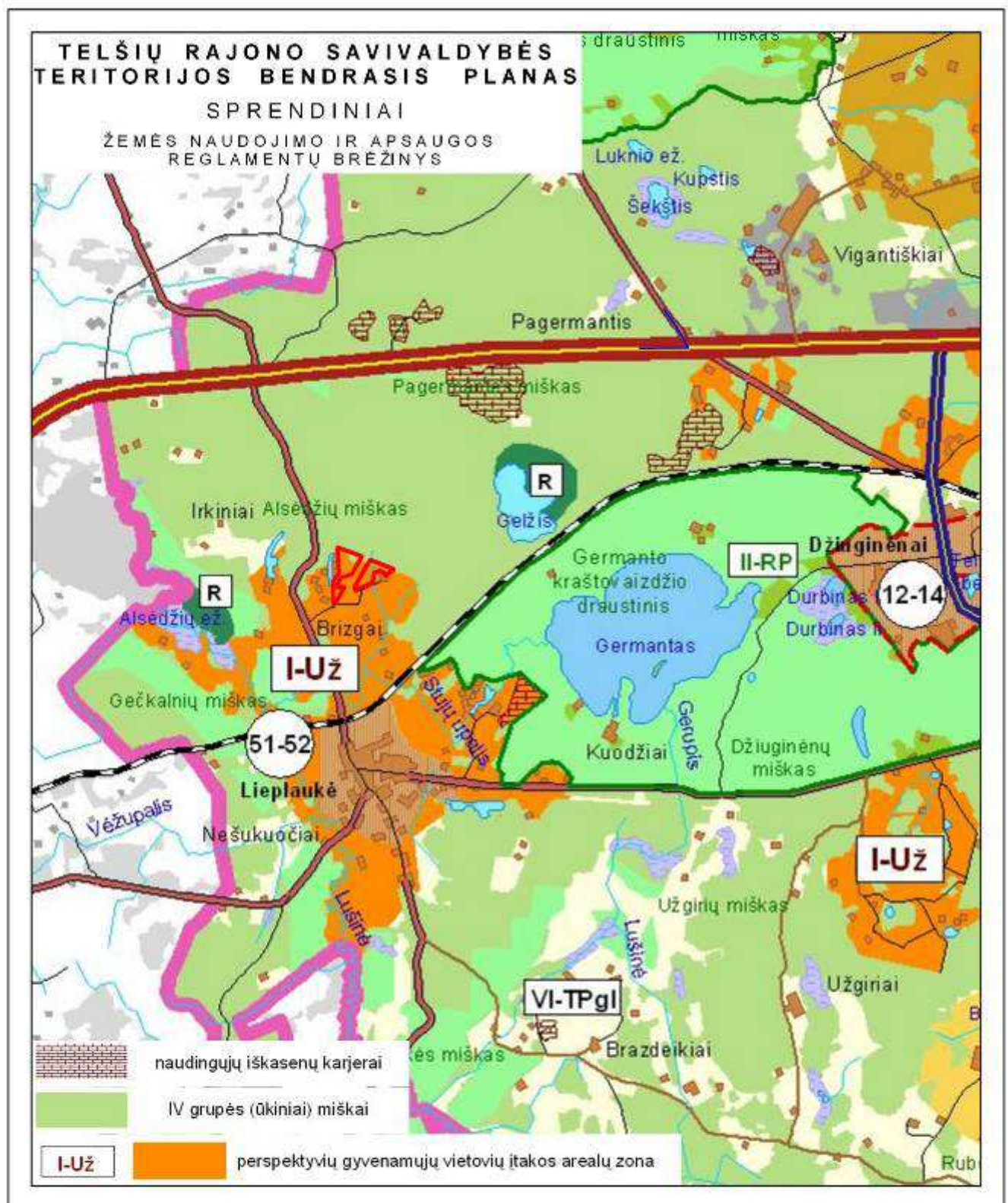
planuojamo telkinio išteklių naudojimas apima išimtinės galimybės sąvoką paminėtą miškų įstatyme.

Kaip kompensacinė priemonė miško išskirtimui, teritorijų planavimo etape miško žemės pavertimas kitomis naudmenomis turės būti kompensuojamas pinigine forma arba atsodinant tokį patį miško plotą kitoje vietoje. Paverčiant miško žemę kitomis naudmenomis reikės vadovautis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011-09-28 d. nutarimu Nr. 1131 „Dėl miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios“. Minėto nutarimo 8 punkte numatoma, kad „Privačios miško žemės savininkai, organizuojantys privačios miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis, miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis kompensuoja įveisdami mišką nuosavybės teise jiems priklausančioje žemėje, ne mažesniame plote, negu kitomis naudmenomis paverčiamas miško žemės plotas, arba sumokėdami į Lietuvos Respublikos valstybės biudžetą piniginę kompensaciją”.

Greta esantys besiribojantys suformuoti žemės sklypai pagrinde yra žemės ir miškų ūkio bei kitos (gyvenamosios teritorijos) paskirties (2 tekstinis priedas). Aplink karjerus nėra išskiriamos sanitarinės apsaugos zonos. Tad aplinkinėms teritorijoms ir gretimiems žemės sklypams nebus nustatyta jokių papildomų apribojimų.

Telšių rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinyje, planuojamas naudoti Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas rodomas kaip perspektyvių gyvenamųjų vietovių įtakos arealų zona ir IV grupės (ūkiniai) miškai (3.3 pav.). Planuojamas naudoti telkinys negalėjo būti atspindėtas rajono bendrajame plane, kadangi jis detaliam išžvalgytas jau po bendrojo plano parengimo. Pagal LR žemės gelmių įstatymą ant naudingųjų iškasenų telkinių draudžiama statyti gyvenamuosius namus bei sodinti mišką, tačiau rengiant telkinio naudojimo planą bus išanalizuota galimybė, rekultivuoti telkinį į gyvenamąsias teritorijas bei miškų ūkio paskirties žemę.

Planuojamo naudoti telkinio nebuvimas rajono bendrajame plane neužkerta kelio atlikti PAV procedūrų. PAV procesas nėra teritorijų planavimo etapas. PAV procese iš esmės nagrinėjama PŪV galima įtaka aplinkai, visuomenės sveikatai bei poveikio sumažinimo priemonės. Po PAV procedūrų tolimesniam naudingųjų iškasenų telkinio įsisavinimui yra rengiamas telkinio naudojimo planas, turintis specialaus plano statusą, kurio metu pagal atsakingų institucijų išduotas teritorijų planavimo sąlygas yra projektuojamas žemės gelmių išteklių kasimas, kasybos metu paveiktų plotų rekultivavimas. Teisės aktai reglamentuojantys teritorijų naudojimą kaip ir patys rajono bendrieji planai nėra nekintantys ir amžini. PAV dokumentų rengėjo praktikoje yra buvę dešimtys atvejų, kada prasidėjus PAV procesui telkinių nebūdavo bendruosiuose planuose, tačiau tai nebuvo kliūtis



**3.3 pav. Ištrauka iš Telšių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių  
M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detalai 2016 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas



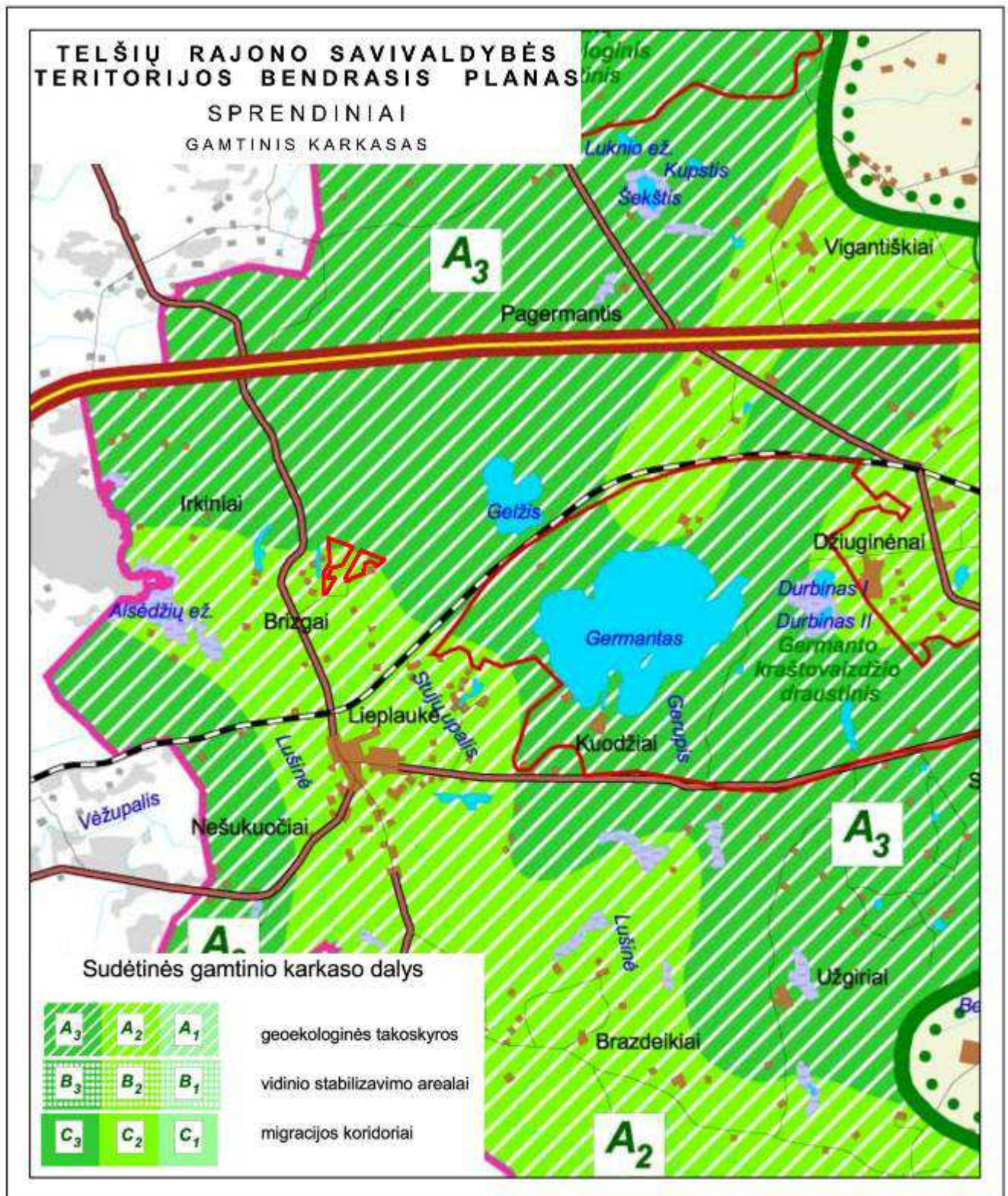
vėlesniam jų naudojimui. Laikui bėgant rajono bendrieji planai yra koreguojami įtraukiant naujai išžvalgytus telkinius, kurių seniau nebūdavo jų rengimo metu. Norint įsisavinti Klovainių dolomito telkinį net pati įmonė turinti leidimą telkinio naudojimui inicijavo bendrojo plano keitimą. Kaip pavyzdys galėtų būti Pakupelkio, Kalniškių III (Kelmės r.), Pagirių anhidrito (Kauno r.), Dagios žvyro (Anykščių r.) telkiniai, kurių nebuvo rajonų bendruosiuose planuose rengiant PAV procedūras, tačiau vėliau rengiant naujus planus ar juos koreguojant naudingųjų iškasenų telkiniai į juos buvo įtraukiami. Kitaip ir būti negali, nes pagal teritorijų planavimo įstatymą, vienas iš pagrindinių teritorijų planavimo tikslų yra „sudaryti sąlygas racionaliam šalies gamtinių, žemės gelmių ir energijos išteklių naudojimui ir atkūrimui“.

Nagrinėjamas plotas patenka į rajono gamtinio karkaso teritoriją, tačiau pagal Gamtinio karkaso nuostatas nedraudžiama įrengti karjerus šiose teritorijose (3.4 pav.). Gamtinio karkaso nuostatų (Žin., 2010, Nr. 87-4619) 15 p. nurodo, kad „gamtinio karkaso konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai“. Tačiau karjeras nėra statinys ir karjerų veiklai TIPK nereikalingi. Kompensacinės priemonės kraštovaizdžio natūralumui atkurti, plačiau aprašomos 32 skyriuje.

Planuojamas naudoti Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas yra Telšių apskrityje, Telšių rajono savivaldybės šiaurės vakarinėje dalyje, nuo Telšių miesto centrinės dalies nutolęs 8,7 km į vakarus, Ryškėnų seniūnijoje, Brizgų kaime, Alsėdžių g. 10B (2.1 – 2.2 pav.). Nagrinėjamo ploto centro koordinatės LKS-94 yra 6207099 m (X) ir 381498 m (Y).

Telkinys yra išsidėstęs mažai urbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausios Brizgų kaimo sodybos nuo planuojamo naudoti telkinio yra nutolusios atitinkamai 35, 40, 55, 100, 115, 150 m ir didesniais atstumais (3.1. 3.2 pav., 2 tekstinis priedas). Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra daugiau planuojama ar suplanuota gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VI „Registrų centras“ duomenis).


Produkcija iš karjero pradžioje bus išvežama sustiprintu vietinės reikšmės žvyrkeliu (IIv kategorijos), kuriuo judės apie 500 m pietvakarių kryptimi. Vėliau sunkvežimiai įvažiuos į rajoninį, V kategorijos žvyrkelį Nr. 4614 (Žarėnai – Lieplaukė – Alsėdžiai), kuriuo pasieks magistralinį kelią Nr. A11 (Šiauliai – Palanga). Išvežimo žvyrkelio atskiras atkarpos palei gyvenamąsias sodybas ir saulės kolektorius numatoma sausros metu laistyti, kad kelias nedulkėtų judant sunkiajam transportui. Išvežimo žvyrkelio atkarpą iki magistralinio kelio numatoma remontuoti ir taisyti užsakovo lėšomis pagal poreikį, pradėjus eksploatuoti numatomą naudoti plotą. Sąlygas dėl kelio naudojimo ir priežiūros išduos rajono savivaldybės administracija (kelio valdytojas), rengiant



**3.4 pav. Ištrauka iš Telšių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių**

**M 1:50 000**

**Sutartiniai ženklai**

-  Planuojamas naudoti detalai 2016 m. išžvalgytas  
Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas

telkinio naudojimo planą. Išvežant produkciją iš planuojamo karjero bus naudojamos jau sukurti kelių infrastruktūra sutvarkant vietinius žvyrkelius, o produkcija gabenama viešo naudojimo keliais, kuriuose nėra jokių apribojimų sunkiajam transportui. Bendras transportavimo atstumas skaičiavimuose priimamas 30 km. Tai palankūs tiek ekonominiai, tiek gamtosauginiai faktoriai telkinio naudojimui, nes nereikės didelių papildomų investicijų produkcijos išvežimo kelio tiesimui.

20. *Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius, įskaitant dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.* Planuojamame naudoti Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujame plote naudingieji ištekliai patvirtinti dvejuose išteklių apskaičiavimo blokuose (I – 4,76 ha, II – 3,29 ha), kuriuos skiria aukštos įtampos elektros perdavimo linija (1 grafinis priedas). Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2016 m. gegužės 12 d. įsakymu Nr. 1 – 88. buvo patvirtinta 427 tūkst. m<sup>3</sup> smėlio (7,1 ha plote) ir 75 tūkst. m<sup>3</sup> žvyro (3,87 ha plote), bendrai 502 tūkst. m<sup>3</sup> naudingųjų išteklių, 8,05 ha plote (12 tekstinis priedas).

Bendras apskaičiuotas dirvožemio tūris nagrinėjamame plote, kurio dalis jau nuimta ankstesniais metais vykdant naudingųjų iškasenų gavybą, sudaro 20 tūkst. m<sup>3</sup>, dangos gruntų – 59 tūkst. m<sup>3</sup>. Duomenų apie didesnius geologinius procesus ir reiškinius, geotopus šioje vietovėje ir aplink ją kelių kilometrų spinduliu nėra žinoma (pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie AM Valstybinės geologijos informacinės sistemos Geolis duomenis).

#### **Telkinio geologinė sandara**

Telkinio **dangą** sudaro augalinis sluoksnis, priemolis ar priesmėlis, vietomis danga jau nukasta. Jos storis kinta nuo 0,1 m iki 4,0 m, vidutiniškai sudaro 1,1 m.

**Naudingąjį sluoksnį** sudaro sausas ir apvandenintas žvyras ir smėlis. Bendras naudingojo klodo storis kinta nuo 1,8 iki 13,3 m, vidutiniškai sudaro 6,2 m, dažniausiai kinta tarp 3 ir 6 m. Sauso naudingojo klodo storis kinta nuo 0 iki 13,0 m. Jo vidutinis storis yra 4,7 m, dažniausiai nesiekia 3 m. Apvandeninto naudingojo klodo storis kinta nuo 0 iki 4,0 m, vidutiniškai sudaro 1,7 m, nes į naudingąjį klodą pagal geologinės žvalgybos užduotį įjungta tikrai 3 m apvandeninto smėlio ir 4 m apvandeninto žvyro. Didžiausi naudingo klodo storiai vyrauja šiaurinėje – šiaurės rytinėje I bloko ir vakarinėje II bloko dalyse (1 grafinis priedas).

Žvyro klodo storis kinta tarp 0 ir 5,8 m, dažniausiai nesiekia 2 m. Kai kuriose telkinio vietose žvyro sluoksnių nėra (1 grafinis priedas). Giliau žvyro sluoksnio, o kai kur ir nuo paviršiaus, šiaurės rytinėje II bloko dalyje aptinkamo smėlio klodo storis kinta nuo 0 iki 13,0 m. Dažniausiai smėlio sluoksnio storis sudaro 3 – 6 m, o jo paplitimo zonoje vidutiniškai 6,0 m.

Telkinio **aslą** sudaro kraštinių darinių glacialinės nuogulos, sudarytos iš pilkos, rudai pilkos spalvos moreninio, plastiško, su retu žvirgždu ir gargždu priemolio. Esant storam apvandenintam klodui telkinio aslą dažnai sudaro fliuvioglacialinės žvyro ar smėlio nuogulos.

***Įvertinus naudingojo kledo granulimetrinę sudėtį galima pasakyti, kad Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto naudingąjį sluoksnį galima sėkmingai naudoti kaip žaliavą visiems automobilių keliams, gatvėms, žemės sankasoms, oro uostams, įvairios paskirties aikštelėms, pėsčiųjų takams ir kitiems transporto įrenginiams pagal standarto LST 1331:2015 lt (automobilių kelių gruntai) reikalavimus.***

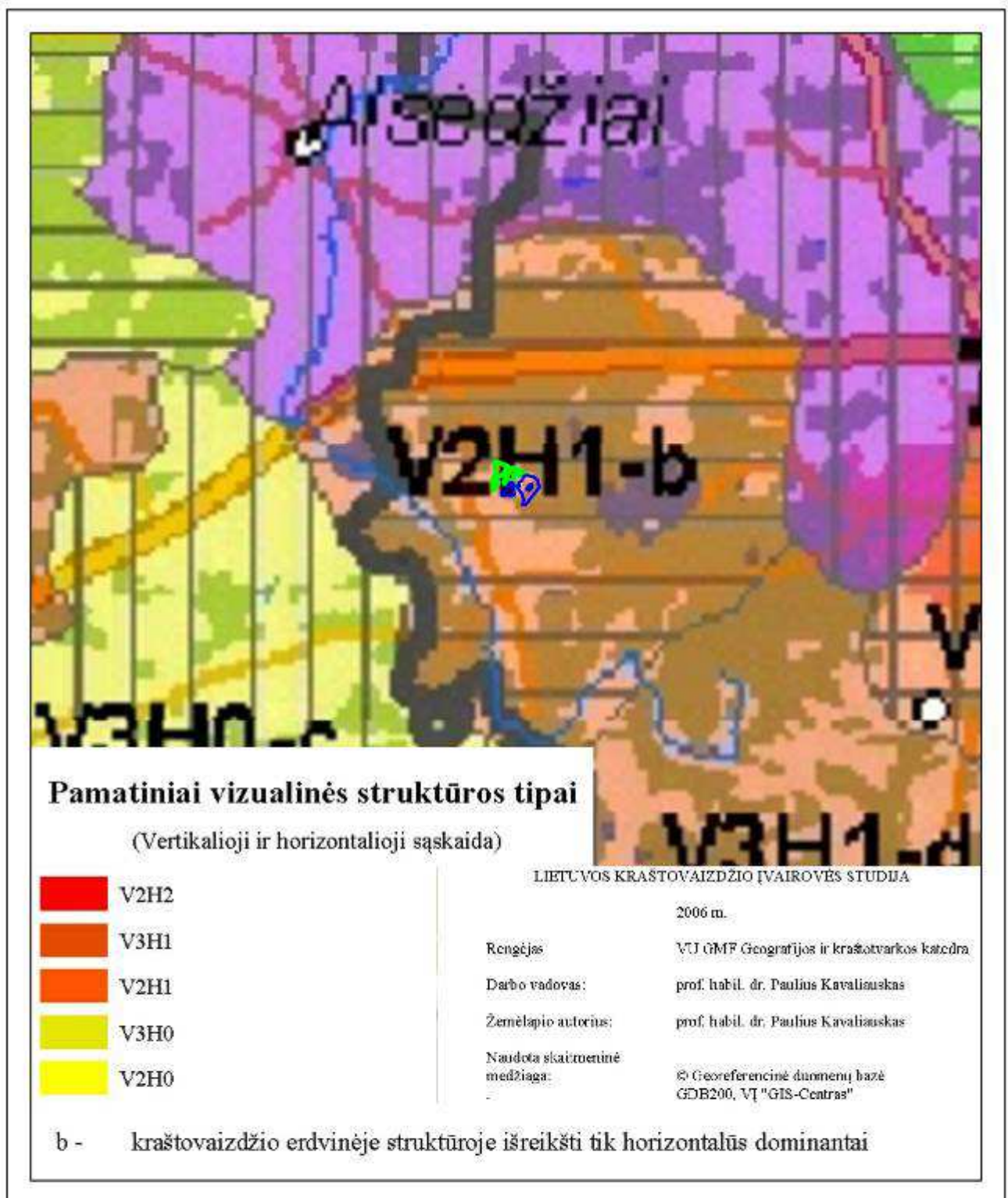
21. *Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą.* LR Kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studijoje, kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinyje, planuojamas naudoti plotas remiantis vizualinės struktūros vertikaliosios ir horizontaliosios sąskaidos veiksniais priskirtas tipui – V<sub>2</sub>H<sub>1</sub> (3.5 pav.). Pagal vizualinės struktūros dominantiškumą nagrinėjamame plote esantis kraštovaizdis priskirtas b kategorijai, kur kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai. Kraštovaizdžio tipas, kuriame išsidėstęs vertinamas plotas nėra kuo nors išskirtinis ar vertingas supančių kraštovaizdžių tipų atžvilgiu. Šiauriau magistralinio kelio yra išsidėstęs vertingesnis kraštovaizdžio tipas (V<sub>3</sub>H<sub>2</sub>), kurio didelė dalis patenka į Žemaitijos nacionalinį parką bei Buožėnų geomorfologinį draustinį.

Šioje vietovėje būdingo kraštovaizdžio apsaugai jau yra įsteigtas Germanto kraštovaizdžio draustinis, esantis 780 m į pietryčius, už geležinkelio linijos (3.6 pav.). Planuojamą karjerą nuo šio kraštovaizdžio draustinio skirs per 400 m ir platesnė miško juosta, o pats karjeras nesant didelių reljefo peraukštėjimų (2.2 pav.) nuo draustinio pusės nebus matomas.

Planuojamame įsisavinti telkinyje natūrali kraštovaizdžio struktūra jau pakeista (abiejuose planuojamuose karjeruose) vykdant naudingųjų iškasenų gavybą. Kasybos darbų pažeistas plotas nagrinėjamo ploto rytinėje dalyje sudaro daugiau nei 1 ha plotą (1 grafinis priedas, 3.1 – 3.2 pav.). Šiuo metu kasybos darbų paveikta teritorijos dalis planuojamame naudoti plote yra užleista ir palikta nerekultivuota. Tačiau esminis poveikis kraštovaizdžiui šioje vietovėje buvo padarytas nutiesus naują aukštos įtampos elektros liniją tiek pastatant aukštas laidų atramas, tiek iškertant mišką apsaugos zonoje (1 grafinis priedas, 3.2 pav.).

Telkinių plotai, lyginant su visu kraštovaizdžio tipo plotu, yra itin maži. Juos iškasus ir rekultivavus nulėkštinant šlaitus ir taip labiau pritaikant prie supančių reljefo formų kraštovaizdžio tipas nepasikeičia, aplinka lieka analogiška kaip iki kasybos pradžios buvusiai, nes nepakinta bendra reljefo skaida (tai akivaizdžiai matyti iš 3.5 pav., kur telkinys esant M 1:100: 000 vos yra įžiūrimas).

Tad pilnai išekspluatavus ir rekultivavus Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naują plotą, poveikis visam kraštovaizdžio tipui bus minimalus ir neturintis liekaninių pasekmių. Netoliese taip pat numatoma eksploatuoti 12,87 ha ploto karjerą, tačiau tai neturės esminės įtakos kraštovaizdžio tipui, kadangi bendras telkinių 21 ha plotas yra nedidelis vertinant ir Lietuvos mastu. Tokio dydžio plotas net neapima 25 ha ploto, kuriam pagal PŪV PAV įstatymą būtų reikalingas išsamus poveikio aplinkai vertinimas.



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

- Planuojamas naudoti detaliai 2016 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (8,05 ha)
- Detaliai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys (12,87 ha)

Pati naudingųjų iškasenų gavyba kraštovaizdžio natūralumą pakeičia tik lokaliai, skirtingai nei inžinerinės infrastruktūros tiesimas (keliai, *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).

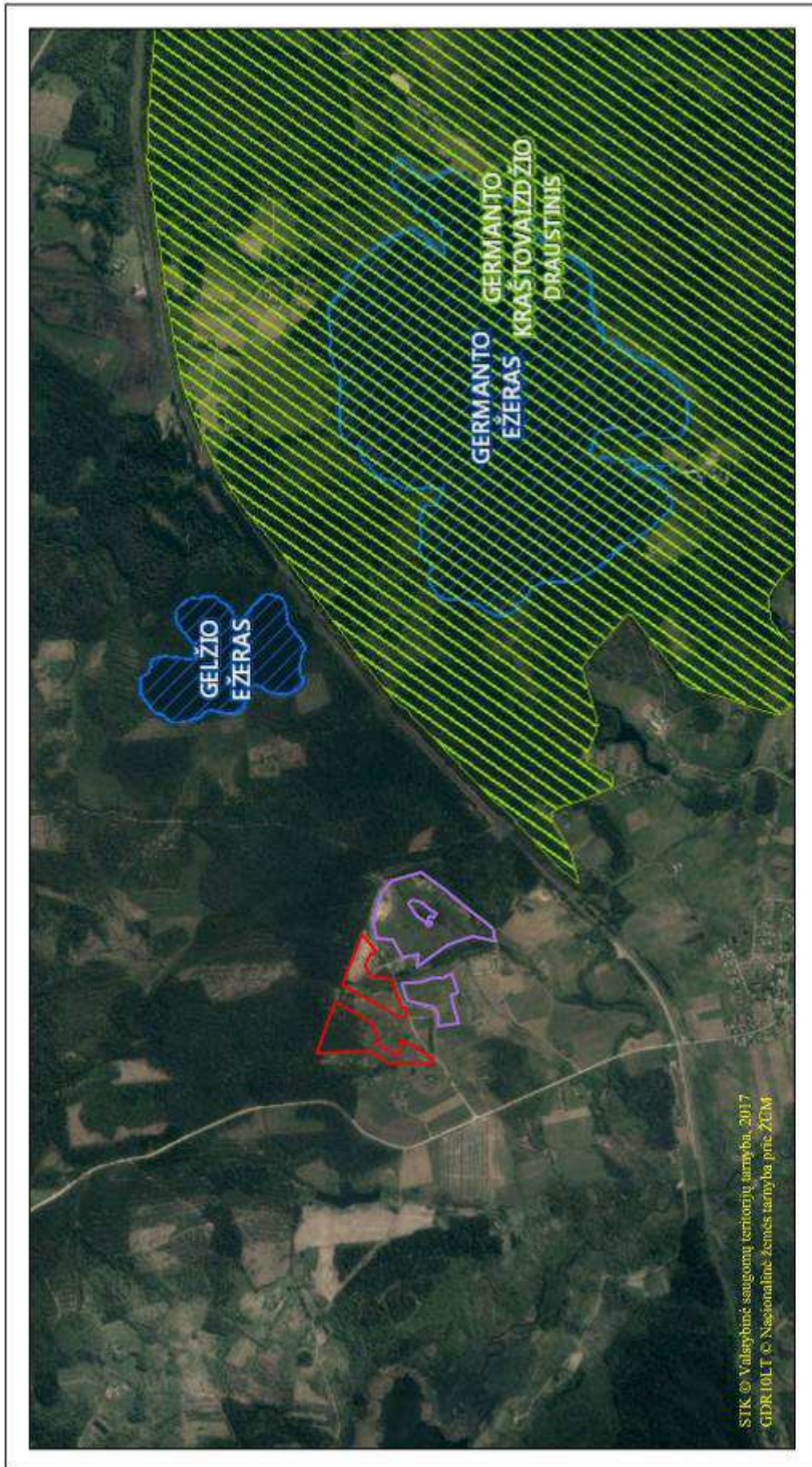
### **Telkinio geomorfologinė ir orografinė situacija**

Telkinys yra Vidurio Žemaičių aukštumos rajone, Telšių moreniniame kalvagūbryje. Pagal prof. A. Basalyko geomorfologinį rajonavimą, ši teritorija yra priskiriama Gegrėnų – Telšių mikrorajonui, kuriam būdingos smėlingos ir priesmėlingos galinės morenos, turinčios taisyklingą gūbrių ir lobų pavidalą. Tai **gais** vietovaizdis. Nagrinėjamame plote santykinis reljefo peraukštėjimas siekia iki 10,3 m. Absoliutiniai aukščiai kinta tarp 156,3 (pietrytinėje ploto dalyje) ir 166,6 m (šiaurės vakarinėje dalyje) (1 grafinis priedas).

22. *Informacija apie saugomas teritorijas.* Planuojamas naudoti Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas nepatenka į saugomas teritorijas (3.6 pav.). Artimiausia saugoma teritorija yra Germanto kraštovaizdžio draustinis, esantis 780 m į pietryčius. Kaip anksčiau minėta, planuojamą karjerą nuo šio kraštovaizdžio draustinio skirs per 400 m ir platesnė miško juosta, o pats karjeras nesant didelių reljefo peraukštėjimų (2.2 pav.) nuo draustinio pusės nebus matomas. Kiek toliau, nutolęs 3 km į pietus yra Abokų botaninis – zoologinis draustinis. Artimiausios Natura 2000 teritorijos svarbios buveinių apsaugai yra Gelžio ežeras, esantis už 1 km į šiaurės rytus ir Germanto ežeras, nutolęs 1,4 km į pietryčius. Artimiausia Natura 2000 teritorija svarbi paukščių apsaugai yra Žemaitijos nacionalinis parkas, esantis už 4,8 km į šiaurės vakarus. Esant pakankamai dideliems atstumams iki saugomų teritorijų, naudingųjų iškasenų gavyba šiame telkinyje joms neturės jokio poveikio.

23. *Informacija apie biotopus.* Šiuo metu nagrinėjamo ploto didžioji dalis yra apleistas žemės ūkio laukas pamažu užsisėjantis savaiminiais medžiais ir krūmais. Daugiau nei 1 ha plotas rytinėje nagrinėjamo ploto dalyje jau yra pažeistas ankstesniais metais vykdytos kasybos. Taip pat nedidelė vertinamo ploto dalis (apie 2,1 ha) yra priskirta IV grupės ūkiniams miškams (3.1, 3.2, 3.7 pav.). Planuojamoje naudoti teritorijoje augantis miškas yra išsidėstęs Telšių miškų urėdijoje, Telšių girininkijoje, 1157 miško kvartale, 1 miško sklype (3.7 pav.). Telkinio plote augantį mišką pagrindė sudaro vos 16 metų savaiminio išsisėjimo pušų jaunuolynas (12 tekstinis priedas). Visi miško kirtimai planuojamame naudoti plote bus vykdomi pagal parengtą miškotvarkos projektus.

Planuojamame smėlio ir žvyro gavybai telkinio plote augantis savaiminio išsisėjimo ūkinės paskirties miškas, gamtosaugine prasme neturi jokios ypatingos vertės. Tai nėra kuom nors išskirtinis biotopas patrauklus saugomoms ir retoms gyvūnų bei augalų rūšims, kurioms dažnai reikalingos labai specifinės aplinkos sąlygos. Tokiuose miškuose nuolat vykdomi einamieji, sanitariniai kirtimai, naikinamas trakas, *jaunuolynuose atliekamas medžių retinimas* ir vykdomos



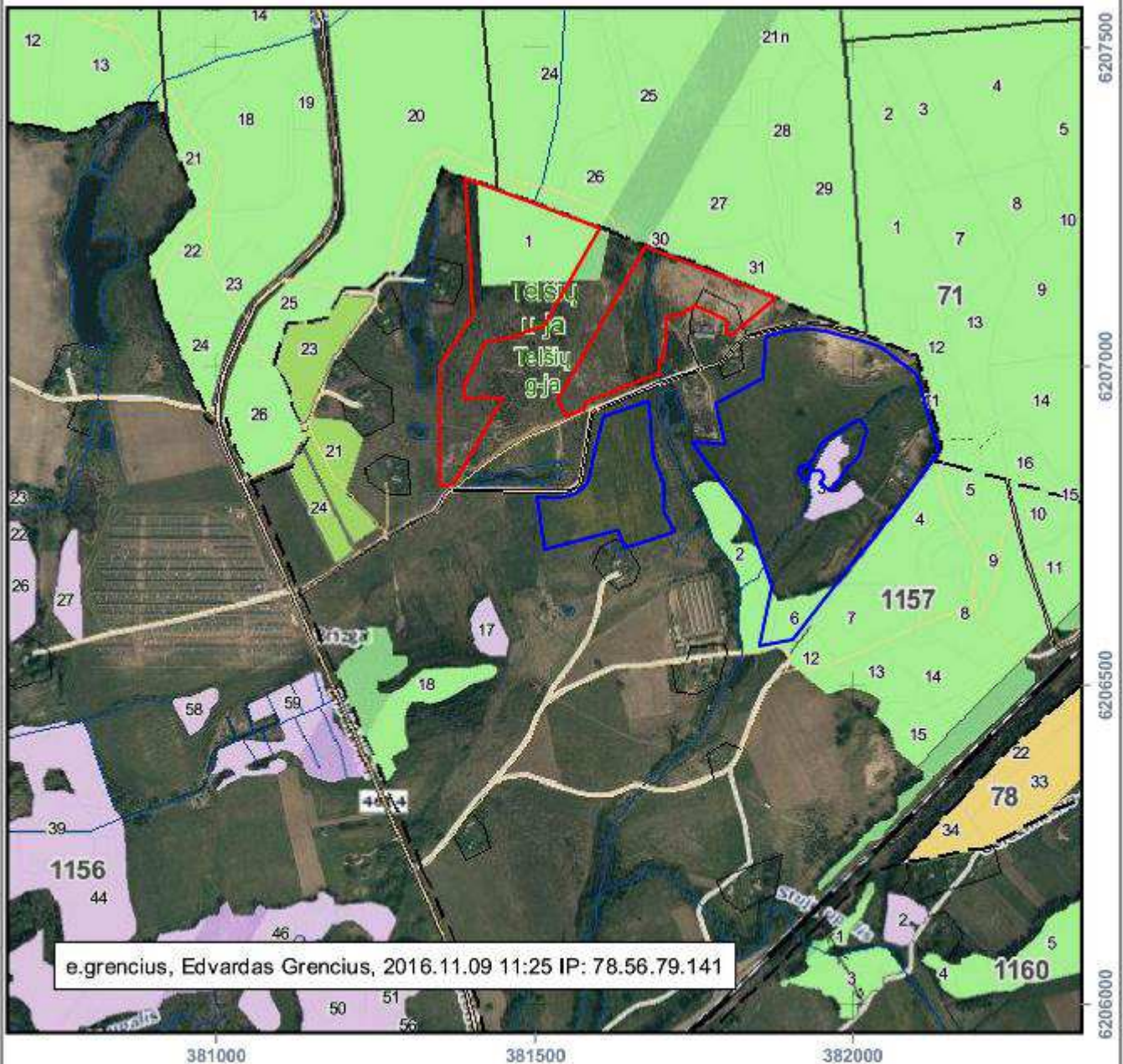
3.6 pav. Ištrauka iš Saugomų teritorijų valstybės kadastro

M 1:25 000

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detalai 2016 m. išžvalgytas
- Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (8,05 ha)
- Detalai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys (12,87 ha)

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: vms@amvmt.lt, svetainė internete: www.amvmt.lt

Sutartiniai ženklai

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| Valdos                          | I grupė. Rezervatiniai miškai          | Valstybinės reikšmės miškai   |
| Taksacinių sklypų ribos         | II A grupė. Ekosistemų apsaugos miškai | Detaliai 2016 m. išvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas |
| Miško žemė                      | II B grupė. Rekreaciniai miškai        |   |
| Ne miško žemė                   | III grupė. Apsauginiai miškai          |   |
| Ne miško žemė apauganti mišku   | IV grupė. Ūkiniai miškai               |   |
| Koreguojami taksaciniai sklypai |  |   |

3.7 pav. Ištrauka iš LR miškų valstybės kadastro



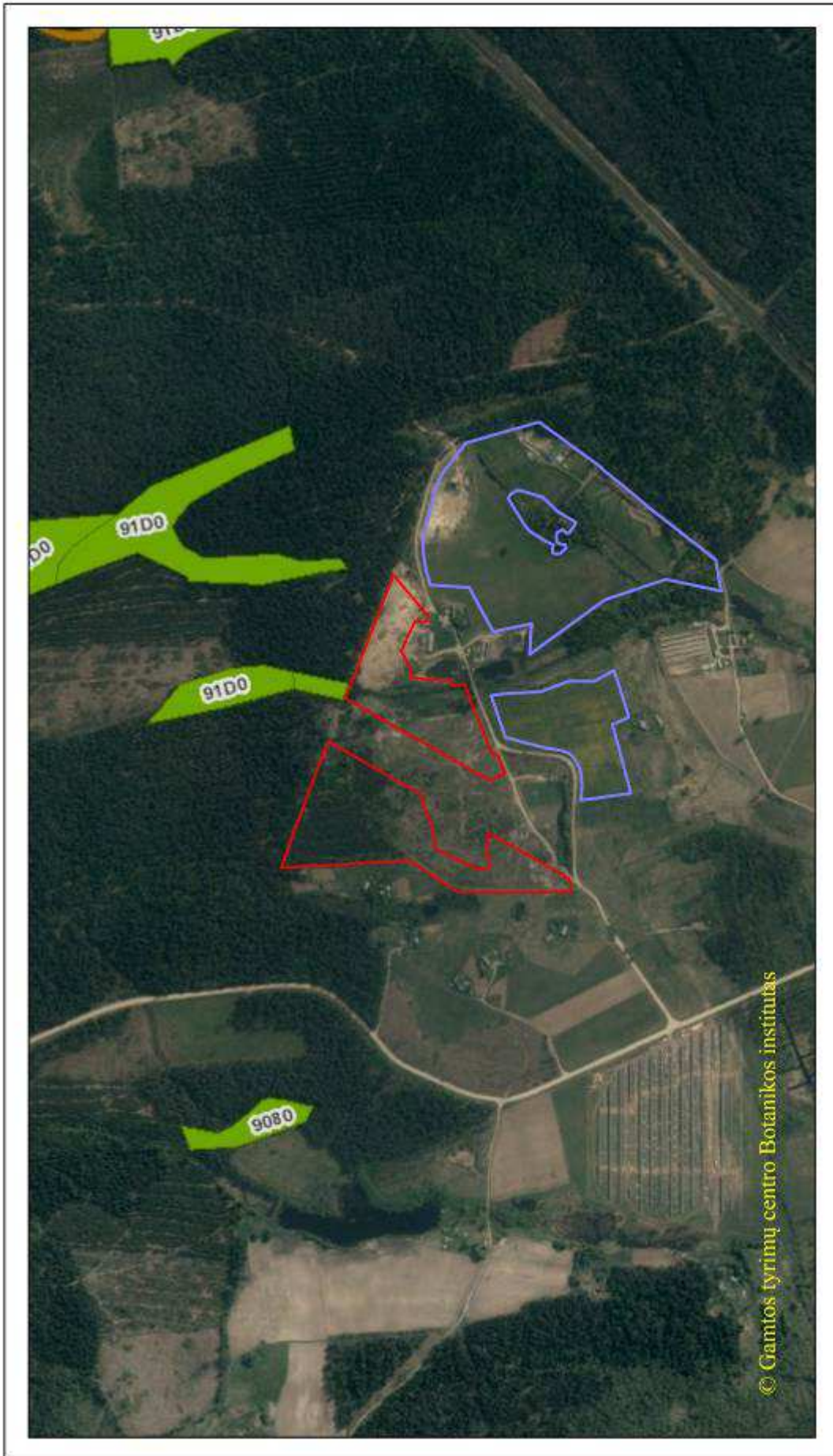
kitos ūkinės priemonės didinančios bendrą medienos prieaugį. Tai mažai turi ką bendro su natūraliu mišku. Vertinamame plote nėra aptikta jokių Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (3.8 pav.). Šiauriau nagrinėjamo ploto esanti pelkinių miškų buveinė (91D0) ties telkiniu iš esmės jau yra sunaikinta iškirtus mišką tiesiant aukštos įtampos elektros liniją bei aplink ją suformuojant apsaugos zoną. Bet kuriuo atveju smėlio ir žvyro gavybą tokiai buveinei neturėtų jokios įtakos, nes ištekliai bus kasami nesusausinant naudingojo klodo.

Kasybos metu pažeidus nagrinėjamą plotą nebus sutrikdyta natūrali gamtinė rūšių pusiausvyra. Baigus smėlio ir žvyro kasybą, neapvandenintoje dalyje rekultivuojant karjerą bus sodinamas vėl tas pats šiuo metu čia augantis miškas. Pagal Saugomų rūšių informacinės sistemos duomenis nagrinėjamame plote ir gretimose jam apylinkėse nėra žinoma saugomų augalų ir gyvūnų buvimo faktų (13 tekstinis priedas).

24. *Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas.* Artimiausią nagrinėjamo ploto aplinkos hidrografinį tinklą sudaro Brizgų upelis (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 30011335) tekantis už 530 į vakarus (2.1 pav.). Toliau į pietus, už 690 m prateka Stujų upelis (LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastre Nr. 30011334). Abu šie upeliai įteka į Lušinės upelį (Nr. 30011327), kuris įteka į Alsėdžių ežerą (Nr. 30030140), esantį už 1,3 km į vakarus. Į šiaurės rytus 1 km atstumu nuo planuojamo telkinio naujo ploto yra nutolęs Gelžio ežeras (Nr. 30030145), o 1,4 km į pietvakarius Germanto ežeras (Nr. 30030146). Visa paviršinio vandens migracija šioje vietovėje vyksta link Alsėdžių ežero iš kurio toliau išteka Sruojos upelis (Nr. 30011326). Visas vietovės upių tinklas priklauso Ventos upės baseinui (Nr. 30010001).




Planuojamą karjerą kerta melioracijos griovys, kuris iškastas pašlapusiais pažemėjimais (2.2 pav.). Šis lėkštas lovys apaugę medžiais (3.2 pav.). Minėtas melioracijos griovys nuvestas į piečiau tekantį Stujų upelį (2.1. pav.). Žemės sklype ir greta jo palei melioracijos griovį yra iškasta keletas kūdrų. Jose vandens lygis kinta nuo 154,05 m NN (pietvakarinė sklypo dalis) iki 155,8 ar 156,1 m NN (kūdrosė arčiau ūkinių pastatų) (1 grafinis priedas). Gelžio ežere vandens lygis yra 160,1 m NN, Germanto ežere – 159,8 m NN, t.y. 3 – 4 m aukščiau nei žvalgybos plote atidengtas gruntinio vandens horizontas. Esant tokiai situacijai, arčiausiai esantiems ežerams kasyba jokio poveikio negali padaryti. Alsėdžių ežere į kurį suteka visas vietos upelių tinklas vandens lygis kaip ir priklauso yra žemesnis – 144,8 m NN (2.1 pav.). Planuojamame naudoti telkinyje esančio melioracijos griovio panaikinimas, kuris didžiąją metų laiką būna sausas, neturės jokios įtakos aplinkinių upelių vandens lygiui (debitui).

Nagrinėjamame plote ir greta jo nėra vandens gręžinių išgręžtų į gilesnius vandeningus sluoksnius. Artimiausias vandens gręžinys, išgręžtas Lieplaukės kaime yra nutolęs 1,35 km į pietus, pietryčius (Nr. 38215). Artimiausia Lieplaukės vandenvietė (Nr. 2853) yra nutolusi tuo pačiu atstumu (minėtas gręžinys išgręžtas toje pačioje vandenvietėje) (2.1 pav.). Planuojamas naudoti plotas nepatenka į šios vandenvietės sanitarinę apsaugos zoną.



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

**Sutartiniai ženklai**

-  Planuojamas naudoti detalai 2016 m. išžvalgytas
-  Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (8,05 ha)
-  Detalai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys (12,87 ha)

Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujame plote išplitusios Baltijos posvitės kraštinių darinių fliuvioglacialinės nuogulos (*fIIIbl*). Pastarosiose besitalpinantis vanduo ir sudaro vandeningą horizontą. Lauko darbų metu visuose gręžiniuose buvo matuojamas gruntinio vandens pasirodymo ir nusistovėjimo lygis. Jis fiksuotas 1,1 – 11,0 m gylyje, vidutiniškai sudaro 5,1 m. Gruntinio vandens lygis kinta nuo 153,9 m NN iki 158,4 m NN, vidutiniškai sudaro 156,1 m NN. Tokia kaita jo padėtis priklauso nuo priemolio aslos pakilimo, vietomis aptinkamų moreninio priemolio lęšių, virš kurių lokaliuose zonose kaupiasi infiltracinis vanduo, melioracijos griovio įtakos.

Numatomos kasybos plote aeracijos zonos storis svyruoja nuo 1,1 (esančio karjero dugne) iki 11,0 m (šiaurinėje, dar nekastoje sklypo dalyje), vidutiniškai sudaro 5,1 m. Esant tokiai aeracijos zonai gruntinis srautas silpnai maitinamas atmosferiniais krituliais, o kartu vandens išgaravimas nuo gruntinio vandens paviršiaus yra negausus, menkai įtakojantis telkinio vandens balansą. Tokie telkiniai priskiriami infiltraciniam nuotakiniam gruntinio vandens balanso tipui. Telkinyje gruntinio vandens horizonto šoninės ribos atitinka neriboto vandeningo horizonto filtracijos schemą, kur karjero eksploatacijos suformuoti vandeningo horizonto pakitimai nepasiekia jo ribų. Nukasus dangą ir sausą naudingąjį sluoksnį aeracijos zonos storis iš esmės sumažės, todėl į gruntinio vandens horizontą pateks žymiai daugiau atmosferinių kritulių. Padidėjusi gruntinio vandens infiltracinė mityba pilnai kompensuos padidėjusį išgaravimą. Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, todėl kritulių kiekis viršija garavimo nuostolius. Esant tokiai situacijai, iškastoje duobėje gruntinio srauto maitinimas atmosferiniais krituliais pagerės, todėl karjeras neturės neigiamos įtakos atokiau tekančių upių ir telkšančių ežerų vandens lygiui. Skaičiuoti vandens prietaką į karjerą nėra prasmės, nes vandens lygis karjere nebus žeminamas.

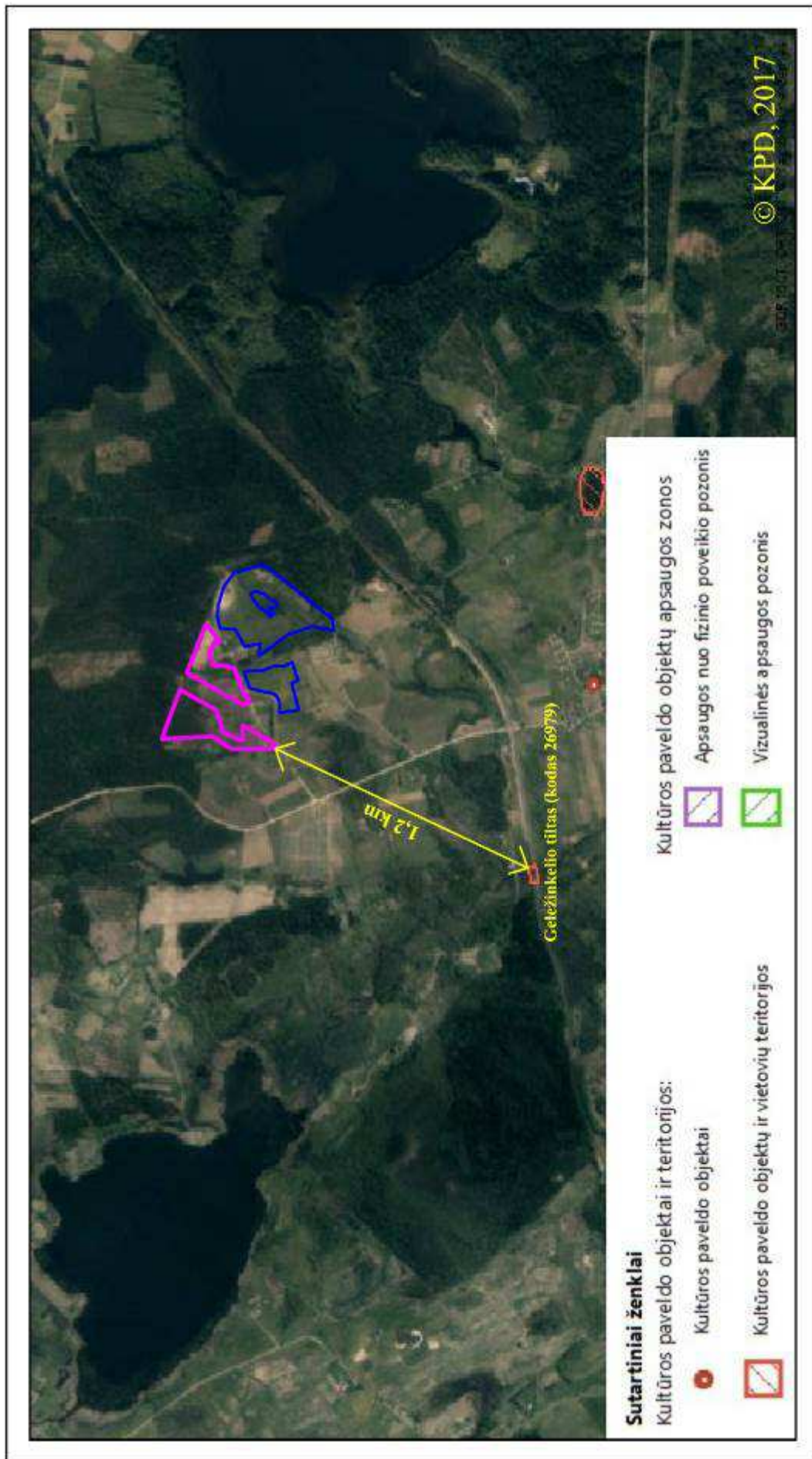
Apibendrinant galima pasakyti, kad smėlio ir žvyro eksploatavimas šioje vietoje neturės apčiuopiamos tiesioginės neigiamos įtakos aplinkiniams ežerams, upėms ir vandens telkiniams, artimiausių sodybų šuliniams, gręžiniams ar artimiausioms vandenvietėms. Kasybos metu vandens lygis karjere nebus dirbtinai žeminamas ar kitaip keičiamas. Naudingųjų iškasenų gavyba ir kitokie darbai nebus vykdomi natūralių paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir vandens telkinių apsaugos zonose. Kaip jau anksčiau minėta, paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos nustatytos nuo iškasto tvenkinio esančio šalia buvusio nelegalaus karjero, tačiau nuo buvusio karjero šlaitų išteklių gavyba nėra draudžiama. Artimiausių sodybų šuliniuose vandens lygio svyravimų nebus dėl gerų smėlio ir žvyro filtracinių savybių. Smėlis ir žvyras bus iškastas palengva, o ne visas iš karto. Iš apvandeninto klodo iškasta žaliava bus pilama į pylimus nusausesėjimui, iš kurių perteklinė drėgmė sugrįš atgal į gruntinius vandenis. Bendra metinė vandens prietaka (balansas) į arti paviršiaus esančius gruntinius vandenis bus visada teigiama, nes Lietuva yra drėgmės pertekliaus zonoje, kur iškrenta daugiau kritulių nei išgaruoja.

25. *Informacija apie teritorijos taršą praeityje.* Jokių duomenų apie buvusią taršą nagrinėjamame plote nėra žinoma.
26. *Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas ir jų atstumą nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.* Telkinys yra išsidėstęs mažai urbanizuotoje, kaimiškoje vietovėje. Artimiausios Brizgų kaimo sodybos nuo planuojamo naudoti telkinio yra nutolusios atitinkamai 35, 40, 55, 100, 115, 150 m ir didesniais atstumais (3.1. 3.2 pav., 2 tekstinis priedas). Greta planuojamo atidaryti karjero ribos nėra daugiau planuojama ar suplanuota gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties teritorijų (pagal TPDRIS informacinės sistemos, tinklapio [www.regia.lt](http://www.regia.lt) ir VI „Registrų centras“ duomenis).
27. *Informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes.* Telkinio teritorijoje nėra žinoma jokių istorinių, kultūrinių arba archeologinių vertybių (3.9 pav.). Artimiausia saugoma kultūros vertybė yra Geležinkelio tiltas nutolęs 1,2 km į pietvakarius (unikalus objekto kodas kultūros vertybių registre – 26979). Kitos Kultūros vertybių registre registruotos saugomos kultūros vertybės nutolusios dar didesniais atstumais.

#### **IV. Galimo poveikio aplinkai rūšis ir apibūdinimas**

28. *Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą.* Nenumatyti veiksniai, nepaminėti atrankos medžiagoje sunkiai tikėtini. Eksploatuojant telkinio naują plotą svarbiausia yra laikytis numatytų gamtosauginių ir naudojimo plano projektinių reikalavimų. Galimas poveikis aplinkos veiksniams, apibendrintai pateikiamas sekančiuose 28.1 – 28.8 skyriuose.
- 28.1. *Poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą neigiamą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai, gyventojų saugai ir visuomenės sveikatai; galimą poveikį vietos darbo rinkai ir vietovės gyventojų demografijai.* Visuomenės nepasitenkinimo planuojama ūkine veikla neturėtų kilti. Planuojamos ūkinės veiklos užsakovas dar prieš pradėdamas smėlio ir žvyro gavybą bei perdirbimą artimiausių sodybų gyventojus informavo apie planuojamą veiklą. Dviejų artimiausių sodybų, nutolusių 35 ir 55 atstumais savininkai pritarė planuojamai naudingųjų iškasenų gavybai (9 tekstinis priedas). Sodybos, esančios už 40 m savininkas, joje apsistojo tik šiltuoju metų laikotarpiu, nedavė raštiško pritarimo planuojamai veiklai, tačiau priešiško taip pat neišreiškė planuojamai naudingųjų iškasenų gavybai.

Apibendrinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį pagal triukšmo, išmetamųjų dujų taršos poveikį visuomenės sveikatai ir atsižvelgiant į numatomas tos veiklos poveikį mažinančias priemones (akustinių sienelių įrengimas, nekertamos 10 m pločio miško juostos išlaikymas, dirvožemio pylimų iki 3 m aukščio sustūmimas, kasybos technikos darbas gavybos pakopos apačioje, šiuolaikinių saugių ir našių mechanizmų naudojimas, sunkvežimio kėbulo dengimas tentu,



3.9 pav. Ištrauka iš Kultūros vertybių registro

M 1:25 000

**Sutartiniai ženklai**

- Planuojamas naudoti detalai 2016 m. išžvalgytas
- Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujas plotas (8,05 ha)
- Detalai 2015 m. išžvalgytas Brizgų smėlio ir žvyro telkinys (12,87 ha)

išvežimo žvyrkelio laistymas sausros metu palei sodybas ir saulės kolektorius) galima teigti, kad smėlio ir žvyro gavyba ir perdirbimas telkinyje neturės jokios tiesioginės neigiamos įtakos gyventojų sveikatai.

Vertinama teritorija šiuo metu nėra kuom nors unikali rekreaciniu požiūriu. Baigus naudingųjų išteklių gavybą, karjeras bus rekultivuojamas į vandens telkinį, nulėkštintas pakrantes apsodinant mišku. Sekliausios vandens baseino vietos bus užpilamos nuodangos gruntais. Tikslėni karjero rekultivavimo sprendiniai bus žinomi parengus telkinio naudojimo planą.

Artimiausios rekreacinės teritorijos pagal Telšių rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinius yra numatytos ties Alsėdžių ežero rytine dalimi už 1,1 km į vakarus bei ties Gelžio ežero rytine dalimi, už 1,6 km į šiaurės rytus (3.3 pav.).

Eksploduojant karjerą veiklos poveikis vietovės darbo rinkai bus nežymiai teigiamas sukuriant iki 10 darbo vietų. Karjero veikla nesukels jokių demografinių pokyčių.

28.2. *Poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms dėl jų užstatymo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, želdinių sunaikinimo ir pan.* Šiuo metu nagrinėjamo ploto didžioji dalis yra apleistas žemės ūkio laukas pamažu užsisėjantis savaiminiais medžiais ir krūmais. Daugiau nei 1 ha plotas rytinėje nagrinėjamo ploto dalyje jau yra pažeistas ankstesniais metais vykdytos kasybos. Taip pat nedidelė vertinamo ploto dalis (apie 2,1 ha) yra priskirta IV grupės ūkiniam miškams. Vertinamame plote nėra fiksuota jokių saugomų augalų buveinių, žinoma retų augalų ir gyvūnų radaviečių. Taip pat jis nėra ypatingai vertingas gyvūnų bendrijų atžvilgiu. Gamtosaugine prasme, planuojama teritorija neturi jokio unikalumo.

Pabaigus išteklių gavybą ir rekultivavus karjerą, miškingumas bus bent iš dalies atstatytas apsodinant šlaitus ir neapvandenintą karjero dalį, o suformuotame vandens baseine susidarys puikios sąlygos vandens augalams ir gyvūnams veistis, nes vandens baseinas palaipsniui užžels 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.

28.3. *Poveikis žemei ir dirvožemiui.* 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. Apdirbta (sijota) žaliava iš telkinio bus išvežta ir pagrinde panaudota kelių tiesimui bei remontui, statybos darbuose. Iškasus naudingąjį klodą, karjero šlaitai bus nulėkštinti, o sekliausios vandens baseino vietos užpiltos dangos gruntais. Nuodangos darbų metu nuimtas dirvožemis bus sandėliuojamas karjero pakraščiuose, o vėliau panaudotas karjero rekultivavimui.

- 28.4. *Poveikis vandeniui, pakrančių zonoms, jūrų aplinkai.* Kasant smėlį ir žvyrą bus atidengtas gruntinio vandens sluoksnis, tačiau vanduo iš karjero nebus siurbiamas ar kitu dirbtiniu būdu žeminamas. Jokie teršalai į vandens telkinį taip pat nebus išleidžiami. Planuojama veikla nebus vykdoma natūralių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostose ir zonose.
- 28.5. *Poveikis orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms.* Planuojamoje teritorijoje teršalus į orą išmes vos keletas dirbančių mobilių mechanizmų. Dyzelinis kuras krautuvo, sijojimo mašinos, ekskavatoriaus, buldozerio ir sunkvežimių darbui yra įprastinis energijos šaltinis. Dirbant šiems mechanizmams oro tarša netrukus išsisklaidys atmosferoje. Atlikus išsamų oro taršos modeliavimą kitame karjere, esant beveik dvigubai didesnėms gamybos apimtims buvo gautos tik kiek didesnės reikšmės nei foninės koncentracijos ir tai labiau įtakojamos toliau esančių pramoninių objektų. Tai liudija, kad 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.
- 28.6. *Poveikis kraštovaizdžiui, pasižyminčiam estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais, ypač vizualinis, įskaitant poveikį dėl reljefo formų keitimo.* Planuojamame naudoti telkinyje natūrali kraštovaizdžio struktūra jau pakeista vykdant naudingųjų iškasenų gavybą. Kasybos darbų pažeistas plotas nagrinėjamo ploto rytinėje dalyje sudaro daugiau nei 1 ha plotą. Šiuo metu kasybos darbų paveikta teritorijos dalis planuojamame naudoti plote yra užleista ir palikta nerekultivuota. Natūralus kraštovaizdis šioje vietoje jau yra pažeistas nutiesus naują aukštos įtampos elektros liniją.
- Pagal kraštovaizdžio vertingumo skirstymą, vertinamas plotas turi vidutinę vertę, o planuojamas atidaryti karjeras neįtakos bendros kraštovaizdžio struktūros (plačiau apie tai 21 skyriuje). Iškasto karjero šlaitai bus nulėkštinti, užpilti dangos padermėmis ir dirvožemiu, apsėti žole bei apsodinti krūmais ir medžiais šlaitų erozijai sumažinti, o dalyje karjero susidarys vandens telkinys. Tokiu būdu rekultivuojant karjerą bus padidintas teritorijos vandeningumas, o ir miškingumas bent iš dalies atstatytas. Tuo pačiu pakils kraštovaizdžio estetinė vertė, nes pagrindiniai faktoriai lemiantys landšafto estetinę vertę yra jo reljefo skaida, miškingumas ir ežeringumas.
- 28.7. *Poveikis materialinėms vertybėms.* Eksploatuojant karjerą pagal parengtą ir patvirtintą telkinio naudojimo planą nebus pažeistos gretimos teritorijos, o tuo pačiu tiesiogiai nenukentės ir materialinės vertybės.
- 28.8. *Poveikis kultūros paveldui.* Artimiausios saugomos kultūros vertybės nutolusios pakankamai dideliu ir saugiu atstumu. Planuojama veikla neturės joms tiesioginio neigiamo poveikio.

29. *Galimas reikšmingas poveikis veiksnių sąveikai.* Ženklus suminis veiksnių poveikis nenumatomas. Planuojamas atidaryti karjeras neturės suminės įtakos triukšmo, oro taršos atžvilgiu bei kitais aspektais (plačiau apie tai 16 PAV atrankos skyriuje).
30. *Galimas reikšmingas poveikis 28 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 (14 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. pasikasus po šlaitu ir jam nugriuvus, nukentės pati kasybos technika ir su ja dirbantis asmuo, tačiau aplinkai nekils jokio tiesioginio pavojaus. Pvz. Klaipėdos zonoje visi karjerai (50 ir daugiau) Agluonėnų ir Dovilų miestelių apylinkėse eksploatavo ir eksploatuoja naudingąsias iškasenas iš apvandeninto klodo, tačiau jokių ekstremaliųjų įvykių, ypačingai užteršiant gruntinį vandenį, dėl vykdomos veiklos nėra žinoma. Žvyro ir smėlio karjerus netgi galima eksploatuoti vandenviečių apsauginėse sanitarinėse zonose, kadangi nėra įžvelgiama galimos cheminės taršos (išskyrus šalia esančią griežčiausią zoną) (HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“). 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 28 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.
31. *Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis.* Lietuvos – Latvijos valstybių siena yra už 44 km į šiaurės vakarus. 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.
32. *Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią.* Prieš pradėdant darbus telkinyje triukšmo sklaidos sumažinimui palei artimiausias sodybas bus pastatytos dvi 40 m ilgio akustinės sienelės. Taip pat kertant mišką palei sodybą (artimiausią gyvenamąją aplinką) bus paliekama 10 m pločio miško juosta, kuri tarnaus kaip vizualinis ir tuo pačiu papildomas triukšmo barjeras. Prieš pradėdant išteklių gavybos darbus, dirvožemis bus nuimamas buldozeriu ir sustumiamas į pylimus, kurie formuojami palei nagrinėjamo ploto kontūrą. Telkinio pakraščiuose sustumtų dirvožemio pylimų aukštis sieks iki 3 m, pagrindo plotis iki 11-12 m. Šis barjeras puikiai tarnaus kaip triukšmo poveikį mažinanti priemonė. Dirvožemio pylimo (-ų) vieta (-os)



bus tiksliai žinomos parengus telkinio naudojimo planą.

Visa kasybos technika tiek vykdant išteklių gavybos ir perdirbimo darbus dirbs kasybos pakopos apačioje. Jau pirmaisiais gavybos metais mechanizmai dirbs už 1 m nuodangos ir 3 m aukščio gavybos pakopos šlaitų. Bendras barjeras ribojantis triukšmo sklaidą, įvertinus akustinę 3 m aukščio sienelę ar 3 m dirvožemio pylimus, sudarys bent 7 m. Su kiekviena gavybos pakopa karjeras vis gilės, o tuo pačiu didės ir triukšmo sklaidą mažinantys gavybos pakopų šlaitai.

Kad nesusidarytų papildomo dulketumo pervežimo metu, sunkvežimių kėbulai bus dengiami tentais. Išvežimo žvyrkelio atkarpa palei artimiausias išvežimo keliui gyvenamąsias sodybas ir saulės kolektorius sausros metu numatoma reguliariai laistyti.

Visi karjero šlaitai bus nulėkštinti, o neapvandenintoje dalyje dugnas išlygintas. Tokiu būdu karjeras bus labiau priderintas prie supančio natūralaus reljefo formų. Dirvožemio sluoksnis neapvandenintoje karjero dalyje bus pilnai atstatytas jį paskleidus iš suformuotų pylimų pakraščio juostoje. Po šių darbų seks miško sodinimo darbai.

Tinkamai sutvarkyti karjerai visada padidina buveinių įvairovę, vietovės gamtosauginę vertę ir jos estetinius resursus. Paskutiniu metu smėlio ir žvyro karjerai 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.). Tikėtina, kad bent veiklos laikotarpiu, ši saugoma paukščių rūšis įsikurs ir nagrinėjamame plote.

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, miškingumas,. Visa tai atitinka subalansuotos gamtonaudos plėtros principus.

Kasybos technikos techninio 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, eksploatuojant apvandenintą klodą. Į vandenį patekę naftos produktai bus apjuosiami apsauginėmis sorbento bonomis ir susemti bei atiduoti valymu užsiimančioms specializuotoms įmonėms.

**Žemės gelmių apsauga.** Pagal Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymą, svarbiausias žemės gelmių apsaugos būdas yra jos išteklių racionalus naudojimas. Tam tikslui po PAV procedūrų bus rengiamas telkinio naujo ploto naudojimo planas. Naudingoji iškasena bus kasama tiksliai suteikto kasybos sklypo kontūre. Perdirbta žaliava bus naudojama pagal paskirtį visuomenės materialinėje gamyboje – kelių tiesimui, statyboms darbams ir užpylimams. 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 karjere 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 palei jį yra tik viena gyvenamoji sodyba nuo jo nutolusi 65 m, kurios savininkas pritarė planuojamai ūkinei veiklai. Išvežimo žvyrkelio atkarpos palei šią sodybą ir ties rajoniniu keliu esančiais saulės kolektoriais dulkėtumui sumažinti sausros metu bus reguliariai laistomos. Pakrautas į transportą išsijotas smėlis ir žvyras nedulka. Sunkvežimiai pervežantys produkciją, kaip anksčiau minėta, bus dengiami tentais.

**Hidrosferos apsauga.** Apatinė eksploatuojamos naudingosios iškasenos sluoksnio dalis yra apvandenintame klode. Kasant naudingąjį klodą pramoninių nuotekų ir vandens teršalų nesusidaro, tačiau telkinio naudojimo metu bus kruopščiai sekama, kad atvežamu kuru užpildant krautuvo, sijojimo mašinos, 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 8 metai naudingos iškasenos gavybos technologinių procesų poveikis yra momentinis, kuris neišsaus jokių neigiamų aplinkos pokyčių, o iškastas karjeras bus tinkamai sutvarkytas nulėkštinant šlaitus. Pabaigus smėlio ir žvyro kasybą, rekultivuojant karjerą visoje neapvandenintoje karjero dalyje bus sodinamas miškas. Tiksliau tai bus numatyta rengiant telkinio naujo ploto naudojimo planą.

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. Veiklos vykdymo metu pasirodžius, kad poveikis yra didesnis nei numatytas poveikio aplinkai dokumentacijoje, veiklos vykdytojas įsipareigoja taikyti papildomas kompensacines ir neigiamą įtaką mažinančias priemones.

**Įgaliotas dokumentų rengėjas**

UAB <<GJ Magma>> steigėjas, g.m.dr.

G. Juozapavičius

UAB <<GJ Magma>> inžinierius – ekologas

E. Grecius

**Tekstiniai priedai:**

1. Telšių rajono Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto informacijos dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tikslingumo parengimo sutartis Nr. 1496.
2. Kadastro žemėlapis ištrauka. M 1:10 000.
3. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (Kadastrinis žemės skl. Nr. 7833/0001:125).
4. Krautuvo Volvo L120F specifikacijos (anglų k.).
5. Sijotuvo Terex Finlay 863 specifikacijos (anglų k.).
6. Ekskavatoriaus Volvo EC350E specifikacijos (anglų k.).
7. Buldozerio CAT D5K specifikacijos (anglų k.).
8. Sunkvežimio Volvo FM 400 specifikacijos (anglų k.).
9. Artimiausių planuojamai naudoti teritorijai esančių gyvenamųjų sodybų savininkų pritarimai ūkinei veiklai bei jų žemės sklypų Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai (Kadastriniai žemės skl. Nr. 7833/0001:2, 7833/0001:124).
10. Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos.
11. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM 2017-01-23 d. raštas Nr. (7)-1.7-323.
12. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM direktoriaus 2016 m. gegužės 12 d. įsakymas Nr. 1 – 88.
13. Planuojamoje naudoti teritorijoje augančio miško taksacijos duomenys.
14. Išrašas 2016-08-25 d. Nr. SRIS-2016-11354046 iš saugomų rūšių informacinės sistemos.

**Rengėjų kvalifikaciniai dokumentai:**

1. Leidimas tirti žemės gelmes 2009-06-10 d. Nr. 82 išduotas UAB „GJ Magma“.
2. G. Juozapavičiaus Vilniaus valstybinio V.Kapsuko universiteto diplomas su pagyrimu Nr. 131841.
3. G. Juozapavičiaus gamtos mokslų daktaro diplomas DA004490.
4. E. Greciaus Vilniaus universiteto magistro diplomas MA Nr. 0841856.

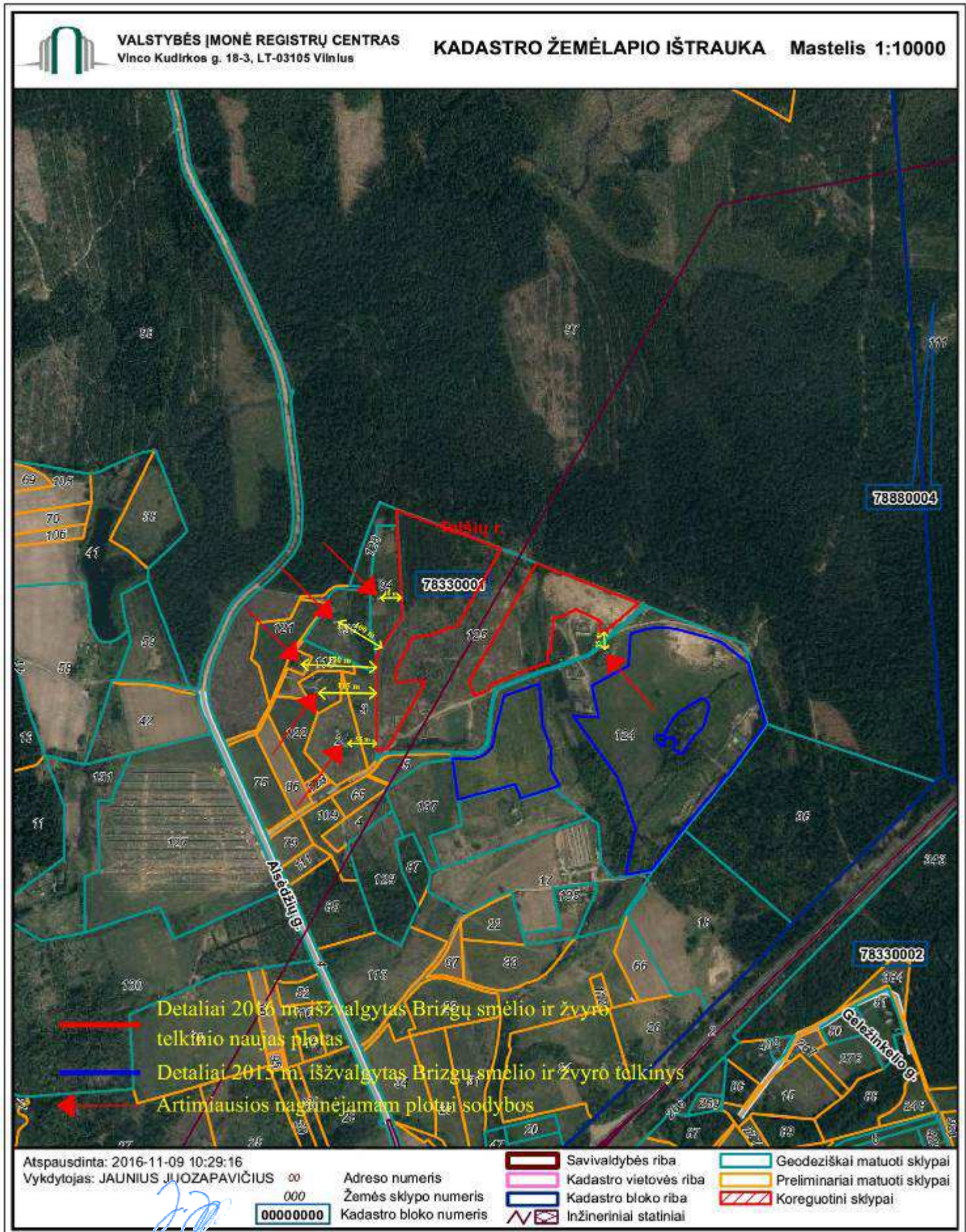
**Grafiniai priedai:**

1. Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto markšneiderinis planas. M 1:1000.

## **TEKSTINIAI PRIEDAI**

1 tekstinis priedas





3 tekstinis priedas









4 tekstinis priedas

**VOLVO WHEEL LOADERS**  
**L110F, L120F**



**MORE CARE. BUILT IN.**



## TAKE THE WHEEL. GET LOADS OF WORK DONE.

Volvo has refined the wheel loader concept for more than half a century. With the new production and service machines Volvo L110F and Volvo L120F, we have taken another big leap ahead when it comes to power, speed, and operator comfort. Two important reasons stand behind this development – a new generation of Volvo HTE 200-transmissions, providing smoother shifting and lower fuel consumption, as well as a new and roomier Care Cab with improved allround visibility and safety.

### Peace of mind, experience, and development

It's easier to do a good job in a Volvo wheel loader. The new Care Cab is the safest, most comfortable, and cleanest workplace we've ever built. From here, the operator has precision-control of the attachments with the patented TP-linkage and load-sensing hydraulics. Volvo's in-house manufactured drivetrain and steering give fast response and high maneuverability, features that facilitate work in all applications. For the Volvo L110F and L120F, Volvo has developed a wide range of genuine Volvo attachments for all types of work in handling gravel, logs, and various materials.

### A partner to trust

Owning a Volvo means peace of mind. When you buy a Volvo wheel loader, you not only get a tough production machine, you also get outstanding world-class total economy. Volvo's wheel loaders are renowned for their low fuel consumption, fast and easy maintenance, and high resale value. Volvo's global dealer and service network is there to support you. We're at your service with knowledge, genuine parts, and well-trained service personnel.

| Specifications                    | L110F                  | L120F                    |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Engine:                           | Volvo D7E LB E3        | Volvo D7E LA E3          |
| Max power at                      | 28,3 r/s (1700 r/min)  | 28,3 r/s (1700 r/min)    |
| SAE J1995 gross:                  | 170 kW (231 metric hp) | 180 kW (245 metric hp)   |
| ISO 9249, SAE J1349 net:          | 169 kW (230 metric hp) | 179 kW (243 metric hp)   |
| Breakout force:                   | 136,7 kN*              | 164,0 kN**               |
| Static tipping load at full turn: | 11 270 kg*             | 12 140 kg**              |
| Buckets:                          | 2,7–9,5 m <sup>3</sup> | 2,6–9,5 m <sup>3</sup>   |
| Log grapples:                     | 1,1–2,4 m <sup>2</sup> | 1,1 – 2,4 m <sup>2</sup> |
| Operating weight:                 | 18,0–20,0 t            | 19,0 – 21,0 t            |
| Tires:                            | 23.5 R25<br>750/65 R25 | 23.5 R25<br>750/65 R25   |

\* Bucket: 3.1 m<sup>3</sup> straight with bolt-on edges, Tires: 23.5 R25 L2, standard boom

\*\* Bucket: 3.4 m<sup>3</sup> straight with bolt-on edges, Tires: 23.5 R25 L2, standard boom



# VOLVO L110F, L120F IN DETAIL



### Engine

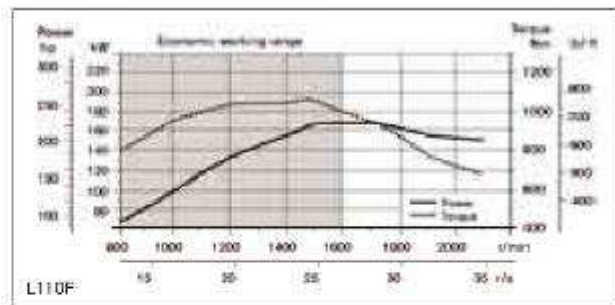
**Engine:** Volvo's V-ACT Tier 3 /Stage IIb-approved, 7 liter, 6-cylinder straight turbocharged diesel engine with Common Rail fuel injection system and switchable internal Exhaust Gas Recirculation (EGR). The engine has wet replaceable cylinder liners and replaceable valve guides and valve seats. The throttle application is transmitted electrically from the throttle pedal or the optional hand throttle.

**Air cleaning:** Three-stage Cyclone pre-cleaner - primary filter - secondary filter.

**Cooling system:** Air-to-air intercooler and hydrostatic, electronically controlled fan.

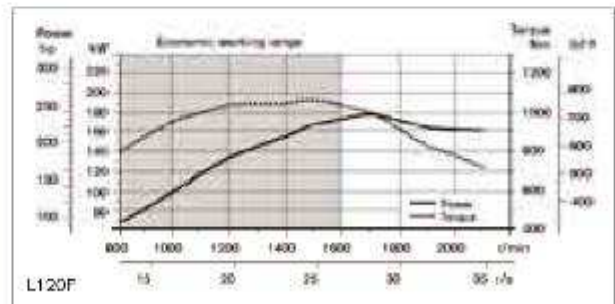
### L110F

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Engine                  | Volvo D7E LB E3        |
| Max power at            | 28.3 r/s (1700 r/min)  |
| SAE J1995 gross         | 170 kW (231 metric hp) |
| ISO 9249, SAE J1349 net | 169 kW (230 metric hp) |
| Max torque at           | 25 r/s (1500 r/min)    |
| SAE J1995 gross         | 1065 Nm                |
| ISO 9249, SAE J1349 net | 1059 Nm                |
| Economic working range  | 800-1600 r/min         |
| Displacement            | 7,1 l                  |



### L120F

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Engine                  | Volvo D7E LA E3        |
| Max power at            | 28.3 r/s (1700 r/min)  |
| SAE J1995 gross         | 180 kW (245 metric hp) |
| ISO 9249, SAE J1349 net | 179 kW (243 metric hp) |
| Max torque at           | 25 r/s (1500 r/min)    |
| SAE J1995 gross         | 1065 Nm                |
| ISO 9249, SAE J1349 net | 1059 Nm                |
| Economic working range  | 800-1600 r/min         |
| Displacement            | 7,1 l                  |



# VOLVO L110F, L120F IN DETAIL



## Cab

**Instrumentation:** All important information is centrally located in the operator's field of vision. Display for Contronic monitoring system. **Heater and defroster:** Heater coil with filtered fresh air and fan with auto and 11 speeds. Defroster vents for all window areas. **Operator's seat:** Operator's seat with adjustable suspension and retractable seatbelt. The seat is mounted on a bracket on the rear cab wall and floor. The forces from the retractable seatbelt are absorbed by the seat rails. **Standard:** The cab is tested and approved according to ROPS (ISO 3471, SAE J1040), FOPS (ISO 3449). The cab meets with requirements according to ISO 6055 (Operator overhead protection - Industrial trucks) and SAE J586 (Operator Restraint System\*).

## L110F

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Emergency exit                                       | Use emergency hammer to break window |
| Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105   | LpA 68 dB (A)*                       |
| Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105   | LpA 70 dB (A)                        |
| External sound level according to ISO 6395/SAE J2104 | LwA 108 dB (A)*                      |
| External sound level according to ISO 6395/SAE J2104 | LwA 109 dB (A)                       |
| Ventilation  | 9 m <sup>3</sup> /min                |
| Heating capacity                                     | 15 kW                                |
| Air conditioning (optional)                          | 7,5 kW                               |

\* with noise reduction kit, EU

## L120F

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Emergency exit                                       | Use emergency hammer to break window |
| Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105   | LpA 68 dB (A)*                       |
| Sound level in cab according to ISO 6396/SAE J2105   | LpA 70 dB (A)                        |
| External sound level according to ISO 6395/SAE J2104 | LwA 108 dB (A)*                      |
| External sound level according to ISO 6395/SAE J2104 | LwA 109 dB (A)                       |
| Ventilation  | 9 m <sup>3</sup> /min                |
| Heating capacity                                     | 15 kW                                |
| Air conditioning (optional)                          | 7,5 kW                               |

\* with noise reduction kit, EU

## Lift arm system

Torque Parallel linkage (TP-linkage) with high breakout torque and parallel action throughout the entire lifting range.

## L110F

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Lift cylinders      | 2      |
| Cylinder bore       | 150 mm |
| Piston rod diameter | 80 mm  |
| Stroke              | 676 mm |
| Tilt cylinder       | 1      |
| Cylinder bore       | 220 mm |
| Piston rod diameter | 110 mm |
| Stroke              | 412 mm |

## L120F

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Lift cylinders      | 2      |
| Cylinder bore       | 150 mm |
| Piston rod diameter | 80 mm  |
| Stroke              | 676 mm |
| Tilt cylinder       | 1      |
| Cylinder bore       | 220 mm |
| Piston rod diameter | 110 mm |
| Stroke              | 412 mm |







Terex Finlay 663 combines the functions of scalping, screening and stockpiling into the one integrated mobile unit. Its rugged design enables the Terex Finlay 663 with its top deck 3.05m x 1.25m (10' x 4') and bottom deck 2.35m x 1.25m (8' x 4') for screening materials such as sand and gravel, topsoil or aggregates. Standard features include a variable speed beltfeeder, remote tipping reject grid, hydraulic screen angle adjustment, hydraulic screen tensioning of bottom deck mesh and three on-board stockpiling conveyors. The Terex Finlay 663 is available on tracks or as a wheeled unit.

### Features:

- ▶ The double deck screen box has all round catwalk access allowing for ease of operational maintenance.
- ▶ Tracked mobility and hydraulic folding product conveyors allow for ease of movement and rapid set up.
- ▶ Maximum utilisation of the two decks provide ultra-efficient screening capacities even at small aggregate sizes.
- ▶ Screen box angle can be hydraulically adjusted to an angle between 18° and 39°.

### Transport Dimensions



### Working Dimensions



### Maximum Plant Capacity:

tph\*\* 175      Stph\*\* 193

\*\*Material is based on pit run sand/gravel with bulk density 1.6T/cu.m. Screening capacity depends upon mesh sizes and relates to dry screening in optimal material conditions.  
Machine Weight: \* 18,000kg\* (39,680 lbs) \* With tipping grid



Volvo Construction Equipment

# EC350E, EC380E

VOLVO EXCAVATORS 36-42 t / 78,940-92,760 lb 303 hp



# Volvo EC350E, EC380E in detail.

## Engine

The latest generation, Volvo engine Tier 4f emissions compliant diesel engine fully meets the demands of the latest, emissions regulations. Featuring Volvo Advanced Combustion Technology (V-ACT), it is designed to deliver superior performance and fuel efficiency. The engine uses precise, high pressure fuel injectors, turbo charger and air-to-air intercooler, and electronic engine controls to optimize machine performance.  
 Air Filter: 3-stage with pre-cleaner  
 Automatic Idling System: Reduces engine speed to idle when the levers and pedals are not activated resulting in less fuel consumption and low cab noise levels.

### EC350E, EC380E

|                                |             |               |
|--------------------------------|-------------|---------------|
| Engine Tier 4f                 | Volvo       | D13J          |
| Max power at                   | r/s / r/min | 28 / 1 700    |
| Net, ISO 9249/<br>SAE J1349    | kW / hp     | 225 / 302     |
| Gross, ISO 14396/<br>SAE J1995 | kW / hp     | 226 / 303     |
| Max torque at                  | Nm / r/min  | 1 692 / 1 275 |
|                                | lb. ft.     | 1,248         |
| No. of cylinders               |             | 6             |
| Displacement                   | l           | 12.8          |
|                                | cu. in      | 781           |
| Bore                           | mm          | 131           |
|                                | in          | 5.16          |
| Stroke                         | mm          | 158           |
|                                | in          | 6.22          |

## Electrical system

High-capacity electrical system that is well protected. Waterproof double-lock harness plugs are used to secure corrosion-free connections. The main relays and solenoid valves are shielded to prevent damage. The master switch is standard. Contronics provides advanced monitoring of machine functions and important diagnostic information.

|                  |        |         |
|------------------|--------|---------|
| Voltage          | V      | 24      |
| Batteries        | V      | 2 x 12  |
| Battery capacity | Ah     | 200     |
| Alternator       | V / Ah | 28 / 80 |

## Swing system

The swing system uses an axial piston motors, driving a planetary gearbox for maximum torque. An automatic holding brake and anti-rebound valve are standard.

### EC350E

|                  |          |        |
|------------------|----------|--------|
| Max. slew speed  | r/min    | 10.2   |
| Max. slew torque | kNm      | 119    |
|                  | lbf. ft. | 87,770 |

### EC380E

|                  |          |        |
|------------------|----------|--------|
| Max. slew speed  | r/min    | 10.2   |
| Max. slew torque | kNm      | 130.5  |
|                  | lbf. ft. | 96,250 |

## Drive

Each track is powered by an automatic two-speed shift travel motor. The track brakes are multi-disc, spring-applied and hydraulic released. The travel motor, brake and planetary gears are well protected within the track frame.

### EC350E, EC380E

|                   |      |         |     |         |
|-------------------|------|---------|-----|---------|
| Max. drawbar pull | kN   | 276.5   | lb  | 62,160  |
| Max. travel speed | km/h | 3.4/5.3 | mph | 2.1/3.3 |
| Gradeability      | °    |         |     | 35      |

## Undercarriage

The undercarriage has a robust X-shaped frame. Greased and sealed track chains are standard.

### EC350E

|                               |    |                     |    |                 |
|-------------------------------|----|---------------------|----|-----------------|
| Track pads                    |    |                     |    | 2 x 48          |
| Link pitch                    | mm | 215.9               | in | 8.5             |
| Shoe width, triple<br>grouser | mm | 600/700/<br>800/900 | in | 24/28/<br>32/36 |
| Shoe width, double<br>grouser | mm | 600                 | in | 24              |
| Bottom rollers                |    |                     |    | 2 x 8           |
| Top rollers                   |    |                     |    | 2 x 2           |

### EC380E

|                               |    |                                   |    |                              |
|-------------------------------|----|-----------------------------------|----|------------------------------|
| Track pads                    |    |                                   |    | 2 x 50                       |
| Link pitch                    | mm | 215.9                             | in | 8.5                          |
| Shoe width, triple<br>grouser | mm | 600/<br>600HD/<br>700/<br>800/900 | in | 24/<br>24HD/<br>28/<br>32/36 |
| Shoe width, double<br>grouser | mm | 600                               | in | 24                           |
| Bottom rollers                |    |                                   |    | 2 x 9                        |
| Top rollers                   |    |                                   |    | 2 x 2                        |

## Hydraulic system

The new electrohydraulic system and new MCV (main control valve) use intelligent technology to control on-demand flow for high-productivity, high-digging capacity and excellent fuel consumption.

The following important functions are included in the system for optimum performance:

Summation system: Combines the flow of both hydraulic pumps to ensure quick cycle times and high productivity.

Boom priority: Gives priority to the boom operation for faster raising when loading or performing deep excavations.

Arm priority: Gives priority to the arm operation for faster cycle times in leveling and for increased bucket filling when digging.

Swing priority: Gives priority to swing functions for faster simultaneous operations.

Regeneration system: Prevents cavitation and provides flow to other movements during simultaneous operations for maximum productivity.

Power boost: All digging and lifting forces are increased.

Holding valves: Boom and arm holding valves prevent the digging equipment from creeping.

### EC350E

|  |       |         |     |        |
|--|-------|---------|-----|--------|
| Main pump, Type 2 x variable displacement axial piston pumps |       |         |     |        |
| Maximum flow   | l/min | 2 x 300 | gpm | 2 x 79 |
| Pilot pump, Type Gear pump                                   |       |         |     |        |
| Maximum flow   | l/min | 32.6    | gpm | 8.6    |

### EC380E

|  |       |         |     |        |
|--|-------|---------|-----|--------|
| Main pump, Type 2 x variable displacement axial piston pumps |       |         |     |        |
| Maximum flow   | l/min | 2 x 300 | gpm | 2 x 79 |
| Pilot pump, Type Gear pump                                   |       |         |     |        |
| Maximum flow   | l/min | 32.6    | gpm | 8.6    |

**Hydraulic motors**

Travel: Variable displacement axial piston motor with mechanical brake  
 Slew: Fixed displacement axial piston motor with mechanical brake  
 Relief valve setting

**EC350E**

|                |     |           |     |             |
|----------------|-----|-----------|-----|-------------|
| Implement      | MPa | 32.4/35.3 | psi | 4,690/5,120 |
| Travel circuit | MPa | 35.3      | psi | 5,120       |
| Slew circuit   | MPa | 25.5      | psi | 3,700       |
| Pilot circuit  | MPa | 3.9       | psi | 570         |

**EC380E**

|                |     |           |     |             |
|----------------|-----|-----------|-----|-------------|
| Implement      | MPa | 32.4/35.3 | psi | 4,690/5,120 |
| Travel circuit | MPa | 35.3      | psi | 5,120       |
| Slew circuit   | MPa | 27.9      | psi | 4,050       |
| Pilot circuit  | MPa | 3.9       | psi | 570         |

**Hydraulic cylinders**

**EC350E**

|                           |        |             |        |            |
|---------------------------|--------|-------------|--------|------------|
| Mono boom                 |        |             |        | 2          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 160 x 1 530 | ø x in | 6.3 x 60.2 |
| Arm                       |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 175 x 1 700 | ø x in | 6.9 x 66.9 |
| Bucket                    |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 145 x 1 285 | ø x in | 5.7 x 50.6 |
| ME Bucket                 |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 160 x 1 250 | ø x in | 6.3 x 49.2 |
| Service refill capacities |        |             |        |            |
| Fuel tank                 | l      | 620         | gal    | 164        |
| Hydraulic system, total   | l      | 500         | gal    | 132        |
| Hydraulic tank            | l      | 225         | gal    | 59         |
| Engine oil                | l      | 42          | gal    | 11         |
| Engine coolant            | l      | 60          | gal    | 16         |
| Slew reduction unit       | l      | 6           | gal    | 1.6        |
| Travel reduction unit     | l      | 2 x 6.8     | gal    | 2 x 1.8    |

**EC380E**

|                           |        |             |        |            |
|---------------------------|--------|-------------|--------|------------|
| Mono boom                 |        |             |        | 2          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 160 x 1 530 | ø x in | 6.3 x 60.2 |
| Arm                       |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 175 x 1 700 | ø x in | 6.9 x 66.9 |
| Bucket                    |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 145 x 1 285 | ø x in | 5.7 x 50.6 |
| ME Bucket                 |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 160 x 1 250 | ø x in | 6.3 x 49.2 |
| LR Bucket                 |        | 1           |        | 1          |
| Bore x Stroke             | ø x mm | 140 x 1 140 | ø x in | 5.5 x 44.9 |
| Service refill capacities |        |             |        |            |
| Fuel tank                 | l      | 620         | gal    | 164        |
| Hydraulic system, total   | l      | 500         | gal    | 132        |
| Hydraulic tank            | l      | 225         | gal    | 59         |
| Engine oil                | l      | 42          | gal    | 11         |
| Engine coolant            | l      | 60          | gal    | 16         |
| Slew reduction unit       | l      | 6.5         | gal    | 1.7        |
| Travel reduction unit     | l      | 2 x 6.8     | gal    | 2 x 1.8    |

**Cab**

The operator's cab has easy access via a wide door opening. The cab is supported on hydraulic dampening mounts to reduce shock and vibration levels. These along with sound absorbing lining provide low noise levels. The cab has excellent all-round visibility. The front windshield can easily slide up into the ceiling, and the lower front glass can be removed and stored in the side door.

Integrated air-conditioning and heating system:

The pressurized and filtered cab air is supplied by an automatically-controlled fan. The air is distributed throughout the cab from 14 vents.

Ergonomic operator's seat: The adjustable seat and joystick console move independently to accommodate the operator.

The seat has 12 different adjustments plus a seat belt for the operator's comfort and safety.

**Sound Level**

Sound level in cab according to ISO 6396

**EC350E, EC380E**

|     |       |    |
|-----|-------|----|
| LpA | dB(A) | 71 |
|-----|-------|----|

External sound level according to ISO 6395 and

EU Noise Directive (2000/14/EC) and 474-1:2006 +A1:2009

**EC350E, EC380E**

|     |       |     |
|-----|-------|-----|
| LwA | dB(A) | 105 |
|-----|-------|-----|

# D5K

Track-Type Tractor

**CATERPILLAR®**



**Cat® Cat C4.4 ACERT Diesel Engine**

Net power (SAE J1349) 71.6 kW 96 hp

**Weights**

Operating weight – XL 9408 kg 20,741 lb

Operating weight – LGP 9683 kg 21,347 lb

## D5K Track-Type Tractor Specifications

### Engine

|               |                      |                     |
|---------------|----------------------|---------------------|
| Engine model  | CAT C4.4 ACERT       |                     |
| Power – Gross | 74.5 kW              | 100 hp              |
| Power – Net   | 71.6 kW              | 96 hp               |
| Displacement  | 4400 cm <sup>3</sup> | 269 in <sup>3</sup> |
| Caterpillar   | 71.6 kW              | 96 hp               |
| ISO 9249      | 71.6 kW              | 96 hp               |
| EEC 80/1269   | 71.6 kW              | 96 hp               |
| SAE J1349     | 71.6 kW              | 96 hp               |
| Bore          | 105 mm               | 4.13 in             |
| Stroke        | 127 mm               | 5 in                |

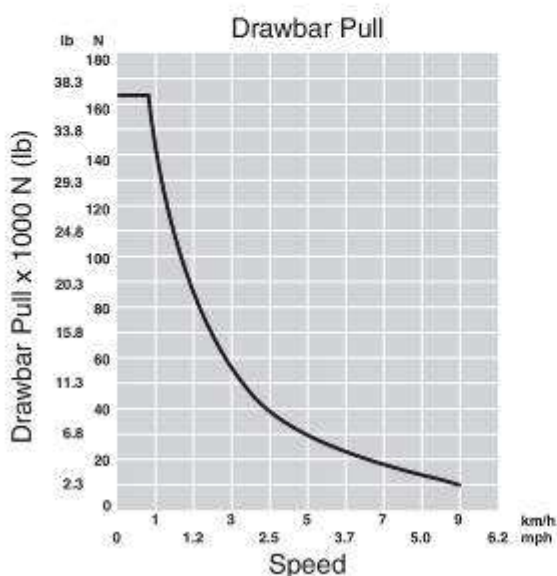
- Ratings at 1,900 rpm.
- Net power advertised is the power available at the flywheel when engine is equipped with fan, air cleaner, muffler and alternator.
- No derating required up to 3000 m (9,843 ft) altitude.

### Weights

|                        |         |           |
|------------------------|---------|-----------|
| Operating weight – XL  | 9408 kg | 20,741 lb |
| Operating weight – LGP | 9683 kg | 21,347 lb |

- Operating with dozer blade, canopy ROPS, back-up alarm, operator, coolant, lubricants and full fuel tank.

### Drawbar



### Transmission

|                                |                      |         |
|--------------------------------|----------------------|---------|
| Drive pumps                    | 2                    |         |
| Track motors                   | 2                    |         |
| Relief valve settings          | 47 650 kPa 6,911 psi |         |
| Maximum travel speed – forward | 9 km/h               | 5.6 mph |
| Maximum travel speed – reverse | 10 km/h              | 6.2 mph |

- Dual-path, closed loop hydrostatic drive provides infinitely variable speeds from 0-9 km/h (0-5.6 mph) forward and 0-10 km/h (0-6.2 mph) reverse.
- Full-flow filtering of hydrostatic charge system oil.
- Drive pumps: two variable-displacement, slipper-axial piston pumps mounted tandem-style to engine flywheel housing.
- Track motors: two variable-displacement, link-type piston motors.

### Service Refill Capacities

|                               |        |          |
|-------------------------------|--------|----------|
| Fuel tank                     | 195 L  | 51.5 gal |
| Crankcase and filter          | 11 L   | 2.91 gal |
| Final drives, XL (each side)  | 10 L   | 2.6 gal  |
| Final drives, LGP (each side) | 10 L   | 2.6 gal  |
| Cooling system                | 22.4 L | 5.92 gal |
| Transmission/hydraulic tank   | 59.5 L | 15.7 gal |

### Hydraulic Controls

|                      |            |              |
|----------------------|------------|--------------|
| Pump output          | 73.5 L/min | 19.4 gal/min |
| Relief valve setting | 20 600 kPa | 2,988 psi    |

- Pump output ratings at 2,150 rpm and 6895 kPa (1,000 psi).
- Control positions:
  - Lift cylinders – raise, hold, lower, float.
  - Tilt cylinders – left, hold, right.
  - Angle cylinders – left, hold, right.
  - Ripper cylinders – raise, hold, lower.

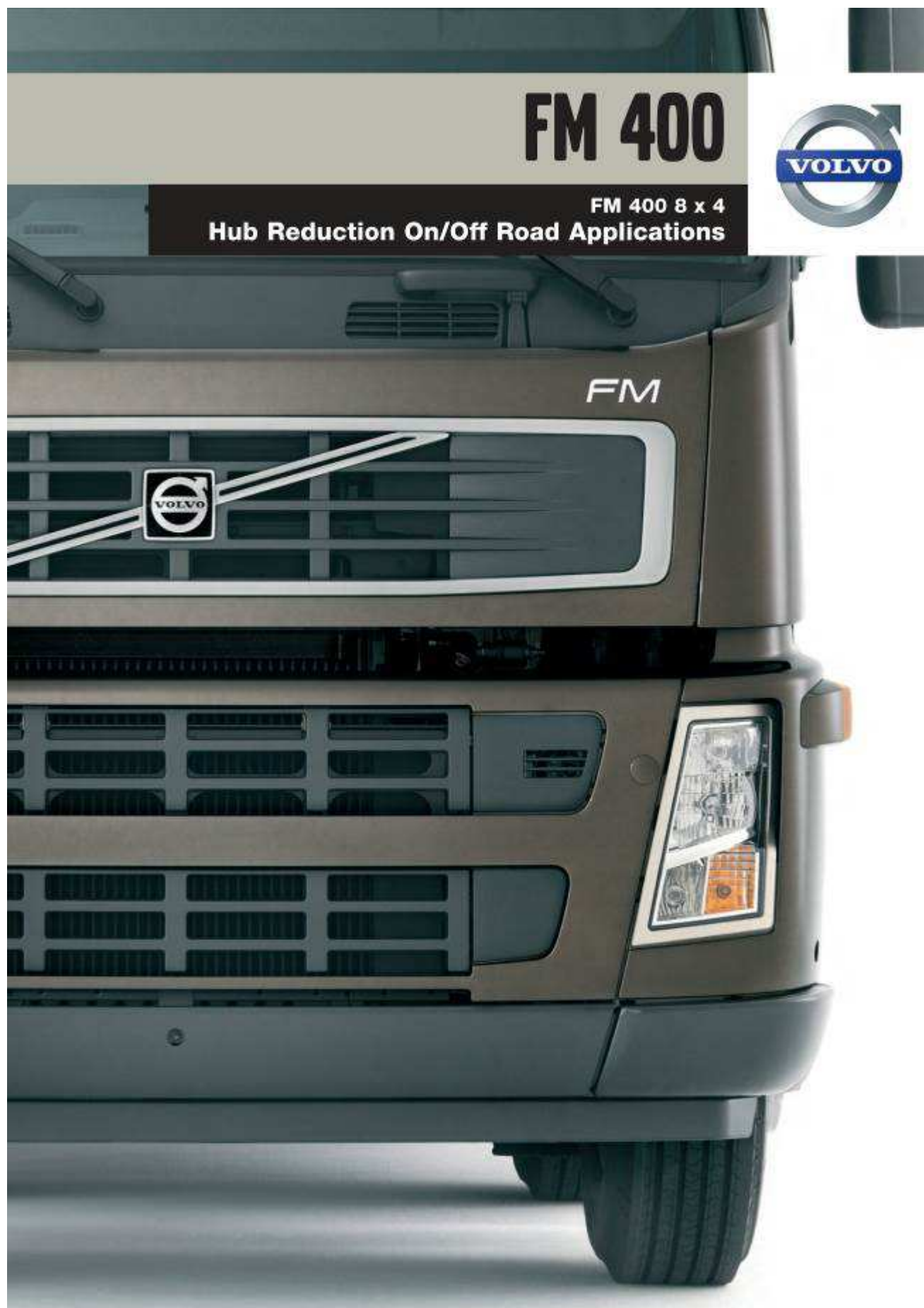
### Final Drive

- Features:
- Double-reduction planetary gear set.
  - Mounted independently of track frames to isolate them from machine weight and ground-induced shock loads.

### Steering and Braking

- Features:
- Full powerturn.
  - Counterrotation.
  - Single lever steering, speed and direction control.
  - Hydrostatic (dynamic) braking through machine drive system using transmission control lever, center brake pedal or decel pedal.

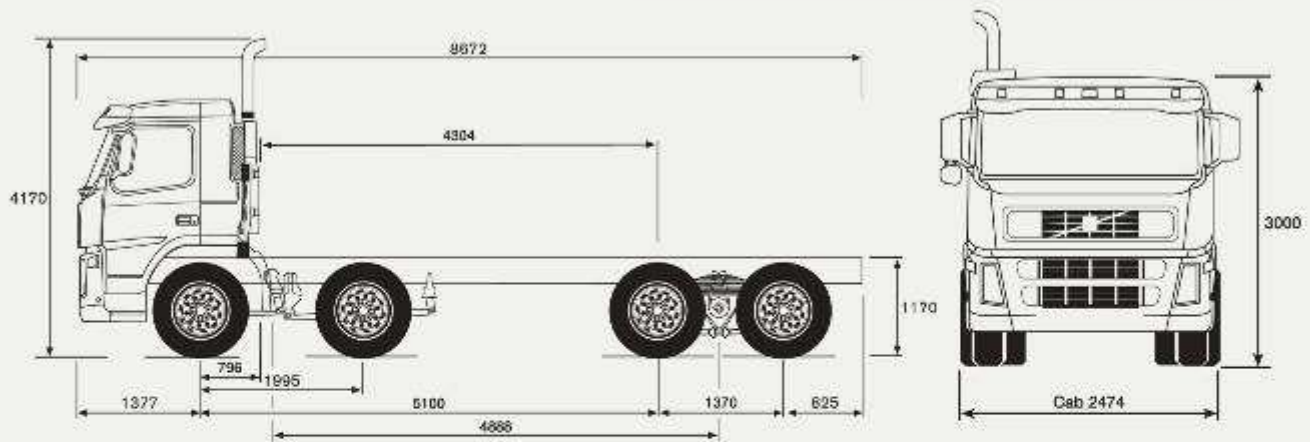
8 tekstinis priedas



# VOLVO FM 400 8X4

## Rigid - Hub Reduction

Model Code: FM 84R B3CS



### DIMENSIONS (mm)

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Theoretical wheelbase        | 4 888  |
| Turning circle between kerbs | 20 408 |
| Turning circle between walls | 22 056 |

### MASS (kg)

|   |               |
|---|---------------|
| Vehicle mass (Tare)                               | 10 417        |
| Front axle mass (Tare)                            | 6 756         |
| Rear axle mass (Tare)                             | 3 661         |
| Front axle capacity (GA)                          | 16 000        |
| Rear bogie capacity (GAU)                         | 26 000        |
| Gross vehicle mass (GVM)                          | 42 000        |
| Gross combination mass (GCM)                      | 60 000        |
| <b>Permissible front axle mass (A-Front)</b>      | <b>15 400</b> |
| <b>Permissible rear axle mass (AU-Rear)</b>       | <b>18 000</b> |
| <b>Permissible max vehicle mass (V)</b>           | <b>33 400</b> |
| <b>Permissible max drawing vehicle mass (D/T)</b> | <b>60 000</b> |

### ENGINE D13A400

The D13 is a 400 hp, 12.8 litre in-line 6-cylinder engine with an overhead camshaft, 4 valves per cylinder and unit injectors. The engine meets EU Euro 3 exhaust emission regulations.

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Designation                         | D13A400, EM-EC01       |
| Max. output at 1400-1800 r/min      | 294 kW (400 hp)        |
| Max. engine speed                   | 2100 r/min             |
| Max. torque at 1050-1400 r/min      | 2000 Nm                |
| No. of cylinders                    | 6                      |
| Bore                                | 131 mm                 |
| Stroke                              | 158 mm                 |
| Displacement                        | 12.8 dm <sup>3</sup>   |
| Compression ratio                   | 18.1:1                 |
| Volvo Engine Brake @ 2300 rpm       |                        |
| Stage1:                             | 100kW                  |
| Stage2:                             | 200kW                  |
| Stage3:                             | 300kW                  |
| Economy engine speed                | 1050 - 1600 r/min      |
| Oil change volume, including filter | 37 ℓ                   |
| Number of oil filters               | 2 full-flow, 1 by-pass |
| Cooling system, total volume        | 38 ℓ                   |
| Cooling capacity                    | 48°C, ATB              |

|  |                      |
|--|----------------------|
| Clutch CD40B-O for manual gearbox  |                      |
| Asbestos free twin dry plate of diaphragm type, hydraulic with power assistance. |                      |
| Plate diameter   | 400 mm               |
| Total facing area  | 3063 cm <sup>2</sup> |

### Manual Gearbox - VT2214B

14-speed range change and splitter gearbox with twelve synchronised forward gears, two crawler gears and four reverse gears. Top gear is direct.

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Max Engine torque | 2200 Nm       |
| Forward gears     | 12            |
| Crawler gears     | 2             |
| Reverse gears     | 4             |
| Ratios            | low high      |
| Crawl             | 16.41 13.16:1 |
| 1 <sup>st</sup>   | 11.13 8.92:1  |
| 2 <sup>nd</sup>   | 7.16 5.74:1   |
| 3 <sup>rd</sup>   | 4.68 3.75:1   |
| 4 <sup>th</sup>   | 2.97 2.38:1   |
| 5 <sup>th</sup>   | 1.91 1.53:1   |
| 6 <sup>th</sup>   | 1.25 1.00:1   |
| Reverse high      | 4.02 3.22:1   |
| Reverse low       | 15.06 12.09:1 |
| Oil capacity      | 14.3ℓ         |

### Powertronic Gearbox VT2506PT

6-speed fully automatic gearbox includes torque Converter with lock-up and hydraulic retarder. Gearbox can be operated in manual or automatic mode and has economy or performance driving programme.

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Max Engine torque      | 2200Nm  |
| Forward gears          | 6       |
| Gear Ratio             |         |
| 1 <sup>st</sup>        | 6.154:1 |
| 2 <sup>nd</sup>        | 4.269:1 |
| 3 <sup>rd</sup>        | 2.408:1 |
| 4 <sup>th</sup>        | 1.675:1 |
| 5 <sup>th</sup>        | 1.322:1 |
| 6 <sup>th</sup>        | 1.00:1  |
| Reverse 1              | 6.637:1 |
| Reverse 2              | 3.844:1 |
| Torque converter ratio | 2.07:1  |
| Oil change volume      | 32ℓ     |
| Retarder brake power   | 530kW   |
| Brake torque           | 1500nm  |



# SPECIFICATION SHEET

## Rear Axles and Final Drive - RT3210HV

Rear axle casing casted. Tandem bogie with hub reduction and differential lock between wheels and between axles.

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Technical gross combination mass | 100 000 kg |
| Ratio                            | 3.76:1     |
| Oil capacity                     | 31 + 26ℓ   |

## CHASSIS

### Frame

Ladder type chassis with a constant frame width of 850 mm from behind the cab. Side rail members are U-channel shaped and made of high-strength steel.

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Section height           | 300 mm |
| Flange width             | 90 mm  |
| Web and flange thickness | 8 mm   |
| Inner liner thickness    | 5 mm   |

### Front Axle FAL 16.0

The front axles are manufactured from drop-forged, heat treated special steel and are forged in one piece.

|          |          |
|----------|----------|
| Capacity | 16000 kg |
|----------|----------|

### Front Suspension

Parabolic springs with threaded spring bolts, shackles, double-action shock absorbers and anti-roll bar.

|               |         |
|---------------|---------|
| Spring length | 1890 mm |
| Spring width  | 100 mm  |

### Steering

Power steering with variable ratios.

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Maximum wheel lock angle          | 50°    |
| Number of turns of steering wheel | 4.5    |
| Steering wheel diameter           | 450 mm |

### Rear Suspension - RADD-TR2

Conventional leaf springs with dual action shock absorbers. The springs are attached to axles on the front and rear with rubber cushions. Axles are mounted to chassis with upper V-stays and lower reaction rods.

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Number of spring leaves | 9         |
| Spring                  | 1400 mm   |
| Spring width            | 90 mm     |
| Capacity                | 26 000 kg |
| Capacity with VT2506PT  | 32 000 kg |

## BRAKES

Dual-circuit compressed air braking system with spring brake cylinders on the front axle and first drive axle. There is a load sensing valve on the rear axles and a trailer hand control valve in the cab.

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| System pressure | 750-850 kPa |
|-----------------|-------------|

### Air Compressor - 2COMP900

The air compressor is of a twin-cylinder type, gear-driven and water cooled from the engine.

### Air Tanks

Steel air tanks are installed below the battery box and inside the frame.

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Air capacity (15+30+30+30+15 litres) | 120ℓ |
|--------------------------------------|------|

Air-dryer is standard.

## Wheelbrakes

Volvo's Z-cam brakes with automatic adjustment and asbestos-free brake linings.

|  |                        |
|--|------------------------|
| Friction area:   |                        |
| Front axle   | 2x2750 cm <sup>2</sup> |
| Rear axles   | 2x3140 cm <sup>2</sup> |
| Total friction area  | 11780 cm <sup>2</sup>  |
| Parking brake of spring type acting on front and first drive axle. |                        |

## Wheels

The wheels are of the steel disc type which are hub centered and mounted by means of 10 wheel studs and nuts. Stud circle diameter is 335 mm. The front axle has single wheels and the rear axle has dual wheels.

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Wheel size - Front | 11.75-22.5  |
| Rear               | 9.00-22.5   |
| Tyre size - Front  | 385/65R22.5 |
| Rear               | 315/80R22.5 |

## Exhaust System

Vertically-mounted silencer with exhaust emission direction vertical.

## Tow Anchorage

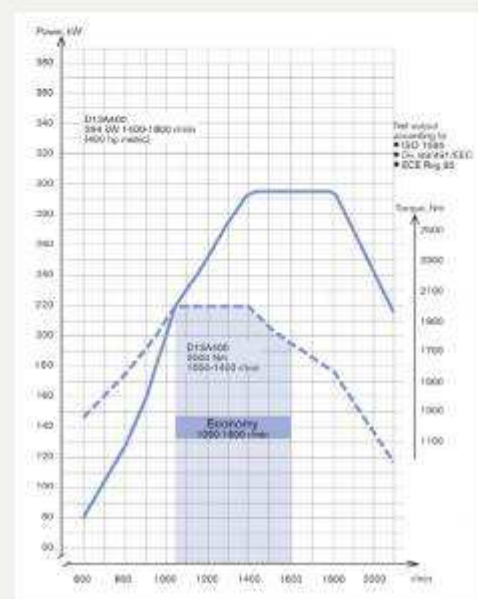
The vehicle is equipped with one towing anchorage with bayonet fitting for the front and one rear tow pin.

## Fuel Tanks

One 415 litre D-shaped aluminium tank is mounted on the right hand of the chassis.

## ELECTRICAL EQUIPMENT

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| System voltage                   | 24 V   |
| Battery capacity                 | 170 Ah |
| Alternator capacity              | 80 A   |
| Battery main switch is standard. |        |



## SPECIFICATION SHEET

### CAB

The cab is of a safety type with an aerodynamic shape and low in-cab noise level. Cab shell is made of high-strength steel. External panels are hot dip galvanized and treated with anti-rust protection.

Front underrun protection system is standard. Service points are accessible behind a hatch at the front of the cab. The cab tilt angle is 70°.

#### Air Inlet

Roof-mounted air inlet made of plastic and mounted on the left-hand side behind the cab.

#### Cab Interior and Storage Facilities

The interior is upholstered in vinyl and blue textile. The cab floor is fitted with a complete rubber floor carpet with loose rubber mats on the driver and passenger sides. The door panels have loudspeakers, storage compartments, controls for the electric windows, mirrors and cab entry-exit illumination lamps. There are storage compartments in two separate sections above the windscreen and a radio shelf. There is a storage compartment/document pocket on the centre console under the dashboard. There are also two storage compartments behind the seats which can also be accessed from the outside.

#### Cab Comfort and Climate

The cab is mounted on the chassis via a 4-point suspension system, which has coil springs and shock absorbers on the front and rear.

#### In-cab Climate and Ventilation

The cab has draught-free ventilation and purification of the cab air via an air filter. The roof also has a hatch. There is a ventilation fan with heater and air conditioner.

### Seats

Air suspended Driver seat with integrated seat belt. Fixed passenger seat with seat belt. Seat upholstery in vinyl and blue textile finish.

### Visibility

The cab is equipped with electrically-operated and heated rear view mirrors. The passenger side has an integrated rear view mirror/wide-angle mirror and a separate kerb mirror. All the windows are tinted. There is an external sunvisor with position lights and internal sunvisors. Spot lamps are integrated in the headlamp cluster. Driver and passenger side windows are electrically operated.

### Instruments and Controls

The driver area is ergonomically designed with a good layout of the instruments and controls, which are easily accessible.

The instruments are of the conventional type with gauges for oil pressure, voltage, coolant temperature, fuel, turbo pressure and brake pressure.

There is also a Driver Information System and Trip computer-fuel economy meter.

1 Day tachograph for registration of vehicle speed and engine speed is standard.

Cruise control is standard.

Steering wheel adjustment is standard.

Steering column lock is standard.

### Electrical Distribution Unit

The central electrical unit is located in the centre of the instrument panel and with electrical components and fuses. There is a separate electrical distribution unit for optional extra equipment located on the passenger side. Radio/CD is standard.

### OPTIONS

Refer to Sales Options.

Specifications subject to change without notification.

Vehicles depicted may be accessorised.



For more information,  
please contact our  
Head Office on  
(011) 842 5000.

Dealer Stamp



# VOLVO

Volvo Truck Corporation

[www.volvotrucks.com](http://www.volvotrucks.com)

9 tekstinis priedas















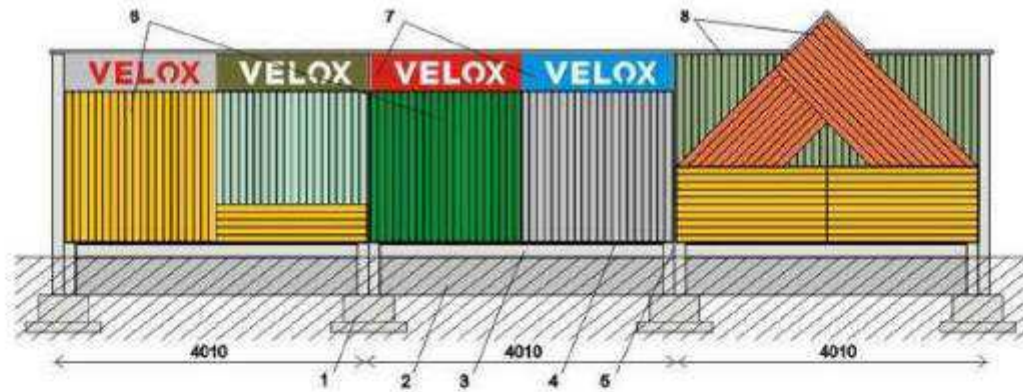








10 tekstinis priedas

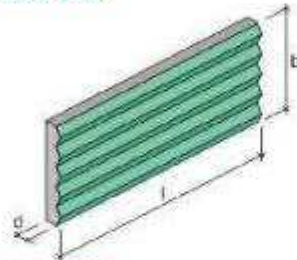


- 1 pamatų padas;
- 2 pamatas;
- 3 atraminė sienelė;
- 4 sandarinimo juosta;

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

**Garsą izoliuojančių plokščių VELOX techninės charakteristikos**

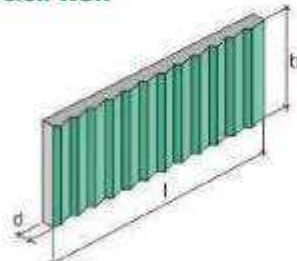
**Velox WSR**



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

- WSR 50
- 50 mm
- 270 mm
- 71 kg/m<sup>2</sup>
- > 25 dB
- DLa=4 dB
- Banguotas
- Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>
- Atitinka normas

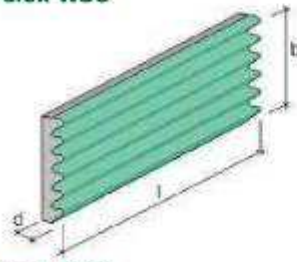
**Velox WSR**



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

- WSR 50
- 50 mm
- 270 mm
- 71 kg/m<sup>2</sup>
- > 25 dB
- DLa=4 dB
- Banguotas
- Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>
- Atitinka normas

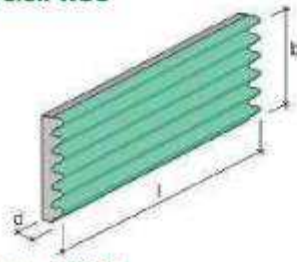
**Velox WSO**



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

- WSO 70
- 70 ??
- 290 ??
- 85 kg/m<sup>2</sup>
- > 25 dB
- DLa =8 dB
- Banguotas
- Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>
- Atitinka normas

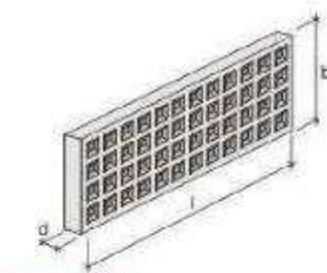
**Velox WSO**



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

- WSO 105
- 105 mm
- 325 mm
- 110 kg/m<sup>2</sup>
- > 25 dB
- DLa =11 dB
- Banguotas
- Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>
- Atitinka normas

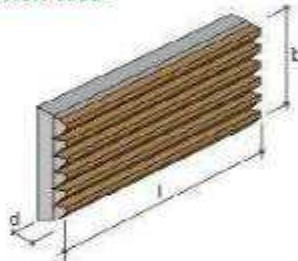
**Velox WSW**



**Velox WSZ**

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

WSW 75  
75 mm  
295 mm  
93 kg/m<sup>2</sup>  
> 25 dB  
DLa =8 dB  
Piramidinis  
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>  
Atitinka normas



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

WSZ 100  
100 mm  
320 mm  
104 kg/m<sup>2</sup>  
> 25 dB  
DLa =13 dB  
Trapecinis  
Po 150 ciklų poveikio 240 g/m<sup>2</sup>  
Atitinka normas

### Garsą izoliuojančių sienų privalumai:

- didelė garso absorbcija,
- paprastas ir greitas montavimas, nepriklausomai nuo vietos sąlygų,
- atsparumas vandens, ugnies, druskų, šalčio, puvimo poveikiui,
- paprastas sienų elementų pakeitimas,
- įvairiapusė plokščių apdala,
- galimybė panaudoti įvairių profilių plokštę, pritaikant prie esamų sąlygų,
- puiki vieta reklamai.

### GARSO BARJERJERAI - PANAUDOJIMAS

#### Priešgarsinis barjeras automagistralėms



#### Priešgarsinis barjeras ir absorbuojanti kelio danga geležinkeliams



#### Priešgarsinis barjeras pramonei ir įrengimams



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

11 tekstinis priedas



ORIGINALAS PAŠTU  
NEBŪS SIUNČIAMAS

**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

Biudžetinė įstaiga, S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,  
faks. (8 5) 233 6156, el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

UAB „GJ Magma“

2017-01-23 Nr. (7)-1.7-323

[ 2017-01-16 Nr. 209

**DĖL INFORMACIJOS APIE NENAUDOJAMUS SMĖLIO IR ŽVYRO TELKINIUS  
TELŠIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖJE**

Atsakydami į Jūsų paklausimą bei vadovaudamiesi Žemės gelmių registro duomenimis informuojame, kad Telšių rajono savivaldybės teritorijoje nėra ne miško žemėje detaliai išžvalgytų nenaudojamų smėlio ir žvyro telkinių.

Direktorius

Jonas Satkūnas

J.Gudonytė, tel. 8 5 233 4647, el.p. jurate.gudonyte@lgt.lt



12 tekstinis priedas



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
DIREKTORIUS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL TELŠIŲ RAJONO BRIZGŲ SMĖLIO IR ŽVYRO TELKINIO NAUJO PLOTO  
IŠTEKLIŲ APROBAVIMO IR ĮRAŠYMO ŽEMĖS GELMIŲ REGISTRO ŽEMĖS  
GELMIŲ IŠTEKLIŲ DALYJE**

2016 m. gegužės 12 d. Nr. 1- 88  
Vilnius

Vadovaudamasi Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos nuostatų 9.1.2, 9.2.3, 9.3.1 ir 16.4 punktais bei Išžvalgytų kietųjų naudingųjų iškasenų išteklių aprobavimo tvarkos aprašo 25 punktu ir atsižvelgdama į Žemės gelmių išteklių skyriaus 2016-05-12 išvadą, teikiamą išnagrinėjus UAB „GJ Magma“ pateiktus Telšių rajono Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto detalios žvalgybos ataskaitos duomenis ir dokumentus:

1. **A p r o b u o j u** pagal 2015 m. lapkričio 30 d. būklę Telšių rajono Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto detaliai išžvalgytus spėjamai vertingus išteklius (bendrame 8,05 ha plote, identifikavimo kodas 331):

**smėlio 7,1 ha plote – 427 tūkst. kub. m,**

**žvyro 3,87 ha plote – 75 tūkst. kub. m.**

Smėlis ir žvyras tinka automobilių kelių gruntams gaminti pagal standarto LST 1331:2002 lt (automobilių kelių gruntai) reikalavimus;

2. **P a v e d u** Žemės gelmių išteklių skyriui įrašyti Žemės gelmių registro Žemės gelmių išteklių dalyje aprobuotus Brizgų smėlio ir žvyro telkinio naujo ploto išteklius.

Direktorius

Jonas Satkūnas

Parengė  
S.Pranskūnaitė



**Kopija tikra**

Julija Olševskaja  
Tiesioginio personalo skyriaus  
Priešinio referentė  
2016-05-12

13 tekstinis priedas

Urėdija (kodas:) **Telšių miškų urėdija (39)**  
Girininkija (kodas:) Telšių girininkija (1)  
Kvartalo Nr.: 1157  
Sklypo Nr.: 1  
Sklypo plotas, ha: 2,1  
Naudotojų grupė (kodas:) Privatūs ir kiti miškai (01)  
Miško naudmenos grupė: Apaugusi mišku miško žemė (02)  
Miško naudmena (kodas:) Miško želdiniai (02)  
Medyno bonitetas: 2  
Miško augavietė/tipas: Nbl / vm  
Vyraujanti medžių rūšis (kodas:) Pušis(P)  
Brandumo grupė: Jaunuolynai  
Aukštis, m: 5,1  
Skersmuo (1,3m aukštyje), cm: 5  
Stiebų tūris (I ardo), m<sup>3</sup>/ha: 50  
Rūšinė sudėtis (I ardo): 9P 1B B1  
Amžius (I ardo) 16  
Skalsumas (I ardo): 0,8  
Rūšinė sudėtis (II ardo):  
Amžius (II ardo):  
Skalsumas (II ardo): 0  
Objekto geokodas: 39011157001  
Sklypo ribų įrašymo/keitimo datos: 2008.02.14 / 2013.09.06  
Aktualizavimo data: 2016

14 tekstinis priedas

## **RENGĖJŲ KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI**











## **GRAFINIAI PRIEDAI**